Administración de los Costos de la Calidad



ISO 9001 y 14001
OHSAS 18001

Álvaro Perdomo Burgos

NYCE®
NORMALIZACION Y CERTIFICACION ELECTRONICA, A.C.

DIRECTORIO

ING. GERARDO HERNÁNDEZ GARZA
Presidente del Consejo Directivo

LIC. CARLOS PÉREZ MUNGUIA
Director General

ING. LUIS CASCO HIDALGO
Presidente del Comité Editorial

ING. MANFREDI CARNEVALE CANTONI
LIC. CARLOS PÉREZ MUNGUÍA
LIC. IRMA ANAYA GONZÁLEZ
Miembros del Comité Editorial

DR© Normalización y Certificación Electrónica, A.C.

Av. Lomas de Sotelo No. 1097
Col. Lomas de Sotelo
11200 México, D.F.

ISBN 978-607-8004-03-4

Prohibida la reproducción total o parcial
sin la autorización por escrito de NYCE, A.C.

Contenido

Introducción 7

1. La satisfacción del cliente y la inversión en la calidad del producto 20

2. Análisis de la creación de valor y del valor agregado en los sistemas de gestión de la calidad 21

3. Los elementos de la competitividad empresarial 24

4. La función financiera y los sistemas de gestión de la calidad 27

5. Clasificación de los costos 30

6. Enfoques de los costos del sistema de calidad 33

6.1 Enfoque del sistema de prevención, evaluación y falla (PEF) 33

6.2 Costos del sistema de gestión de la calidad para ISO 9001 35

6.2.1 Costos de prevención 35

6.2.2. Costos de detección o evaluación 41

6.2.3 Costos de fallas 45

6.2.3.1 Fallas internas 45

6.2.3.2 Costos de fallas externas 47

6.3 Costos del sistema de gestión ambiental (SGA) 49

6.3.1 Costos de prevención ISO 14001 50

6.3.2 Costos de detección o evaluación 51

6.3.3 Costos de fallas internas 53

6.3.4 Costos de fallas externas 55

6.4 Costos del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SGS y ST) 56

6.4.1 Costos de prevención 57

6.4.2 Costos de detección o evaluación 58

6.4.3 Costos de fallas internas 60

6.4.4 Costos de fallas externas 61

6.5 Enfoque del modelo de costos de los procesos 62

6.5.1 Antecedentes 62

6.5.2 ISO 9000:2000 el enfoque basado en procesos 64

6.5.3 Necesidades y expectativas de las partes interesadas 67

6.5.4 La conformidad y la no conformidad de los procesos 68

6.5.5 Análisis de los procesos 70

6.5.6 Costeo de la conformidad y la no conformidad de los procesos 79

6.5.7 Determinación y costeo de las acciones preventivas 80

6.5.8 Determinación y costeo de las acciones de detección 81

6.5.9 Determinación y costeo de las correcciones y las acciones correctivas 81

7. Procesamiento y clasificación de los costos del sistema de la calidad en el sistema financiero de la empresa 83

7.1 Recolección de datos de costos del sistema de la calidad 90

7.2 Análisis de los costos de la calidad a través de los centros de costos..... 118

7.3 Cómo afectan los sistemas de gestión de la calidad (SGC) los estados financieros de las empresas 125

8. Programas de costos de la calidad en las empresas..... 131

8.1 Equipos de mejora..... 134

8.2 Identificación de los procesos 134

8.3 Identificación de los costos del sistema de la calidad 135

8.4 Información de los costos del sistema de la calidad 135

8.5 Proceso de mejora 140

9. Indicadores financieros del sistema de la calidad..... 140

10. Mejora de la relación costo - beneficio 149

10. 1 Incremento de las utilidades..... 149

10.2 Reducción de los costos..... 150

10.3 Condiciones para la mejora de la relación costo-beneficio 150

10.3.1 Propiedad..... 150

10.3.2 Pertinencia..... 152

10.3.3 Prioridad 153

10.3.4 Sencillez 153

10.3.5 Flexibilidad 153

Conclusiones 155

Bibliografía 167

INTRODUCCIÓN

Medición del rendimiento de la calidad sobre la inversión ¿Vale la pena el sistema de calidad?

Más de 500 000 organizaciones alrededor del mundo han establecido sistemas de calidad con base en la popular serie de normas ISO 9000. Muchas de ellas han mantenido sus sistemas de calidad hasta la fecha, pero también algunas lo han abandonado y otras han fracasado económicamente aun estando certificadas. A la luz del auge que ha tenido en Latinoamérica la adopción de sistemas de gestión de la calidad, para la satisfacción del cliente, los gerentes de las compañías han formulado la pregunta: ¿Valen lo que cuestan los esfuerzos relacionados con la calidad? En otras palabras, ¿cuál es el rendimiento de la inversión en un sistema de gestión de la calidad?

La respuesta a esta interrogante puede ser diferente para cada organización, pero cualquiera que sea, necesariamente debe tener en cuenta dos condiciones fundamentales:

- Los resultados de la gestión de la calidad deben ser mensurables, no sólo cualitativamente, sino también deben ser medidos en términos de inversión y costos.
- Debe existir una relación causa - efecto entre los esfuerzos para alcanzar la calidad deseada y los resultados financieros.

¿Cómo se puede medir la calidad?

En la mayoría de las organizaciones, los responsables de calidad evalúan la efectividad del sistema de calidad. En la ISO 9001:2000 el inciso 8 especifica que la organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejoras para: a) demostrar la conformidad del producto, b) asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de la calidad y c) mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

No obstante, muchos indicadores de calidad no se expresan en términos financieros (de hecho, es muy común hacer mayor énfasis en indicadores cualitativos que cuantitativos). Por esta razón, con frecuencia, la gerencia encuentra difícil evaluar el desempeño relacionado con la calidad. Adicionalmente, a muchos jefes de calidad les falta la experiencia financiera que les posibilitaría comu-

nicarse en términos financieros. Se puede superar esta carencia en la medida en que los gerentes de calidad y consultores aprendan a aplicar los conceptos básicos de administración de empresas, incluyendo los principios financieros, a la medición de la calidad.

Calidad contra finanzas

¿Existe una relación de causa y efecto entre la calidad y las finanzas? ¿Cómo afecta el desempeño de un sistema de gestión de la calidad a los resultados de una organización? Resulta útil una ecuación económica simplificada con el fin de analizar esta relación, a saber:

Utilidad = Ingresos - Egresos

Para afectar la utilidad, la calidad debe afectar los ingresos o los egresos. ¿Cómo puede la "buena" calidad incrementar los ingresos o disminuir los egresos? O, inversamente, ¿cómo puede la calidad "deficiente" disminuir los ingresos o incrementar los egresos? En la siguiente Tabla se pueden ver algunos ejemplos.

Tabla 1: Efecto de la calidad en los ingresos y egresos

	Ingresos	Egresos
"Buena" calidad	• Más clientes.	• Reducción en el costo de producción.
	• Fidelidad de los clientes.	• Reducción en el costo de inspección.
	• Mayores ventas.	• Reducción en el capital de trabajo por medio de la reducción en el inventario.
	• Continuidad en los negocios.	• Disminución de las devoluciones y los descuentos en ventas por mala calidad.
	• Ventajas competitivas.	• Reducción de los costos de garantías.
	• Ventajas comparativas.	

	Ingresos	Egresos
"Buena" calidad	• Mayor margen de utilidad.	
	• Crecimiento del mercado.	
	• Mayor rentabilidad.	
Calidad "deficiente"	• Pérdida de negocios.	• Costo de desperdicios y reprocesos.
	• Pérdida de clientes.	• Costo de las garantías.
	• Pérdida del mercado.	• Costo de clasificación.
	• Multas por demoras en la entrega del producto o servicio.	• Costo de las devoluciones.

Existen muchos ejemplos que prueban como la "buena" calidad puede incrementar los ingresos y las utilidades. En la mayoría de industrias, las buenas referencias de los clientes satisfechos son un factor importante para el crecimiento empresarial. Por ejemplo, existe mayor probabilidad de que los clientes actuales realicen una mayor cantidad de pedidos a una organización que les provea permanentemente productos sin defectos y a tiempo. En la calidad también cuentan los aspectos del servicio para muchos clientes.

Una organización que sea sensible a las peticiones y demuestre una actitud de "se puede hacer" ganará ventajas competitivas. En general, estos beneficios se obtienen en períodos de mediano a largo plazo.

Los indicadores de los estados financieros y su relación con los costos de la no calidad

Muy pocas veces, en las pequeñas y medianas empresas, los resultados financieros son relacionados con la eficiencia y eficacia de los procesos. Generalmente se hace relación a "la calidad de los resultados financieros" en términos de evaluar el origen real de las utilidades y la rentabilidad y el retorno de la inversión. El análisis financiero se concentra más en aspectos relacionados

con el crecimiento o disminución de las ventas, los costos de producción, los costos de diseño o rediseño, los gastos de investigación y desarrollo, los costos financieros, los costos de comercialización, los gastos de ventas y distribución, las utilidades, la rentabilidad y otra serie de indicadores.

Sin embargo, existen muchos procesos operativos internos cuyos costos pueden incidir en los resultados de manera significativa, pero que no son conocidos debido a que es necesario adentrarse mucho más en los departamentos administrativos de la organización y examinar de cerca la eficiencia y la eficacia de dichos procesos.

En todas las divisiones de la empresa pueden presentarse algunas de las siguientes situaciones:

- Procesos de apoyo o soporte logístico necesarios pero demasiado costosos.
- Procesos muy importantes y no muy costosos pero cuyo desempeño deficiente puede causar serios y costosos problemas a otros procesos.
- Procesos que definitivamente no son necesarios.
- Duplicación de procesos.

Por ejemplo, las fallas de comunicación y coordinación en un proceso de ventas y facturación, pueden ocasionar:

- Demoras en la emisión de las facturas.
- Las facturas salen a tiempo pero con errores.
- Pérdida de tiempo entre el punto de facturación y el envío o entrega al cliente.
- Devoluciones por dirección errónea o datos equivocados del cliente.
- Doble facturación.
- Ventas no facturadas.
- Extravío de las facturas.

A su vez, estos problemas con seguridad van a afectar el proceso de cobranza, ya que si las facturas no son tramitadas a tiempo, el recaudo de la cartera tomará mayor tiempo y, por consiguiente, también se pueden ver afectados los procesos de tesorería, especialmente el flujo de caja para atender los pagos a proveedores y posiblemente todos los demás compromisos adquiridos.

Para una empresa con un alto volumen de facturación y cartera, estos problemas pueden ponerla en una condición crítica de liquidez y al mismo tiempo

ocasionarle altísimos costos financieros al tener que recurrir al crédito para atender sus necesidades de capital de trabajo. Lo anterior sin tener en cuenta el costo financiero de la misma cartera.

En este caso, lo más probable es que el balance de la empresa refleje una rotación lenta de las cuentas por cobrar, un incremento de la provisión para protección de la cartera y unos costos financieros altos en el estado de resultados. Sin embargo, el costo de los reprocesos, la pérdida de clientes y los costos financieros de la cartera no forman parte de las cifras de los estados financieros, debido a que no son determinados ni registrados en el sistema contable.

Igualmente sucede con muchos procesos en otros departamentos de la empresa, en donde se pierden recursos como tiempo, salarios, utilización de equipos, energía, gastos de comunicaciones, gastos de viaje, papelería, etc., cuyos valores nunca quedarán registrados en la contabilidad como pérdidas por fallas o errores en la administración. Por tales razones se les conocen como "costos ocultos" y simplemente aparecen dentro de los costos y gastos como un valor mayor, el cual, en cierta forma, se disfraza dentro de los resultados totales y en esta forma el tema no llama la atención y pierde importancia para la alta dirección.

Generalmente, la mayor parte de estos costos son absorbidos por el producto como "costos indirectos", los cuales se distribuyen dentro del sistema de costos, de acuerdo con una serie de criterios previamente establecidos, muchos de ellos en forma subjetiva. La realidad es que finalmente estos costos afectan el margen de utilidad y por consiguiente la rentabilidad del negocio.

Las empresas que revisan periódicamente la eficiencia y la eficacia de sus procesos, pueden efectuar constantes reducciones en los costos de operación y al mismo tiempo lograr impresionantes mejoras en los resultados del producto y la satisfacción de los clientes.

En las siguientes tablas se presenta un ejemplo que permite analizar, con base en los estados financieros y los indicadores más comunes, la relación entre los llamados "indicadores de alerta" y los posibles costos de la no calidad originados por fallas en las funciones y procesos organizacionales. Vale la pena tener en cuenta que buena parte de los posibles costos originados por la no calidad de los procesos allí relacionados, muchas veces no pueden ser calculados fácilmente; sin embargo, es evidente su existencia, y el trabajo más importante debe dirigirse a eliminar las causas de tales fallas.

DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE LA NO CALIDAD A PARTIR DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

Cuentas del balance general	Indicador	Pérdidas relacionadas con la calidad de los procesos	Causas	Áreas y actividades comprometidas
ACTIVOS Caja y bancos	▪ Altos promedios de los saldos de cuentas corrientes. ▪ Días promedio de sobregiro. ▪ Altos costos financieros.	▪ Pérdida de ingresos financieros. ▪ Altos costos financieros. ▪ Pérdidas por costos financieros.	▪ Falta de control de la tesorería. ▪ Falta de liquidez. ▪ Falta de capital de trabajo.	▪ Tesorería. ▪ Inversiones transitorias. ▪ Cuentas por pagar. ▪ Pasivos financieros. ▪ Flujo de caja.
Inversiones transitorias	▪ Altos saldos de inversiones. ▪ Bajos saldos de inversiones. ▪ Concentración de inversiones en un solo producto. ▪ Rotación de las inversiones.	▪ Pérdida de ingresos financieros. ▪ Costos financieros por falta de efectivo. ▪ Pérdida de la inversión por alto riesgo.	▪ Exceso de efectivo en las cuentas corrientes. ▪ Falta de diversificación del portafolio. ▪ Descuido en el control de vencimientos. ▪ Falta de planeación de la caja. ▪ Bajas tasas de interés. ▪ Fallas en análisis del riesgo.	▪ Tesorería. ▪ Caja. ▪ Bancos. ▪ Pasivos. ▪ Control interno.
Cuentas por cobrar	▪ Lenta rotación de cartera. ▪ Crecimiento de la provisión de cartera. ▪ Costos del castigo de cartera. ▪ Ajustes periódicos a la provisión de cartera. ▪ Costos financieros de la cartera.	▪ Costo castigo de cartera. ▪ Costos financieros del capital de trabajo. ▪ Impacto de la provisión de cartera en los resultados. ▪ Costos de reprocesos en la facturación. ▪ Costos de la cobranza. ▪ Pérdida de clientes. ▪ Pérdida de los costos del envío de facturas. ▪ Pérdidas por ventas no facturadas.	▪ Problemas de organización y control de la función de la cobranza. ▪ Problemas en los procesos de facturación. ▪ Falta de información o información desactualizada de los clientes. ▪ Fallas en los sistemas de correo. ▪ Falta de contacto con el cliente. ▪ Fallas de coordinación con ventas, ▪ sucursales y/o ejecutivos de cuenta. ▪ Largos períodos entre facturación y la cobranza. ▪ Altos volúmenes de facturación anulada por errores. ▪ Gran cantidad de facturas devueltas por correo.	▪ Cartera y cobranza. ▪ Ventas. ▪ Correspondencia. ▪ Facturación. ▪ Ejecutivos de cuenta. ▪ Contabilidad. ▪ Control Interno.
Pagos anticipados por contratos	▪ Altos valores en anticipos. ▪ Lenta rotación de las partidas de anticipos. ▪ Número de anticipos. ▪ Castigo cartera de anticipos.	▪ Pérdidas por incumplimientos. ▪ Pérdida de anticipos. ▪ Pérdidas por falta de control a contratos y garantías. ▪ Pérdidas por garantías insuficientes. ▪ Pérdidas por vencimiento de los contratos y garantías. ▪ Costo financiero del capital de trabajo.	▪ Falta de seguimiento y control a los contratos y garantías. ▪ Fallas en la asesoría jurídica. ▪ Contratos mal elaborados. ▪ Objeto del contrato mal definido. ▪ Incumplimiento de los contratistas. ▪ Anticipos sin garantía. ▪ Viejas partidas de anticipos sin legalizar.	▪ Áreas contratantes. ▪ Control Interno. ▪ Asesoría jurídica. ▪ Administración de los contratos y proyectos.

DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE LA NO CALIDAD A PARTIR DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

Cuentas del balance general	Indicador	Pérdidas relacionadas con la calidad de los procesos	Causas	Áreas y actividades comprometidas
Pagos anticipados por seguros	▪ Valores, bienes y riesgos asegurados. ▪ Cobertura de seguros. ▪ Pérdidas no cubiertas por los seguros (bajas de activos por siniestro). ▪ Altas pérdidas por siniestros no cubiertos por los seguros.	▪ Pérdidas por infraseguros ▪ Pérdidas por activos y riesgos no asegurados. ▪ Pérdidas por vencimientos. ▪ Pérdidas por falta de cobertura. ▪ Pago de primas por activos o riesgos inexistentes. ▪ Pagos de indemnizaciones por responsabilidad.	▪ Carencia de un programa de seguros bien administrado y controlado. ▪ Falta de asesoría especializada en el ramo de los seguros. ▪ Fallas en comunicación y coordinación entre las áreas responsables.	▪ Área administrativa. ▪ Control interno. ▪ Contabilidad. ▪ Área responsable del programa de seguros. ▪ Administración de contratos y proyectos.
Pagos anticipados de intereses	▪ Altos montos en pago de intereses. ▪ Monto de las obligaciones financieras	▪ Pago de intereses por moratoria. ▪ Intereses no causados.	▪ Falta de control en los vencimientos de las obligaciones financieras.	▪ Finanzas. ▪ Contabilidad. ▪ Control interno.
Inventarios: Materia prima, producto terminado	▪ Bajo índice de rotación de inventarios. ▪ Alto valor y volumen de inventarios. ▪ Alto porcentaje de participación de los inventarios en el capital de trabajo. ▪ Altos costos de pérdidas por obsolescencia de inventarios. ▪ Altos costos de almacenamiento.	▪ Pérdidas de inventarios por daños o en desuso. ▪ Costos financieros del capital de trabajo. ▪ Pérdidas de inventario por robos y fraudes. ▪ Interrupciones de la producción por falta de inventario. ▪ Gastos excesivos por almacenamiento.	▪ Fallas en la planeación y programación de las compras y de la producción. ▪ Baja capacidad de almacenamiento. ▪ Falta de control en la manipulación de los inventarios. ▪ Falta de capital de trabajo. ▪ Fallas en la administración de los stocks de inventario.	▪ Producción. ▪ Almacenes. ▪ Ventas. ▪ Auditoría interna. ▪ Control de producción. ▪ Área de seguros. ▪ Contabilidad. ▪ Compras.
Activos fijos: Maquinaria y equipos, edificios e instalaciones, terrenos, muebles y equipos de oficina. Inventarios de suministros. Inventarios de repuestos	▪ Crecimiento / disminución de los activos. ▪ Crecimiento / disminución de las depreciaciones. ▪ Crecimiento del costo de ventas. ▪ Crecimiento del costo de producción. ▪ Crecimiento de otros gastos o gastos administrativos ▪ Bajas de activos.	▪ Pérdidas por infraseguros. ▪ Pérdidas por falta de protección y seguridad. ▪ Pérdidas por activos y riesgos no asegurados. ▪ Pérdidas por deficiencias en el mantenimiento preventivo/operativo. ▪ Gastos por acciones jurídicas para recuperación de activos. ▪ Inventarios obsoletos. ▪ Hurto, fraude.	▪ Inventarios incompletos o desactualizados . ▪ Los activos no están asignados a los responsables. ▪ Acumulación de activos obsoletos. ▪ Fallas en los sistemas de seguridad y protección. ▪ No se realizan inventarios periódicos de control. ▪ Movimiento de personal sin actualización de inventarios. ▪ Bienes sin asegurar.	▪ Producción. ▪ Almacenes. ▪ Servicios administrativos. ▪ Control interno. ▪ Seguros. ▪ Compras. ▪ Contabilidad. ▪ Recursos humanos. ▪ Seguridad.
PASIVO Sobregiros bancarios	▪ Monto de los sobregiros. ▪ Días promedio en sobregiro. ▪ Costos financieros vs. ingresos por inversiones a corto plazo.	▪ Altos costos financieros por sobregiros ▪ Mala imagen ante las entidades financieras. ▪ Sanciones por devolución de cheques.	▪ Mala planeación del flujo de caja. ▪ Falta de control de la tesorería. ▪ Falta de capital de trabajo. ▪ Lenta recuperación de la cartera.	▪ Inversiones a corto plazo. ▪ Cuentas por pagar. ▪ Pasivos financieros. ▪ Flujo de caja.

DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE LA NO CALIDAD A PARTIR DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

Cuentas del balance general	Indicador	Pérdidas relacionadas con la calidad de los procesos	Causas	Áreas y actividades comprometidas
Cuentas por pagar	Bajo índice de rotación de las cuentas por pagar. Alta participación de las cuentas por pagar en el pasivo total. Bajos índices de liquidez. Largo periodo de tramitación de las cuentas y facturas. Altos índices de crecimiento en los gastos generales y caja chica.	Intereses de mora por cuentas atrasadas. Pérdida del crédito con proveedores. Doble pago de facturas por falta de control. Pérdidas por pago de facturas sin el cumplimiento del contrato o requisitos. Pérdidas por gastos no autorizados. Pérdidas por fraude o hurto.	Falta de capital de trabajo. Mala planeación del pago a proveedores. Extravío de cuentas y facturas. Mala planeación del flujo de caja. Falta de coordinación con áreas generadoras de pagos. Ausencia de procedimientos para trámite de las cuentas. Ausencia de procedimientos en las áreas generadoras de gastos. Ausencia de procedimientos en la autorización de gastos. Falta de control en la ejecución presupuestal de gastos.	Tesorería. Flujo de caja. Almacenes. Control interno. Contrataciones. Generadores del gasto. Cuentas por pagar. Presupuesto.
Anticipos recibidos	Lenta rotación de la cuenta de anticipos. Alto índice de contratos prorrogados. Índice de cumplimiento de los contratos / pedidos. Número de demandas por incumplimiento de contratos. Altos índices de quejas por incumplimiento y demoras en la entrega de los productos. Altos índices de cancelación de pedidos por demoras o incumplimiento.	Pérdidas por costos adicionales en las demoras de los proyectos y contratos. Pérdidas de clientes por incumplimiento y demoras. Costos de sanciones y penalizaciones por incumplimientos. Costos financieros por obtención de recursos para devolución de anticipos. Costos financieros por anticipos insuficientes en la ejecución de los proyectos o contratos.	Fallas en los programas de ejecución de los proyectos o contratos. Fallas en la planeación de la producción. Falta de control en la ejecución de los contratos. Problemas en la entrega de los productos. Desconocimiento de los requisitos del cliente para la entrega del producto. Fallas en el servicio de pos-venta.	Área de producción. Tesorería. Área de contratos. Área de servicio al cliente. Control interno. Ventas. Servicio de pos-venta.
Obligaciones financieras	Alto nivel de endeudamiento a corto plazo. Baja rotación de las obligaciones financieras. Incremento acelerado de las obligaciones financieras.	Altos costos financieros. Pago de intereses de mora. Mala imagen en el sector financiero.	Problemas de liquidez. Baja rotación de cartera. Fallas en la planeación financiera. Problemas de flujo de caja.	Dirección financiera.
Cuentas del estado de resultados Ventas	Descenso en ventas.	Pérdida de ingresos. Pérdida de clientes Pérdida de mercado.	Fallas en la función de mercadotecnia o no existe un plan para la misma. Desconocimiento del mercado y de la competencia. Falta competitividad del producto. Fallas en la planeación de ventas. Problemas con la fuerza de ventas. Fallas en la planeación de la producción. Falta de competitividad por precios-costos- calidad. Falta de inventarios.	Dirección de mercadotecnia. Dirección de ventas. Fuerza de ventas. Investigación y desarrollo. Dirección de la producción.

DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE LA NO CALIDAD A PARTIR DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

Cuentas del estado de resultados	Indicador	Pérdidas relacionadas con la calidad de los procesos	Causas	Áreas y actividades comprometidas
Devoluciones y rebajas en ventas	• Alto crecimiento de los costos por devoluciones y descuentos en ventas. • Descenso en ventas.	• Pérdidas por producto no conforme. • Costos por reprocesos o degradación. • Pérdidas por falta de seguros de transporte. • Pérdidas por errores en envíos (destino y productos). • Pérdida de clientes.	• Daños en almacenamiento. • Pérdidas en la distribución. • Daños por fallas en embalajes. • Descoordinación entre ventas y despachos. • Fallas en el control de calidad.	• Ventas, envíos, transportes, seguros, almacenaje, producción. • Control de calidad.
Inventario de productos terminados	• Alto crecimiento del costo de ventas. • Descenso en ventas.	• Altos costos de almacenaje. • Pérdidas por daños en el almacenamiento. • Pérdidas por obsolescencia. • Altos volúmenes de inventarios (costo financiero del capital de trabajo). • Pérdidas por hurto y fraude. • Exceso de producto no conforme.	• Lenta rotación de inventarios. • Problemas de seguridad. • Malas condiciones de almacenamiento. • Fallas en el control de los inventarios. • Fallas en la planeación de ventas. • Fallas en la planeación de la producción.	• Ventas o área comercial. • Dirección de producción. • Almacenes o bodegas.
Costo de producción	• Alto crecimiento de los costos de producción.	• Altos costos de almacenaje. • Pérdidas por daños en el almacenamiento. • Pérdidas por obsolescencia. • Altos volúmenes de inventarios (costo financiero del capital de trabajo). • Interrupciones de la producción por falta de materia prima. • Alto volumen de reprocesos. • Mala calidad de la materia prima.	• Lenta rotación de inventarios. • Robos y hurtos. • Malas condiciones de almacenamiento. • Fallas en el control de los inventarios. • Fallas en la planeación de la producción. • Fallas en la planeación de compras. • Fallas en los procesos de compras.	• Compras. • Producción. • Almacén. • Control de la producción. • Control de calidad.
Mano de obra directa	• Alto crecimiento del costo de ventas. • Alto crecimiento del costo de la mano de obra directa. • Alto crecimiento de los costos fijos y variables. • Disminución del margen de utilidad.	• Altos índices de accidentes. • Altos índices de ausentismo. • Alta rotación de la mano de obra. • Bajo nivel de productividad. • Mano de obra subutilizada. • Interrupciones de la producción. • Costos de indemnizaciones por accidentes. • Costo de horas extras. • Costos por contratación de personal eventual.	• Problemas de seguridad industrial y salud en el trabajo. • Falta de capacitación y entrenamiento. • Problemas de supervisión. • Problemas de renumeración. • Falta de motivación por ambiente de trabajo y clima organizacional. • Fallas en la planeación de la producción. • Fallas en la función de mantenimiento preventivo y operativo. • Falta de materia prima e insumos.	• Dirección de la producción. • Dirección de recursos humanos. • Compras. • Mantenimiento. • Contabilidad de costos. • Seguridad industrial.

DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE LA NO CALIDAD A PARTIR DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

Cuentas del estado de resultados	Indicador	Pérdidas relacionadas con la calidad de los procesos	Causas	Áreas y actividades comprometidas
Gastos indirectos de fabricación: Materiales, mano de obra, depreciación. Gastos generales. Seguros	▪ Alto crecimiento del costo de ventas. ▪ Alto crecimiento de los gastos indirectos de fabricación. ▪ Alto crecimiento de los costos variables. ▪ Disminución del margen de utilidad.	▪ Costos que no agregan valor al producto. ▪ Mano de obra subutilizada. ▪ Costos por reprocesos. ▪ Interrupciones en la producción. ▪ Pérdidas por infraseguros o falta de seguros. ▪ Pérdida por hurto y fraude. ▪ Pérdidas por obsolescencia. ▪ Costos no registrados o costos ocultos. ▪ Costos que no pertenecen al producto.	▪ Falta de capacitación y entrenamiento. ▪ Problemas de supervisión. ▪ Mala calidad de insumos y materiales. ▪ Fallas en la planeación de las compras. ▪ Fallas en la planeación de la producción. ▪ Fallas en la función de mantenimiento preventivo u operativo. ▪ Falta de materia prima e insumos. ▪ Burocracia administrativa. ▪ Problemas de seguridad.	▪ Dirección de la producción ▪ Dirección de recursos humanos. ▪ Compras. ▪ Contabilidad de costos. ▪ Dirección financiera.
Gastos de operación	▪ Alto crecimiento de los gastos de ventas y administración con relación al crecimiento de las ventas y la utilidad.	▪ Costos que no agregan valor al producto. ▪ Costos que no pertenecen al producto. ▪ Altos costos de promoción y mercadotecnia sin resultados. ▪ Altos costos de comercialización y distribución.	▪ Burocracia administrativa. ▪ Fallas en el sistema de costos. ▪ Fallas en la planeación de ventas y mercadotecnia. ▪ Publicidad y promoción demasiado costosa. ▪ Fuerza de ventas muy costosa.	▪ Ventas. ▪ Dirección financiera.
Otros ingresos	▪ Crecimiento de estos ingresos mayor al crecimiento de los ingresos de las ventas.	▪ Descuido del negocio y pérdida de imagen del producto. ▪ Pérdidas ocultas.	▪ Se desvirtúa el objeto principal de la empresa. ▪ Desviación de la misión y el objeto social. ▪ Las utilidades no provienen del negocio principal.	▪ Producción. ▪ Dirección financiera. ▪ Ventas.
Otros gastos	▪ Crecimiento de estos gastos superior al crecimiento de los ingresos y gastos de operación y de las ventas.	▪ Estructura administrativa sobredimensionada y costosa. ▪ Altos costos de procesos ineficientes. ▪ Altos costos por lentitud operacional. ▪ Pérdidas por falta de reacción y respuesta. ▪ Desperdicio de los recursos. ▪ Pérdidas por hurto y fraude.	▪ Los gastos no provienen del objeto principal del negocio. ▪ Falta sistematización de las operaciones. ▪ Alto grado de centralización. ▪ Burocracia administrativa. ▪ Falta de visión estratégica. ▪ Fallas en los sistemas de control interno. ▪ No existe un enfoque de centros de negocios y centros de costos. ▪ Crecimiento descontrolado.	▪ Producción. ▪ Dirección financiera. ▪ Ventas.

Los beneficios internos, incluidas las reducciones de costos a partir de niveles de calidad mejorados, a menudo se logran con mayor rapidez. En las departamentos de producción los costos se pueden reducir cuando se modernizan los procesos de fabricación o se incrementa su eficiencia y productividad. Lo anterior se puede lograr por medio de un control mejorado del proceso que reduce la producción indeseable de partes defectuosas.

Además, la reducción en los tiempos de configuración de las máquinas y la disponibilidad inmediata de una completa información de producción pueden mejorar la productividad. Los profesionales de la calidad han estudiado técnicas valiosas de mejora que conducen a reducciones del costo de la producción por medio de mejoras de la calidad.

Adicionalmente, muchas empresas mantienen un seguimiento permanente de los costos de no-calidad. Entre dichos costos se puede incluir el costo de envíos urgentes al realizar remesas por la noche con el fin de cumplir con una fecha de entrega establecida, incluso si tal retraso en la entrega obedeciera a un problema interno. Además, el costo de la garantía, lo mismo que los costos de reprocesos y desperdicios, a menudo son consecuencia de niveles de calidad inaceptables. Las mejoras en la calidad pueden conducir a reducciones inmediatas de costo en estos departamentos.

Muchos ejemplos demuestran la forma como la calidad puede afectar en forma directa el desempeño financiero de una organización; sin embargo, estos beneficios sólo pueden medirse en retrospectiva. Entonces, el reto para muchas empresas consiste en determinar la manera cómo la dirección general puede planear dichas mejoras. ¿Dónde pueden, las mejoras de calidad, tener efecto en el beneficio? La respuesta se encuentra en la identificación y gestión de los procesos clave que pueden conducir a mejoras planeadas.

Enfoque hacia la gestión por procesos

Todas las actividades de una organización pueden describirse por un proceso. Entre las características comunes de los procesos se encuentran los elementos de entrada, las actividades realizadas empleando los elementos de entrada, los recursos utilizados, los controles y el resultado o producto.

El proceso técnico de un ensamble requiere de partes, herramientas e instrucciones como entrada. El personal de producción asignado realiza el ensamble y

las actividades de verificación y control. El resultado es un producto completo que funciona de acuerdo con su propósito.

Un ejemplo de proceso no técnico es el pago de la nómina del personal. Los elementos de entrada incluyen los datos de tiempo trabajado y los datos de remuneración, montos devengados y descuentos. El personal de recursos humanos ingresa la información en el software de nómina e imprime los cheques de pago o efectúa la transferencia a las cuentas del personal. El resultado incluye los pagos y los registros en el sistema de nómina y en la contabilidad.

Por lo general, solamente aquellos procesos que son "importantes" para la organización están controlados. Se puede lograr dicho control por medio de supervisión, mantenimiento y revisión de registros; la asignación de personal calificado con cierto grado de experiencia; el control técnico por medio del software u otros medios.

Resulta importante para las organizaciones darse cuenta de que la mayoría de sus procesos no están controlados, lo cual podría ser normal y aceptable en tanto la organización haya identificado sus principales procesos que requieren control, debido a su efecto sobre los resultados financieros, los riesgos implícitos, la complejidad del proceso u otros factores pertinentes, incluidos los efectos sobre la calidad del producto.

Una vez que la organización ha identificado sus procesos clave y establecido el control del proceso adecuado, se asocia fácilmente la calidad con el desempeño financiero. La organización puede definir el resultado deseado de sus procesos clave y monitorear el desempeño real. El resultado debería definirse en términos mensurables, incluidos términos financieros. Puesto que el desempeño real se compara con objetivos definidos, la organización conocerá los aspectos donde requiere actividades de mejora. Dichas actividades de mejora incluirán la investigación de las causas y la solución del problema. Los profesionales de la calidad deberán tener conocimiento de las diferentes técnicas administrativas y financieras de mejora empleadas para remediar las deficiencias en el cumplimiento de requisitos u objetivos.

Recientemente se realizó la actualización la serie de normas ISO 9000. La versión final hace énfasis en la gestión de procesos y, como tal, se convertirá en una valiosa herramienta administrativa que ayudará a muchas organizaciones a identificar sus procesos clave y garantizar el control adecuado de estos procesos. La medición del resultado del proceso en curso y el análisis de datos conducirán a la mejora continua.

Es aconsejable considerar dos aspectos adicionales al analizar el rendimiento de la calidad sobre la inversión, a saber:

- Inversión contra egresos.
- Alcance de la calidad.

Inversión contra gastos = prevención contra corrección

En el mundo financiero existe una clara distinción entre inversiones y gastos. La diferencia más importante es que las inversiones involucran gastos, los cuales están directamente vinculados con los beneficios mensurables. Se espera cierto rendimiento sobre la inversión. Con el tiempo, por lo general se requiere que el rendimiento sobrepase los gastos a fin de que la inversión se considere rentable.

Este concepto debería aplicarse en el ámbito de la calidad cuando se planea una acción preventiva. Se deben calcular los costos, lo mismo que el beneficio esperado (rendimiento) con el propósito de evaluar la acción preventiva. Siempre que se emplee la gestión del proceso con resultados mensurables como fundamento para la acción preventiva, el concepto de inversión financiera resulta fácilmente aplicable.

A la inversa, los gastos no siempre se pueden vincular directamente con un rendimiento mensurable. La mayoría de las veces la acción correctiva se calificará como un gasto (causado por falta de calidad). Los directores han aprendido de esta comparación, que la acción preventiva resulta más benéfica para una organización que la acción correctiva. Sin embargo, este conocimiento común aún no se ha vuelto una práctica en los sistemas de calidad de muchas organizaciones.

Alcance de la calidad

Inicialmente, la mayoría de los directores relacionan el término "calidad" con sus productos o servicios. La calidad sobrepasa en mucho este estrecho alcance. Los procesos, e incluso los sistemas, también pueden cumplir objetivos o expectativas. Sólo cuando una organización aplica el concepto de calidad a sus procesos y a su sistema de gestión por completo podrá ver un efecto en su beneficio.

Si la organización ha establecido un sistema de calidad, probablemente se mantiene una lista o registro de acciones correctivas y preventivas. Por lo tanto, se debe revisar dicho registro y analizar qué porcentaje de actividades de mejora en el pasado se dirigieron a productos individuales más que a procesos o sistemas. Con el fin de mejorar el beneficio de la organización, la acción de mejora debe dirigirse a los procesos y sistemas, y se debe centrar en la prevención de errores. ¿Las actividades de mejora de la organización cumplen estos requisitos? El compromiso del equipo de gestión con los principios de prevención determina el rendimiento del sistema de calidad sobre la inversión.

1. LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE Y LA INVERSIÓN EN LA CALIDAD DEL PRODUCTO

La satisfacción del cliente es el resultado de varios factores positivos y negativos que son percibidos por el cliente al adquirir un bien o un servicio, lo que está directamente relacionado, por una parte, con la forma en que los productos satisfacen las necesidades del cliente y, por otra, con la manera como las organizaciones crean una relación con sus clientes.

En un comienzo el enfoque del sistema de calidad se dirigió principalmente a satisfacer las necesidades del cliente, lo cual se supone que se logra cuando se cumple con la totalidad de las condiciones del contrato y se maximiza cuando se exceden las expectativas del cliente.

Según la ISO/TR 10014: 1998 "Guidelines for Managing the Economics of Quality", los siguientes factores pueden afectar la satisfacción del cliente:



Factores de descontento: condiciones o hechos negativos que no son esperados por el cliente. Si estos factores se presentan, la satisfacción del cliente disminuye, pero si no se presentan, la satisfacción del cliente tampoco aumenta. Como ejemplos de factores de descontento podemos citar: producto no conforme, demoras en la entrega del producto, mala atención, indiferencia ante las quejas del cliente.

Es muy probable que el cliente acepte el cambio de un producto no conforme si es atendido en forma rápida, diligente y amable, pero nunca olvidará que fue atendido en forma poco amable, con displicencia o con indiferencia, aunque el producto haya sido conforme. Para el cliente estas situaciones tienen un significado mucho mayor de lo que las empresas puedan imaginar.

Factores de satisfacción: condiciones o eventos esperados cuyos efectos son proporcionales a la satisfacción del cliente. Una reducción en el precio, el servicio eficiente, una respuesta rápida, son ejemplos de factores de satisfacción. Si además de entregarle al cliente un producto conforme, se le hace una reducción en el precio, el cliente se sentirá más satisfecho. En la medida en que haya más factores de satisfacción, mayor será la satisfacción del cliente.

Factores de gratificación: prácticas, actuaciones, atributos o características de los productos, no esperados, que son muy positivos para el cliente y, en consecuencia, también pueden aumentar su satisfacción.

Como ejemplos de factores gratificantes, se pueden citar los servicios de un hotel, en donde al huésped, además de suministrarle una habitación conforme a sus deseos y expectativas, le envían una canasta de frutas o le suministran algunos servicios sin costo durante su estadía.

2. ANÁLISIS DE LA CREACIÓN DE VALOR Y DEL VALOR AGREGADO EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Se pueden considerar dos enfoques para el análisis de los factores que agregan o quitan valor al producto y que con seguridad son importantes en la decisión de aumentar, mantener o disminuir los costos de un producto. El primero es el enfoque del mercado. Este se vincula con el interés del cliente acerca de las condiciones del producto, la forma en que lo conoce, lo recibe y la relación que se establece con el proveedor. El segundo enfoque está relacionado con los llamados "costos de la conformidad" y está dirigido a los procesos y productos de la organización.

El primer enfoque tiene que ver con lo que significa la cadena de valor para un cliente, es decir, qué es lo que crea y agrega valor al producto desde el punto de vista del comprador. Según esto, para el cliente lo que le agrega valor al producto es todo lo que generalmente está relacionado con los procesos de mercadotecnia, producción, distribución y servicio.

La mercadotecnia es muy importante para el cliente, porque es el primer contacto que él tiene con el producto. La forma como se percibe un producto en el mercado, captará el interés de los clientes potenciales, ya sea porque les ofrece más factores de satisfacción y gratificación o porque les crea nuevas expectativas.

La producción determina los factores claves en cuanto a precio y calidad. **La distribución** es la forma como se pone el producto al alcance del cliente, en forma clara, oportuna y fácil (puede formar parte del servicio). Por último, **el servicio** es la suma de los procesos de entrega, instalación, posventa, seguimiento y respuesta a los clientes.

De acuerdo con lo anterior, al cliente poco le interesará que el departamento de informática de quién le vendió el producto sea eficiente o cuente con las últimas tecnologías en computadoras, ni tendrá interés en saber cómo funcionan los departamentos de producción, finanzas, planeación y control o si son grandes o pequeños y, menos aún, cuánto le cuesta todo esto a la empresa.

En cuanto a la creación de valor para el cliente, esto sucede cuando se cumplen los factores de satisfacción, es decir cuando se satisfacen plenamente las necesidades y expectativas del cliente.

El valor agregado para el cliente estaría medido en relación con todo aquello que recibe adicional a los factores de satisfacción, esto se presenta cuando se exceden las expectativas del cliente. A partir de ese momento se estaría hablando de los factores de gratificación.

COSTOS QUE CREAN VALOR

SON AQUELLOS COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS NECESARIOS PARA LA PRODUCCIÓN DE UN BIEN O SERVICIO, CUYA INVERSIÓN DEBE SER DIRECTAMENTE PROPORCIONAL A LA SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES DEL CLIENTE, AL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS Y A LA GENERACIÓN DE BENEFICIOS PARA EL PROVEEDOR.

Al interior de la organización la situación es muy diferente. Allí el análisis de la creación de valor tiene que ver con la evaluación de todos los procesos para determinar si son eficientes, productivos, económicos y, lo más importante: cuáles son realmente necesarios? La razón es muy sencilla: en la organización todo tiene un costo y, finalmente, todos los costos directos e indirectos serán absorbidos por el producto afectando el margen de utilidad y, en consecuencia, la rentabilidad del negocio.

En esta forma, para la empresa lo que significa creación de valor tiene que ver, por una parte, con aquellos costos que son estrictamente necesarios para entregar un producto conforme a los requisitos acordados con el cliente y, por otra, se puede pensar que si hay costos adicionales, estos deberán ser proporcionales al efecto que causen en el aumento de los factores de satisfacción o gratificación del cliente.

COSTOS QUE DESTRUYEN VALOR

SON LOS COSTOS DIRECTOS O INDIRECTOS, ORIGINADOS POR FALLAS O AQUELLOS QUE NO SON NECESARIOS PORQUE NO AFECTAN A LA CALIDAD DEL PRODUCTO O LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE, POR LO TANTO, AL SER ELIMINADOS, AUMENTA EL MARGEN DE UTILIDAD Y LA RENTABILIDAD DEL PRODUCTO FINAL.

En estas condiciones, los procesos deben ser eficientes, eficaces y adecuados a las necesidades. En la empresa pueden existir muchos procesos que no crean valor, o exceso de utilización de recursos, de manera que si bien es cierto que se logran los objetivos de calidad, su costo puede ser demasiado alto. Un ejemplo de costos que no crean valor puede ser el caso de una empresa que cuenta con un departamento de recursos humanos que presta excelentes servicios a la organización, pero que al efectuar un análisis de sus procesos internos se encuentra que dicho departamento podría funcionar con la mitad de los costos que tiene, con iguales resultados.

COSTOS QUE AGREGAN VALOR

SON LOS COSTOS DIRECTOS O INDIRECTOS, QUE CREAN FACTORES DE GRATIFICACIÓN. AQUELLOS QUE SON NECESARIOS PORQUE AUMENTAN LA SATISFACCIÓN Y EXCEDEN LAS EXPECTATIVAS DEL CLIENTE, CREANDO VENTAJAS COMPETITIVAS Y CARACTERÍSTICAS DISTINTIVAS DEL PRODUCTO O PROVEEDOR.

En el ejemplo anterior no se podría hablar propiamente de costos de la no calidad ya que los productos del departamento de recursos humanos satisfacen plenamente las necesidades de sus clientes (personal de la organización). Entonces lo que se presenta es un exceso de utilización de recursos, en donde existen costos extra que no agregan valor a los productos.

La situación anterior le puede suceder a muchas empresas que entregan un producto de excelente calidad a sus clientes pero a unos costos demasiado altos o, lo que podría ser peor: muchas veces no se conocen los costos reales porque no se sabe cuáles son los costos de la no calidad o aquellos que no crean valor. No se puede hablar de calidad cuando se satisface al cliente y la empresa se queda con las pérdidas. El concepto de calidad tiene que incluir la condición de que los beneficios del negocio deben ser para los inversionistas, los trabajadores, los proveedores y la sociedad. Esto es consecuente con el concepto de "calidad de vida" en una sociedad.

En resumen, la creación de valor en las empresas se basaría en hacer bien lo que se debe hacer o lo que se necesita hacer para satisfacer a un cliente externo o interno.

3. LOS ELEMENTOS DE LA COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

El primer objetivo de un sistema de calidad es la satisfacción de los clientes. Esto se debe a que los clientes son la razón de ser de las empresas. Sin clientes no hay ventas y sin ventas las empresas desaparecen. El siguiente paso debe ser el incremento de las ventas a través de los factores de satisfacción y gratificación. No sólo hay que vender, sino también hay que mantener la fidelidad de los clientes, ya que todos los días la competencia está ofreciendo nuevos productos y nuevos factores de satisfacción y gratificación que pueden hacer cambiar de opinión a los clientes e inclusive los puede inducir a probar otras alternativas .

Ante un mercado cada vez más competido, las empresas, especialmente las pequeñas y medianas (Pymes), deben enfrentarse al hecho de que la globalización y la apertura de los mercados les exigirá replantear todo su sistema de administración sobre la base de los tres elementos principales de la competitividad: calidad, productividad y rentabilidad.



El término **calidad** proviene del latín qualitas. El diccionario de la Real Academia Española tiene la siguiente definición de calidad: "Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor". Otras definiciones se refieren de una manera más universal a la calidad, señalándola como el conjunto de cualidades de una persona o cosa, que sirven para diferenciarla de otras.

Según esto, es necesario conocer el grado de calidad de algo para poderlo calificar, ya que la calidad es el resultado que distingue en forma positiva o negativa a quien la posee. Visto de esta manera, la buena Calidad sería sinónimo de superioridad y excelencia.

Por otra parte, "qualitas" también significa cualidad, cuyo significado se refiere, a su vez, a "cada una de las características, naturales o adquiridas que distinguen a los seres vivos en general o a las cosas, es decir que se refiere a la manera de ser de una persona o cosa".

La NTC ISO 9000:2000 se refiere al término **Calidad** en la siguiente forma: "Grado en el que un conjunto de **características** inherentes cumple con los **requisitos**" (ISO 9000:2000 inciso 3.1.1).

A su vez, las palabras "características" y "requisitos" se definen así:

Característica: rasgo diferenciador (ISO 9000:2000 inciso 3.5.1).

En la norma, las "**características**" reemplazarían a las "**cualidades**", seguramente por el hecho de que tales características o cualidades, en este caso, están más relacionadas con productos que con personas. Es lo que en mercadotecnia se conoce como las características distintivas del producto.

Más adelante, en la misma norma, se encuentra la siguiente definición:

Característica de la calidad: característica inherente de un producto, proceso o sistema relacionada con un requisito (ISO 9000:2000 inciso 3.5.2).

Requisito: necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria (ISO 9000:2000 inciso 3.1.2).

Aquí la necesidad o expectativa se considera generalmente implícita u obligatoria porque es habitual o porque es una práctica común en las organizaciones. Esto significa que los clientes y otras partes interesadas esperan o asumen que los requisitos ya están implícitos y que se van a cumplir en cualquier tipo de relación contractual. Esto se puede reducir al simple hecho de que un proveedor tiene la obligación de entregar productos de buena calidad a sus clientes internos o externos.

De acuerdo con lo anterior, se podría concluir que para las organizaciones, la calidad es un concepto genérico, compuesto por un grupo de características que necesita ser evaluado y medido, cualitativa y cuantitativamente, para establecer en qué grado se logra, al realizar una gestión. Esto equivale a afirmar que en cualquier organización existe la calidad, buena o mala, y que los resultados dependen de los objetivos y del sistema que se aplique para lograrla.

Por lo tanto, es importante tener claro que la calidad es un resultado y que un sistema de calidad es el medio para mejorar los resultados. La norma ISO 9000 puede ser un sistema para lograr un excelente nivel de calidad, si se cumplen los requisitos y se amplía adecuadamente el horizonte de mejora, cubriendo todos los departamentos de la organización.

El concepto de **productividad** está asociado con la optimización de los recursos y se puede resumir en "hacer más con menos o con lo mismo". Este concepto está íntimamente relacionado con la eficiencia de los procesos y los costos. Si se define a la eficiencia como "hacer bien las cosas", entonces se puede afirmar que la productividad, al relacionarla con el concepto de la calidad, consiste en "hacer bien las cosas al menor costo".

En cuanto a la **rentabilidad**, esta proviene de los resultados de la inversión, siempre y cuando este resultado satisfaga las expectativas del inversionista, en cuanto a sobrepasar el costo de oportunidad del dinero y posiblemente obtener adicionalmente un margen razonable que cubra el riesgo de la inversión. La realidad en las finanzas es que los empresarios no invierten para perder. Aun en el caso de la "inversión social" que hacen los gobiernos, los recursos deben cumplir un objetivo que sea claramente cuantificable en relación a los beneficios entregados a la comunidad.

Por último, está la **administración** ejecutada, por lo que se denomina hoy en día como la gestión humana o la aplicación del talento humano en las organizaciones. Este aspecto es definitivo para alcanzar cualquier objetivo empresarial. Son las personas las que hacen posible la existencia de las organizaciones y son ellas quienes ejecutan los procesos de transformación para lograr resultados o productos. La clave de todo está en que si las personas hacen bien lo que se debe hacer, lo más probable es que se logren los objetivos.

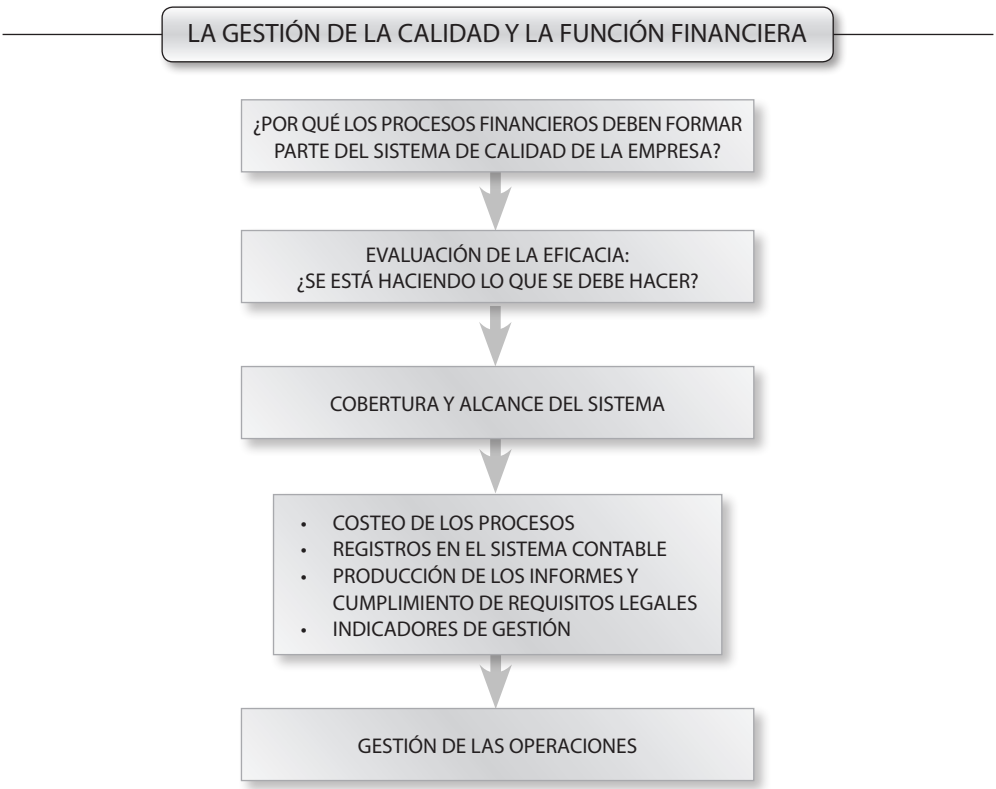
4. LA FUNCIÓN FINANCIERA Y LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Se ha dicho que los resultados financieros de una empresa son el reflejo o el producto de su sistema de calidad. Esto se debe, sencillamente, a que los resultados de un negocio se miden en relación con el crecimiento de las utilidades y la rentabilidad de la inversión. Cada vez es más frecuente que los directores pregunten: ¿Cómo se reflejan los resultados del sistema de calidad en las finanzas de la empresa? ¿Cómo se recupera la inversión en el sistema? ¿Cómo se pueden medir los beneficios de tener un sistema de calidad en relación con los costos del mismo?

En primer lugar se deben incluir los procesos del sistema de calidad como parte de la contabilidad de costos de la empresa. Esto significa crear una relación permanente entre la función financiera y la gestión de la calidad, para desarrollar indicadores que evalúen el desempeño del sistema de calidad. Para esta labor se requiere un trabajo conjunto y una coordinación entre estos departamentos, ya que lo más probable es que la gente del departamento financiero no esté lo suficientemente involucrada en el sistema de la calidad y, por otra parte, suele suceder que los especialistas de la calidad no conozcan mucho acerca de las finanzas de la compañía.

Esto se debe a que, tradicionalmente, las empresas certificadas han enfocado su sistema de calidad principalmente a los procesos relacionados con la fabricación, entrega, servicio y satisfacción del cliente externo.

Otro aspecto importante del tema financiero de la calidad está relacionado con la evaluación de la eficacia con la siguiente pregunta: "¿Se está haciendo lo que se debe hacer?" Esto tendría que ver con el análisis del valor agregado en los procesos de la empresa. Aquí es necesario evaluar la calidad de los procesos financieros de la empresa para determinar si estos están reflejando la realidad de lo que cuestan los recursos utilizados.



Simplemente se trata de verificar, en primer lugar, si todo se encuentra bajo el control financiero, ¿han sido costeados todos los procesos? En segundo lugar, los procesos deben ser evaluados para establecer cuál es el valor que le agregan al producto, ¿son realmente necesarios todos los procesos o las partes de un proceso? Por último, se deben definir los "costos de la conformidad de los procesos", es decir, los costos de hacer funcionar el proceso tal como está especificado

(hacer bien las cosas) y los "costos de la no conformidad", que son los costos de ineficiencia en el proceso especificado, ¿qué puede resultar mal en el proceso?

Dentro de la evaluación de la eficacia, otro punto importante lo señala la ISO:9004:2000 inciso 6.8, al recomendar que: "Se debería planificar, tener disponibles y controlar los recursos financieros necesarios para implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad eficaz y eficiente, para lograr los objetivos de la organización".

RECURSOS FINANCIEROS

SE DEBE PLANIFICAR, TENER DISPONIBLES Y CONTROLAR LOS RECURSOS FINANCIEROS NECESARIOS PARA IMPLANTAR Y MANTENER UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EFICAZ Y EFICIENTE, PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS DE LA ORGANIZACIÓN.

LA MEJORA DE LA EFICIENCIA Y LA EFICACIA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PUEDEN INFLUIR DE MANERA POSITIVA EN LOS RESULTADOS FINANCIEROS.

ISO 9004:2000

Esto significa que la alta dirección debe tener en cuenta que un sistema de calidad demanda recursos financieros para implementarlo y para mantenerlo. Estas necesidades de recursos deben ser evaluadas en términos de costos de capacitación, entrenamiento del personal, modificación de procesos, implantación de procesos, adquisición y actualización de equipos, tiempo del personal, etc.

Por todo lo anterior, cada vez es más importante que los consultores en calidad tengan a la mano argumentos que demuestren que los costos de la calidad son una inversión y no simplemente un gasto más para aplicarlo al mercadeo y la publicidad de los productos. Se puede demostrar fácilmente que la implementación de un sistema de calidad es una inversión que se recupera en el corto y mediano plazo, con alta rentabilidad, si se analizan las posibilidades de reducción de los costos de la no calidad (fallas) en todos los departamentos de la empresa.

Otra recomendación para evaluar la eficacia del sistema de calidad, se refiere a que: "Los informes financieros de las actividades relacionadas con el desempeño del sistema de gestión de la calidad y la conformidad del producto deberían

utilizarse en las revisiones de la Dirección" (ISO 9004:2000, inciso 6.8). Esta sugerencia es clave para hacer una evaluación cuantitativa de la mejora lograda, cuando se lleve a cabo en una de las instancias más importantes del sistema de calidad: La revisión por la Dirección (ISO 9001:2000, inciso 5.6).

RECURSOS FINANCIEROS

LOS INFORMES FINANCIEROS DE LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL DESEMPEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y LA CONFORMIDAD DEL PRODUCTO, DEBEN UTILIZARSE EN LA REVISIÓN DE LA DIRECCIÓN.

ISO 9004:2000

La reducción de los costos de las fallas internas y externas debe ser incluida en los objetivos de calidad así como también los índices financieros que estén relacionados con la productividad y la rentabilidad de los procesos de operación. Adicionalmente, los costos del sistema de calidad deben ser comparados contra la reducción de los costos de fallas, para determinar los beneficios económicos de la inversión en el sistema de calidad.

Todo lo anterior forma parte de otra recomendación para la medición y seguimiento del sistema de calidad: "La gestión debería considerar la conversión de datos de procesos a información financiera, con el fin de proporcionar medidas comparables y facilitar la mejora de la eficacia y la eficiencia de la organización." (ISO 9004:2000, inciso 8.2.1.4).

Como ejemplo de medidas financieras se citan las siguientes:

- Análisis de los costos de prevención y de evaluación.
- Análisis de los costos de la no conformidad.
- Análisis de los costos de fallas internas y externas.
- Análisis del costo del ciclo de vida.

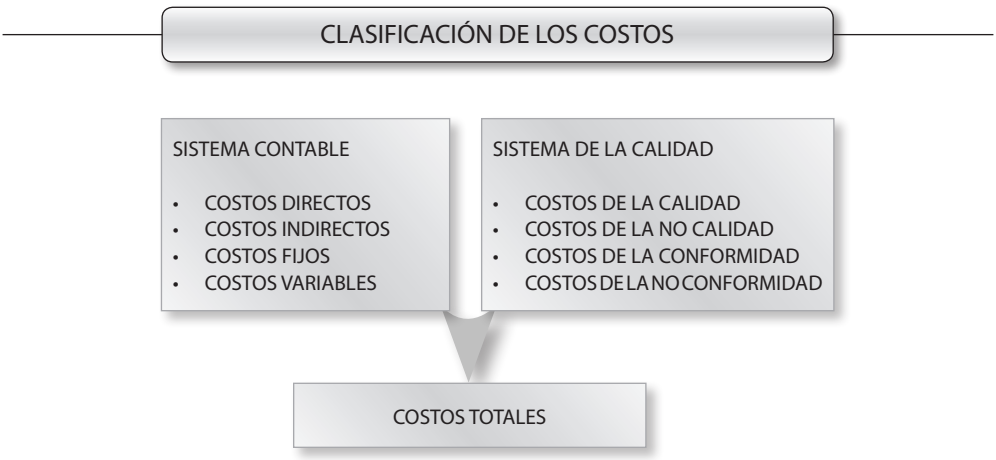
5. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS

En el sistema financiero se puede encontrar una gran variedad de costos. Si se tiene en cuenta que en las empresas todo tiene un costo, entonces se

habla del valor que tiene cada recurso utilizado en los procesos de operación y producción. Así, por ejemplo, en la contabilidad se registra el costo financiero, el costo de ventas, el costo de la mano de obra, de la materia prima, etc. Todo lo anterior se encuentra en los estados de ingresos y egresos de las empresas.

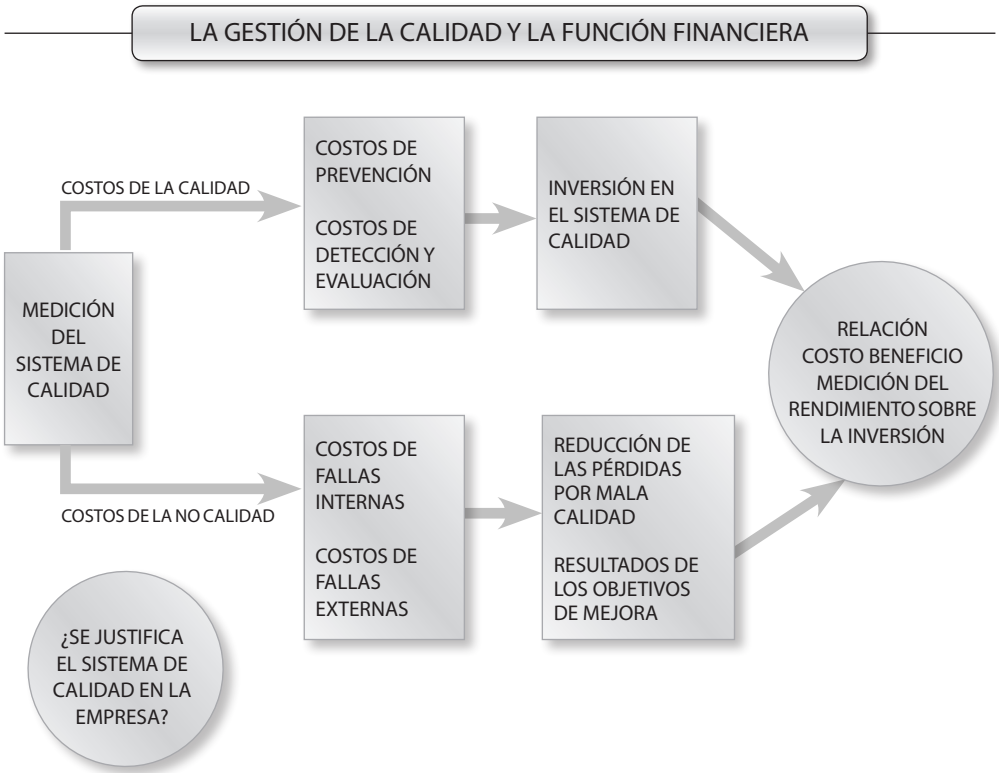
Por otro lado, cuando se hace referencia a los costos de funcionamiento de la empresa, se habla también de costos fijos y costos variables. Se denominan fijos porque son aquellos que siempre están presentes, haya o no producción. Los variables son los que aumentan o disminuyen de acuerdo con el volumen de la producción.

Cuando se trata del **costo total** de un producto, entonces se dice que está compuesto por la suma de los **costos directos e indirectos** que le han sido aplicados. Contablemente, los **costos directos** se resumen en la materia prima, la mano de obra y los gastos de fabricación. Los **indirectos** son aquellos costos que no están relacionados directamente con la línea de producción, pero que de todas formas deben ser absorbidos por el producto. Por ejemplo, los costos financieros, los costos de administración, etc.



En el sistema de calidad se puede hablar de dos grupos principales de costos:

- Costos de la calidad.
- Costos de la no calidad.



Los **costos de la calidad** son los que se derivan de la operación del sistema de calidad y a su vez se dividen en :

- Costos de prevención.
- Costos de detección y evaluación.

Los costos de la no calidad son aquellos que resultan de las fallas o errores en los procesos de operación y se dividen en:

- Costos de fallas internas.
- Costos de fallas externas.

En la evaluación de la calidad de los procesos y los productos, se encuentran los **costos de la conformidad** y los **costos de la no conformidad**.

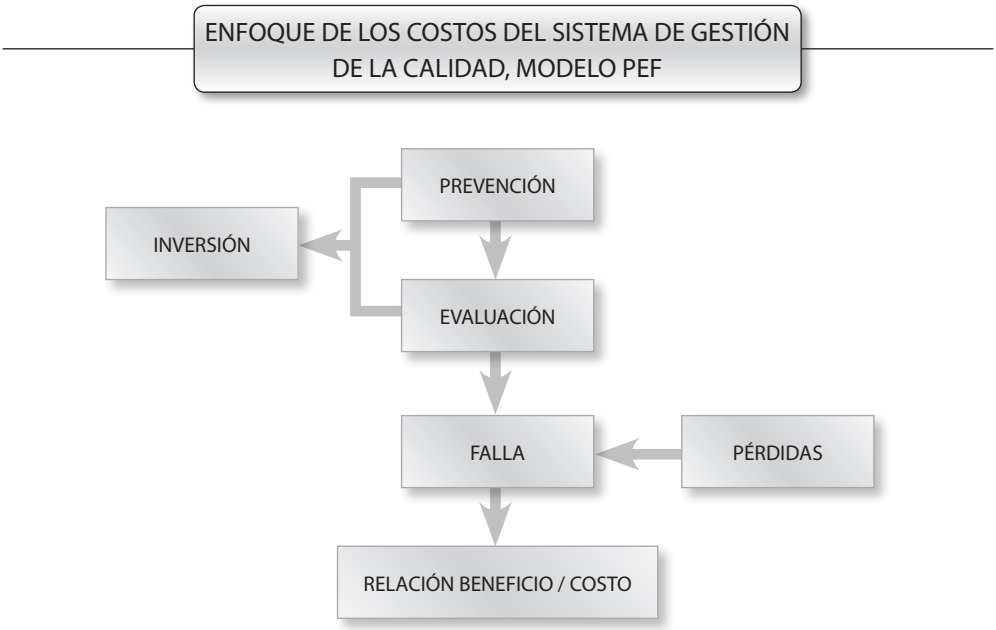
A continuación se analizarán los diferentes enfoques existentes y las definiciones de las clases de costos aplicables en un sistema de calidad.

6. ENFOQUES DE LOS COSTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD

Los enfoques más conocidos de los costos del sistema de calidad son el de prevención, detección o evaluación y fallas (PEF) y el modelo de costos de la conformidad y costos de la no conformidad.

6.1 Enfoque del sistema de prevención, evaluación y falla (PEF)

La Norma los clasifica como costos resultantes de la calidad, asignándoles las siguientes definiciones:



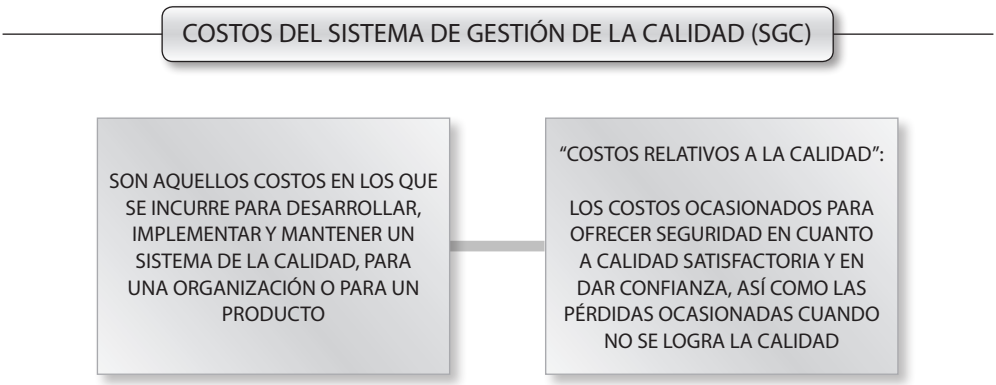
Costos de prevención: Costos del recurso humano y técnico destinados a la prevención, verificación y reducción de las fallas (costos de las acciones orientadas a eliminar las causas de las fallas).

La norma australiana AS 2561 tiene una definición de los costos de prevención que está más acorde con los propósitos de evaluación de los sistemas de calidad: "Son los costos en los que se incurre por cuenta de la planificación, implementación y mantenimiento de un sistema de calidad que está previsto para asegurar la conformidad con los requisitos de calidad".

En resumen, los costos de prevención se consideran como las actividades ejecutadas para evitar las fallas, antes de que se produzca algo.

Costos de detección o evaluación: Se definen como los costos ocasionados por la verificación de la conformidad de los productos con los requisitos de calidad (costos de determinación de fallas).

En el enfoque PEF los costos de prevención, detección y evaluación equivaldrían a los **costos del sistema de calidad**, si se tiene en cuenta que son aquellos costos en los que se incurre para desarrollar, implementar y mantener un sistema de calidad, para una organización o para un producto.



Costos de fallas internas: Costos ocasionados cuando el producto no satisface los requisitos de calidad previamente a su salida (fallas detectadas internamente).

Costos de fallas externas: Costos ocasionados cuando el producto no satisface los requisitos de calidad después de su salida (fallas detectadas externamente).

En este trabajo, las fallas internas y fallas externas se han considerado como los **costos de la no calidad**, es decir, aquellos que se ocasionan por no tener un sistema de gestión de la calidad o por no aplicar en forma adecuada los requisitos del sistema de gestión de la calidad.

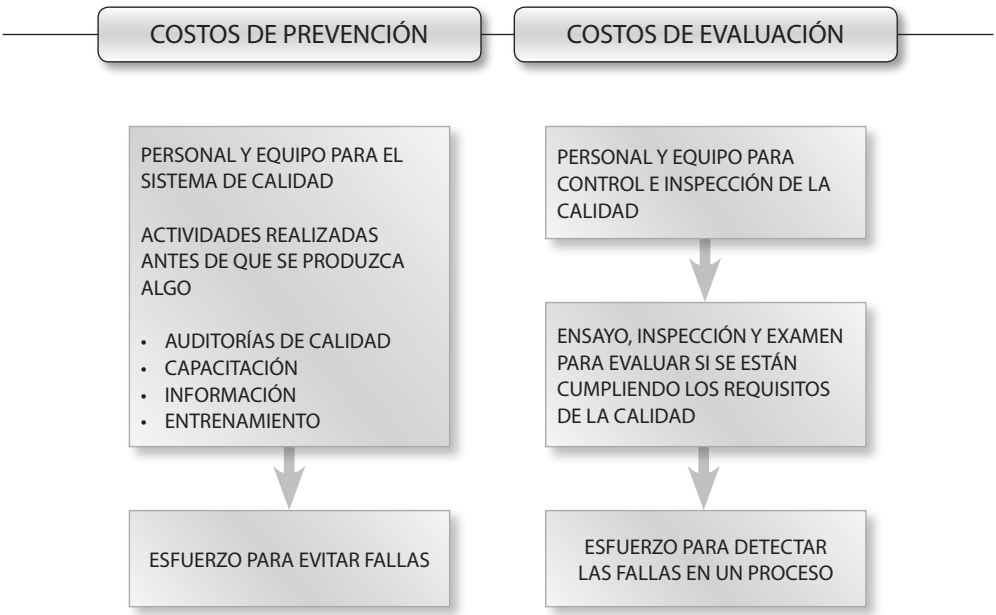
En términos financieros, los costos de la prevención y detección o evaluación se podrían asimilar a la inversión en el sistema de la calidad. Por lo tanto, visto de esta forma, sería factible hacer una medición del retorno de la inversión

sobre la base de lo que cuesta el sistema de calidad, frente a la reducción de los costos de fallas internas y externas.

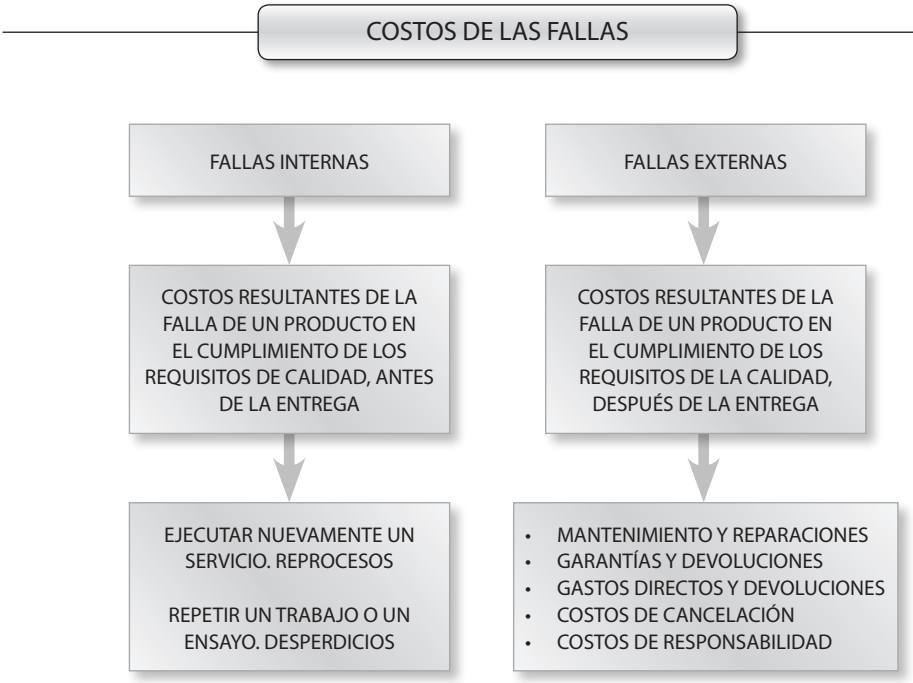
6.2 Costos del sistema de gestión de la calidad para ISO 9001

6.2.1 Costos de prevención

Antes de entrar al campo de los costos de prevención, es importante analizar la ubicación y tratamiento que se le ha dado a este punto en los sistemas de gestión de la calidad.



El inciso 8.5 de la norma ISO 9001:2000 señala que la organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante el uso de la política de calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la Dirección.



En cuanto a las **acciones preventivas**, la norma las incluye como un requisito y textualmente indica que: "La organización debe determinar acciones para eliminar las causas de las no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Las **acciones preventivas** deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales." Y agrega:

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:

a) Determinar las no conformidades potenciales y sus causas,
b) Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades,
c) Determinar e implementar las acciones necesarias,
d) Registrar los resultados de las acciones tomadas y
e) Revisar las acciones preventivas tomadas.

La **acción preventiva** se define como: "La acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable."

La acción preventiva se realiza para evitar que algo suceda, mientras que la acción correctiva se toma para prevenir que vuelva a producirse.

En la norma ISO 9004:2000, el inciso 8.5.3 se refiere a la prevención de pérdidas y recomienda que:

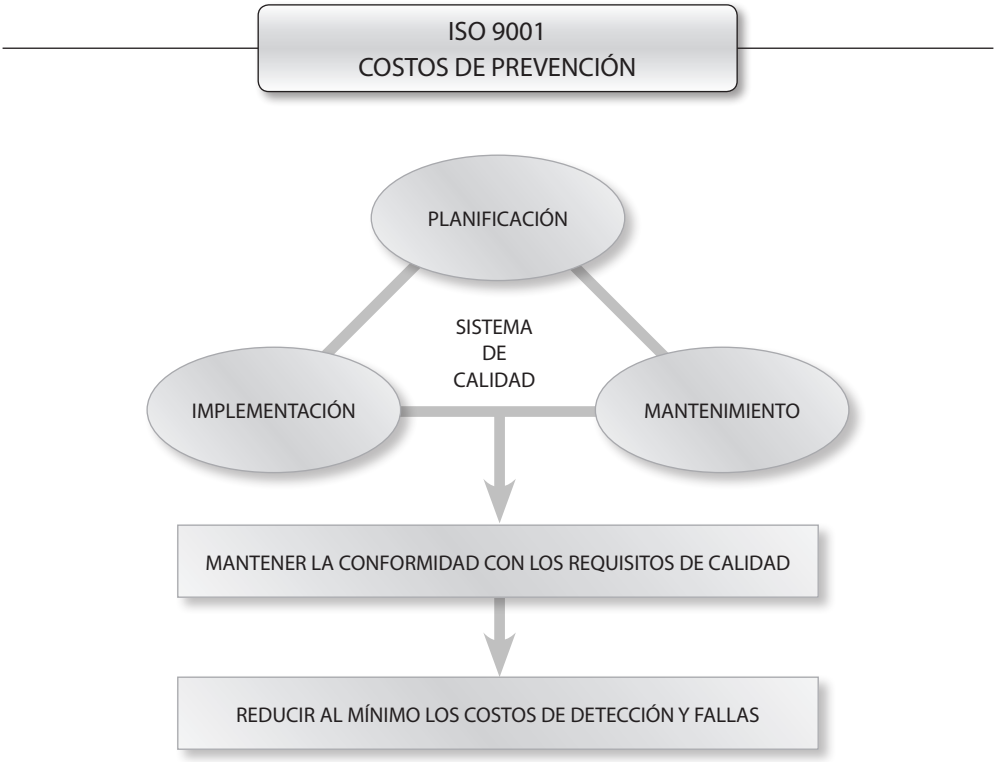
La dirección debería planificar la mitigación de los efectos de las pérdidas para la organización con el fin de mantener el desempeño de los procesos y productos. Debería aplicarse la prevención de pérdidas en la forma de planificación, a los procesos de realización y a los de apoyo, a las actividades y a los productos para asegurar la satisfacción de las partes interesadas.

La norma también agrega que, para que la planificación de la prevención sea eficaz y eficiente, esta deber ser sistemática y debe basarse en información confiable sobre aspectos críticos del desempeño de la empresa, con el fin de generar datos en **términos cuantitativos**.

Como conclusión, quedan claros dos aspectos importantes: el primero es que las acciones de prevención son un requisito del sistema de la calidad; y segundo, que estas acciones deben ser visibles en términos de datos cuantitativos, lo cual incluye indicadores financieros de los costos del sistema de la calidad, específicamente para saber cuánto cuestan las acciones preventivas.

Las **actividades de prevención** tienen como objetivo la reducción de los costos de detección y fallas. Las categorías usuales incluyen las siguientes:

a) **Planificación de la calidad.** Actividad que consiste en planificar los sistemas de calidad y convertir los requisitos de diseño del producto y de calidad del cliente, en medidas que aseguren el logro de la calidad del producto requerida. Esto incluye un vasto conjunto de actividades que crean colectivamente el plan de calidad global, el plan de inspección, el plan de fiabilidad y otros planes especializados, según sea apropiado. También incluye la preparación y corrección de los manuales y procedimientos necesarios para comunicar estos planes a todos los involucrados. Esta planificación de la calidad puede abarcar departamentos diferentes del departamento de calidad.



Su punto de partida es la gestión de la calidad enfocada al establecimiento de los objetivos de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir los objetivos de la calidad (ISO 9000:2000).

b) Auditoría de calidad. Actividad que comprende la evaluación del sistema de gestión de la calidad o de elementos específicos del sistema, usada por una organización.

Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría (ISO 9000:2000).

c) Aseguramiento de la calidad de los proveedores. Evaluación inicial, auditoría posterior y seguimiento de las organizaciones de los proveedores, y de los métodos y procesos, para asegurar que están en capacidad de cumplir y mantener la calidad del producto requerida. Esto también incluye

la revisión del departamento de calidad y el control de los datos técnicos con relación a las órdenes de compra.

d) **Revisión y verificación de diseños.** Actividad de monitoreo realizada por el departamento de calidad durante la fase de diseño y desarrollo del producto, para asegurar la calidad de diseño requerida. Participación del departamento de calidad en las actividades de diseño y revisión, y en las actividades de verificación durante las diferentes fases del programa de prueba para el desarrollo del producto.

e) **Control de procesos.** Labor de ingeniería asociada con la parte del control de procesos que se realiza para el logro de metas de mejora definidas.

f) **Inspección y calibración de equipos de medición y prueba.** Incluye los costos de diseñar, desarrollar y documentar cualquier inspección necesaria. Costos del mantenimiento preventivo para la calibración, prueba y verificación de los equipos. No se refiere al costo de los equipos de medición y prueba.

g) **Formación y entrenamiento en calidad.** Incluye asistir, desarrollar, implementar, operar y mantener programas formales de entrenamiento en calidad que cubran a toda la compañía.

h) **Recolección, procesamiento, análisis y reporte de datos sobre calidad.** Desarrollar, operar y mantener sistemas de información relacionados con los resultados de la calidad, con el propósito de prevenir fallas en el futuro.

i) **Programas de mejora de la calidad.** Incluyen la actividad de estructurar y llevar a cabo programas dirigidos a nuevos niveles de desempeño, por ejemplo: programas de prevención de defectos, programas de motivación hacia la calidad, programas sobre objetivos de mejora, etc.

j) **Seguros de responsabilidad por el producto.** Costo de primas pagadas para reducir al mínimo el costo del retiro de un producto y las indemnizaciones por incumplimientos con el cliente.

k) **Planificación del retiro de un producto.** Preparación y/o modificación de los planes por retiro de un producto antes de salir al mercado. Costos de retiro del producto de los puntos de distribución como medida preventiva.

COSTOS DE PREVENCIÓN
Reducir al mínimo los costos de detección y fallas
ISO 9001

- Planificación de la calidad
- Auditorías de la calidad a los proveedores
- Evaluación de los proveedores
- Revisión y verificación de diseños
- Control de procesos
- Inspección y calibración de equipos de medición y pruebas
- Formación y análisis de datos
- Programas de mejora de la calidad
- Seguros de responsabilidad por el producto
- Planificación del retiro de un producto

DATOS DE LOS COSTOS DE PREVENCIÓN
ISO 9001

ELEMENTOS DEL COSTO	CONCEPTOS QUE CONTRIBUYEN A LOS COSTOS Y FUENTES DE LOS DATOS
A) Planeación de la calidad.	Gastos de viaje. Salarios (planificación, producción, control y aseguramiento de la calidad, investigación y desarrollo). Gastos generales.
B) Auditorías de la calidad.	Salarios. Gastos generales. Gastos de viaje.
C) Aseguramiento de la calidad de los proveedores.	Gastos de viaje. Salarios (compras, control y aseguramiento de la calidad).
D) Revisión y verificación de los diseños.	Materiales. Gastos generales. Gastos de viaje. Salarios (producción, control y aseguramiento de la calidad, investigación y desarrollo). Materiales de prueba.

E) Control de procesos.	Salarios (producción, control y aseguramiento de la calidad, investigación y desarrollo).
F) Inspección y calibración de equipos de medición y prueba.	Materiales y suministros especiales. Salarios (producción, control y aseguramiento de la calidad, laboratorio, ingenieros de instrumentos, oficina de dibujo, calibración de equipos, mantenimiento, depreciación).
G) Formación y entrenamiento en la calidad.	Material y equipo de entrenamiento. Cursos especiales, entrenamiento. Salarios (entrenamiento y control y aseguramiento de la calidad). Evaluaciones periódicas.
H) Recolección, procesamiento, análisis y reporte de datos sobre la calidad.	Costos del procesamiento de datos. Salarios (control y aseguramiento de la calidad). Equipos y software (depreciación).
I) Programas de mejora de la calidad.	Salarios (área de control y aseguramiento de la calidad). Entrenamiento, publicaciones, difusión, salarios, grupos de mejora.
j) Seguros por responsabilidad por el producto.	Primas de seguros y deducibles, asesoría legal, costos de producción, reposiciones, compensaciones.
k) Planeación del retiro de un producto.	Salarios. Gastos de viaje. Gastos de distribución de productos. Gastos de publicidad y promoción. Inventarios de materia prima y producto terminado. Penalizaciones por contratos, costos por reemplazos.

6.2.2. Costos de detección o evaluación

Estos costos se ocasionan para verificar la conformidad del producto con los requisitos de calidad (costos de determinación de fallas); no incluyen los costos de reprocesos o reinspección posteriores a la falla.



Los costos más conocidos son:

a) **Detección en el diseño.** Costo asociado con la prueba y medición en la pre-producción, con el propósito de verificar la conformidad del diseño con los requisitos de calidad.

b) **Inspección en la recepción.** La inspección y prueba de las partes, componentes y materiales que ingresan. También incluye la inspección en las instalaciones del proveedor, por parte de personal del comprador.

c) **Inspección y prueba en el proceso final.** La actividad de inspección y prueba, primero durante el proceso de fabricación y luego como una verificación final para establecer la calidad del producto terminado y su empaque. Se incluyen las auditorías de calidad del producto, la revisión por parte de los operadores de producción y la supervisión y soporte de oficina para esta función. No incluye la inspección y ni las pruebas necesarias que se deban al rechazo inicial por calidad inadecuada.

d) Equipo de inspección y prueba. Aquí se incluyen los costos de depreciación del equipo e instalaciones asociadas; el costo de montaje y suministro del mantenimiento correctivo.

e) Materiales utilizados durante la inspección y prueba. Los materiales consumidos o destruidos durante la realización de las pruebas destructivas.

f) Análisis y reporte de los resultados de pruebas e inspecciones. Actividad realizada antes de liberar el producto y hacer la transferencia de propiedad, con el fin de establecer si se han cumplido los requisitos de calidad.

g) Prueba de desempeño en campo. Esta actividad se realiza en las instalaciones del proveedor antes de liberar el producto para aceptación por parte del cliente.

h) Pruebas externas (pruebas de laboratorio). Para algunos productos pueden ser obligatorias pruebas por parte de terceros o aprobaciones y certificación de otras autoridades.

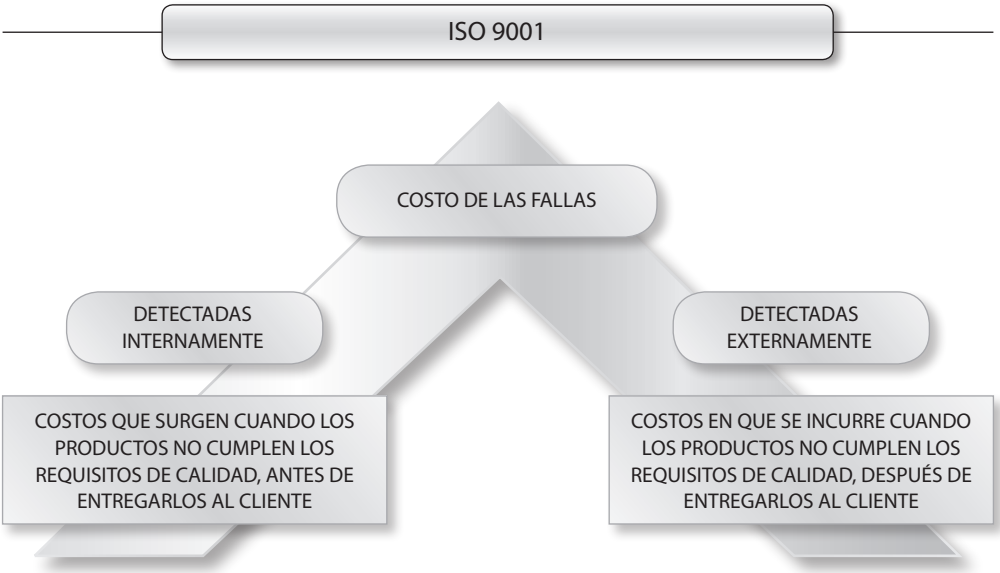
i) Evaluación de existencias (vida limitada del producto). La actividad de inspeccionar y probar las existencias de productos y partes de repuesto que tienen una vida limitada en inventario.

j) Almacenamiento de registros. Los costos asociados con el almacenamiento de los resultados del control de calidad (programas y bases de datos), normas aprobadas y de referencia.

COSTOS DE DETECCIÓN O EVALUACIÓN
ISO 9001

- Detección en el diseño (prueba y medición en pre-producción)
- Inspección y prueba en recepción
- Inspección y prueba en el proceso final
- Equipo de inspección y prueba
- Materiales consumidos durante la inspección y prueba
- Análisis y reporte de los resultados de pruebas e inspecciones
- Prueba de desempeño en campo
- Pruebas externas (pruebas de laboratorio)
- Evaluación de existencias (vida limitada del producto)
- Almacenamiento de registros

DATOS DE LOS COSTOS DE DETECCIÓN ISO 9001	
ELEMENTOS DEL COSTO	CONCEPTOS QUE CONTRIBUYEN A LOS COSTOS Y FUENTES DE DATOS
A) Detección en el diseño.	Costos de las modificaciones al prototipo. Cargos externos (por ejemplo: pruebas). Salarios. Componentes del diseño (materiales, insumos, etc.).
B) Inspección en la recepción.	Salarios (en almacenes, compras, laboratorio, control y aseguramiento de la calidad). Componentes destruidos en las pruebas.
C) Inspección y prueba en proceso final.	Salarios (producción, laboratorio, control y aseguramiento de la calidad). Elementos probados destructivamente.
D) Equipo de inspección y prueba.	Costo financiero, inversión en equipos, depreciación. Partes de reemplazo y costos de mantenimiento. Seguros. Adquisición de elementos y suministros. Salarios (en ingenieros de instrumentos, ingenieros de herramientas y laboratorios de calibración, control y sistema de aseguramiento de la calidad).
E) Materiales utilizados durante la inspección y la prueba.	Órdenes de compra de materiales. Salidas de almacén (insumos).
F) Análisis y reporte de los resultados de inspección y prueba.	Salarios (control y aseguramiento de la calidad).
G) Prueba de desempeño en campo.	Retiro de producto no conforme. Costos de viaje. Salarios (en control y aseguramiento de la calidad).
H) Pruebas externas (pruebas de laboratorio).	Órdenes de compra Costos de pruebas externas. Costos de tramitación y aprobación
I) Evaluación de existencias.	Registros de inventarios. Salarios (almacenes y control y aseguramiento de la calidad). Retiro de producto no conforme.
J) Almacenamiento de registros.	Salarios. Instalaciones de almacenamiento, operación del hardware y software. Mantenimiento de registros (sistema de información). Depreciación de hardware y software.



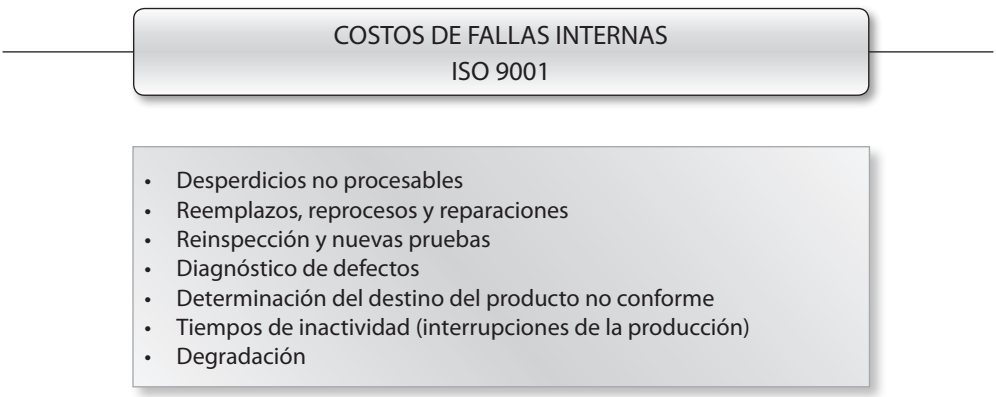
6.2.3 Costos de fallas

6.2.3.1 Fallas internas

Son los costos que surgen de la **no conformidad** del producto, descubierta antes de la transferencia de la propiedad por parte del proveedor.

No conformidad: incumplimiento de un **requisito** (ISO 9000:2000 inciso 3.6.2).

Requisito: necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria (ISO 9000:2000 inciso 3.1.2).



Los costos de fallas internas más usuales son:

a) **Desperdicios no reprocesables.** Materiales, partes, componentes, ensambles y elementos finales del producto que no cumplen los requisitos de calidad y que no se pueden reprocesar económicamente. Se incluyen el contenido de mano de obra, materiales y gastos indirectos de los artículos considerados como desperdicio. No incluye el desperdicio inevitable de material.

b) **Reemplazo, reproceso y reparación.** La actividad de reemplazar o corregir productos defectuosos para cumplir los requisitos. Comprende el costo de actividades asociadas directas e indirectas.

c) **Reinspección y nueva prueba.** Se aplica al material que ha fallado previamente y que ha sido reprocesado posteriormente.

d) **Diagnóstico de defectos.** La actividad de analizar materiales no conformes, descubiertos antes de la transferencia de propiedad, para establecer causas y acciones correctivas.

e) **Determinación del destino del producto no conforme.** Los costos en los que se incurre para determinar si los productos no conformes son utilizables y para decidir sobre su disposición final. Incluye costos de transporte, almacenamiento, eliminación, etc.

f) **Tiempo de inactividad (interrupciones de la producción).** El costo de instalaciones y personal inactivos, que resultan de defectos en los productos y de interrupciones en los programas de producción.

g) **Degradación.** Pérdidas resultantes de una diferencia entre el precio de venta normal y el precio reducido debido a no conformidad por razones de calidad.

ISO 9001 DATOS DE LOS COSTOS DE LAS FALLAS INTERNAS	
ELEMENTOS DEL COSTO	CONCEPTOS QUE CONTRIBUYEN A LOS COSTOS Y FUENTES DE LOS DATOS
A) Desperdicios no reprocesables.	Materiales (reportes de materiales defectuosos). Costos de reprocesos. Salarios (producción, inspección y control de materiales).

B) Reposición, reproceso y reparación.	Salarios y materiales (producción, inspección y control de materiales).
C) Reinspección y nueva prueba.	Materiales. Transporte. Salarios (producción, laboratorio, control y aseguramiento de la calidad).
D) Diagnóstico de defectos.	Salarios y materiales (en producción, inspección y control de materiales).
E) Determinación del destino del producto no conforme.	Salarios (producción, control y aseguramiento de la calidad), transportes, almacenamiento.
F) Tiempos de inactividad, interrupciones en la producción.	Datos de producción y desempeño (control, aseguramiento de la producción y la calidad, costos del mantenimiento).
G) Degradación.	Reportes de ventas. Reportes de devoluciones y descuentos.

6.2.3.2 Costos de fallas externas

Estos costos surgen de una calidad inadecuada, descubierta después de la transferencia de propiedad por parte del proveedor e incluyen los siguientes puntos:

a) Quejas. La investigación de quejas y otorgamiento de compensaciones en donde aquéllas sean atribuibles a productos o instalación defectuosos.

b) Reclamaciones por garantías. Trabajo realizado para reparar o reemplazar productos encontrados defectuosos por el cliente y aceptados como responsabilidad del proveedor bajo los términos de la garantía.

c) Productos rechazados y devueltos. Aquí se incluyen los costos de encargarse de los componentes defectuosos devueltos. Esto puede involucrar acciones de reparación, reemplazo o acciones para responder al cliente. Se deben incluir los costos de manejo.

d) Concesiones. Los costos de las concesiones, por ejemplo, los descuentos hechos a los clientes por productos no conformes, aceptados por ellos.

e) Pérdida de ventas. Pérdida de utilidades debido a una disminución de la demanda como consecuencia de una calidad deficiente.

f) Costos por retiro del producto. Costos asociados con el retiro de un producto defectuoso o sospechoso.

g) Responsabilidad por el producto. Costos en los que se incurre como resultado de un reclamo por responsabilidad sobre el producto.

COSTOS DE FALLAS EXTERNAS
ISO 9001

- Quejas y compensaciones
- Reclamos por garantías
- Productos rechazados y devueltos (incluye costos de manejo)
- Concesiones (descuentos a productos defectuosos)
- Pérdida de ventas
- Costos por retiro del producto
- Responsabilidad por el producto

ISO 9001
DATOS DE LOS COSTOS DE LAS FALLAS EXTERNAS

ELEMENTOS DEL COSTO	CONCEPTOS QUE CONTRIBUYEN A LOS COSTOS Y FUENTES DE DATOS
A) Quejas.	Costos de descuentos o compensaciones y costos derivados. Costos de investigación de mercado sobre opinión de los clientes y usuarios. Costos de viaje. Reportes de ventas y servicios. Reportes de fallas en el campo. Salarios (ingenieros de desarrollo de producto, ingenieros de servicio, ventas, almacenes, control y aseguramiento de la calidad).
B) Reclamaciones por garantías.	Costo de componentes o reembolsos y sus costos derivados. Materiales para pruebas. Salarios (ingenieros de desarrollo de producto, ingenieros de servicio, ventas, almacenes, control y aseguramiento de la calidad).

C) Productos rechazados y devueltos.	Pérdida de materiales. Reemplazo, reproceso o reparación. Salarios (transporte, almacenes, contabilidad, control y aseguramiento de la calidad).
D) Concesiones.	Descuentos otorgados, reportes de ventas.
E) Pérdida de ventas.	Reportes de ventas. Contratos resueltos, pago de indemnizaciones, garantías y compensaciones.
F) Retiro de productos.	Registros de transferencia de existencias. Uso de materiales (por ejemplo: muestras usadas para investigar la causa de defecto del producto). Publicidad. Correo. Salarios (personal del programa de retiro del producto). Transportes, penalizaciones, compensaciones.
G) Responsabilidad por el producto.	Honorarios legales. Decisiones judiciales, indemnizaciones, compensaciones.

6.3 Costos del sistema de gestión ambiental (SGA)

COSTOS DE PREVENCIÓN
ISO 14001

- Planificación del sistema de gestión ambiental
- Auditorías a los proveedores y cotratistas
- Cambios al diseño y modificaciones de equipos
- Separación y recuperación de desperdicios
- Cambio a materiales menos peligrosos
- Entrenamiento, capacitación y competencia
- Procesamiento, análisis de datos y documentación
- Diseño y ejecución de los programas de gestión ambiental
- Seguros de responsabilidad ambiental
- Preparación y respuesta ante emergencias
- Asesoría legal
- Equipos de inspección y control (mantenimiento preventivo)

6.3.1 Costos de prevención ISO 14001

a) **Planificación del SGA.** Actividad que consiste en organizar y proyectar el SGA para traducir los requisitos de diseño del producto y del proceso en medidas que aseguren el logro de los objetivos de la calidad del medio ambiente.

b) **Auditorías a proveedores y contratistas.** Comprende las auditorías de seguimiento a los proveedores y contratistas, para asegurar que están en capacidad de cumplir y mantener los requisitos de calidad ambiental en sus procesos, bienes y servicios.

c) **Cambios del diseño y modificaciones de equipos.** Monitoreo realizado por el departamento de calidad, durante la fase de diseño y desarrollo del producto, para asegurar la calidad de diseño requerida por el SGA. Es, también, la labor de ingeniería asociada con las modificaciones y cambios en los equipos de producción, para la mejora y cumplimiento de los requisitos ambientales.

d) **Separación y recuperación de desperdicios.** Acción que permite retirar, clasificar y recuperar los residuos sólidos de aquellos materiales que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia prima útil destinada a la fabricación de nuevos productos.

e) **Cambio a materiales menos peligrosos.** Sustitución de materias primas e insumos por productos más amigables con el medio ambiente o de menores riesgos.

f) **Entrenamiento, capacitación y competencia.** Incluye el diseño, desarrollo, implementación, operación y mantenimiento de programas formales de entrenamiento en gestión ambiental que cubran a toda la compañía.

g) **Procesamiento, análisis de datos y documentación.** Desarrollo, operación y mantenimiento de sistemas de información relacionados con la documentación, datos y objetivos del SGA. La documentación incluye los manuales, instructivos y documentos del SGA.

h) **Diseño y ejecución de programas relacionados con el SGA.** Incluye todas las actividades complementarias y de apoyo para el logro de los objetivos del SGA. Como ejemplo se pueden citar: programas de prevención y reducción de la contaminación, Programas de Administración de Riesgos

Ambientales (PARA), programas de reciclaje, programas de ahorro de energía y de recursos renovables y no renovables, etc.

i) **Seguros de responsabilidad.** Costos de los programas de seguros por transferencia del riesgo, para reducir al mínimo el impacto económico de los daños y perjuicios a terceros y a los clientes, por fallas ambientales en el producto o en el proceso.

j) **Preparación y respuesta ante emergencias.** Capacitación, entrenamiento y documentación para la prevención y mitigación del impacto de fallas internas y externas. Preparación de planes para contingencias, incluidos los derivados del Programa de Administración de Riesgos Ambientales.

k) **Asesoría legal.** Actividades relacionadas con la capacitación y asesoría para el cumplimiento de los requisitos legales ambientales concernientes a la fabricación, almacenamiento, distribución, transporte y entrega del producto. Obtención de licencias ambientales.

l) **Equipos de inspección y control (mantenimiento preventivo).** Costos del monitoreo y mantenimiento preventivo para la calibración, prueba y verificación de los equipos de control del SGA.

6.3.2 Costos de detección o evaluación

ISO 14001

- Procesos de inspección y prueba
- Equipos de inspección y control (mantenimiento correctivo)
- Monitoreo y medición
- Análisis y reporte de los resultados de inspección y control
- Capacitación y entrenamiento en sistemas de control ambiental
- Pruebas de laboratorio
- Auditorías internas y externas al sistema de gestión ambiental
- Procesamiento y almacenamiento de registros
- Ajustes al diseño del producto (correctivos)
- Ajustes a los equipos y procesos de producción (correctivos)
- Sustitución de insumos o materias primas

a) **Procesos de inspección y prueba.** Actividades de inspección y prueba durante el proceso de fabricación, para verificar y controlar el cumplimiento de los requisitos del SGA.

b) **Equipos de inspección y prueba.** Costos del mantenimiento correctivo, cuando se presentan fallas en los equipos de inspección y control. Costos de la depreciación de los equipos de inspección y control.

c) **Monitoreo y medición.** Actividades de monitoreo realizadas por el departamento de calidad durante la fase de diseño, desarrollo y producción, para asegurar el cumplimiento de los requisitos del SGA.

   Son, también, las labores de ingeniería asociadas con la parte del control de procesos que se realiza para el logro de las metas de mejora.

d) **Análisis y reporte de los resultados de inspección y control.** Actividad realizada antes de liberar el producto y hacer la transferencia de la propiedad, con el fin de establecer si se han cumplido los requisitos del SGA.

e) **Capacitación y entrenamiento en sistemas de control ambiental.** Programas de capacitación y entrenamiento del personal en cuanto a los procesos de control del SGA.

f) **Pruebas de laboratorio.** Para algunos productos pueden ser obligatorias pruebas por parte de terceros, o aprobaciones y certificación de otras autoridades.

g) **Auditorías internas y externas al SGA.** Seguimientos y evaluaciones periódicas del SGA por parte del personal interno o de los organismos certificadores.

h) **Sustitución de insumos o materias primas.** Cambios en los insumos o materias primas como resultado de las actividades de detección y evaluación, con el fin de cumplir con los requisitos del SGA.

i) **Procesamiento y almacenamiento de registros.** Sistemas de información y documentación correspondientes a las actividades de detección y evaluación. Comprende el hardware y software involucrados en estos procesos.

j) Ajustes al diseño del producto. Cambios indispensables en el diseño del producto durante la etapa de producción, como resultado de las actividades de detección y evaluación, para cumplir con los requisitos del SGA.

k) Ajustes y cambios en los equipos y procesos de producción. Cambios necesarios en los equipos y procesos de producción resultantes de las actividades de detección y evaluación, con el fin de cumplir con los requisitos del SGA.

6.3.3 Costos de las fallas internas

ISO 14001

- Desperdicio de recursos naturales energéticos
- Utilización de materiales peligrosos o contaminantes
- Ausentismo por incapacidades
- Interrupciones de la producción (por causas internas o externas)
- Contaminación por falta de mantenimiento
- Contaminación por accidentes y fallas (derrames, emisiones)
- Utilización de equipos obsoletos
- Desperdicios no reprocesables
- Condiciones deficientes de seguridad (mecánicas, eléctricas, físico-químicas)

a) Desperdicio de recursos naturales energéticos. Recursos perdidos o malgastados por excesos, falta de control, manejo irracional, falta de capacitación, fallas en la calibración, fallas en los equipos por falta de mantenimiento preventivo o correctivo, equipos obsoletos, incumplimiento de especificaciones técnicas en las instalaciones eléctricas, hidráulicas, etc.

b) Utilización de materiales peligrosos o contaminantes. Uso de materiales, materias primas e insumos que, por sus características físico-químicas, causan impacto dañino al producto, a las personas y al medio ambiente.

Esta situación genera mayores costos de producción por las correcciones permanentes.

c) **Ausentismos por incapacidades.** Costos del personal inactivo como resultado de lesiones, accidentes y enfermedades de carácter laboral, originadas por contaminación del medio ambiente.

d) **Interrupciones de la producción.** Costos fijos de los procesos de producción por personal y equipos inactivos, debido a daños en los equipos e instalaciones que originan contaminación del ambiente o del producto. Suspensión de la producción ordenada por las autoridades ambientales.

e) **Contaminación por falta de mantenimiento.** Emisión de gases, residuos sólidos peligrosos o derrame de líquidos, durante el proceso de producción, por deficiencias mecánicas en los equipos de la planta.

f) **Contaminación por accidentes y fallas (derrames y emisiones).** Eventos inesperados, causados por un accidente mecánico o humano, con repercusiones directas o indirectas en la salud y el medio ambiente.

g) **Utilización de equipos obsoletos.** Uso de equipos que, por sus condiciones mecánicas y tecnológicas, no cumplen el objetivo de producir eficientemente y sin contaminación ambiental. Esto significa menor rendimiento, mayor contaminación, mayor consumo de materia prima y de recursos energéticos.

h) **Desperdicios no reprocesables.** Desperdicios que no pueden ser reprocesados por estar dañados o contaminados, debido a fallas técnicas de los equipos. Transporte, almacenamiento y eliminación de estos desperdicios.

i) **Condiciones de seguridad deficientes (mecánicas, eléctricas, físico-químicas).** Situaciones, espacios, instalaciones, procesos, equipos de protección personal y maquinaria que se encuentran en condiciones desfavorables para la operación, habitación o utilización por parte del personal, ocasionando accidentes o enfermedades.

6.3.4 Costos de las fallas externas

ISO 14001

- Compensaciones, indemnizaciones
- Contaminación por los procesos de producción
- Contaminación por desperdicios
- Pérdida de ventas y de imagen
- Devoluciones y retiro de producto por fallas
- Responsabilidad por impactos ambientales
- Cierre de la empresa
- Manejo y eliminación de desperdicios
- Honorarios de asesoría jurídica y gastos por demandas

a) Compensaciones, indemnizaciones. Pagos efectuados a los clientes por incumplimiento de las condiciones contractuales, causado por el producto no conforme con relación a los requisitos ambientales. Pagos a terceros por daños y perjuicios originados por los impactos ambientales de la producción.

b) Contaminación por los procesos de producción. Impactos ambientales generados por los procesos de producción (emisiones atmosféricas, derrame de líquidos contaminados, residuos sólidos peligrosos), debido a las fallas de mantenimiento de los equipos de producción o ausencia de la tecnología apropiada.

c) Contaminación por desperdicios. Daños ambientales causados por residuos o desperdicios peligrosos, generados por los procesos de producción, los cuales pueden afectar a la población del entorno de la empresa.

d) Pérdida de ventas por deterioro de la imagen de la empresa. Pérdida de ventas y del mercado a causa de la mala imagen que proyecta una compañía cuando está causando daños al medio ambiente.

e) Devoluciones y retiro de productos por fallas. Producto rechazado y devuelto por no cumplir con los requisitos del SGA. Incluye los costos de transporte, reemplazo, compensaciones, etc.

f) **Responsabilidad por impactos ambientales.** Demandas legales contra la compañía por daños y perjuicios a terceros, ocasionados por la contaminación. Correcciones y acciones correctivas para solucionar los problemas causados a terceros, por causa de los impactos ambientales generados por los procesos de producción.

g) **Cierre de la empresa.** Suspensión de operaciones originada por una orden judicial, al no cumplir los requisitos legales de funcionamiento o no atender las exigencias de las autoridades.

h) **Manejo y eliminación de desperdicios.** Retiro y tratamiento de los productos no conformes y los residuos y desperdicios contaminantes. Incluye transportes, almacenamiento, eliminación o reciclaje.

i) **Honorarios de asesoría jurídica y gastos por demandas.** Pagos a los abogados especialistas para la defensa de la compañía ante litigios relacionados con los impactos ambientales. Gastos de las demandas y apelaciones ante las autoridades.

6.4 Costos del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SGS y ST)

COSTOS DE PREVENCIÓN OHSAS 18001

- Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Cambios al diseño y modificaciones de equipos y áreas de trabajo
- Cambios a materiales menos peligrosos
- Entrenamiento, capacitación y competencia laboral
- Procesamiento, análisis de datos y documentación
- Ejecución de los programas de SGS y ST
- Seguros de responsabilidad
- Preparación y respuesta ante emergencias
- Asesoría legal
- Equipos de inspección y control (mantenimiento preventivo)
- Programas de Administración de Riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo

6.4.1 Costos de prevención

a) **Planificación del SGS y ST.** Actividad que consiste en la organización y proyección del SGS y ST y en el mantenimiento de procedimientos para la continua identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la implementación de las medidas de control necesarias para el logro de los objetivos del sistema de seguridad y salud en el trabajo.

b) **Cambios al diseño y modificaciones de equipos y departamentos de trabajo.** Labor de ingeniería asociada con las modificaciones y cambios en los equipos de producción e instalaciones para la mejora y cumplimiento de los requisitos del SGS y ST. Actividad desarrollada para evitar accidentes y enfermedades por la operación de los equipos de producción o por las condiciones ambientales (luz, ruido, ventilación, muebles y elementos de protección).

c) **Cambios a materiales menos peligrosos.** Sustitución de materias primas e insumos por productos más seguros o de menores riesgos para la seguridad y la salud de las personas.

d) **Entrenamiento, conocimiento y competencia.** Incluye el diseño, desarrollo, operación y mantenimiento de programas de formación en seguridad y salud en el trabajo en cada una de las funciones y niveles de la organización (inciso 4.4.2).

e) **Procesamiento, análisis de datos y documentación.** Desarrollo, operación y mantenimiento de sistemas de información relacionados con la documentación, datos y objetivos del SGS y ST. La documentación incluye los manuales, instructivos y documentos, así como el hardware y software (incisos 4.4.3, 4.4.4 y 4.4.5).

f) **Diseño y ejecución de programas relacionados con el SGS y ST.** Incluye todas las actividades complementarias y de apoyo para el logro de los objetivos del SGS y ST. Como ejemplo se pueden citar: programas de prevención y reducción de accidentes, programas de administración de riesgos, etc.

g) **Seguros de responsabilidad.** Costos de los programas de seguros para cubrir los riesgos del personal, en el desarrollo de las actividades laborales dentro y fuera de la compañía.

h) Preparación y respuesta ante emergencias. Capacitación, entrenamiento, planes y procedimientos para identificar los riesgos potenciales y la respuesta a accidentes y situaciones de emergencia, para la prevención y mitigación de posibles enfermedades y lesiones. Preparación de planes para contingencias, incluidos los derivados del Programa de Administración de Riesgos (inciso 4.4.7).

i) Asesoría legal. Actividades relacionadas con la capacitación y asesoría para el cumplimiento de los requisitos legales o de otra índole, aplicables al SGS y ST (inciso 4.3.2).

j) Equipos de inspección y control (mantenimiento preventivo). Costos del monitoreo y mantenimiento preventivo para la calibración, prueba y verificación de los equipos de apoyo y control del SGS y ST. Incluye equipos de primeros auxilios.

k) Programas de administración de riesgos en seguridad y salud en el trabajo. Actividades relacionadas con la planificación, evaluación y monitoreo del programa de administración de los riesgos identificados relacionados con el SGS y ST.

6.4.2 Costos de detección o evaluación

OHSAS 18001

- Procesos de inspección y prueba
- Equipos de inspección y control (mantenimiento correctivo)
- Capacitación y entrenamiento en sistemas de control de la Seguridad y la Salud en el Trabajo
- Pruebas de laboratorio
- Auditorías internas y externas al sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Procesamiento y almacenamiento de registros
- Ajustes al diseño del producto (correctivos)
- Ajustes y cambios en los equipos y procesos de producción (correctivos)
- Sustitución de insumos o materias primas
- Exámenes médicos periódicos al personal

a) **Procesos de inspección y prueba.** Actividades de inspección y pruebas en los procesos y en los productos, para verificar y controlar el cumplimiento de los requisitos del SGS y ST.

b) **Equipos de inspección y prueba.** Costos del mantenimiento correctivo, cuando se presentan fallas en los equipos de inspección y control que tienen que ver con la seguridad y salud laboral. Costos de la depreciación de los equipos de inspección y control.

c) **Capacitación y entrenamiento en sistemas de control de la seguridad y la salud en el trabajo.** Programas de capacitación y entrenamiento del personal para el monitoreo y evaluación de los procesos de control del SGS y ST.

d) **Pruebas y pruebas de laboratorio.** Para algunos productos, materias primas o materiales puede ser obligatorio realizar pruebas, por parte de terceros, o aprobaciones y certificación de otras autoridades, con el fin de mantener los requisitos del SGS y ST.

e) **Auditorías internas y externas al SGS y ST.** Seguimientos y evaluaciones periódicas del SGS Y ST por parte del personal interno o de los certificadores.

f) **Sustitución de insumos o materias primas.** Cambios en los insumos o materias primas como resultado de las actividades de detección y evaluación, con el fin de eliminar o minimizar los riesgos de accidentes o enfermedades laborales.

g) **Procesamiento y almacenamiento de registros.** Sistemas de información y documentación correspondientes a las actividades de detección y evaluación. Comprende el hardware y software involucrados en estos procesos.

h) **Ajustes al diseño del producto.** Cambios indispensables en el diseño del producto durante la etapa de producción, como resultado de las actividades de detección y evaluación, para eliminar los riesgos de enfermedades o accidentes laborales.

i) **Ajustes y cambios en los equipos, procesos de producción y departamentos de trabajo.** Cambios necesarios en los equipos, procesos de producción y sitios de trabajo, resultantes de las actividades de detección y evaluación, con el fin de cumplir con los requisitos del SGS Y ST.

j) Exámenes médicos periódicos al personal. Exámenes médicos periódicos que se practican a todo el personal para la detección y control de posibles enfermedades laborales y tomar acciones correctivas.

6.4.3 Costos de fallas internas

OHSAS 18001

- Utilización de materiales peligrosos o contaminantes
- Ausentismo por incapacidades
- Interrupciones de la producción (por causas internas o externas)
- Contaminación por falta de mantenimiento
- Utilización de equipos obsoletos
- Condiciones deficientes de seguridad (mecánicas, eléctricas, físico-químicas)
- Ausencia o deficiencias de los elementos de protección para el personal
- Carencia de equipos para atención de emergencias, incluye equipos de primeros auxilios
- Ausencia de planes de respuesta ante emergencias. Falta de información, capacitación y entrenamiento del personal

a) Utilización de materiales peligrosos o contaminantes. Uso de materiales, materias primas e insumos que por sus características físico-químicas causan accidentes, lesiones y enfermedades.

b) Ausentismo por incapacidades. Costos del personal inactivo como resultado de lesiones, accidentes y enfermedades de carácter laboral, originadas por las deficiencias en las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

c) Interrupciones de la producción. Costos del personal y de los equipos inactivos, debido a la suspensión de la producción, ordenada por las autoridades competentes, debido a las condiciones de seguridad y salud laboral deficientes, tanto en los equipos como en el sitio de trabajo.

d) Enfermedades y accidentes por falta de mantenimiento. Emisión de gases, derrame de líquidos, residuos sólidos peligrosos, durante el proceso de producción, por deficiencias mecánicas en los equipos de la planta, causando enfermedades y accidentes al personal.

e) **Utilización de equipos obsoletos.** Uso de equipos que, por sus condiciones mecánicas y tecnológicas, no cumplen con los requisitos de seguridad para los trabajadores. Esto significa menor rendimiento, mayor contaminación y mayores riegos de accidentes y enfermedades laborales.

f) **Condiciones de seguridad deficientes (mecánicas, eléctricas, físico-químicas).** Situaciones, espacios, instalaciones, procesos, equipos de protección personal y maquinaria que se encuentran en condiciones desfavorables para la operación, habitación o utilización por parte del personal, ocasionando accidentes o enfermedades.

g) **Ausencia o deficiencias de los elementos de protección para el personal.** Falta de suministro en forma completa y apropiada de los equipos de seguridad y protección (uniformes, caretas, guantes, cascos, etc.), o adquisición de equipos de mala calidad.

h) **Carencia de equipos para atención de emergencias, incluye equipos de primeros auxilios.** Falta de equipos apropiados para la atención de emergencias, mantenimiento de éstos o su actualización. Falta de los elementos necesarios para primeros auxilios.

i) **Ausencia de planes de respuesta ante emergencias.** Falta de información, capacitación y entrenamiento del personal. Carencia de planes y procedimientos para la reacción inmediata ante emergencias. Falta de personal capacitado y entrenado. Fallas en la información, la comunicación y la coordinación.

6.4.4 Costos de fallas externas

OHSAS 18001

- Compensaciones, indemnizaciones
- Multas y sanciones
- Pérdida de ventas y de imagen
- Cierre de la empresa
- Honorarios de asesoría jurídica y gastos por demandas
- Pago de indemnizaciones

a) **Compensaciones, indemnizaciones.** Pagos efectuados a los clientes por el incumplimiento en la entrega del producto, causado por retrasos en la producción como consecuencia del ausentismo del personal por accidentes o enfermedades.

b) **Pérdida de ventas por deterioro de la imagen de la empresa.** Pérdida de ventas y del mercado a causa de la mala imagen de la compañía, al ser sancionada por las autoridades por el incumplimiento de los requisitos, reglamentos de seguridad y salud laboral. Los problemas de seguridad y salud laboral pueden tener trascendencia pública que impacta negativamente a los clientes actuales y potenciales.

c) **Multas y sanciones.** Pagos que debe realizar la empresa para cubrir multas impuestas por los organismos gubernamentales de vigilancia y control sobre seguridad y salud laboral.

d) **Cierre de la empresa.** Suspensión de operaciones originada por una orden judicial, al no cumplir los reglamentos de seguridad y salud laboral o no atender las exigencias de las autoridades sobre acciones correctivas.

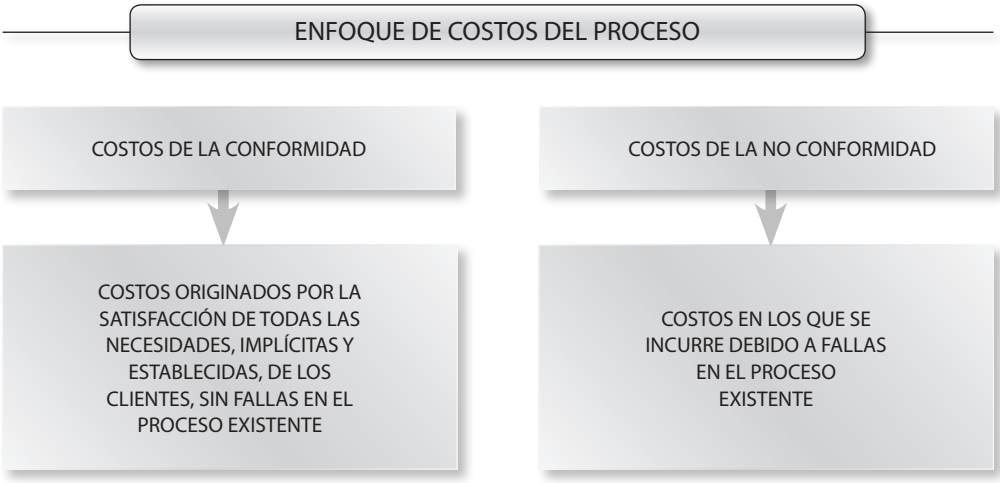
e) **Honorarios de asesoría jurídica y gastos por demandas.** Pago a los abogados para la defensa de la compañía ante demandas laborales de los empleados, sindicatos, familiares de empleados, etc. Gastos judiciales y apelaciones ante las autoridades.

f) **Pago de indemnizaciones.** Arreglos o conciliaciones extrajudiciales con empleados afectados por enfermedades o accidentes laborales.

6.5 Enfoque del modelo de costos de los procesos

6.5.1 Antecedentes

Según la NTC 4203, la administración total de la calidad (ATC) exige que se administren los procesos, no solamente las salidas. De acuerdo con la norma, esto es fundamental para mejorar la calidad y la productividad en las empresas, tanto de manufactura como de servicios. Cada persona dentro de la organización contribuye a un proceso y actúa dentro de este, y cada proceso debe tener un encargado identificado de ese proceso, que sea responsable por la eficacia del mismo.



Desde 1994 varias normas hacen referencia expresa a la importancia de los procesos para poder implantar un sistema de administración total de la calidad (ATC), un concepto que involucra a todos los departamentos de una organización.

Varios años antes de que apareciera la versión actual de la norma ISO 9001:2000 que incluye dentro de sus principios el enfoque basado en los procesos, en su versión anterior se contemplaba, en sus recomendaciones para la administración de la calidad, la importancia de tomar los procesos de la organización como base para implementar un sistema de la calidad.

El concepto de proceso contenido en la ISO 9000-1 explica que:

Las normas de la familia ISO están fundamentadas en la comprensión de que todo trabajo se logra mediante un proceso. Todos los procesos tienen sus entradas. Las salidas son los resultados del proceso. Las salidas son productos tangibles o intangibles. Todo proceso involucra personas y recursos de alguna forma.

Ésta también señala que:

Una organización necesita identificar, organizar y administrar su red de procesos e interrelaciones. La organización crea, mejora y proporciona calidad constante en sus ofertas a través de esta red de procesos. Esta es una base conceptual

fundamental para la familia ISO 9000. Los procesos e interrelaciones se deben someter a análisis y a **mejora continua**.

Por último, resalta el hecho de que un sistema de calidad está compuesto de un número de elementos.

El sistema de calidad se desarrolla por medio de procesos los cuales existen tanto adentro como entre las funciones. Para que un sistema de calidad sea eficaz, estos procesos y responsabilidades asociadas, autoridades, procedimientos y recursos, se deben definir y desplegar de una manera sólida. Un sistema es más que una suma de procesos. Para ser eficaz, el sistema de calidad necesita la coordinación y compatibilidad de sus procesos componentes y la definición de sus interrelaciones.

6.5.2 ISO 9000:2000 el enfoque basado en procesos

La norma ISO 9004:2000 ha convertido en un requisito el enfoque basado en los procesos, manteniendo los principales conceptos mencionados en los citados antecedentes normativos. Adicionalmente, este enfoque forma parte de los ocho principios de gestión de la calidad (véase ISO 9004:2000 inciso 4.3).

Estas normas promueven la adopción de un enfoque basado en procesos "para el desarrollo, implementación y mejora de la eficacia y la eficiencia de un sistema de gestión de la calidad, con el fin de alcanzar la satisfacción de las **partes interesadas** mediante el cumplimiento de sus requisitos".



Según este enfoque, una actividad que utiliza recursos y que realiza actividades que transforman elementos de entrada (inputs) en resultados (outputs), se considera como un **proceso**. A su vez el resultado de un proceso puede convertirse en el insumo de entrada (input) de otro proceso.

De acuerdo con la norma ISO 9004:2000, **proceso** se define como el "conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados".

A esto se le agrega el hecho ya mencionado de que estos procesos identificados conforman una red e interactúan entre sí.

Aunque aquí no se menciona, es importante tener en cuenta que los sistemas organizacionales de las empresas también están compuestos, a su vez, por subsistemas, tales como mercadotecnia, producción, finanzas, administración, etc., los cuales también se podrían dividir internamente en otros subsistemas, como es el caso del departamento financiera cuyo subsistema estaría compuesto por cartera, finanzas, presupuesto, contabilidad, etc.

En la práctica son los subsistemas los que generan los procesos y el éxito de la interrelación entre ellos depende de una adecuada dirección y coordinación, soportados por un sistema de comunicación horizontal y vertical entre los diferentes departamentos y niveles de la organización.

Como una ventaja del enfoque basado en procesos, se cita el control continuo que se ejerce sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del propio sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

Según la norma ISO 9004:2000, un enfoque de esta naturaleza, cuando se utiliza en un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de:

a) La comprensión y el cumplimiento de los **requisitos**,
b) La necesidad de considerar los procesos en términos del **valor que aportan**,
c) La obtención del resultado del desempeño y **eficacia de los procesos**, y
d) La **mejora continua** de los procesos con base en **mediciones objetivas**.

En cuanto a la norma ISO 9001:2000 (NMX-CC-9001-CMNC-2000), es relevante transcribir el inciso 4.1. Requisitos generales, en donde se encuentra lo siguiente con relación a los procesos:

"La organización **debe** establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y **mejorar continuamente** su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional".

La organización **debe**:

a) Identificar los **procesos necesarios** para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización,
b) Determinar la **secuencia e interacción** de estos procesos,
c) Determinar los **criterios** y **métodos** necesarios para asegurarse de que tanto la **operación** como el **control** de estos procesos sean **eficaces**,
d) Asegurarse de la disponibilidad de **recursos e información necesarios** para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos,
e) Realizar el **seguimiento**, la **medición** y el **análisis** de estos procesos,
f) Implementar las **acciones necesarias** para alcanzar los resultados planificados y la **mejora continua** de estos procesos.

La organización debe gestionar estos procesos de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional.

De estos requisitos generales se pueden tomar varios conceptos que son relevantes en el tema de los procesos y los costos de la calidad:

Procesos necesarios: Significa que las organizaciones sólo deben utilizar procesos que agreguen valor al producto. Se debe recordar que en este caso se habla de **valor agregado**, cuando los recursos (costos) invertidos en los procesos son los mínimos necesarios para mantener o aumentar los factores de satisfacción o gratificación del cliente.

Secuencia e interacción de los procesos: Debe existir una comunicación y una coordinación eficientes y eficaces. La organización debe ser consciente de la importancia de estos elementos para una interacción exitosa entre las diferentes departamentos.

Criterios y **métodos** para la **operación** y el **control**: Se deben tener **recursos** y mecanismos para el seguimiento, la **medición y el análisis** de resultados y convertirlos en información disponible para la operación y el seguimiento de los procesos.

Mejora continua: La mejora debe evidenciarse a través de indicadores cuantitativos o cualitativos como resultado de la medición y el análisis de los procesos.



6.5.3 Necesidades y expectativas de las partes interesadas

A través de la evolución de los sistemas de gestión de la calidad, se ha mantenido como principal objetivo la satisfacción del cliente. Este principio sigue vigente porque los clientes son la razón de ser de cualquier organización.

Pero, además de lo anterior, hoy se mencionan otras partes interesadas que parecen resurgir en la nueva versión de ISO 9000, a pesar de que la ISO 9000-1 ya las tomaba en cuenta cuando anotaba lo siguiente: "Como proveedor, cada organización tiene cinco grupos principales de interesados: sus clientes, sus empleados, sus propietarios, sus sub-proveedores y la sociedad. El proveedor debe satisfacer las expectativas y necesidades de todos los interesados."

La ISO 9004:2000, en su inciso 5.2.1, retoma lo anterior para mantenerlo en los siguientes términos:

Toda organización tiene partes interesadas, cada una con necesidades y expectativas. Las partes interesadas de las organizaciones incluyen:

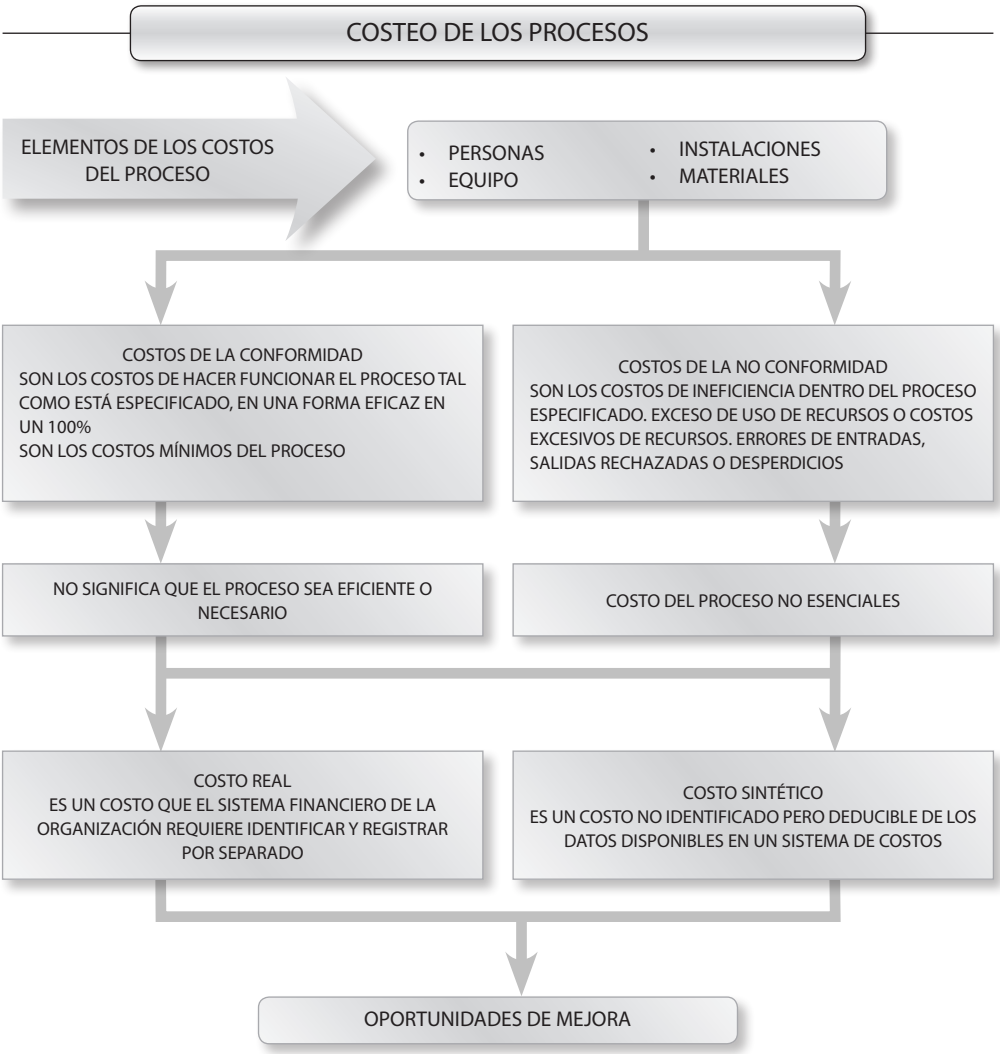
- Clientes y usuarios finales,
- Personal de la organización,
- Dueños/inversionistas (tales como accionistas, individuos o grupos, incluyendo el sector público, que tienen un interés específico en la organización),
- Proveedores y aliados de negocios, y
- La sociedad en términos de la comunidad y el público afectado por la organización o sus productos.

Asimismo, la norma recomienda enfocarse hacia la mejora de los procesos con el fin de asegurar la creación de valor para las partes interesadas identificadas.

6.5.4 La conformidad y la no conformidad de los procesos

La Norma se refiere a los costos de la conformidad como aquellos que son necesarios para hacer funcionar en forma eficaz el proceso tal como está especificado en un 100%. Pero anota algo muy importante: "Esto no implica que sea un proceso eficiente, ni siquiera un proceso necesario, sino más bien que el proceso, cuando se hace funcionar dentro de sus procedimientos especificados, no se puede lograr con costos menores." Siguiendo estas directrices, se podría pensar que los costos de valor agregado serían iguales a los costos de la conformidad, sobre la base de que se trata de los costos mínimos del proceso; sin embargo, esto no asegura que el producto o resultado del proceso satisfaga las partes interesadas, ya que puede resultar muy costoso para el proveedor aun si satisface al cliente o excede las expectativas.

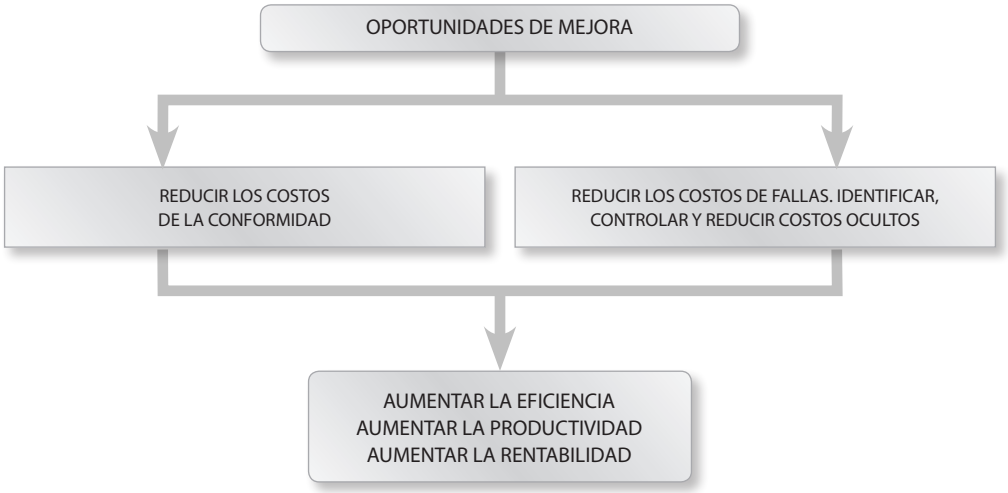
En estas condiciones la conformidad del proceso se refiere más al hecho de que el proceso se ejecuta de acuerdo con los requisitos especificados, es decir, las cosas se están haciendo de acuerdo con lo que se planeó, cumpliendo con los requisitos acordados y establecidos. Para la medición del valor agregado, se tendrían que analizar otros elementos tales como la rentabilidad del producto, la productividad y la incidencia en los factores de satisfacción y gratificación del cliente y en el crecimiento de las ventas.



Oportunidades de mejora

En cuanto a los costos de la no conformidad la norma los define así:

- Son los costos de la ineficiencia dentro del proceso especificado, es decir, exceso de uso de recursos o costos excesivos de recursos humanos, materiales y equipo que surgen debido a entradas insatisfactorias en el proceso, errores cometidos, salidas rechazadas y otras modalidades diversas de desperdicio. Estos se consideran como costos no esenciales del proceso.



A pesar de que los costos de la no conformidad tienen más relación con las fallas, allí también se contemplan elementos que forman parte de los costos que no agregan valor, tales como el "exceso de uso de recursos o costos excesivos". Esto sucede cuando se cumple con la conformidad del producto o la satisfacción del cliente, a un costo demasiado alto, afectando las utilidades del negocio y, como consecuencia, la rentabilidad.

Aquí surge la discusión acerca de si se puede considerar que: ¿Realmente existe un sistema de gestión de la calidad eficiente y eficaz, cuando una empresa logra la conformidad del producto y la satisfacción del cliente perdiendo dinero? Igualmente se podría hablar de procesos que cumplen con los requisitos especificados (conformidad) y que son excesivamente costosos, con pasos innecesarios, pero que tales situaciones no afectan el resultado de calidad del producto.

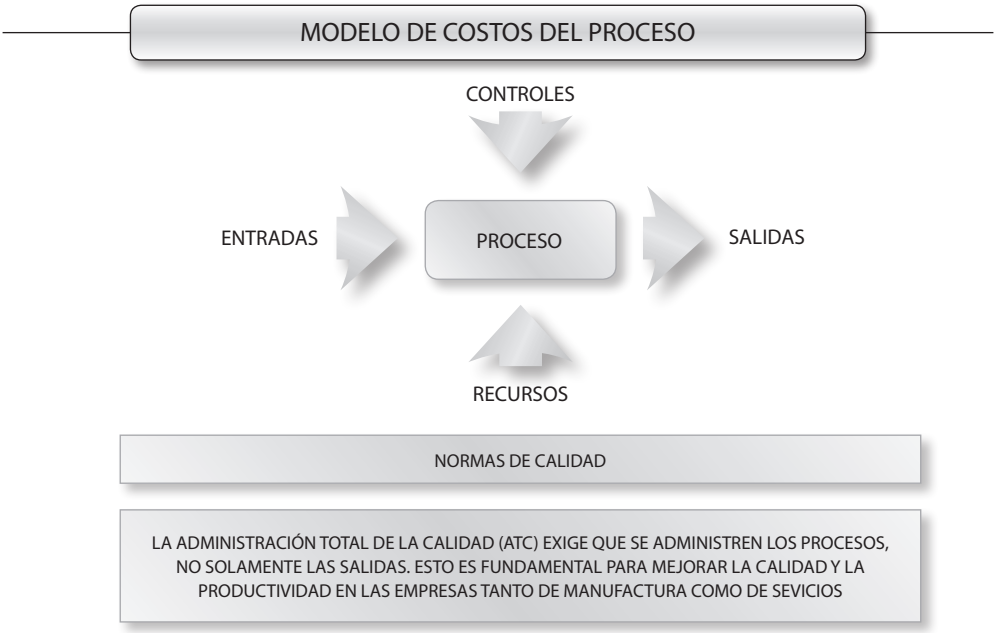
Esto significa que las organizaciones deben revisar constantemente la eficiencia y eficacia de sus procesos para no caer en la situación de que procesos que antes eran los necesarios y adecuados ya no lo son, aun cuando sigan cumpliendo con los requisitos de la conformidad.

6.5.5 Análisis de los procesos

Cualquier actividad, o conjunto de actividades que utiliza recursos para transformar entradas en salidas puede considerarse como un proceso. Frecuentemente la salida o producto de un proceso se convierte en la entrada de otro proceso.

El gráfico siguiente ilustra el esquema básico para el análisis de los procesos. Se puede ver cuáles son los diferentes elementos que interactúan para producir las salidas.

Los elementos en este caso son: Las entradas, el proceso, las salidas, los controles y los recursos.



Las entradas al proceso se refieren generalmente a los insumos, materias primas, talento humano y en general son los recursos necesarios para producir algo. Las entradas también pueden ser las necesidades o demandas de los clientes, especialmente en el caso de los servicios.

El proceso se puede considerar como el sistema de producción, en donde los recursos de entrada se transforman en salidas (productos). El sistema de producción también utiliza recursos tales como maquinaria, equipo, talento humano, tecnología, capital, etc. Al mismo tiempo el proceso requiere de unas actividades de control que pueden ser parámetros internos (de la empresa) o externos, del entorno (por ejemplo la legislación ambiental).

De acuerdo con la norma ISO 9004:2000 existen cuatro categorías genéricas de productos:

- Servicios (por ejemplo, transporte).
- Software (por ejemplo, programas de computadora, libros).
- Hardware (por ejemplo, parte mecánica de un equipo).
- Materiales procesados (por ejemplo, un lubricante).

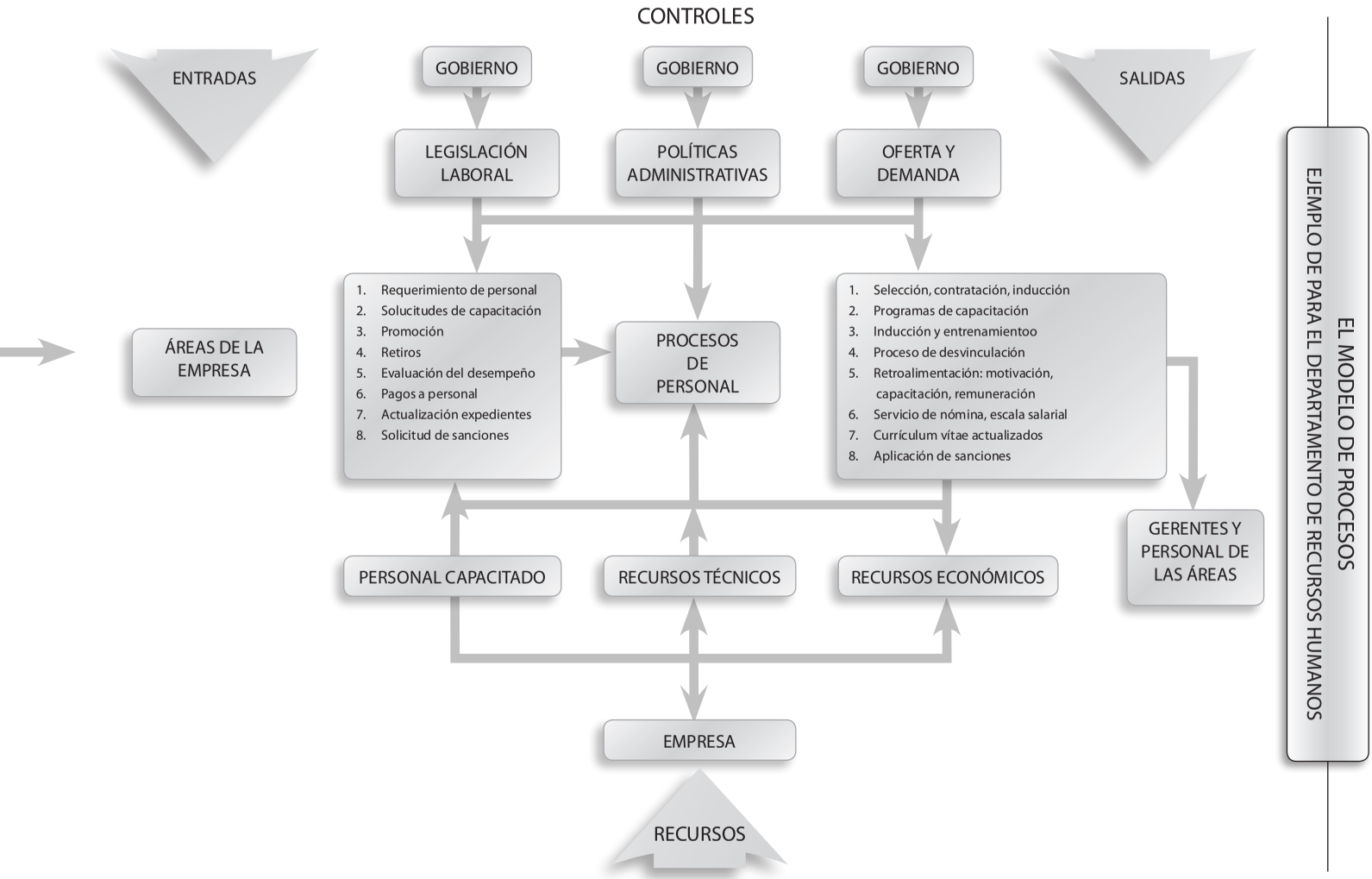
Según esta norma, la mayoría de los productos contienen elementos que pertenecen a diferentes categorías genéricas de producto. La denominación del producto, en cada caso, como servicio, software, hardware o material procesado, depende del elemento dominante. Por ejemplo, el producto ofrecido "automóvil" está compuesto por hardware, o sea las partes del vehículo, como sería el motor. Los materiales procesados podrían ser el combustible o el lubricante. El software podrían ser los programas de cómputo que controlan el funcionamiento del motor y el servicio correspondería a las explicaciones sobre la forma de conducir el automóvil, proporcionadas por el vendedor.

La norma también define el servicio como el resultado de llevar a cabo necesariamente al menos una actividad en la relación entre el proveedor y el cliente y generalmente es intangible. La prestación de un servicio puede implicar, por ejemplo:

- Una actividad realizada sobre un producto tangible suministrado por el cliente (reparación de un automóvil).
- Una actividad realizada sobre un producto intangible suministrado por el cliente, por ejemplo la elaboración de una declaración de impuestos.
- La entrega de un producto intangible, como en el caso del suministro de información o la transmisión de conocimientos.
- El suministro de un ambiente adecuado para el cliente de un hotel.

En el gráfico siguiente se puede ver un ejemplo más detallado sobre la gestión de procesos tomando como paradigma el Departamento de recursos humanos de cualquier empresa.

En este caso las entradas las constituyen las necesidades o solicitudes que hacen los diferentes departamentos de la organización, tales como requerimientos de personal, necesidades de capacitación, solicitudes de retiro de personal, etc.


CONTROLES
ENTRADAS
GOBIERNO
GOBIERNO
GOBIERNO
SALIDAS
LEGISLACIÓN LABORAL
POLÍTICAS ADMINISTRATIVAS
OFERTA Y DEMANDA
ÁREAS DE LA EMPRESA
1. Requerimiento de personal
2. Solucitudes de capacitación
3. Promoción
4. Retiros
5. Evaluación del desempeño
6. Pagos a personal
7. Actualización expedientes
8. Solicitud de sanciones
PROCESOS DE PERSONAL
1. Selección, contratación, inducción
2. Programas de capacitación
3. Inducción y entrenamientoo
4. Proceso de desvinculación
5. Retroalimentación: motivación, capacitación, remuneración
6. Servicio de nómina, escala salarial
7. Currículum vítae actualizados
8. Aplicación de sanciones
GERENTES Y PERSONAL DE LAS ÁREAS
PERSONAL CAPACITADO
RECURSOS TÉCNICOS
RECURSOS ECONÓMICOS
EMPRESA
RECURSOS
EL MODELO DE PROCESOS
EJEMPLO DE PARA EL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

Estas demandas son procesadas por el Departamento utilizando sus recursos humanos, técnicos y económicos, para generar salidas o productos de acuerdo con los datos de entrada.

Si los datos de entrada corresponden a una solicitud de capacitación, una vez procesada la solicitud, la salida puede ser un programa de capacitación o entrenamiento, específico o general. Si se trata de un requerimiento para ocupar un cargo, seguramente la entrada serán los datos del perfil del cargo, los requisitos mínimos, las funciones, etc., y lo que debe dar como salida es la selección y la contratación del candidato más idóneo.

Los controles en este proceso se pueden fundamentar en la legislación laboral, las políticas, procedimientos y requisitos de la empresa; y es factible que el mercado también regule la oferta y demanda de ciertos profesionales especializados, a través de los niveles salariales y paquetes de compensación.

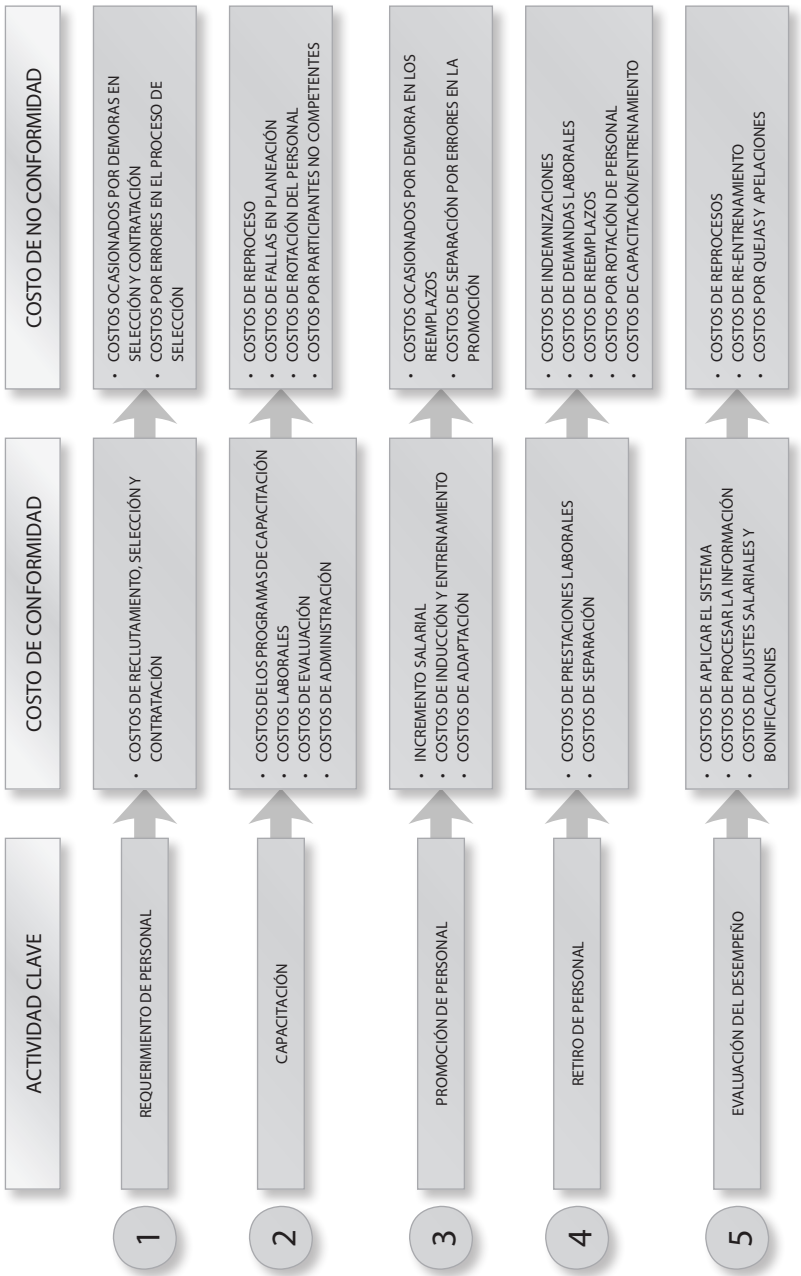
En el gráfico siguiente se puede ver cómo se determinan las llamadas actividades claves en el ejemplo del Departamento de recursos humanos.

Las actividades claves se pueden considerar como las principales etapas de un proceso. En muchos casos conviene agrupar o resumir el proceso en actividades claves para facilitar su análisis, comprensión o visualización. En este ejemplo se puede observar que las actividades claves coinciden con las funciones de un Departamento de recursos humanos y que cada una de ellas pueden generar, a su vez, procesos específicos, por ejemplo, la actividad clave "requerimiento de personal" origina procesos de reclutamiento, selección y contratación de personal y con seguridad estos procesos, a su vez, también se podrían subdividir en actividades claves.

Siguiendo con este ejemplo, la conformidad del proceso se fundamentaría en las actividades claves y los subprocesos que las integran, sobre la base de que dichos procesos han sido diseñados como "la mejor forma de optimizar los recursos para alcanzar los objetivos".

En resumen, se trata de tener seguridad en cuanto a que los procesos existentes son "la mejor forma" de hacer algo en términos de eficiencia, eficacia y costo mínimo. En esta forma se estaría hablando de los costos de la conformidad del proceso.

MODELO DE COSTOS DE LA CALIDAD
PARA UN DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS



En la tabla siguiente se hace comparación de la conformidad del proceso con la no conformidad del mismo. En este caso la no conformidad del proceso se refiere a las fallas que se pueden presentar y que pueden afectar el resultado final en términos de costos y calidad.

Por ejemplo, los costos de la conformidad del proceso de reclutamiento, selección y contratación de personal, son aquellos que se ocasionan por llevar a cabo el proceso de acuerdo con los procedimientos establecidos (incluye que se haga en el menor tiempo posible), esto puede significar realizar las siguientes actividades:

1. Reclutamiento

- Buscar, en primera instancia, currículum vítae en la base de datos de candidatos potenciales preseleccionados en anteriores oportunidades.
- Realizar una convocatoria a través de avisos de prensa.
- Pedir candidatos a universidades y otros centros educativos.

2. Selección

- Recurrir a asesores especializados en selección de personal.
- Aplicar pruebas especializadas para selección de personal.
- Investigar a los candidatos.
- Realizar entrevistas en el Departamento de recursos humanos.
- Realizar informes de selección.
- Realizar entrevistas con los directivos de la compañía.

3. Contratación

- Ordenar exámenes médicos.
- Realizar los trámites de contacto y contratación.
- Llevar a cabo el proceso de inducción.
- Supervisar el periodo de entrenamiento.
- Evaluar el periodo de prueba.

El costo de realizar las anteriores actividades en forma eficiente y eficaz, sería los costos de la conformidad.

MODELO DE LOS COSTOS DE LOS PROCESOS DE UN DEPARTAMENTO DE PERSONAL

	CONFORMIDAD DEL PROCESO	COSTOS			NO CONFORMIDAD DEL PROCESO	COSTOS			FUENTE DE DATOS DE LOS COSTOS
		R	S	$		R	S	$	
1	Reclutamiento, selección y contratación	X			• Demoras en la selección y contratación del personal	X			• Tiempo de los reemplazos por costo salarial
	Selección especial		X		• Llamadas de atención por la demora en el proceso		X		• Costos del proceso • Tiempos de contactos
					• Ingresos no generados		X		• Disminución en las ventas /ingresos
2	Programa de capacitación	X			• Reprocesos	X			• Costos laborales
					• Rotación del personal	X			• Costos de la capacitación
					• Ausencias		X		• Tiempo por hora de capacitación
					• Personal no competente	X			• Costos de la capacitación por persona
					• Personal subutilizado		X		
3	Promoción del personal	X			• Demoras en el reemplazo	X			• Ídem. al punto 1
	Entrenamiento para el puesto		X		• Errores en la promoción	X			• Costos de la promoción • Tiempo de entrenamiento por el salario
4	Retiros del personal	X			• Pago de liquidaciones	X			• Costo loboral
	Procesos disciplinarios		X		• Errores en los despidos	X			• Tiempos por salarios
	Reubicaciones		X		• Citatorios a juzgados		X		• Costo de liquidaciones
5	Evaluación del desempeño	X			• Quejas y apelaciones		X		• Tiempos por salarios
	Reuniones de evaluación		X		• Demoras en las evaluaciones y envío de la información		X		• Tiempos de espera por salarios • Repetición de las evaluaciones
	Costo total de la conformidad del proceso				Costo total de la no conformidad del proceso				

R= COSTO REAL S= COSTO SINTÉTICO

Los errores y demoras que se presenten en el proceso se denominarían como los costos de la no conformidad, por ejemplo se pueden presentar los siguientes problemas:

- Pérdidas de ventas por demora en la selección, si se trata de la contratación de un vendedor.
- Costos de avisos en prensa mal redactados.
- Costos de reprocesos por pruebas de selección o evaluación mal aplicadas.
- Pérdida del tiempo de entrevistas, inducción y entrenamiento.
- Terminación del contrato en periodo de prueba (por errores en la selección).

En la tabla anterior se puede observar el costeo de las actividades de la conformidad y la no conformidad. La norma hace referencia a los costos reales y los costos sintéticos.

Según la norma el costo real es un costo que el sistema financiero de la organización requiere identificar y registrar por separado. Esta definición se puede interpretar como los costos directos de cualquier actividad, por ejemplo el costo del aviso en el periódico para convocar a una selección de personal.

El costo sintético se denomina como un costo que no se identifica ni se registra por separado como un costo real, pero que se puede deducir de los datos disponibles. Por ejemplo es el caso de las entrevistas de los candidatos durante el proceso de selección, en donde no se registra contablemente el costo del tiempo que los directivos dedican a tal actividad, pero que en caso de ser necesario es posible calcularlo, tomando como base el salario por hora de los entrevistadores, multiplicándolo por el tiempo utilizado.

Existe gran cantidad de actividades involucradas en la conformidad y la no conformidad de los procesos que generalmente no son costeadas y que pueden llegar a tener un peso importante en los costos totales de los procesos. Estos costos ocultos se pueden calcular con un buen grado de aproximación, cuando se analizan los procesos bajo el enfoque de la conformidad y la no conformidad.

El exceso de tiempo en reuniones improductivas, la solución de conflictos entre departamentos o personas, las negociaciones sindicales, la aplicación de sanciones disciplinarias, los reprocesos, la atención de quejas, etc., son

algunos de los ejemplos de costos sintéticos que pueden estar presentes en los costos directos o indirectos y que generalmente no se tienen en cuenta.

6.5.6 Costeo de la conformidad y la no conformidad de los procesos

Como se mencionó anteriormente, el primer paso es la determinación de la conformidad del proceso a partir de las actividades claves. Se ha dicho que la conformidad del proceso se define como la forma más eficiente y eficaz de hacer algo o de alcanzar un objetivo optimizando los recursos existentes.

Enseguida se procede a costear cada una de las actividades del proceso especificado para obtener lo que se puede denominar como los costos de la conformidad del proceso.

En la tabla 1 se puede ver el ejemplo de una etapa de un proyecto correspondiente a los cortes, nivelaciones y excavaciones para la construcción de un supermercado. Partiendo de la definición de actividades claves (columna 1), la conformidad del proceso (columna 2) y la no conformidad del proceso (columna 3). En la columna 4 se pueden señalar los costos directos (D), indirectos (I) y sintéticos (S).

Para la determinación de la no conformidad del proceso es necesario realizar un ejercicio de análisis de riesgos. Esto quiere decir que si ya se sabe qué es lo que se debe "hacer bien" (actividad conforme), también se debe prever lo que puede salir mal, las fallas que se pueden presentar o los errores que se pueden cometer. Esto es lo que se denomina como la "no conformidad del proceso" (columna 3).

En la tabla 2 se efectúa el cálculo de los costos de la conformidad y la no conformidad, dividiéndolos en directos, indirectos y sintéticos. En el caso de estos últimos es posible que no se puedan calcular porque no se conocen algunos elementos de dicho costo y, por lo tanto, sólo se señalan con una X para su investigación y cálculo. Es importante anotar que mientras más costos sintéticos aparezcan en el proceso, mayor será el problema de los mismos, por lo tanto cada vez será más necesaria su cuantificación.

En este caso los costos de la conformidad ascienden a 1 562 100 000.00 y los costos de la no conformidad real o potencial son de $ 2 839 600 000.00. Esto significa que

si se desarrolla el proyecto en forma exitosa, el costo sería de $ 1 562 100 000.00 y en caso de fallar, las pérdidas podrían ser de $ 2 839 600 000.00. Teniendo en cuenta que para este ejemplo sólo se calculó como máximo el 10% extra en caso de fallas (tabla 2), lo peor que puede suceder en un proceso es la duplicación de los costos, por repetición de las actividades debido a las fallas, incluido el desfase en los tiempos de ejecución. Esto significa que en este ejemplo habría que sumarle a los costos de la conformidad, los costos de la no conformidad, en cada actividad que se repita por fallas en la ejecución.

Una herramienta que puede ayudar mucho en este análisis de procesos está constituida por los diagramas de flujo, ya que permiten determinar en mejor forma las consecuencias de la no conformidad (reprocesos), a partir de los puntos de control, especialmente en la determinación de los costos. Esto se debe a que cuando el proceso no pasa de un punto de control, pueden presentarse varias situaciones:

a) Que el proceso termine allí,
b) Que se presente un reproceso (devolverse para corrección), y
c) Que se detenga en el punto hasta que se solucione la no conformidad (algo parecido al reproceso).

Por lo tanto, se recomienda iniciar el análisis de los procesos a partir de los diagramas de flujo para tratar de evaluar todas las posibilidades.

6.5.7 Determinación y costeo de las acciones preventivas

Una vez conocidas las no conformidades reales o potenciales del proceso (lo que puede resultar mal en el proceso), esta información se debe aprovechar para realizar una tarea de gran importancia: La determinación y el costeo de las acciones preventivas.

Generalmente, cuando se diseñan las tareas y los procesos en las organizaciones, lo más común es pensar solamente en cómo se deben hacer las cosas, pero muchas veces se olvida evaluar lo que puede suceder si algo sale mal.

La **acción preventiva** se define como la "acción tomada para eliminar la causa de una **no conformidad** potencial u otra situación potencialmente indeseable" (ISO 9000:2000 y NMX-CC-9000-IMNC-2000, inciso 3.6.4).

Siguiendo con el ejemplo del proyecto del supermercado, **en la tabla 3** se puede ver cómo se da la determinación de actividades de prevención para cada una de las posibles no conformidades del proceso, asignándole los respectivos costos. Aquí también se puede analizar si se trata de costos directos o indirectos, se establecen las fuentes de los costos y la forma de registrarlos contablemente.

De acuerdo con lo anterior, se puede concluir que sería necesaria una inversión de $ 254 300 000.00 en acciones preventivas para evitar o reducir los costos de la no conformidad potencial de $ 2 839 600 000.00. En este caso existen acciones preventivas para todas las no conformidades del proceso; sin embargo, esto no sucede siempre, ya que en un proceso también pueden presentarse no conformidades que no requieren actividades de prevención sino de detección, o de acciones correctivas, o simplemente puede suceder que no se justifica una acción preventiva.

6.5.8 Determinación y costeo de las acciones de detección

La determinación de las no conformidades del proceso, también pueden servir para establecer acciones de inspección y detección. **En la tabla 4**, el proyecto del supermercado muestra cómo se han establecido y costeado las actividades de detección para las no conformidades del proceso. Como resultado, se observa que las actividades de detección tienen un costo directo total de $ 32 500 000.00 frente al costo de las no conformidades de $ 2 839 600 000.00.

En este ejemplo se requieren actividades de prevención y detección en todas las actividades del proceso y se puede ver, también, claramente la diferencia entre ellas.

En otras situaciones es probable que no se requieran acciones de detección para todas las no conformidades, de hecho puede ser que ya existan puntos de control y que solamente sea necesario fortalecerlos.

6.5.9 Determinación y costeo de las correcciones y las acciones correctivas

La acción correctiva se define como la "acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable" (ISO 9000:2000 y NMX-9000-IMNC-2000, inciso 3.6.5).

Es importante tener en cuenta que la acción correctiva se toma para prevenir que algo vuelva a suceder, mientras que la acción preventiva se toma para evitar que algo ocurra.

Al igual que las acciones preventivas, las acciones correctivas son la esencia de la mejora continua. El inciso 8.5.2 de la ISO 9001:2000 dice:

La organización debe tomar acciones para eliminar la causa de no conformidades con el objeto de prevenir que vuelvan a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:

a) Revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes),
b) Determinar las causas de las no conformidades,
c) Evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir,
d) Determinar e implementar las acciones necesarias,
e) Registrar los resultados de las acciones tomadas y
f) Revisar las acciones correctivas tomadas.

Al respecto, la norma ISO 9004:2000 (NMX-CC-9004-IMNC-2000, inciso 8.5.2) también hace recomendaciones de gran importancia al mencionar que:

La alta dirección debería asegurarse de que se utiliza la acción correctiva como una herramienta para la mejora. La planificación de la acción correctiva debería incluir la evaluación de la importancia de los problemas y debería hacerse en términos del impacto potencial en aspectos tales como **costos de operación, costos de no conformidad**, desempeño del producto, seguridad de funcionamiento, seguridad y satisfacción del cliente y de otras partes interesadas.

En el proceso de acciones correctivas debería participar personal de las disciplinas apropiadas. Igualmente, debería enfatizarse en la **eficacia y eficiencia de los procesos** cuando se tomen acciones y debería realizarse un seguimiento de las acciones para asegurar que se alcancen las metas deseadas.

Siguiendo con el ejemplo del proyecto del supermercado, en la **tabla 5** se observa que se han identificado acciones correctivas cuyo costo sería de

$ 1 059 200 000.00, para las no conformidades detectadas en el proceso, incluida la identificación de cuáles corresponden a fallas internas o fallas externas.

Si se tiene en cuenta que las acciones correctivas corresponden a la solución de fallas internas y externas, su valor se tendría que sumar al costo de las no conformidades, aumentando las pérdidas. Se debe recordar que esto es diferente a la acción preventiva la cual se realiza para evitar una falla real o potencial.

En resumen, el ejemplo analizado demuestra claramente que la no conformidad del proceso para realizar las nivelaciones y excavaciones puede llegar a costar $ 3 898 800 000.00 frente a una inversión de $ 286 800 000.00 en prevención y detección, sumas aún muy inferiores al costo de las acciones correctivas.

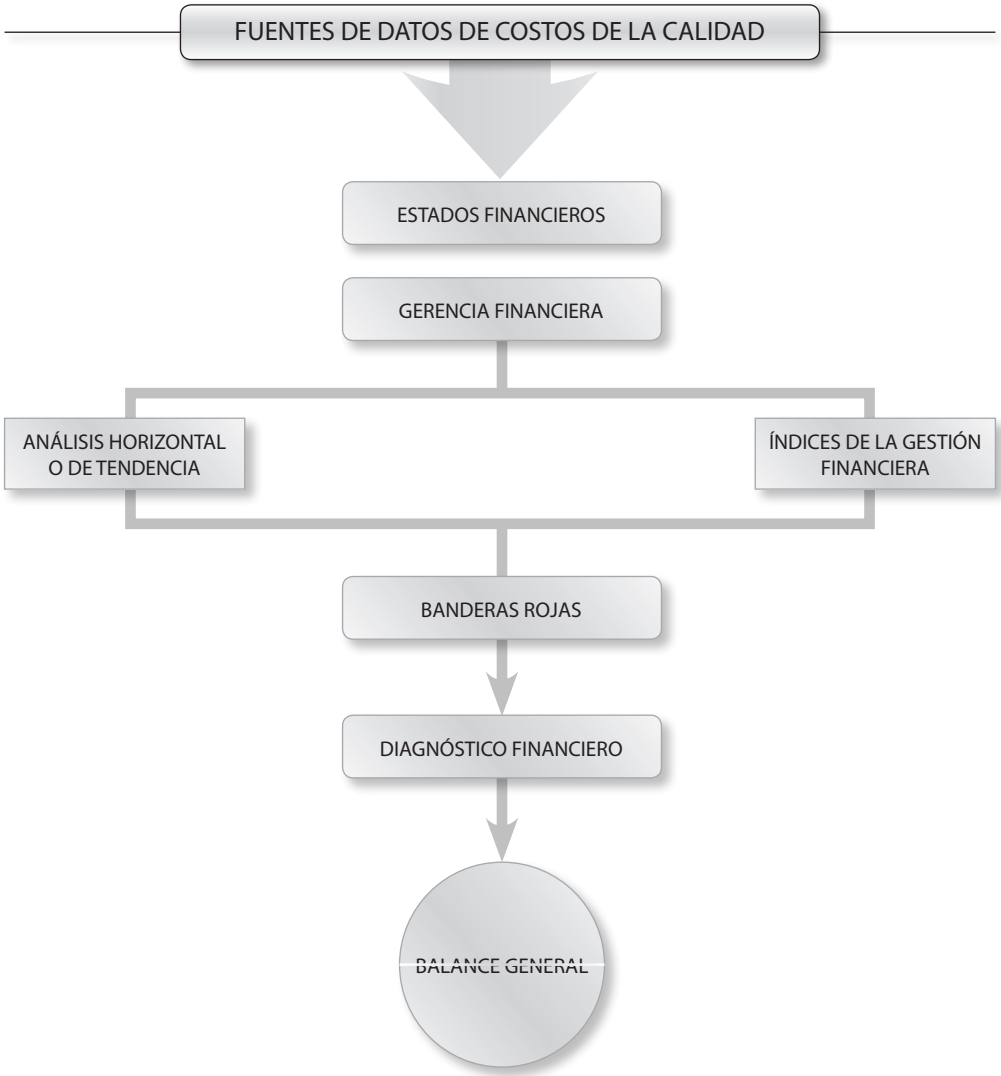
7. PROCESAMIENTO Y CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS DEL SISTEMA DE LA CALIDAD EN EL SISTEMA FINANCIERO DE LA EMPRESA

Existen dos posibilidades para establecer las fuentes de los costos del sistema de la calidad en la función financiera de las empresas:

En primer lugar, es factible asociar los costos de la no calidad con los "indicadores de alerta" de los estados financieros (balance general y estado de resultados). Esto forma parte del diagnóstico realizado por la gerencia financiera de la empresa y a través de estos indicadores es posible llegar al origen de las fallas, en los diferentes departamentos de la organización.

En segundo lugar, para la Gerencia de operaciones el medio más apropiado y directo para definir los costos del sistema de la calidad, será el análisis de los procesos con el apoyo de la contabilidad de costos.

Aquí es importante tener en cuenta que el balance general suministra información acerca de la situación financiera de la empresa en un periodo determinado, pero es el estado de resultados el que permite evaluar más profundamente la gestión del sistema de la calidad, debido a que allí están reflejados los costos y gastos de todos los procesos de administración y producción. El estado de



resultados es un resumen completo acerca de qué recursos ingresaron a la organización, cómo fueron utilizados y cuál fue el resultado obtenido.

Generalmente las empresas tienen estructurada su contabilidad con el enfoque de los llamados centros de costos, unidades de negocio, centros de utilidad, etc. Este sistema consiste simplemente en llevarle un estado de resultados a cada línea de negocio o producto. El diseño de la estructura de centros de costos para cada línea de producto permite clasificar todas las modalidades de costos existentes, agrupándolos claramente en costos directos y costos indirectos.

ANÁLISIS DE PROCESOS PARA DETERMINAR LOS COSTOS DE LA CALIDAD

Área de producción: CONSTRUCCIÓN DE UN SUPERMERCADO
Producto: Etapa de cortes, nivelaciones y excavaciones

Tipos de costos
D: Directos
I: Indirectos
O: Ocultos

No.AC	Actividad Clave	Conformidad del proceso	No conformidad del proceso	Costos		
				D	I	O
1	Elaboración del estudio de suelos.	Actividad correctamente realizada, con cumpliento de normas.	Incumplimiento de las normas correspondientes.	X		
2	Elaboración del diseño y cálculo estructural.	Actividad correctamente realizada, con cumplimiento de normas y recomendaciones del estudio de suelos.	Incumplimiento de la norma y no seguimiento de recomendaciones del estudio de suelos.	X		
3	Planeación de la ejecución de la actividad.	Actividad que contempla todas las variables del proceso en la planeación (15 días).	Multas por incumplimiento del programa (tiempos). Deficiencias del programa.	X		
4	Determinación de recursos.	Recursos completos. Recursos idóneos. Documentación legal.	Recursos incompletos. Recursos no apropiados. Documentación incompleta.	X		
5	Replanteo y nivelación.	Recursos idóneos. Precisión en la localización. Nivelación del terreno correcta .	Fallas en los recursos. Desplazamiento de la localización. Mala nivelación.	X		
6	Corte y excavación.	Cumplimiento de las normas del estudio de suelos. Buen control con instrumentación. Estado metereológico. Buen estado de la maquinaria. Buen estado del terreno. Protección de taludes.	Incumplimiento del estudio de suelos. Deficiencias en la instrumentación. Fenómenos metereológicos. Fallas en la maquinaria. Fallas en el terreno. No buena protección de taludes.	X		
7	Acabado y protección del fondo.	Cumplimiento de los niveles de cimentación.	Incumplimiento de los niveles de cimentación.	X		

CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LOS PROCESOS

Área de producción: CONSTRUCCIÓN DE UN SUPERMERCADO
Producto: Etapa de cortes, nivelaciones y excavaciones

Tipos de costos
D: Directos
I: Indirectos
O: Ocultos

No. AC	Conformidad del proceso	Costos			No conformidad del proceso	Costos			Fuente de los datos de costos
		D	I	O		D	I	O	
1	Actividad correctamente realizada con cumpliento de normas	$35 000 000			Incumplimiento de las normas correspondientes.	$35 000 000			Presupuesto de obra.
2	Actividad correctamente realizada con cumplimiento de normas y recomendaciones del estudio de suelos.	$103 000 000			Incumplimiento de la norma y no seguimiento de recomendaciones del estudio de suelos.	$855 114 000			Presupuesto de la obra (no conformidad 10% costo de cimentación).
3	Actividades que contempla todas las variables del proceso en la planeación (15 días).	$6 500 000			Multas por incumplimiento del programa (tiempos). Deficiencias del programa.	$81 500 000			Contrato con el cliente.
4	Recursos completos.	$1 000 000			Recursos insuficientes.	$1 000 000			Presupuesto de la obra.
	Recursos idóneos.	$9 000 000			Recursos no apropiados.	$9 000 000			Pagos de nómina y equipos.
	Documentación legal.	$45 000 000			Documentación incompleta.	$105 883 900			Contrato con el cliente.
5	Recursos en buen estado (equipo calibrado).	$300 000			Fallas en los recursos (equipo descalibrado).	$300 000			Laboratorio de calibración.
	Precisión en la localización.	$7 800 000			Desplazamiento de la localización.	$52 000 000			Presupuesto (5% costo de la excavación).
	Nivelación del terreno correcta.	$69 000 000			Mala nivelación.	$69 000 000			Honorarios del topógrafo.
6	Cumplimiento de las indicaciones del estudio de suelos.	-			Incumplimiento del estudio de suelos.	-			
	a. Cumplimiento del proceso de excavación.	$1 058 839 000			a. Incumplimiento proceso de excavación.	$752 114 000			Presupuesto (cimentación 10%).
	b. Ángulos de inclinación de los taludes.	-			b. Incumplimiento ángulos en taludes.	$5 000 000			Presupuesto (10% reconstrucción del talud).
	Buen control con instrumentación y topografía.	$42 500 000			Deficiencias en la instrumentación y la topografía.	$468 978 000			Presupuesto (10% costo de la excavación, honorarios y costo del relleno).
	Buen estado metereológico.	-			Efectos metereológicos (interrupción de obra por lluvias y derrumbes por lluvias).	$74 589 000			Presupuesto (1 día de interrupción de obra e imprevistos por reparación de derrumbes).
	Buen estado de la maquinaria.	$100 800 000			Fallas en la maquinaria.	$120 960 000			Presupuesto (análisis unitarios y cotización del contratista).
	Buen estado del terreno.	-			Fallas en el terreno.	$53 000 000			Presupuesto (imprevistos).
	Protección de taludes.	$27 000 000			Mala protección de taludes.	$2 700 000			Presupuesto (10% costo de protección de taludes).
7	Cumplimiento de los niveles de cimentación.	$56 353 000			Incumplimiento de los niveles de cimentación.	$153 500 000			Presupuesto (10% costo excavación).
	Subtotales	$1 562 092 000				$2 839 638 900			
	Totales	$1 562 092 000				2 839 638 900			

ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE PREVENCIÓN

Área de producción: CONSTRUCCIÓN DE UN SUPERMERCADO
Producto: Etapa de cortes, nivelaciones y excavaciones

Tipos de costos
D: Directos
I: Indirectos
O: Ocultos

No. AC	No conformidad del proceso	Costos NC	Acción preventiva	Costos prevención		Fuente de los datos de costos	Registro contable
				Directo	Indirecto		
1	Incumplimiento de las normas correspondientes.	$35 000 000	Selección de ingeniero de suelos idóneo.	$75 000 000		Presupuesto (salario de un profesional para el análisis).	Sueldos
2	Incumplimiento de la norma y no seguimiento de recomendaciones del estudio de suelos (mala evaluación estructural).	$855 114 000	Selección de ingeniero calculista idóneo.	$93 000 000		Presupuesto (salario de un profesional para el análisis durante 3 meses).	Sueldos
3	Multas por incumplimiento del programa (tiempos). Deficiencias del programa.	$81 500 000	Contratar personal idóneo.	$3 000 000		Presupuesto (salario de 2 profesionales durante 15 días).	Sueldos
4	Recursos incompletos.	$1 000 000	Contratar personal idóneo.	$3 000 000		Presupuesto (salario de 2 profesionales durante 15 días)	Sueldos
	Recursos no apropiados.	$9 00 000	Contratar personal idóneo	$3 000 000		Presupuesto (salario de 2 profesionales durante 15 días).	Sueldos
	Documentación incompleta.	$105 883 900	Contratar personal idóneo	$200 000		Presupuesto (salario del superintendente durante 1 día).	Sueldos
5	Fallas en los recursos (equipo descalibrado).	$52 000 000	Calibración del equipo.		$300 000	Costo del laboratorio de calibración.	Equipos
	Error en el deslinde del terreno.	$26 000 000	Calificación de la comisión topográfica.	$150 000		Presupuesto (salario del residente 1 día).	Sueldos
	Mala nivelación.	$26 000 000	Califcación de la comisión topográfica.	$150 000		Presupuesto (salario del residente 1 día).	Sueldos
6	Incumplimiento del estudio de suelos.						
	Incumplimiento proceso de excavación.	$752 114 000	Controles de obra por profesionales.	$43 500 000		Presupuesto (salario de superintendente y residentes 3 meses).	Sueldos
	Incumplimiento ángulos en taludes.	$5 100 000	Controles de obra por inspector.	$21 180 000		Presupuesto (salario de inspector y honorarios de la comisión topográfica).	Sueldos y honorarios
	Deficiencias en la instrumentación y la topografía.	$468 978 000	Control de los informes de instrumentación y topografía			Presupuesto (honorarios de instrumentación y topografía).	Honorarios
	Fenómenos metereológicos (interrupción de la obra por lluvias y derrumbes).	$74 589 000	Actividades complementarias indicadas por el superintendente.	0		Presupuesto (imprevistos de obra).	General
	Fallas en la maquinaria.	$120 960 000	Efectuar un plan de mantenimiento.	$175 000		Presupuesto (salario de residente medio día).	Sueldos
	Fallas en el terreno.	53 000 000	No existe	_		Presupuesto (imprevistos de obra).	General
	Mala protección de los taludes.	$5 400 000	Aplanar los taludes inmediatamente después de la excavación	$2 700 000		Presupuesto (10% del costo de la actividad por imprevistos).	Producción
7	Errores en los niveles de cimentación.	$153 500 000	Control de la obra sobre las actividades del topógrafo.	$9 000 000		Presupuesto (salario de un residente 3 meses).	Sueldos
	Total de las no conformidades	$2 825 138 900	Subtotal de acciones preventivas.	$254 055 000	$300 000		
	Gran Total	$2 825 138 900	Total acciones preventivas.	$254 355 000			

ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE DETECCIÓN

Área de producción: CONSTRUCCIÓN DE UN SUPERMERCADO
Producto: Etapa de cortes, nivelaciones y excavaciones

Tipos de costos
D: Directos NC: No conformidad
I: Indirectos AD: Actividades de detección
O: Ocultos

No. AC	No conformidad del proceso	Costos NC	Actividades de detección	Costos de detección		Fuente de los datos de costos	Registro contable
				Directo	Indirecto		
1	Incumplimiento de la norma.	$35 000 000	Evaluación y análisis del estudio de suelos.	$750 000		Presupuesto (sueldo del superintendente).	Sueldos
2	Incumplimiento de la norma y no seguimiento de recomendaciones del estudio de suelos (mala evaluación estructural).	$855 114 000	Evaluación y análisis del diseño y cálculo estructural.	$3 500 000		Presupuesto (sueldo del residente técnico de obra).	Sueldos
3	Multas por incumplimiento del programa (tiempos). Deficiencias del programa.	$81 500 000	Evaluación del plan de trabajo.	$250 000		Presupuesto (sueldo del superintendente de obra 1 día).	Sueldos
4	Recursos incompletos.	$1 000 000	Evaluación de recursos.	$150 000		Presupuesto (sueldo del residente técnico de obra).	Sueldos
	Recursos no apropiados.	$9 000 000	Evaluación de recursos.	$150 000		Presupuesto (sueldo del residente técnico de obra).	Sueldos
	Documentación incompleta.	$105 883 900	Evaluavión y revisión de documentos.	$250 000		Presupuesto (sueldo del superintendente de obra).	Sueldos
5	Fallas en los recursos (equipo descalibrado).	$52 000 000	Evaluación e inspección del equipo.	$450 000		Presupuesto (sueldo del residente técnico de obra).	Sueldos
	Desplazamiento de la localización.	$26 000 000	Evaluación e inspección del equipo y de la comisión de topografía.	$900 000		Presupuesto (sueldo del residente técnico de obra).	Sueldos
	Mala nivelación.	$26 000 000	Evaluación e inspección del equipo y de la comisión de topografía.	$900 000		Presupuesto (sueldo del residente técnico de obra).	Sueldos
6	Incumplimiento del estudio de suelos.						
	Incumplimiento proceso de excavación.	$752 114 000	Inspección para la ejecución de la actividad.	$13 800 000		Presupuesto (sueldos del residente de obra e inspector).	Sueldos
	Incumplimiento ángulos en taludes.	$5 100 000	Supervisión de la realización de los taludes.	$4 800 000		Presupuesto (10 días de sueldo del supervisor).	Sueldos
	Deficiencias en la instrumentación y la topografía.	$468 978 000	Evaluación y análisis de los informes.	$750 000		Presupuesto (sueldo del superintendente de obra).	Sueldos
	Fenómenos metereológicos (interrupción de obra por lluvias y derrumbes).	$74 589 000	Evaluación de historia metrológica.	$750 000		Presupuesto (sueldo del superintendente de obra).	Sueldos
	Fallas de la maquinaria.	$120 960 000	Evaluación de las bitácoras.	$48 000		Presupuesto (sueldo del almacenista).	Sueldos
	Fallas en el terreno.	$53 000 000	Evaluación del estudio de suelos.	$250 000		Presupuesto (sueldo del superintendente de obra).	Sueldos
	Mala protección de taludes.	$5 400 000	Inspección para la ejecución de la actividad.	$4 800 000		Presupuesto (sueldo del inspector).	Sueldos
7	Errores de los niveles de cimentación.	$153 500 000	Inspección para la ejecución de la actividad.	$16 000		Presupuesto (sueldo del superintendente de obra).	Sueldos
	Total de las no conformidades.	$2 825 138 900	Subtotal de los costos de detección.	$32 514 000			
			Total de los costos de detección.	$32 514 000			

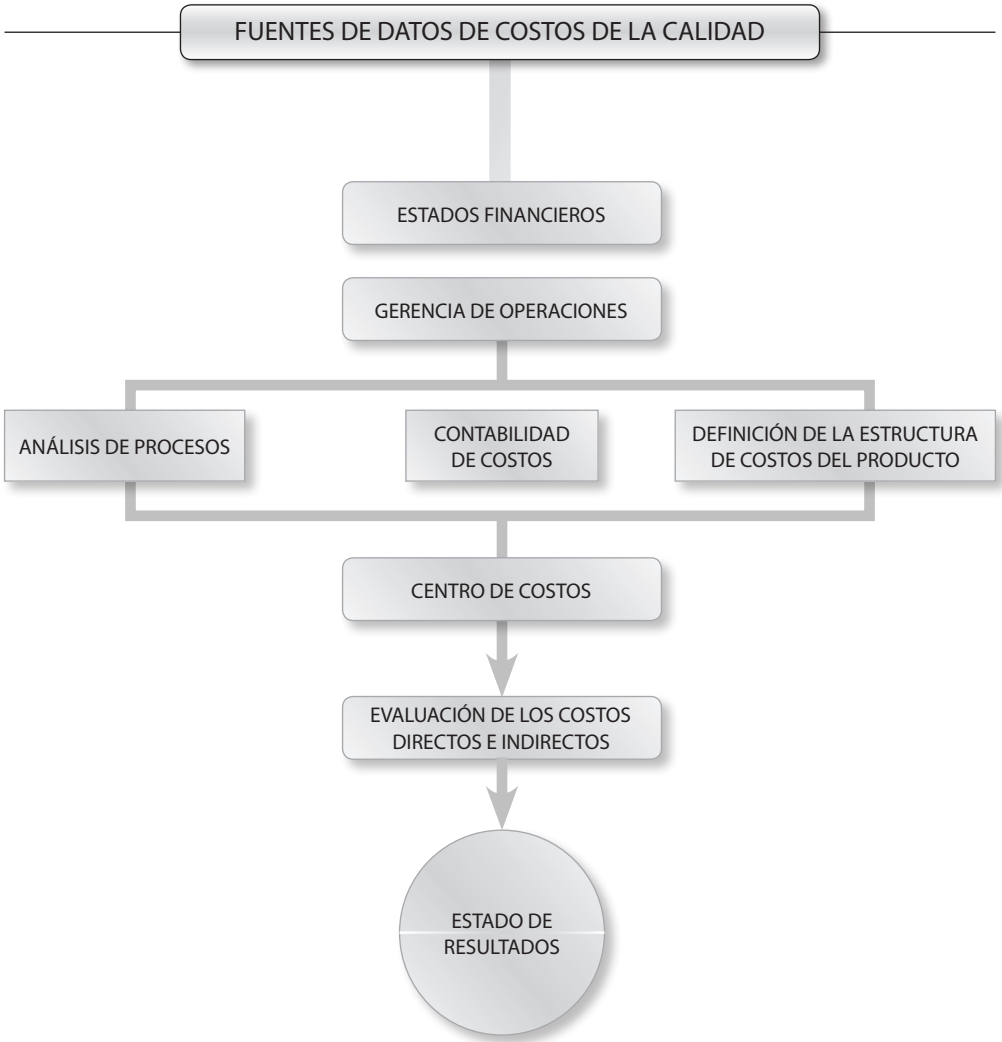
ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE LAS FALLAS

Área de producción:
Producto:

CONSTRUCCIÓN DE UN SUPERMERCADO
Etapa de cortes, nivelaciones y excavaciones

Tipos de costos
D: Directos
I: Indirectos
O: Ocultos AC:Acciones correctivas

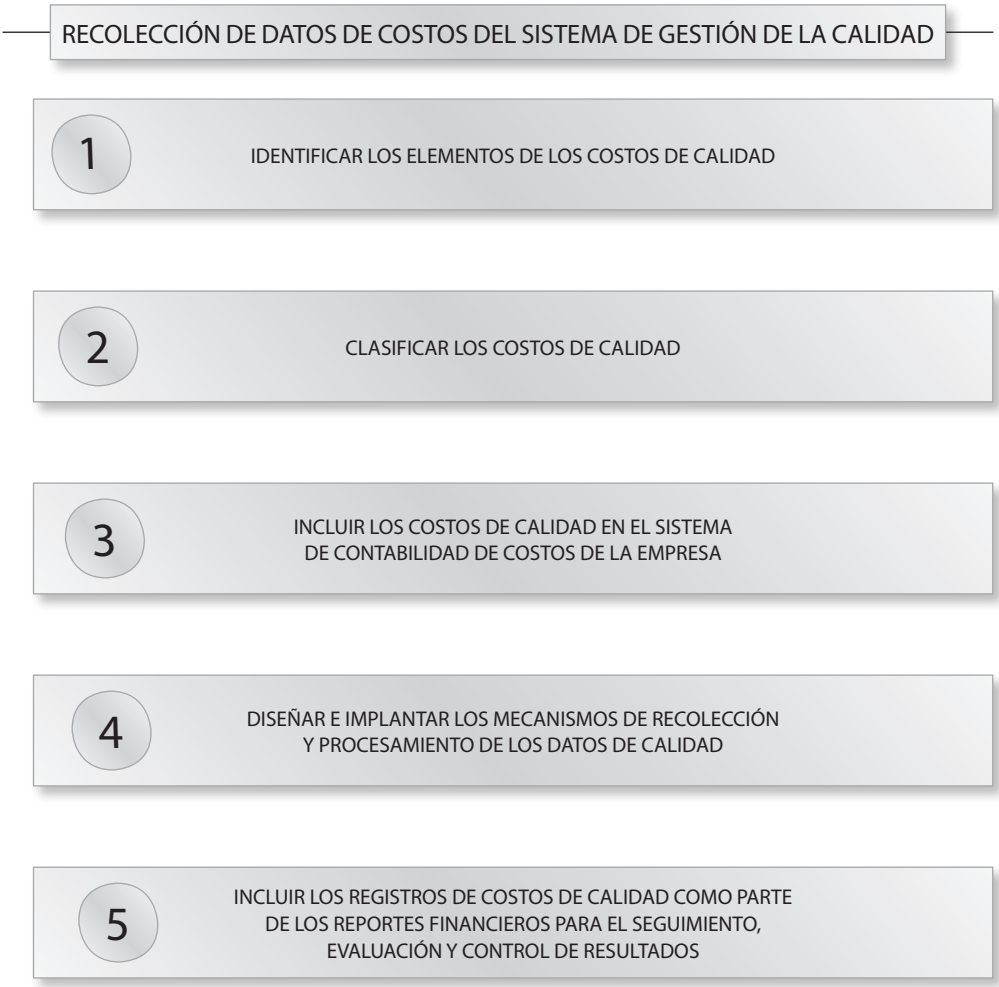
No. AC	No conformidad del proceso	Costos NC	Fallas		Correcciones y acciones correctivas	Costos de las AC		Fuente de los datos de los costos	Registro contable
			Internas	Externas		Directo	Indirecto		
1	Incumplimiento de la norma.	$35 000 000		X	Nuevo estudio de suelos.	$35 000 000		Presupuesto.	Honorarios
2	Incumplimiento de la norma y no seguimiento de los criterios generales para el estudio de suelos (mala evaluación estructural).	$855 114 000		X	Nuevo diseño y cálculo estructural.	$103 000 000		Presupuesto.	Honorarios
3	Multas por incumplimiento del programa (tiempos). Deficiencias del programa.	$81 500 000		X	Reestructurar plan de trabajo.	$600 000		Presupuesto.	Honorarios
4	Recursos incompletos.	$1 000 000	X		Revaluación de recursos.	$150 000		Presupuesto (sueldo residente).	Sueldos
	Recursos no apropiados.	$9 000 000	X		Revaluación de recursos.	$125 000		Presupuesto (sueldo residente).	Sueldos
	Documentación incompleta.	$105 883 900	X		Completar la documentación.	$10 500 000		Presupuesto (sueldo superintendente).	Sueldos
5	Fallas en los recursos (equipo descalibrado).	$52 000 000		X	Enviarlo al laboratorio para calibrarlo.		$300 000	Laboratorio.	General
	Desplazamiento de la localización.	$26 000 000	X		Nuevo trazo de lindes.	$1 050 000		Presupuesto (honorarios topógrafo).	Honorarios
	Mala nivelación.	$26 000 000	X		Nueva nivelación.	150 000		Presupuesto (honorarios topógrafo).	Honorarios
6	Incumplimiento del estudio de suelos.								
	Incumplimiento proceso de excavación.	$752 114 000	X		Reparación daños cimentación y derrumbes.	$100 000 000		Presupuesto (actividad).	General
	Incumplimiento ángulos en taludes.	$5 100 000	X		Reparación de taludes.	$2 700 000		Presupuesto (actividad).	General
	Deficiencias en la instrumentación y la topografía.	$468 978 000	X		Reiniciar la instrumentación y la topografía.	$42 500 000		Presupuesto (actividad).	Honorarios
	Fenómenos metereológicos (interrupción de obra por lluvias y derrumbes)	74 589 000		X	No es aplicable.	0			
	Fallas en la maquinaria.	$120 960 000	X		Redefinir plan de mantenimiento.	$30 000		Presupuesto (sueldo almacenista).	Sueldos
	Fallas en el terreno.	$53 000 000	X		Mejorar el terreno.	$752 114 900		Presupuesto.	General
	Mala protección de taludes.	$5 400 000	X		Corregir protección de taludes.	$5 400 000		Presupuesto de la obra (imprevistos).	Imprevistos
7	Errores en los niveles de cimentación	$153 500 000	X		Corregir nivelación.	$5 600 000		Presupuesto (imprevistos).	Imprevistos
	Subtotal de no conformidades.	$2 825 138 900				$1 058 919 900	$300 000		
	Total de no conformidades.	$2 825 138 900				$1 059 219 900			



Bajo este enfoque será más fácil, no solamente analizar los resultados financieros de cada línea de producto, sino, además, evaluar la inversión en el sistema de calidad y los resultados en términos de disminución de los costos de la no calidad (fallas internas y externas). De acuerdo con esto es posible determinar los resultados del sistema de calidad en cada línea de negocio.

7.1 Recolección de datos de costos del sistema de la calidad

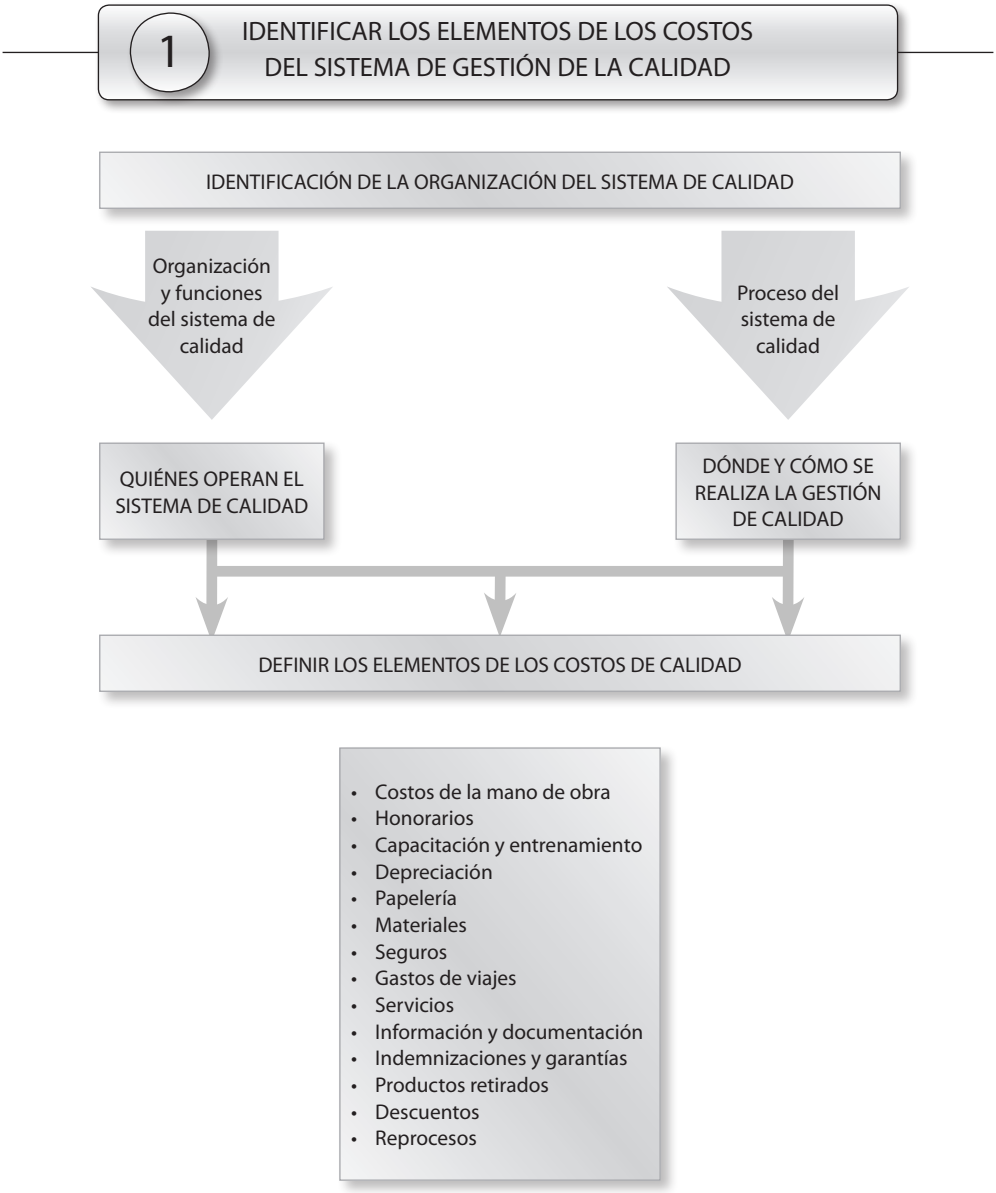
La recolección de los datos de costos de calidad para análisis requiere los siguientes pasos:



a) Identificar los elementos de los costos del sistema de gestión de la calidad.

La identificación de los elementos de los costos del sistema de gestión de la calidad consiste en determinar los conceptos que tienen que ver con el sistema de la calidad. Aquí se incluye el manejo de cuentas del balance tales como activos (equipos de laboratorio, equipos de medición y prueba, etc.), cuentas del pasivo (créditos para la implementación del sistema de calidad) y las cuentas del estado de resultados (salarios, capacitación, insumos, materiales, depreciación de los equipos de laboratorio, gastos de viaje, etc.)

Adicionalmente se debe tener en cuenta la identificación de los costos de fallas internas en los procesos de producción (reprocesos, producto dañado, desperdicios, interrupciones de producción, daño de materia prima, accidentes, etc.), y las fallas externas (devoluciones, descuentos, degradación, etc.), y en general todos aquellos costos que sean atribuibles a los problemas de calidad.



Para la identificación de los costos de prevención y detección resulta muy sencillo clasificar las cuentas, ya que estas generalmente están presentes en los rubros contables y, por lo tanto, se identifican fácilmente. Esto se puede ilustrar con el siguiente ejemplo.

Caso: Productora de Vinos S.A. "Provinsa"

La empresa Productora de Vinos "PROVINSA" ha realizado las siguientes inversiones y gastos para implementar su SGC, con el fin de obtener una certificación en ISO 9000:

- Adquirió equipos de laboratorio para control de la calidad por valor de $ 100 000 000.00.

- Realizó inversiones por $ 600 000 000.00, para modernizar con equipos nuevos su línea de producción. Éstos se deprecian a 10 años.

- Efectuó una ampliación y mejoras del local de la planta de producción que le cuesta $ 300 000 000.00. Las mejoras locativas se deprecian a 10 años.

- Los procesos de inspección en recepción, inspección en proceso e inspección final tienen un costo mensual de $ 20 000 000.00.

- La depreciación mensual de los equipos de laboratorio para control de la calidad tiene un costo mensual de $ 2 000 000.00.

- Las auditorías de la calidad a proveedores tienen un costo mensual de $ 4 000 000.00.

- Los costos mensuales del Departamento de aseguramiento interno de la calidad ascienden a la suma de $ 30 000 000.00 y se distribuyen por igual entre las actividades de prevención y detección.

- La capacitación en acciones preventivas e identificación y evaluación de riesgos tuvo un valor de $ 15 000 000.00.

- La capacitación del personal responsable del control de la calidad y de las auditorías internas de seguimiento al SGC tuvo un costo de $ 15 000 000.00.

- La auditoría de otorgamiento de la certificación tendrá un costo de $ 5 000 000.00 y se debe cargar a los costos de prevención. Cada auditoría anual de seguimiento tendrá un valor de $ 5 000 000.00 y se cargará a los costos de detección y evaluación.

- Para el sistema de información del SGC se hicieron inversiones de $ 150 000 000.00 en hardware y $ 60 000 000.00 en software. La depreciación mensual del software es de $ 4 200 000.00; la amortización mensual del software es de $ 2 000 000.00 y se deben distribuir por partes iguales entre prevención y detección.

- Para financiar este proyecto, la empresa ha contratado un crédito a 5 años con valor de $ 1 000 000 000.00, a una tasa de interés equivalente al 18% anual, pagaderos por trimestres vencidos con los abonos a capital. Los costos financieros mensuales ascienden a $ 15 000 000.00 y se deben distribuir por partes iguales entre prevención y detección.

Con la información anterior, el primer paso será clasificar las inversiones y gastos según correspondan a prevención, detección o evaluación.

a. Costos de prevención:

- Auditorías de la calidad a proveedores.
- Costos de funcionamiento del Departamento de aseguramiento interno de la calidad (50%).
- Capacitación en acciones preventivas e identificación y evaluación de riesgos.
- Auditoría de otorgamiento de la certificación.
- Costos de depreciación del hardware y amortización del software (50%).
- Costos financieros del proyecto (50%).

b. Costos de detección o evaluación:

- Costos de la depreciación de los equipos para control de la calidad.
- Costos de las actividades de inspección en recepción, en proceso y final.
- Capacitación del personal responsable del control de la calidad y de las auditorías internas.
- Costos de funcionamiento del Departamento de aseguramiento interno de la calidad (50%).

- Costo de las auditorías anuales de seguimiento del organismo certificador.
- Costos de depreciación del hardware y amortización del software (50%).
- Costos financieros del proyecto (50%).

Todos los costos anteriores forman parte del estado de resultados de la empresa, pero también pueden estar en las cuentas del balance general (por ejemplo, las depreciaciones). También existen algunos conceptos que no pertenecen a los costos de prevención, ni a los costos de detección (por ejemplo, las inversiones en activos fijos); por lo tanto, hay que clasificarlos en las respectivas cuentas del balance general y del estado de resultados.

Balance general
Activo
Activos fijos:

- Equipos de laboratorio para el control de la calidad.
- Equipos nuevos para la línea de producción.
- Ampliación y mejoras en la planta de producción.
- Equipos de computo (hardware para el SGC).
- Depreciación de equipos de laboratorio.
- Depreciación del hardware del SGC.
- Depreciación equipos nuevos de producción.
- Depreciación, ampliación y mejoras en la planta de producción.

Otros activos:

- Software para el SGC.
- Amortización del software del SGC.

Pasivo

Pasivo de mediano plazo:

Préstamo para el proyecto del SGC.

Estado de resultados
Costos de ventas (costos de producción):

- Depreciación de los equipos de laboratorio.
- Depreciación de los equipos nuevos de producción.

- Depreciación, ampliación y mejoras en la planta de producción.
- Inspección en recepción, en proceso y final.

Gastos operacionales:

- Depreciación del hardware del SGC.
- Amortización del software del SGC.
- Auditorías de la calidad a proveedores.
- Departamento de aseguramiento interno de la calidad.
- Capacitación del personal.
- Auditorías de certificación y seguimiento del organismo certificador.

Otros gastos:

- Gastos financieros del préstamo para el proyecto.

La clasificación de las cuentas se puede ver en forma resumida en el siguiente cuadro, en donde se totalizan los valores de los costos e inversiones del proyecto y, asimismo, se tendrá la información básica acerca del impacto que puede tener el proyecto en los estados financieros de la compañía.

Por ejemplo, en el caso de PROVINSA se puede ver que los costos y gastos del proyecto van a aumentar los egresos mensuales en el estado de resultados (P y G) por valor de $ 132 200 000.00; los activos fijos crecerán en $ 1 150 000 000.00 (por la compra de equipos y ampliaciones en la planta de producción); los otros activos aumentarán en $ 60 000 000.00 (compra de software) y, a su vez, estos activos se verán afectados por las depreciaciones y la amortización del software.

Por otra parte el pasivo crecerá en $1 000 000 000.00 por el crédito para el proyecto.

El siguiente paso es la identificación de los costos de fallas. Algunos costos de fallas también se registran contablemente y es fácil su identificación. Por ejemplo, el producto rechazado y devuelto por los clientes debe estar contabilizado en la cuenta de devoluciones y rebajas en ventas. Las indemnizaciones o multas por incumplimiento de los contratos con los clientes deben estar registradas en el grupo de "otros egresos" u "otros gastos", al igual que alguna maquinaria o equipo que sale de operación (dar de baja) debido a daños causados por fallas en el mantenimiento preventivo.

PRODUCTORA DE VINOS S.A. "PROVINSA"

Proyecto de implementación del sistema de gestión de la calidad (SGC) ISO 9000

Cuadro de clasificación de los costos del SGC

Miles de pesos

	Descripción de la cuenta contable	Estado de Resultados	ACTIVO	PASIVO
a.	PREVENCIÓN			
	Auditorías de la calidad a proveedores	$4 000		
	Departamento de aseguramiento interno (50%)	$15 000		
	Capacitación en acciones preventivas	$15 000		
	Auditoría de otorgamiento de la certificación	$5 000		
	Depreciación del hardware y software (50%)	$3 100		
	Costos financieros del proyecto (50%)	$7 500		
	Subtotal prevención	$49 600		
b.	DETECCIÓN			
	Depreciación de los equipos de laboratorio	$2 000		
	Inspección en recepción, en proceso y final	$20 000		
	Capacitación en control de la calidad y auditorías	$15 000		
	Departamento de aseguramiento interno (50%)	$15 000		
	Auditorías anuales de seguimiento	$5 000		
	Depreciación hardware para el SGC (50%)	$2 100		
	Amortización del software del SGC (50%)	$1 000		
	Costos financieros del proyecto (50%)	$7 500		
	Subtotal detección	$67 600		
c.	OTRAS INVERSIONES Y GASTOS			
	Equipos de laboratorio para control de la calidad		$100 000	
	Equipos nuevos para la línea de producción		$600 000	
	Ampliación y mejoras en la planta de producción		$300 000	
	Equipos de cómputo (hardware para el SGC)		$150 000	
	Software para el SGC		$60 000	
	Depreciación de equipos de laboratorio		$2 000	
	Depreciación del hardware del SGC		$2 100	
	Depreciación de nuevos equipos de producción		$5 000	
	Depreciación de mejoras en la planta de producción		$2 500	
	Amortización del software del SGC			$1 000 000
	Préstamo para el proyecto del SGC			
	Gastos financieros del préstamo para el proyecto	$15 000		
	Subtotal otras inversiones y gastos	$15 000	$1 221 600	$1 000 000
	Totales consolidados	$132 200	$1 221 600	$1 000 000

Pero existen muchos otros costos de fallas que no van a figurar nunca como una cuenta contable, ya que se trata de datos que deben ser identificados y convertidos a valor. Muchas empresas llevan registros estadísticos de las fallas en sus procesos de producción, pero no los convierten en valores, es decir, no hacen un costeo de estas fallas.

Por ejemplo, no existe en la contabilidad un rubro con el nombre "interrupciones de la producción", si estas se producen por diferentes clases de fallas (daños en las máquinas, falta de materia prima, accidentes, etc.); por lo tanto, los tiempos perdidos en la producción se reflejarán como un incremento del costo de ventas o costos de la producción. Si se quiere saber cuál es el costo de las interrupciones de producción, se tiene que hacer el costeo respectivo. Sin embargo, el hecho de costear estas fallas no quiere decir que se van a incluir dentro de la contabilidad financiera; este costeo se realiza para poder hacer el análisis respectivo a través de los llamados centros de costos de cada producto. Este es el trabajo de la contabilidad de costos o contabilidad analítica.

Siguiendo con el ejemplo de la empresa PROVINSA, se puede entender mejor esta parte:

De acuerdo con los datos existentes, PROVINSA registra las siguientes fallas:

1. Por deficiencias en el proceso de compras e inspección en recepción, la empresa pierde en promedio, al mes, 10 000 kilos de uva que llega de mala calidad.

2. Actualmente se reprocesan cada mes 15 000 litros de vino por contaminación y daños originados durante la producción, debido a fallas en la filtración y control de la calidad.

3. En promedio, se pierden 180 horas mensuales por interrupciones de la producción originadas por falta de materia prima, daños en las máquinas por fallas en el mantenimiento preventivo, interrupciones en el funcionamiento de las máquinas por falta de refacciones (mantenimiento correctivo) y materia prima defectuosa. Para reponer el tiempo se deben trabajar igual número de horas extras.

4. Por accidentes de trabajo, la empresa tiene que pagar un promedio mensual de 900 horas por concepto de incapacidades laborales.

5. Por incumplimiento en la calidad y tiempos de entrega del producto, en el último año la empresa perdió a ocho de sus mejores clientes.

6. Los accidentes de trabajo y las malas condiciones ambientales de la fábrica ocasionaron una rotación promedio mensual de tres operarios.

7. Los equipos obsoletos ocasionan una pérdida promedio mensual de 3 000 kilos de insumos para la producción.

8. El consumo mensual de energía y agua tiene un costo extra del 20%, debido a la tecnología obsoleta de algunos equipos.

Para el costeo de las anteriores fallas, se debe tener a la mano una tabla de los costos con la información de cada uno de los elementos (cuadro No.1):

PRODUCTORA DE VINOS S.A. "PROVINSA"

Proyecto de implementación del sistema de gestión de la calidad (SGC) ISO 9000

Cuadro de costos de la producción

	Concepto	valor
1	Costo promedio del kilo de uva	$500
2	Costo promedio de reproceso de cada 1000 litros (1)	$3 000 000
3	Costo promedio hora planta de producción (2)	$1 000 000
4	Costo promedio hora planta de producción (reposición) (3)	$1 150 000
5	Costo promedio hora de incapacidad de operarios (4)	$5 000
6	Costo promedio mensual por pérdida de un cliente (5)	$5 000 000
7	Costo promedio rotación por empleado (6)	$1 000 000
8	Costo promedio del kilo de insumos	$400
9	Costo promedio mensual de energía	$10 000 000
10	Costo promedio mensual del agua	$25 000 000

Cuadro No. 1

(1) El reproceso incluye el tiempo, la mano de obra y el costo de los equipos e insumos.

(2) El costo promedio hora-planta de producción está basado en los costos fijos (mano de obra, equipos y edificios).

(3) El costo promedio hora de reposición de las interrupciones de producción está por encima del 15% del costo ordinario hora-planta, debido al tiempo extra nocturno del personal.

(4) Corresponde al valor promedio que debe cubrir la empresa, adicional a lo que cubre el Seguro Social.

(5) Este valor corresponde a la utilidad promedio que deja cada cliente de acuerdo con el volumen promedio de ventas mensuales.

(6) El costo de rotación del personal comprende los costos de selección, contratación, inducción y entrenamiento.

Con la información anterior se procede al costeo de las fallas internas y externas, lo cual en este ejemplo arroja el siguiente resultado:

Cuadro No. 2

Para este caso el costeo resulta simplemente de multiplicar los datos del cuadro No. 2 (cantidades) por los datos del cuadro No.1 (costos).

Como resultado de todo lo anterior se puede ver que las fallas aquí costeadas tienen un valor de $ 213 200 000.00 mensuales. A estos valores habría que agregar los costos de fallas internas y externas que ya están registradas en la contabilidad financiera y con toda esta información se hace el análisis por centro de costos.

Como conclusión de esta parte es importante recordar el siguiente planteamiento:

"Lo que no se conoce no se puede medir, lo que no se mide no se puede controlar."

	FALLAS INTERNAS	Cantidades	Concepto	Costo mensual	Costo anual
1	Fallas en la inspección en recepción.	10.000	kilos	$5 000 000	$60 000 000
2	Reprocesos por fallas en filtración y control de la calidad.	15.000	litros	$45 000 000	$540 000 000
3		50	horas	$50 000 000	$600 000 000
4	Interrupción de la producción.	50	horas	$57 500 000	$690 000 000
5	Tiempos de reposición por interrupciones de producción.	900	horas	$4 500	$54 000 000
6	Incapacidades por accidentes laborales.	3	operarios	$3 000	$36 000 000
7	Rotación de personal de la planta de producción.	3.000	kilos	$1 200	$14 400 000
8	Pérdidas de insumos por equipos obsoletos.	20%	de $10 000 000	$2 000 000	$24 000 000
9	Costo extra de energía.	20%	de $25 000 000	$5 000 000	$60 000 000
	Costo extra de consumo de agua.				
	SUBTOTAL DE LAS FALLAS INTERNAS			$173 200 000	$2 078 400 000
	FALLAS EXTERNAS				
10	Pérdida de clientes (pérdidas de ventas).	8	Clientes	$40 000 000	$480 000 000
	SUBTOTAL DE LAS FALLAS EXTERNAS			$40 000 000	$480 000 000
	TOTAL DE LOS COSTOS POR LAS FALLAS			$213 200 000	$2 558 400 000

En primer lugar, cuando una empresa está pensando en implementar un SGC debería incluir en la planificación del proyecto las inversiones que debe realizar. Igualmente, debería tener un diagnóstico de las fallas internas y externas que la aquejan, con sus respectivos costos. Esto le permitirá hacer una evaluación del proyecto en términos de la relación costo / beneficio: cuánto se va invertir, cómo se va a recuperar la inversión y en cuánto tiempo.

Cuando una empresa que se va a certificar hace este ejercicio, desde el comienzo tendrá muy claro cuáles son los objetivos de su SGC, y podrá hacer una evaluación efectiva de los resultados alcanzados en todos los frentes.

b) Clasificar los costos de calidad en prevención, detección y fallas.

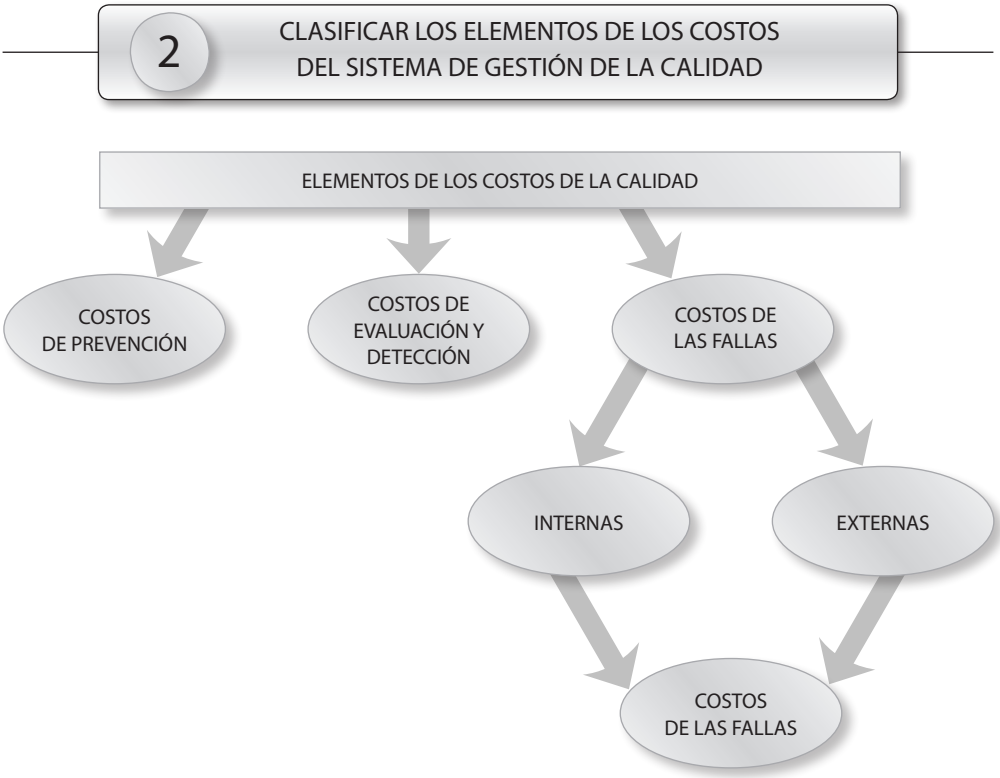
El segundo paso consiste en la clasificación de las cuentas contables identificadas como parte del sistema de calidad. Esta clasificación permitirá agrupar las cuentas en costos de prevención, costos de detección, costos de fallas internas y costos de fallas externas.

Debe ser muy claro en la empresa cuáles son los rubros para contabilizar las actividades de prevención, evaluación y fallas, ya que de ello depende poder efectuar una evaluación objetiva de lo que cuesta prevenir y detectar, para evitar el aumento de fallas internas y externas. Esta información debe ser conocida oficialmente en toda la organización.

No sobra recordar que en las fases de identificación y clasificación de los costos de calidad se requiere un trabajo coordinado entre los encargados del departamento financiero (contabilidad de costos) y el personal del departamento de calidad. El éxito de esta primera parte permitirá definir, más adelante, con facilidad los procedimientos para el registro y procesamiento de la información de costos de calidad.

c) Incluir los costos de calidad en el sistema de contabilidad de costos y organizar las cuentas corporativas para facilitar la extracción de datos sobre costos de calidad.

Una vez identificados y clasificados los elementos de los costos del sistema de calidad, el siguiente paso consiste en incorporar esta información con el plan de cuentas de la contabilidad de la empresa.



Se trata de crear o abrir cuentas dentro del plan contable, específicamente para el sistema de calidad. Esto implica asignar una codificación a los registros contables correspondientes a las actividades de prevención, evaluación y fallas, de acuerdo con la clasificación existente.



Como ejemplo se presenta una clasificación por grupos de cuentas:

Sistema de prevención

Cuenta principal:	50	Sistema de calidad
Sub-cuenta:	50-10	Gastos de prevención
Sub-cuenta:	50-10-01	Sueldos y prestaciones
Sub-cuenta:	50-10-02	Capacitación de auditorías internas

Sistema de detección

Cuenta principal:	50	Sistema de calidad
Sub-cuenta:	50-20	Gastos de detección y evaluación
Sub-cuenta:	50-20-01	Sueldos y prestaciones
Sub-cuenta:	50-20-02	Laboratorio de control de calidad

Sistema de fallas internas

Cuenta principal:	50	Sistema de calidad
Sub-cuenta:	50-30	Costos de fallas internas
Sub-cuenta:	50-30-01	Devoluciones en compras (Materia prima no conforme)
Subcuenta:	50-30-02	Pérdida de producto (Daños en almacenamiento)

Sistema de fallas externas

Cuenta principal:	50	Sistema de calidad
Sub-cuenta:	50-40	Costos de fallas externas
Sub-cuenta:	50-40-01	Devoluciones por producto no conforme
Sub-cuenta:	50-40-02	Descuentos por producto no conforme

d) Diseñar e implementar los mecanismos de recolección y procesamiento de los datos de costos de calidad.

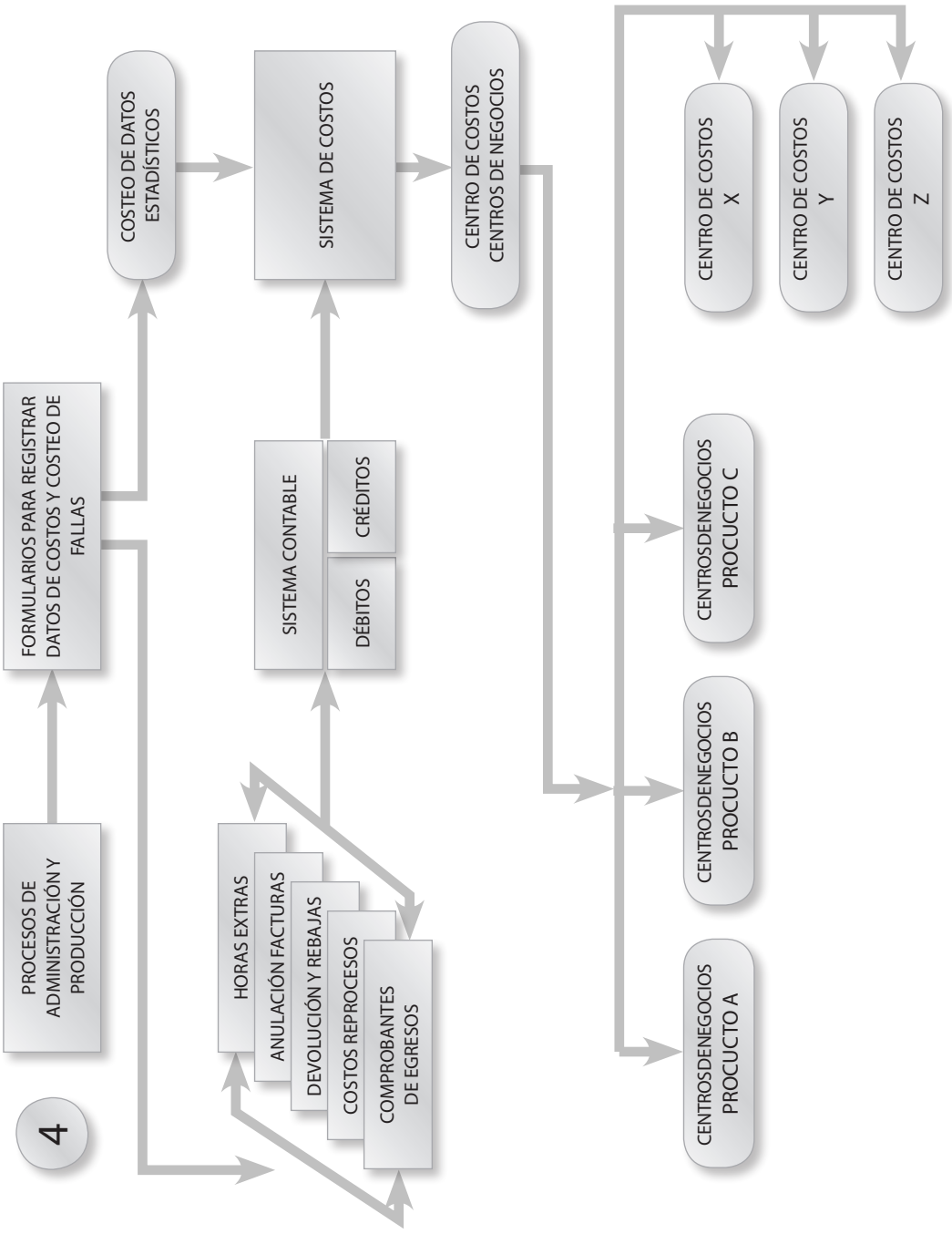
El diseño e implementación de mecanismos para la recolección y procesamiento de los datos incluye la definición de procedimientos, diseño y preparación de los formularios adecuados, para el registro de la información necesaria que permita el costeo de las actividades realizadas y de los recursos utilizados. Estos formularios serán la evidencia o soporte de los respectivos comprobantes contables.

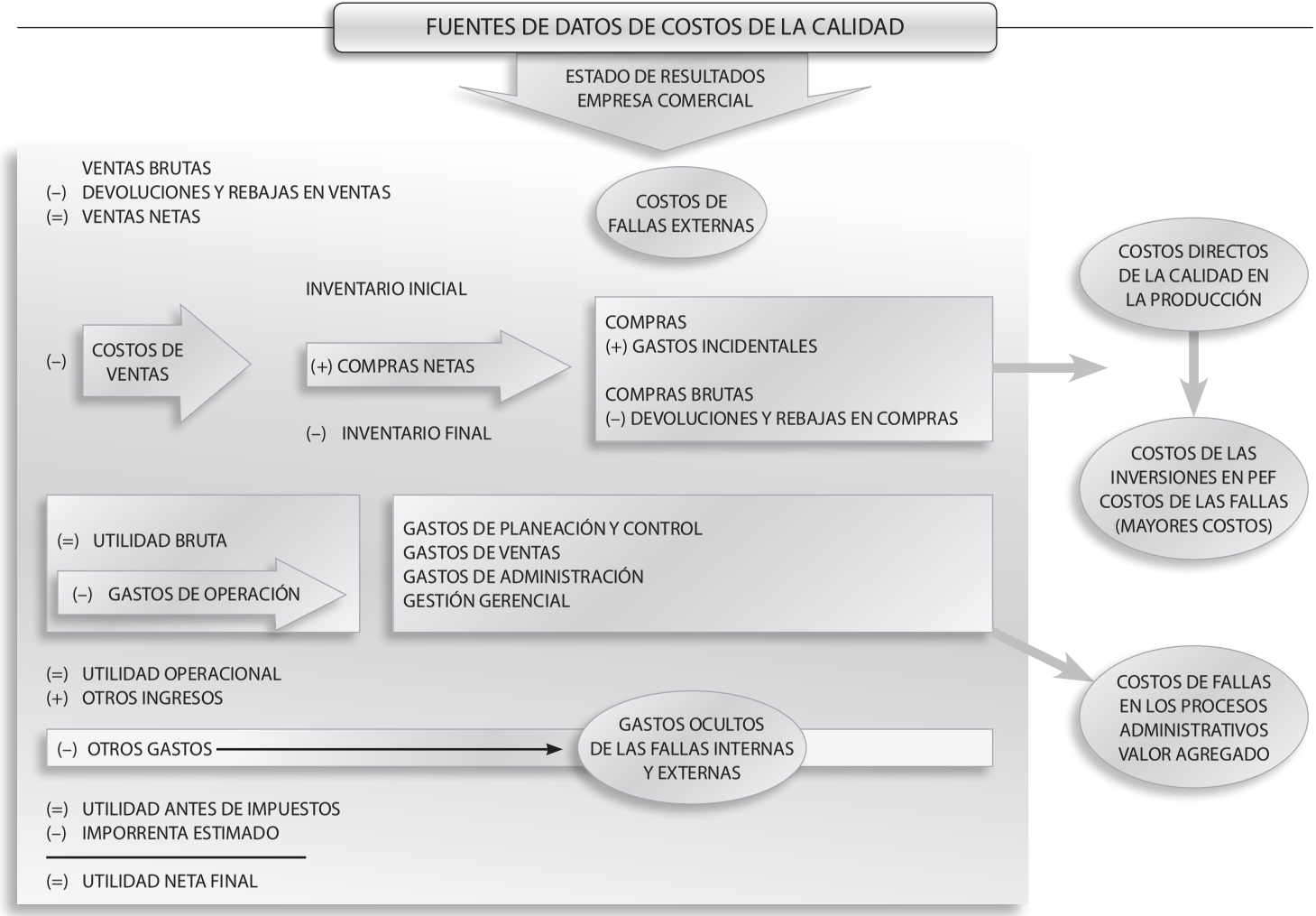
Con el procesamiento de la información de costos de la calidad será posible conocer los valores que le corresponden a cada línea de producto por concepto de costos de prevención, evaluación y fallas.

e) Incluir los registros de costos de calidad como parte de los informes financieros, para el seguimiento, evaluación y control de resultados.

Una vez que se ha logrado la identificación de los costos del sistema de calidad dentro de la contabilidad de la empresa, será muy fácil ubicarlos y generar indicadores para evaluar los resultados.

Como se anotó antes, los costos de calidad pueden ser analizados en forma directa en el estado de resultados, ya sea en forma consolidada, por línea de producto o por centro de costos.


4
PROCESOS DE ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN
FORMULARIOS PARA REGISTRAR DATOS DE COSTOS Y COSTEO DE FALLAS
COSTEO DE DATOS ESTADÍSTICOS
HORAS EXTRAS
ANULACIÓN FACTURAS
DEVOLUCIÓN Y REBAJAS
COSTOS REPROCESOS
COMPROBANTES DE EGRESOS
SISTEMA CONTABLE
DÉBITOS
CRÉDITOS
SISTEMA DE COSTOS
CENTRO DE COSTOS CENTROS DE NEGOCIOS
CENTROSDENEGOCIOS PROCUCTO A
CENTROSDENEGOCIOS PROCUCTO B
CENTROSDENEGOCIOS PROCUCTO C
CENTRO DE COSTOS X
CENTRO DE COSTOS Y
CENTRO DE COSTOS Z


FUENTES DE DATOS DE COSTOS DE LA CALIDAD
ESTADO DE RESULTADOS
EMPRESA COMERCIAL
VENTAS BRUTAS
(–) DEVOLUCIONES Y REBAJAS EN VENTAS
(=) VENTAS NETAS
COSTOS DE FALLAS EXTERNAS
INVENTARIO INICIAL
(–) COSTOS DE VENTAS
(+) COMPRAS NETAS
(–) INVENTARIO FINAL
COMPRAS
(+) GASTOS INCIDENTALES
COMPRAS BRUTAS
(–) DEVOLUCIONES Y REBAJAS EN COMPRAS
COSTOS DIRECTOS DE LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN
COSTOS DE LAS INVERSIONES EN PEF
COSTOS DE LAS FALLAS (MAYORES COSTOS)
(=) UTILIDAD BRUTA
(–) GASTOS DE OPERACIÓN
GASTOS DE PLANEACIÓN Y CONTROL
GASTOS DE VENTAS
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN
GESTIÓN GERENCIAL
(=) UTILIDAD OPERACIONAL
(+) OTROS INGRESOS
(–) OTROS GASTOS
GASTOS OCULTOS DE LAS FALLAS INTERNAS Y EXTERNAS
COSTOS DE FALLAS EN LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS VALOR AGREGADO
(=) UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS
(–) IMPORRENTA ESTIMADO
(=) UTILIDAD NETA FINAL

Es bien sabido que dependiendo de la naturaleza de la empresa y del objeto social, el estado de resultados tendrá para cada caso una estructura diferente y, por lo tanto, es apropiado señalar en qué forma o en dónde aparecerán los costos de calidad. El común denominador en todos los casos es que muy seguramente la mayor parte de los costos del sistema de calidad estarán ubicados en los departamentos de producción y, por lo tanto, serán un componente del llamado costo de ventas o costo de los bienes producidos y vendidos durante un periodo.

Para el caso de las empresas comerciales, los principales costos del sistema de calidad estarán en los procesos de los servicios, los procesos de compras, almacenamiento, administración de inventarios, ventas, devoluciones y rebajas en ventas, distribución y servicio de posventa.

En una empresa manufacturera los efectos de la no calidad también se verán reflejados en las ventas y en las devoluciones y rebajas, pero aquí la situación es un poco más compleja, debido a la estructura del costo de ventas. En el gráfico siguiente se puede ver el desglose de los costos de producción en donde fácilmente se identifican muchas de las actividades que deben estar relacionadas con el sistema de calidad, tales como:

Costo de materia prima usada

Las actividades de compras y administración de los inventarios
de materia prima

Esta parte tiene que ver con los costos de aseguramiento de la calidad de los proveedores, costos por fallas en la administración de los inventarios de materia prima, mala calidad de la materia prima, pérdidas por malas condiciones de almacenamiento, etc. Asimismo, forman parte los costos relacionados con las actividades de prevención y detección aplicadas al control de la calidad de la materia prima.

Costo de la mano de obra directa

Administración del personal de producción

De aquí se pueden extraer los costos relacionados con la capacitación del personal: sensibilización, difusión del sistema, entrenamiento, documentación y, en general, todas las actividades de prevención que se realicen en la planta.

FUENTES DE DATOS DE COSTOS DE LA CALIDAD

ESTADO DE RESULTADOS
EMPRESA MANUFACTURERA

VENTAS NETAS = VENTAS BRUTAS - DEVOLUCIONES Y REBAJAS EN VENTAS

COSTOS DE FALLAS EXTERNAS

(-) COSTO DE VENTAS

(+) INVENTARIO INICIAL DE PRODUCTOS TERMINADOS

(+) COSTOS DE PRODUCCIÓN
(1+2+3+4)

(1) MATERIA PRIMA CONSUMIDA

INVENTARIO INICIAL MATERIA PRIMA

(+) COMPRAS NETAS

COMPRAS MATERIAS PRIMAS
+ GASTOS INCIDENTALES EN COMPRAS
- DEVOLUCIONES Y REBAJAS EN COMPRAS

(-) INVENTARIO FINAL MATERIA PRIMA

(2) MANO DE OBRA DIRECTA

(3) GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

- MANO DE OBRA INDIRECTA
- GASTOS DE MATERIALES DE FABRICACIÓN
- GASTOS DE DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIA
- GASTOS GENERALES DE PLANTA
- SEGUROS DE PLANTA

(4) COSTO CONSUMIDO PRODUCCIÓN EN PROCESO

+ INVENTARIO INICIAL PRODUCCIÓN EN PROCESO
-INVENTARIO FINAL PRODUCCIÓN EN PROCESO

COSTOS DIRECTOS DE LA PRODUCCIÓN, INVERSIONES EN PEF MAYORES COSTOS POR FALLAS

(-) INVENTARIO FINAL DE PRODUCTOS TERMINADOS

(=) UTILIDAD BRUTA
(-) GASTOS DE OPERACIÓN

- GASTOS DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL
- GASTOS DE VENTAS
- GASTOS DE ADMINISTRACIÓN
- GASTOS DE OPERACIÓN
- GASTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

COSTOS DE FALLAS EN LOS PROCESOS DE APOYO. COSTOS QUE NO AGREGAN VALOR

(=) UTILIDAD DE OPERACIÓN
(+) OTROS INGRESOS
(-) OTROS GASTOS

COSTOS OCULTOS DE LAS FALLAS INTERNAS Y EXTERNAS

(=) UTILIDAD ANTES IMPORRENTA
(-) IMPORRENTA ESTIMADO

(=) UTILIDAD NETA FINAL

En cuanto a las fallas internas, se pueden encontrar costos de no calidad relacionados con accidentes de trabajo, interrupciones de la producción y horas extras por fallas de mantenimiento preventivo y correctivo, indemnizaciones al personal, costos del personal inactivo, etc.

También se deben tener en cuenta los costos de las actividades de detección y evaluación realizadas por el personal de la planta de producción. Esto involucra al personal de mediciones, pruebas, inspección y laboratorios de control de calidad.

Costos indirectos de fabricación

Administración de los procesos de apoyo logístico de la producción

Aquí se encuentra una gama bastante amplia de costos que van desde la mano de obra indirecta, los gastos de materiales de fabricación, la operación de maquinaria y equipo, la administración de los seguros de la planta de producción, hasta los gastos generales de planta. En esta parte también se consideran los costos de prevención, evaluación y fallas.

Costo de los productos en proceso

Análisis de productividad, eficiencia y productos no conformes

Es factible determinar la eficiencia de la línea de producción, si se compara el volumen de productos en proceso al iniciar el periodo contable, con el volumen de productos en proceso al finalizar el periodo, incluidas las unidades de producto no conforme, los reprocesos y los desperdicios.

Para las empresas de servicios, los costos del sistema de calidad estarán concentrados en los costos y gastos de operación, los cuales incluyen los costos de producción, los gastos de administración, los gastos de ventas, los gastos de planeación y control, los de investigación y desarrollo y, al igual que en las empresas manufactureras y comerciales, también deben considerarse los costos de devoluciones y reprocesos.

En todos los casos anteriores se ha hecho referencia a los costos directos de producción; por lo tanto, se estaría hablando de los costos del sistema de calidad aplicados a las líneas de producción, los cuales, a su vez, también formarían parte de los costos directos de fabricación.


FUENTES DE DATOS DE COSTOS DE LA CALIDAD
ESTADO DE RESULTADOS
EMPRESA DE SERVICIOS
(+)
INGRESOS POR LOS SERVICIOS PRESTADOS
INGRESOS PROVENIENTES DEL GIRO DE LA EMPRESA
(–)
COSTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN
• GASTOS DE PRODUCCIÓN
• GASTOS DE ADMINISTRACIÓN
• GASTOS DE VENTAS
• GASTOS DE PLANEACIÓN Y CONTROL
• GASTOS DE OPERACIÓN
• GASTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
GASTOS DE FALLAS INTERNAS Y EXTERNAS. INVERSIÓN EN PEF. COSTOS QUE NO CREAN VALOR
(=) UTILIDAD OPERACIONAL
(+) OTROS INGRESOS
(–) OTROS GASTOS
COSTOS OCULTOS DE LAS FALLAS INTERNAS Y EXTERNAS
(=) UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS
(–) IMPUESTOS
(=) UTILIDAD NETA FINAL

Quedan por analizar los costos del sistema de calidad de las departamentos de soporte o apoyo logístico de la producción, los cuales también figuran por separado en los estados financieros.

En el caso de las empresas comerciales, los costos del sistema de calidad de los departamentos de apoyo figuran dentro de los gastos de operación, los cuales pueden incluir los gastos de planeación y control, los gastos de ventas, los gastos de administración y los gastos generales. Dependiendo de las políticas de cada empresa, estos costos formarán parte de los costos directos o indirectos del producto.

En las empresas manufactureras, lo más probable es que los gastos de operación sean considerados como indirectos del producto, sin embargo todo depende de las políticas de distribución de costos, al igual que el caso de las empresas de servicios.

En resumen, los costos del sistema de calidad se pueden ubicar generalmente en las siguientes partes del estado de resultados:

1. Ventas. Los principales se refieren a los costos de fallas externas reflejados básicamente en la cuenta de devoluciones y rebajas en ventas.
2. Costo de ventas. Aquí se pueden encontrar en el costo de producción, los costos de prevención, evaluación o detección y los costos de fallas internas.
3. Costos y gastos de operación. En esta parte pueden figurar todos los costos del sistema de calidad: prevención, detección, fallas internas y externas, ya que estos costos tienen que ver con todos los procesos de soporte operativo para la producción y las ventas.
4. Otros gastos. Esta cuenta, que también se conoce con el nombre de gastos generales, puede ser la receptora de un sinnúmero de "costos ocultos" de no calidad, especialmente por fallas internas y externas, originados principalmente por los departamentos de gerencia, mercadeo, finanzas, administración, planeación, control, etc., los cuales no forman parte de los costos de producción y deben ser cargados como costos indirectos.

Todo lo anterior refuerza la importancia de insistir en la necesidad de incluir en el sistema de calidad a todos los departamentos de la organización, con el fin de asegurar la eficiencia y eficacia de estos procesos y en esta forma mantener un control sobre el valor agregado de los costos indirectos, incluyendo los costos de funcionamiento del departamento encargado de administrar el sistema de la calidad.

En el cuadro anterior se puede apreciar un ejemplo de la presentación de un centro de costos, en donde se incluyen en forma separada los costos relacionados con el sistema de calidad tanto en los costos directos, como en los indirectos.

FUENTES DE DATOS DE COSTOS DE LA CALIDAD

ESTADO DE RESULTADOS	COSTOS DE PREVENCIÓN	COSTOS DE DETECCIÓN	COSTOS DE FALLAS	
			INTERNAS	EXTERNAS
VENTAS (devoluciones y rebajas en ventas)				
COSTOS DE VENTAS (Costo de los productos vendidos)				
COSTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN				
OTROS INGRESOS				
OTROS GASTOS				
UTILIDAD NETA				

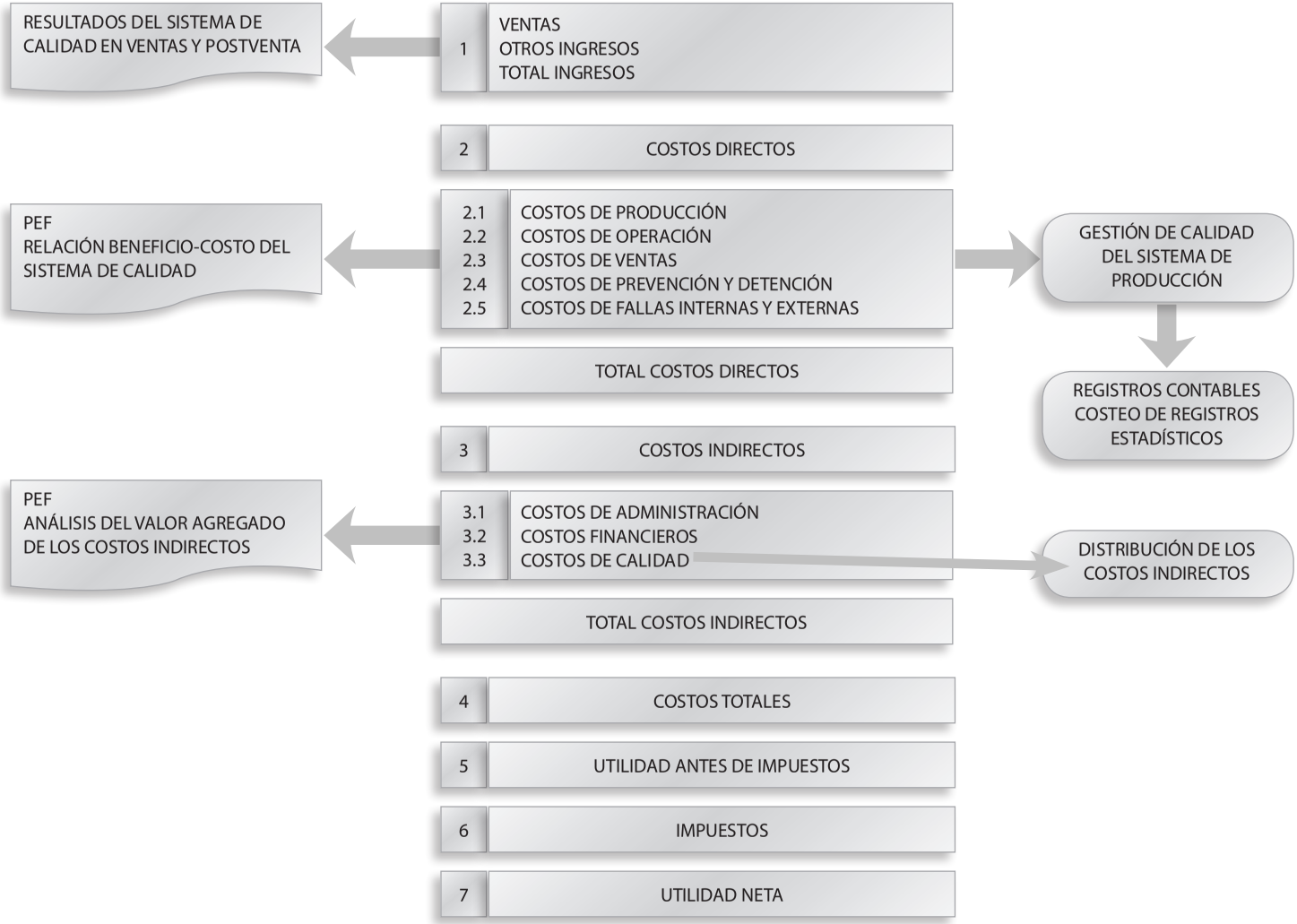
COSTOS DIRECTOS	
COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	
COSTOS INDIRECTOS	

Cabe mencionar que el desglose de los costos de calidad en los costos directos contempla esencialmente los costos de prevención, evaluación y fallas, mientras que los costos de calidad en los costos indirectos, estarán relacionados con la parte proporcional que se le carga al producto por los costos de funcionamiento del departamento que administra el sistema de calidad de la empresa.

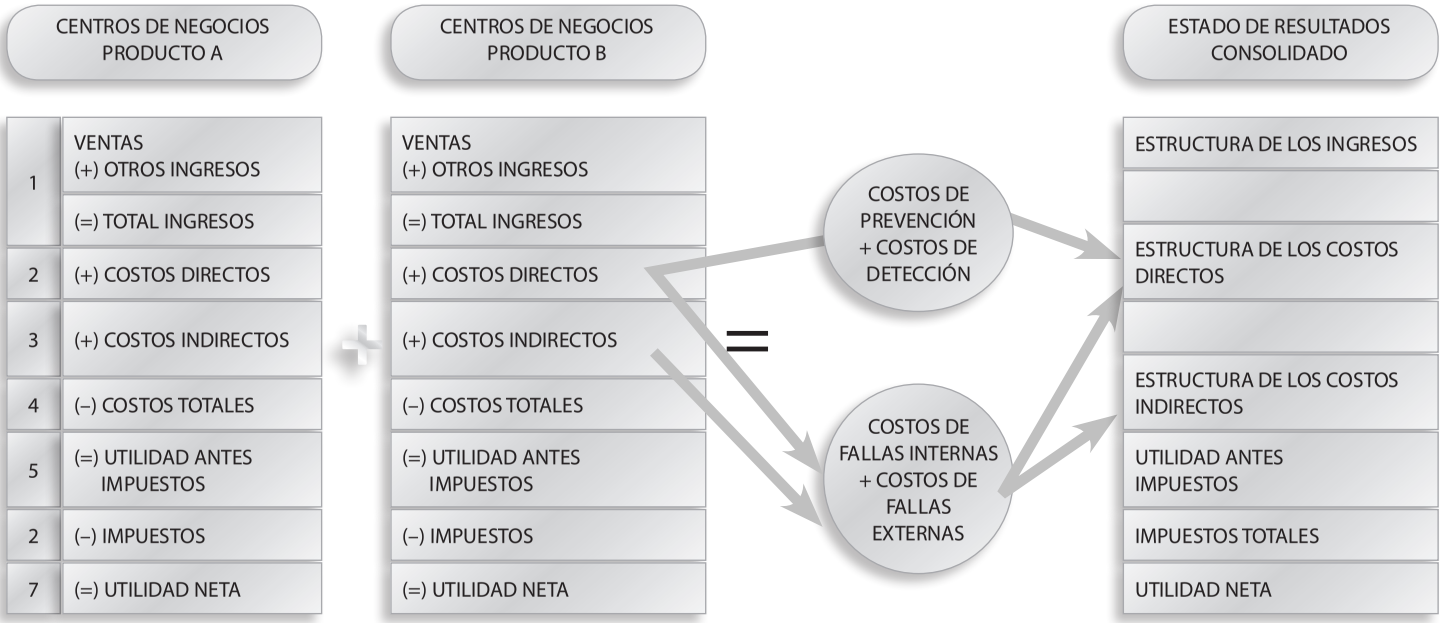
Es importante tener en cuenta que el sistema de calidad tiene efectos tangibles y efectos intangibles en los resultados de la empresa. Como efectos intangibles se podría hablar de la incidencia en el crecimiento de las ventas, la satisfacción del cliente y los costos de las fallas que se presentarían si no existiera el sistema de calidad en la empresa.

ESTRUCTURA DE LOS COSTOS INDIRECTOS EN EL SISTEMA DE CALIDAD

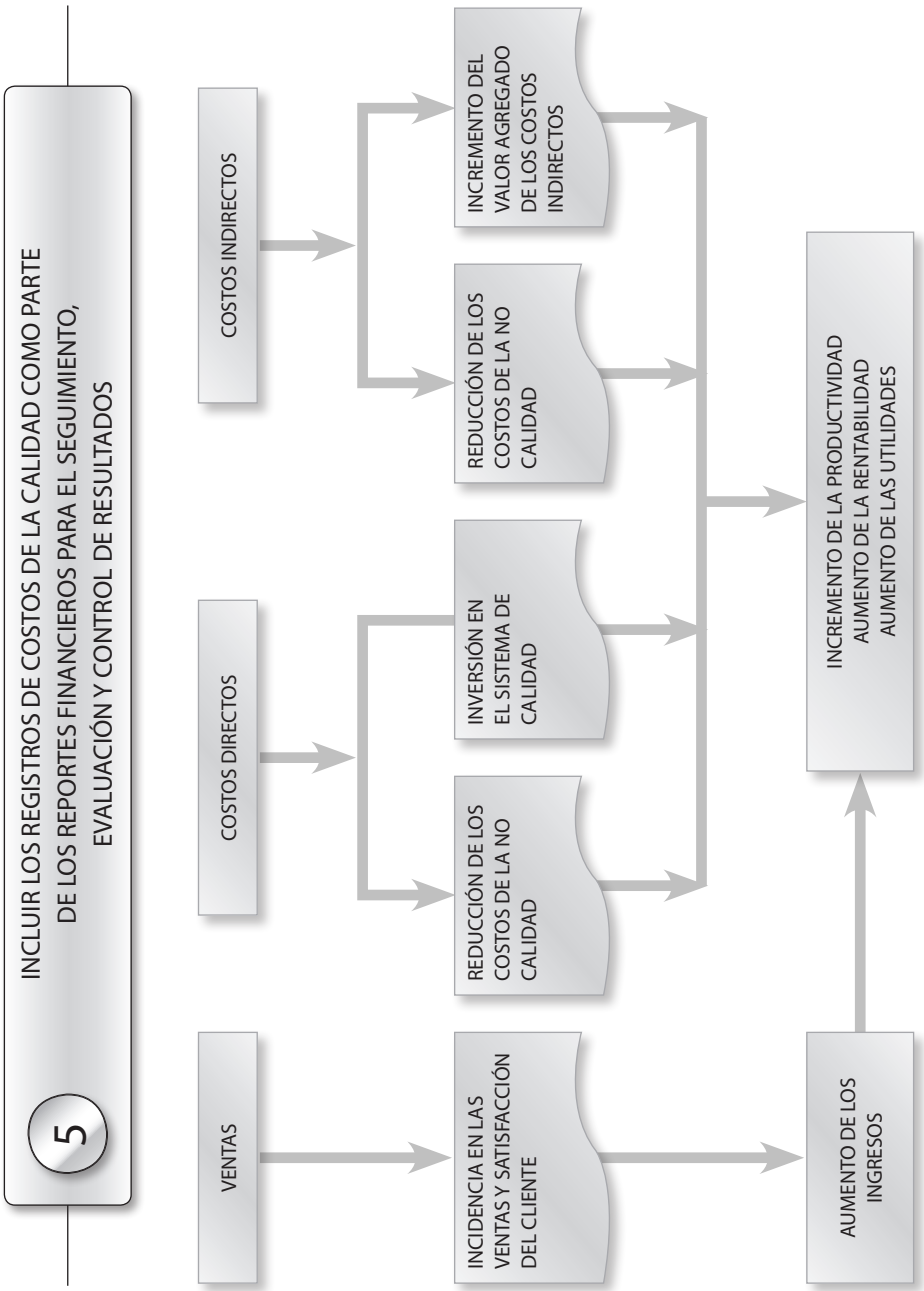



RESULTADOS DEL SISTEMA DE CALIDAD EN VENTAS Y POSTVENTA
1
VENTAS
OTROS INGRESOS
TOTAL INGRESOS
2
COSTOS DIRECTOS
PEF
RELACIÓN BENEFICIO-COSTO DEL SISTEMA DE CALIDAD
2.1
2.2
2.3
2.4
2.5
COSTOS DE PRODUCCIÓN
COSTOS DE OPERACIÓN
COSTOS DE VENTAS
COSTOS DE PREVENCIÓN Y DETENCIÓN
COSTOS DE FALLAS INTERNAS Y EXTERNAS
GESTIÓN DE CALIDAD DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN
TOTAL COSTOS DIRECTOS
REGISTROS CONTABLES
COSTEO DE REGISTROS
ESTADÍSTICOS
3
COSTOS INDIRECTOS
PEF
ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO DE LOS COSTOS INDIRECTOS
3.1
3.2
3.3
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN
COSTOS FINANCIEROS
COSTOS DE CALIDAD
DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS
TOTAL COSTOS INDIRECTOS
4
COSTOS TOTALES
5
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS
6
IMPUESTOS
7
UTILIDAD NETA

5 INCLUIR LOS REGISTROS DE COSTOS DE LA CALIDAD COMO PARTE DE LOS REPORTES FINANCIEROS PARA EL SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RESULTADOS



Como efectos tangibles se podrían mencionar el aumento de los ingresos, la reducción de los costos de fallas internas y externas, la inversión en el sistema, el incremento de la productividad, la rentabilidad y las utilidades.



7.2 Análisis de los costos de la calidad a través de los centros de costos

A continuación se presenta un ejemplo de como se pueden analizar los costos de la calidad a través de los llamados centros de costos, partiendo de la fórmula simple de: Precio – Costos = Utilidad. Para explicarlo mejor, el ejemplo se desarrolla en varios pasos:

CÁLCULO DE LA UTILIDAD Y LA RENTABILIDAD
SIN SISTEMA DE COSTOS DE LA CALIDAD (UN EJEMPLO)

PRECIO DE VENTA	$	1,300
- COSTOS DE PRODUCCIÓN	$	850
- COSTOS INDIRECTOS	$	150
= UTILIDAD	$	300

RENTABILIDAD - UTILIDAD / INVERSIÓN
$ 300 / $1,000 = 30%

Aquí se puede ver en forma resumida el resultado de las ventas de un producto menos sus costos, lo que conduce a obtener una utilidad de $ 300.00, y con esto se ha hecho el cálculo simple de una rentabilidad del 30%. En este caso los costos de producción son equivalentes al costo de ventas (costo de los bienes producidos y vendidos).

En esta primera fase no se han tenido en cuenta los costos de la calidad, lo que significa que estos costos deberían formar parte de los costos totales del producto, incluidos los posibles costos de las fallas (mala calidad).

Continuando con el mismo ejemplo, en el siguiente cuadro se ha hecho una separación de los costos de producción en sus principales componentes: mano de obra, materia prima y gastos de fabricación.

Igualmente, los costos de la calidad aún no figuran. Se puede asumir que la empresa todavía no los conoce o no los tiene clasificados en sus centros de costos.

CÁLCULO SIMPLE DEL COSTO DE PRODUCCIÓN SIN SISTEMA DE COSTOS DE LA CALIDAD

COSTO DE PRODUCCIÓN =	
MANO DE OBRA	$ 300
+ MATERIA PRIMA	$ 330
+ GASTOS DE FABRICACIÓN	$ 220
+ COSTOS INDIRECTOS	$ 150
= COSTOS TOTALES	$ 1,000

Esta es la forma usual como las empresas presentan sus centros de costos, detallando los conceptos de costos al nivel que se considera conveniente o necesario, pero muchas de ellas no hacen relación a los costos de su SGC.

1. COSTOS DE LA CALIDAD: IDENTIFICAR LOS COSTOS DE PREVENCIÓN Y DETECCIÓN O EVALUACIÓN

COSTO DE PRODUCCIÓN =				
MANO DE OBRA	$300	—	$70	Costos de prevención + Costos de detección
+ MATERIA PRIMA	$330	—	$70	Costos de prevención + Costos de detección
+ GASTOS DE FABRICACIÓN	$220	—	$60	Costos de prevención + Costos de detección
+ COSTOS INDIRECTOS	$150			
= COSTOS TOTALES	$1,000			

En este cuadro se puede ver que la empresa ya ha iniciado un trabajo de costeo de su SGC y, por lo tanto, ya se han identificado los costos de prevención y detección del producto y se les ha asignado su valor en cuanto a la mano de obra (por ejemplo los gastos de la capacitación en SGC, referentes a la prevención y control de la calidad), materia prima (por ejemplo los costos de aseguramiento en compras e inspección en recepción) y gastos de fabricación (por ejemplo los costos del mantenimiento preventivo de la maquinaria y el de control de la calidad).

En este caso los costos indirectos (gastos de administración, gastos financieros, gastos de ventas) no estarían involucrados con el SGC.

2. COSTOS DE LA CALIDAD: SEPARACIÓN DE LOS COSTOS DE PREVENCIÓN Y DETECCIÓN

COSTO DE PRODUCCIÓN =	
MANO DE OBRA	$ 230
+ MATERIA PRIMA	$ 260
+ GASTOS DE FABRICACIÓN	$ 160
+ COSTOS DE PREVENCIÓN	$ 120
+ COSTOS DE DETECCIÓN	$ 80
+ COSTOS INDIRECTOS	$ 150
= COSTOS TOTALES	$ 1,000

SEPARACIÓN DE LOS COSTOSDEPREVENCIÓN Y DETECCIÓN

En esta secuencia, se han separado ya los costos de prevención y detección para darles un sitio en el centro de costos del producto. Para este ejemplo, los costos de prevención en la mano de obra son de $ 40.00, en la materia prima de $ 40.00 y en gastos de fabricación $ 40.00, para un total de costos de prevención de $ 120.00.

En cuanto a detección, los costos en mano de obra son de $ 20.00, en materia prima de $ 30.00 y en gastos de fabricación de $ 30.00, para un total de costos de detección de $ 80.00.

Los anteriores costos de prevención y detección han sido deducidos de los costos de mano de obra, materia prima y gastos de fabricación, ya que los costos totales del producto son de $ 1 000.00.

En el cuadro siguiente se puede ver que la empresa ya hizo la identificación y el costeo de las fallas en el proceso de producción, correspondientes a mano de obra (por ejemplo, horas extras por interrupciones de la producción), materia prima (por ejemplo, desperdicios no reprocesables) y gastos de fabricación (por ejemplo, reprocesos).

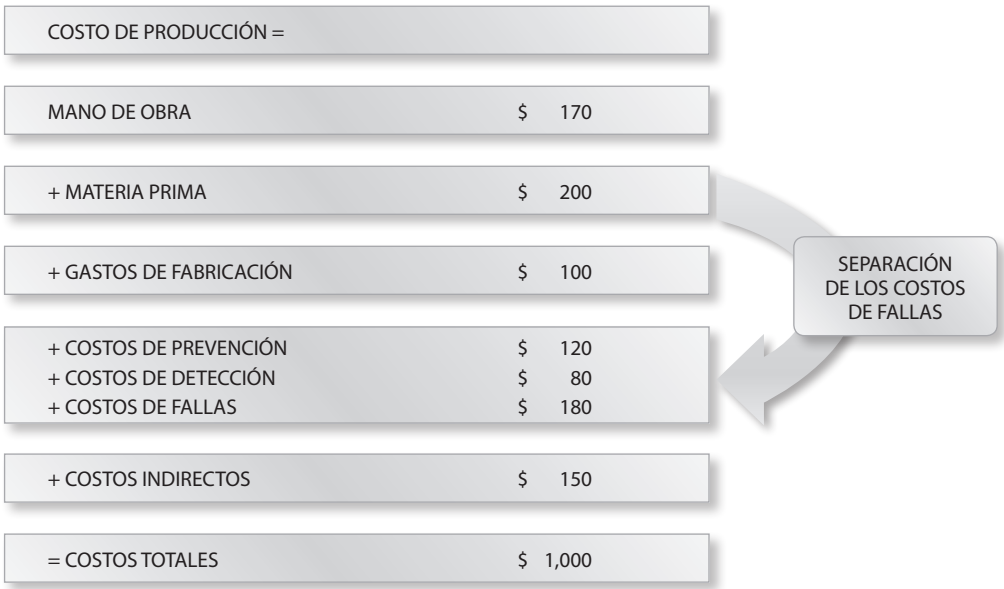
Estos costos de fallas forman parte de los costos de producción; y, por lo tanto, si no se identifican y se costean, van a figurar siempre como un mayor costo del producto y es muy posible que se conviertan en "costos ocultos" muy difíciles de controlar.

3. COSTOS DE LA CALIDAD: IDENTIFICACIÓN DE LOS COSTOS DE FALLAS INTERNAS Y EXTERNAS

COSTO DE PRODUCCIÓN =				
MANO DE OBRA	$230	—	$60	Costos de fallas
+ MATERIA PRIMA	$260	—	$60	Costos de fallas
+ GASTOS DE FABRICACIÓN	$160	—	$60	Costos de fallas
+ COSTOS DE PREVENCIÓN	$120			
+ COSTOS DE DETECCIÓN	$80			
+ COSTOS INDIRECTOS	$150			
= COSTOS TOTALES	$1,000			

En el cuadro 3 el valor de los costos de fallas es de $ 60.00, tanto para la mano de obra como para la materia prima y los gastos de fabricación. Es de suponer que estos valores corresponderían a fallas internas, es decir, errores en el proceso de producción.

4. SEPARACIÓN DE LOS COSTOS DE FALLAS = COSTO REAL CON SISTEMA DE CALIDAD



Al igual que los costos de prevención y detección, los costos de fallas se deducen de los costos de materia prima, mano de obra y gastos de fabricación, y son separados para ubicarlos en un sitio en el centro de costos, al pie de los otros rubros del SGC. Aquí se puede ver que una vez sumados, los costos de fallas tienen un valor de $ 180.00. Al sumar todas las cuentas, el costo total del producto debe seguir siendo $ 1 000.00.

Una vez que se ha hecho este ejercicio se podrá saber cual debería ser el costo real del producto, es decir, el costo actual menos el costo de las fallas (cuadro 5).

En este caso el costo real del producto (cero fallas) debería ser de $ 820.00, en lugar de los $ 1 000.00 que corresponden a los costos actuales. De acuerdo con esto, la utilidad debería ser de $ 480.00 en lugar de los $ 300.00 que se obtienen actualmente.
En estas condiciones, la rentabilidad del producto debería ser del 58% en lugar del 30% que figura actualmente.

5. CÁLCULO DEL COSTO DEL PRODUCTO CON CERO FALLAS

COSTO DE PRODUCCIÓN =		
MANO DE OBRA	$	170
+ MATERIA PRIMA	$	200
+ GASTOS DE FABRICACIÓN	$	100
+ COSTOS DE PREVENCIÓN	$	120
+ COSTOS DE DETECCIÓN	$	80
+ COSTOS DE FALLAS	$	180
+ COSTOS INDIRECTOS	$	150
= COSTOS TOTALES	$	820

6. CÁLCULO SIMPLE DE LA UTILIDAD Y LA RENTABILIDAD CON CERO FALLAS

PRECIO DE VENTA	$	1,300
COSTOS DE PRODUCCIÓN (CERO FALLAS)	$	670
- COSTOS INDIRECTOS	$	150
= UTILIDAD	$	480

RENTABILIDAD = UTILIDAD / INVERSIÓN
$480 / $820 = 58%

Este ejemplo ilustra la situación de muchas empresas que pueden estar creyendo que los resultados de su negocio son buenos, cuando en la realidad podrían ser mejores, si se dan cuenta de lo que están dejando de ganar por problemas que generan las fallas y la mala calidad.

La presentación de los costos de la calidad en los centros de costos de los productos o negocios de una empresa tiene las siguientes ventajas:

1) Permite realizar un análisis detallado acerca de cuanto se está invirtiendo en prevención y detección; o, en otras palabras, cuanto cuestan las actividades del SGC para cada línea de negocio. En este punto es importante tener en cuenta que los costos de prevención y detección son parte integral de los costos del producto, porque corresponden a las actividades que son indispensables para asegurar la buena calidad o conformidad del producto.

2) Una vez identificadas las fallas y convertidas en valor, se puede ver su impacto en la utilidad y rentabilidad del producto o del negocio, es decir, cuál sería la situación si se produjera con cero fallas.

3) Con base en los costos de fallas, se pueden fijar objetivos de mejora (reducción de los costos de fallas) de manera concreta, directa y fácil de controlar mensualmente a través de los resultados financieros. Esto es muy importante para cualquier empresa, ya que tiene incidencia en las utilidades y la rentabilidad de los negocios.

4) El análisis de los costos de fallas también permite establecer las prioridades en los objetivos de mejora, es decir, los problemas que están generando las mayores pérdidas y, por lo tanto, deben ser atendidos en primera instancia.

5) A partir de la identificación de los costos de la calidad se pueden manejar indicadores financieros para el SGC, lo que será de gran utilidad en las revisiones por la Dirección.

6) Un punto muy importante es el hecho de establecer por fin una relación permanente entre los resultados financieros y el SGC. Se trata de romper el paradigma de que la calidad es solamente un gasto adicional y crear conciencia en todos los departamentos de la empresa, de que la calidad

es realmente el mejor negocio y que debe ser un compromiso de todos, porque aumenta las utilidades y la rentabilidad, que son la base de la supervivencia de cualquier organización.

7) El concepto de "calidad" deja de ser algo teórico o idealista, para convertirse en un tema concreto, real y mensurable. Al asociar el SGC con las medidas financieras, se está hablando también de la calidad de los resultados financieros de la empresa.

7.3 Cómo afectan los sistemas de gestión de la calidad (SGC) los estados financieros de las empresas

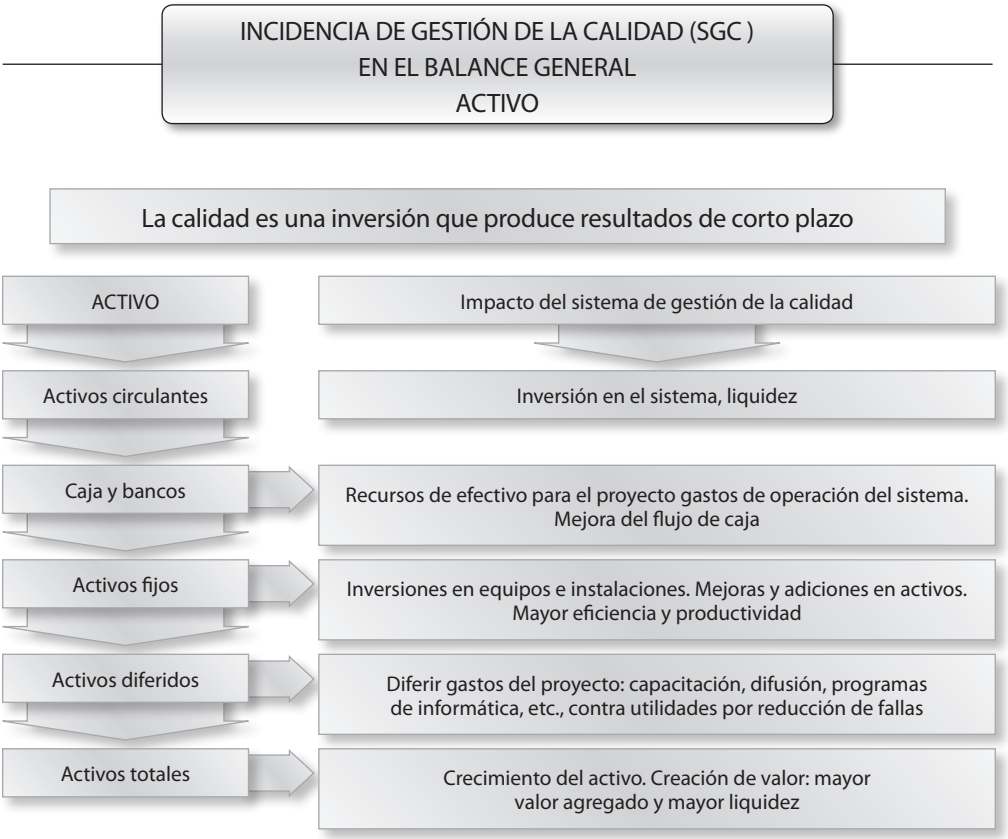
Una vez explicada la forma en que los costos de la calidad y los costos de la no calidad pueden ser visibles en forma individual para cada producto o negocio de una empresa, a través de los centros de costos, y cuál es su efecto, se pasa al análisis de la incidencia que tiene un SGC en el balance general y el estado de resultados de una empresa.

Como se vio anteriormente, un SGC comprende inversiones y gastos; por lo tanto, es natural que toda su dinámica afecte los resultados financieros del negocio, asunto que simplemente forma parte, como ya se dijo, de las actividades que se registran a través de la contabilidad financiera y la contabilidad de costos. En la parte anterior se trató lo relacionado con la contabilidad de costos, ahora se verá lo referente a la contabilidad financiera la que da origen al balance y al estado de resultado o estado de pérdidas y ganancias.

Activo

En el activo se podrán identificar los rubros del SGC, según corresponda en cada uno de los grupos:

Activo circulante. Se espera que la buena calidad del producto y del servicio incremente las ventas, lo que tiene un efecto directo en las cuentas de caja, bancos e inversiones financieras, es decir, se mantiene una liquidez adecuada para la operación del negocio. Igualmente, la reducción de los costos de fallas tiene una incidencia directa en estos rubros.



En cuanto a las cuentas por cobrar, si los procesos de recuperación de cartera están alineados con el SGC, la gestión de cobranza será más eficiente y segura, lo que garantiza la liquidez de la empresa.

La administración de los inventarios de materias primas y producto terminado también está íntimamente ligada al SGC. El primero está relacionado con los procesos de aseguramiento en compras y conservación, y el segundo con la seguridad y protección del producto. Estos procesos son parte fundamental del SGC.

Activos fijos. Las inversiones, en una eventual modernización y reorganización de la planta de producción (equipos, edificios y procesos) llevan, necesariamente, a una mayor eficiencia, productividad y calidad del producto, al igual que una producción más limpia. De la misma manera, las actividades del

Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001) y del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001) van a reducir y eliminar costos de accidentes, incapacidades, contaminación, indemnizaciones, multas y otras fallas que ocasionan altas pérdidas, baja productividad e impactos ambientales, situaciones que pueden llevar al cierre de la empresa.

Adicionalmente, las inversiones en los activos fijos incrementan el respaldo patrimonial de la empresa; por lo tanto, un SGC debe incluir la seguridad, protección y conservación de estos activos.

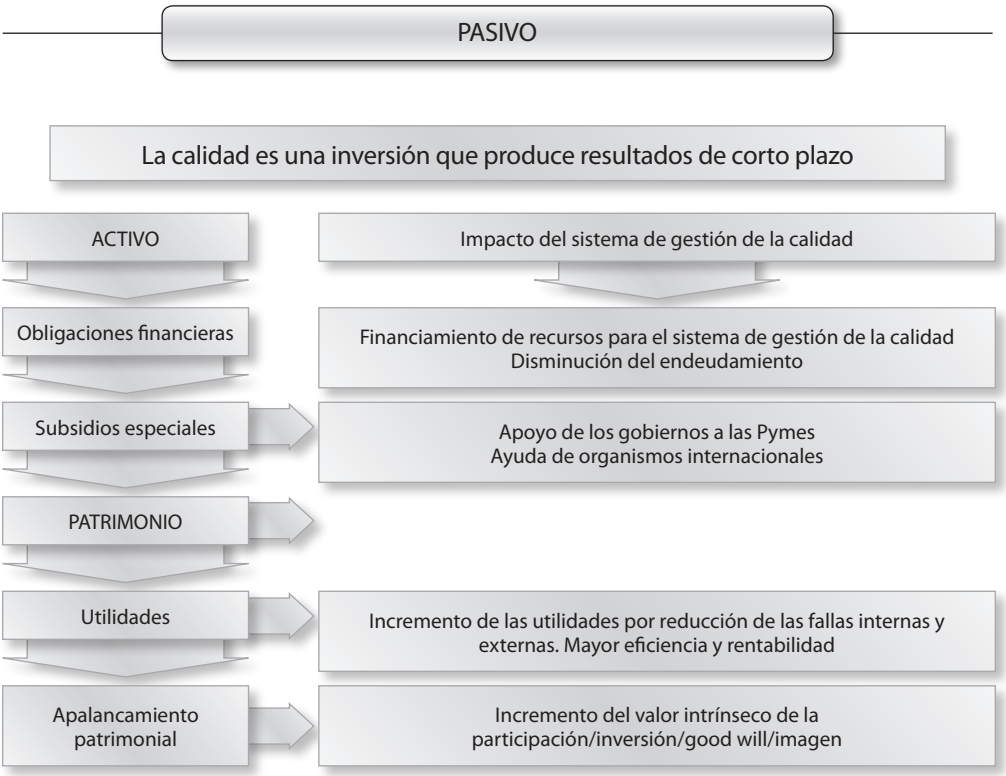
Activos diferidos. Muchas empresas pueden optar por diferir buena parte de las inversiones o gastos de su proyecto de implementación del SGC. Por ejemplo, los gastos de capacitación, difusión, sensibilización, documentación, sistemas informáticos (software), etc., pueden ser diferidos a mediano plazo según la conveniencia, normas contables y necesidades de cada caso.

Otro aspecto que deben tener en cuenta las empresas es que las inversiones y gastos del SGC se amortizan con los volúmenes de producción, ya que dichas inversiones o gastos se van a distribuir (como costos directos o indirectos) entre las unidades producidas a partir de la existencia del SGC. Como es lógico, cuanto mayor sea la producción los costos del SGC cargados a un producto serán cada vez menores. El mecanismo es igual que para la distribución de los otros costos de la producción.

Por ejemplo, si un SGC tiene un costo mensual de $ 120.00 y la empresa produce 100 unidades en un mes, el costo del SGC que se le va a cargar a cada producto sería de $ 12.00. Si al mes siguiente la empresa produce 200 unidades, el costo que se le carga a cada producto será de $ 6.00.

Activo total. Un SGC debe incidir en un crecimiento sostenido del activo a través de la creación de valor y del valor agregado, como resultado de una mayor eficiencia, eficacia y productividad. Esto quiere decir que el crecimiento debe ir acompañado de solvencia (liquidez), buena rotación de las cuentas por cobrar, de los inventarios, del capital de trabajo y buena rentabilidad de los activos.

Pasivos a corto plazo. Este grupo de pasivos se refiere, principalmente, a las obligaciones de la empresa con terceros. Es muy probable que el principal



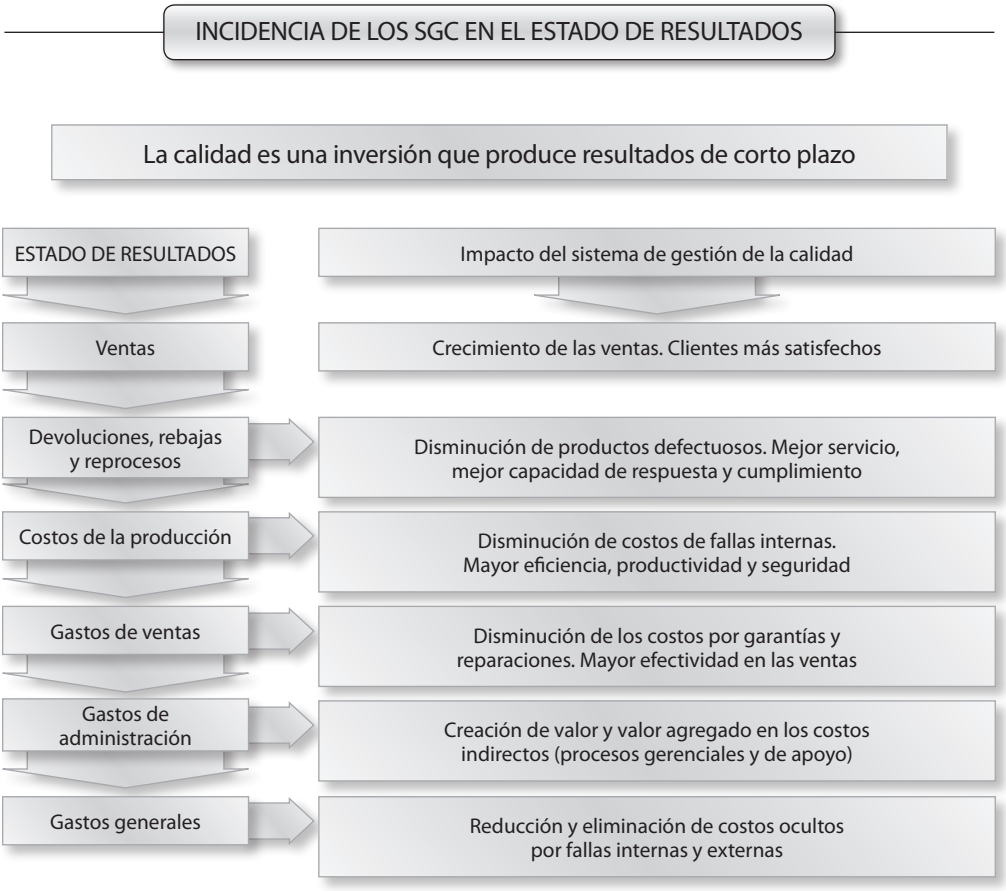
grupo de acreedores sean los proveedores de bienes y servicios. Uno de los objetivos del SGC es crear y mantener una excelente relación con los proveedores, la cual es fundamental para una operación exitosa. Esta relación se basa, en primer lugar, en asegurar el suministro oportuno de bienes y servicios de buena calidad; a su vez, la responsabilidad de la empresa consiste en atender los compromisos adquiridos.

Adicionalmente, el SGC abre caminos de cooperación y trabajo conjunto para la mejora y progreso de ambas partes.

Cuando los procesos financieros están alineados con el sistema de la calidad, se tendrá la seguridad de mantener una buena planeación, organización y control de las obligaciones con los proveedores de bienes y servicios. Esto se reflejará en una adecuada rotación de las cuentas por pagar (proveedores, entidades financieras, contratistas, etc.), lo cual proviene de otros efectos del SGC en los activos, como en el caso de la liquidez, por el aumento de las ventas y la reducción de los costos de fallas.

Pasivos de mediano y largo plazo. Estas cuentas se pueden ver afectadas por las obligaciones financieras que se adquieren para llevar a cabo la implantación de un SGC. Pero también se debe tener en cuenta que hoy en día existen en varios países, programas del gobierno y entidades internacionales que aportan recursos financieros para apoyar e incentivar a las empresas (especialmente Pymes y microempresas) para que se certifiquen y, en esta forma, se pueda mejorar la competitividad de la industria de un país y fomentar las exportaciones. Acceder a estos programas reduce la necesidad de las empresas de endeudarse.

Patrimonio - utilidades. La disminución de los costos de fallas tiene un efecto directo en el incremento de las utilidades, el crecimiento patrimonial y, por lo tanto, una valorización de la participación de los socios.



Ventas. El impacto más evidente es el crecimiento de las ventas por el aumento de los clientes y del mercado. Además de mantener clientes más satisfechos, un mejor producto y un mejor servicio, tienden, por lógica, a incrementar los ingresos y a mantener el mercado actual.

Devoluciones, rebajas y reprocesos. La eliminación de las fallas internas disminuye el volumen de productos o servicios defectuosos, lo que se reflejará en un menor valor de las devoluciones y rebajas en ventas y de los reprocesos en el caso de servicios. Esto tiene una incidencia directa en el aumento de las utilidades.

Costos de la producción. La reducción de las fallas internas en los procesos de producción, así como una mayor eficiencia, productividad y seguridad, se van a reflejar en menores costos del producto, mejores condiciones de trabajo y producción más limpia. Cuando esto se logra, el incremento de las utilidades y la rentabilidad surge como una consecuencia natural de hacer las cosas bien.

Son muchas las actividades que están involucradas en los objetivos de mejora de los procesos de la producción, por ejemplo: reprocesos, desperdicios no reprocesables, interrupciones de la producción, accidentes, contaminación, mantenimiento preventivo y correctivo, desperdicio de agua, energía y combustibles, materiales peligrosos, fallas en seguridad y protección del personal, falta de capacitación y entrenamiento, etc.

Gastos de ventas. Pocas veces esta cuenta es asociada con el SGC; sin embargo, se trata de una actividad muy importante, porque, entre otras cosas, está ligada con un aspecto de gran relevancia en el sistema de la calidad: la atención y satisfacción de los clientes. Es aquí donde se desarrollan todas las estrategias de conservación de los clientes y penetración a los nuevos mercados. Donde se aprende a conocer al cliente, sus necesidades y expectativas.

Es tal vez aquí en donde el SGC tiene el mayor contacto con el cliente y el mercado, para detectar y corregir las fallas tanto internas como externas.

Esto también se hace evidente en la reducción de los costos de garantías, reparaciones y atención de quejas y reclamaciones de los clientes.

Gastos de administración. Estos gastos corresponden, generalmente, a los procesos gerenciales y de apoyo logístico, forman parte de los costos indirectos

del producto y, por lo tanto, su control no puede hacerse desde los procesos de producción. Esto significa que la responsabilidad de que estos procesos sean eficientes y eficaces (creación de valor) es de la alta dirección.

Cuando una empresa decide alinear todos sus procesos administrativos y financieros con el SGC puede tener una mayor seguridad de evaluar cuáles de ellos crean, agregan o disminuyen valor. Una forma de hacerlo es con la medición de la satisfacción de los clientes internos y externos que están relacionados con estos procesos.

Como resultado de esto, la eliminación de procesos que no crean valor también incidirá en la reducción de los costos del producto.

Otros gastos o gastos generales. En la cuenta de los otros gastos, generalmente se clasifican los costos y gastos que no tienen relación con el objeto del negocio o que no corresponden a los procesos de producción. Esta condición puede tener la agravante de convertir estos egresos en costos o pérdidas ocultas. Pocas veces esta cuenta se asocia con pérdidas relacionadas con la calidad del producto o el proceso, y resulta que muchos de los costos de fallas internas y externas tienen que ver directamente con esto. Por ejemplo: las multas por no cumplir las normas ambientales o de seguridad y salud laboral, las indemnizaciones a clientes por incumplimiento de contratos, las máquinas y equipos dañados y dados de baja por hurtos o por deficiencias en el mantenimiento preventivo y correctivo, los fraudes por falta de control interno y seguridad deficiente, etc.

Todas las pérdidas ocasionadas por las citadas fallas pueden ser evitadas o tratadas de manera más eficiente y sistemática con un SGC. No son otra cosa que producto de la ausencia de un sistema de gestión de calidad. Tengan o no la finalidad de una certificación, las empresas deben velar por la protección y administración eficiente de sus recursos.

8. PROGRAMAS DE COSTOS DE LA CALIDAD EN LAS EMPRESAS

La realización de actividades para implementar programas de costos de la calidad en las empresas tendrá, probablemente, un mejor resultado en la medida en que la empresa haya desarrollado su sistema de la calidad.

En el transcurso de este trabajo se ha podido ver cómo, de una manera muy sencilla, se puede implementar el sistema de calidad desde el diseño o rediseño de los procesos.

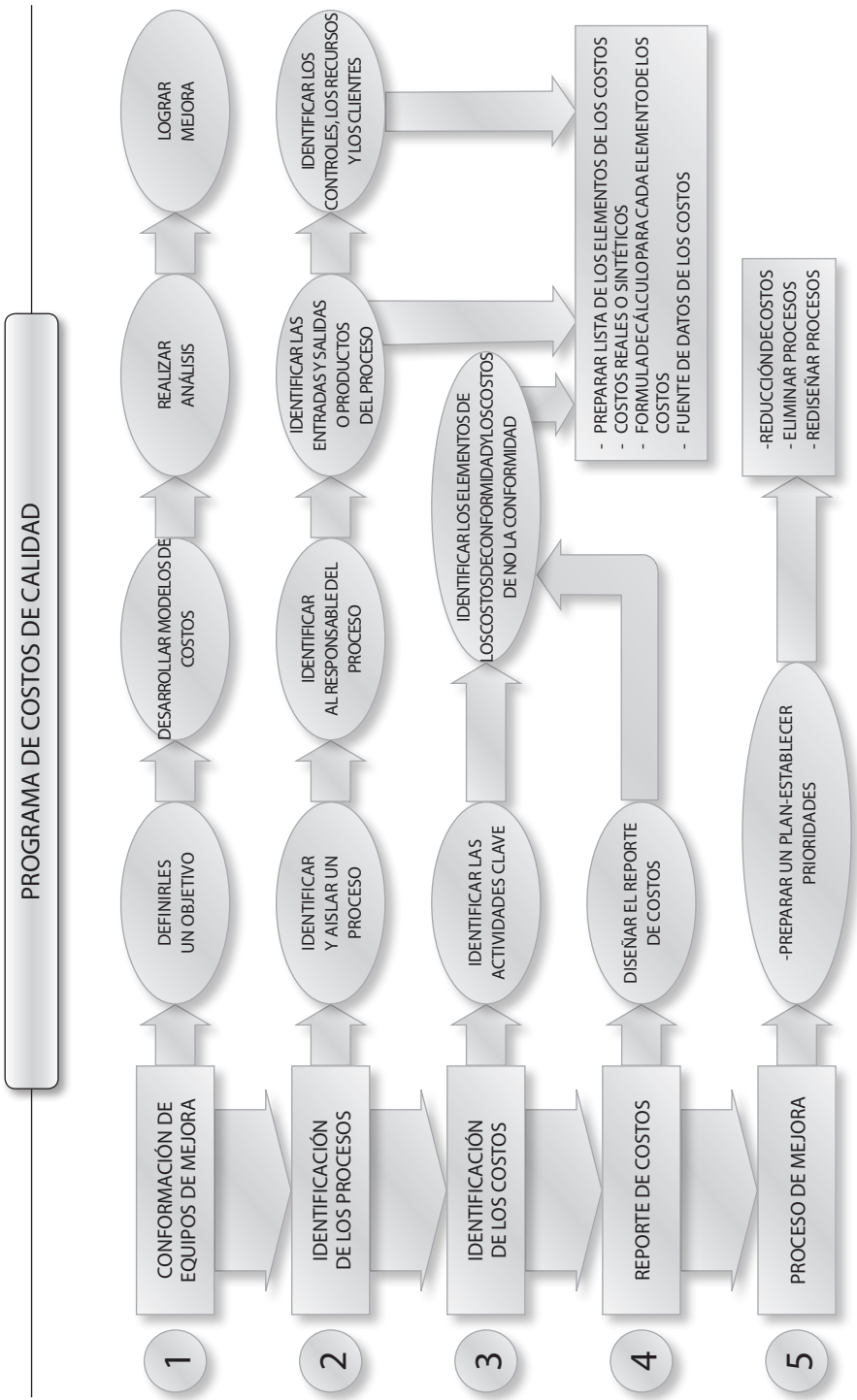
En primer lugar, cuando se diseñan o se analizan los procesos, se destaca la importancia de definir no solamente lo que se debe hacer bien (conformidad del proceso) para alcanzar un objetivo o producir un resultado, sino también la necesidad de analizar al mismo tiempo lo que puede resultar mal, es decir, los riesgos o amenazas reales o potenciales en el proceso que pueden influir para que se cometan errores y se presenten las fallas (no conformidades del proceso). Aquí se puede analizar también la diferencia entre los costos de la conformidad (ejecutar correctamente el proceso) y los costos de la no conformidad (fallas o errores en el proceso).

Una vez que se conocen las fallas potenciales o reales que pueden afectar el proceso, el paso siguiente es determinar y costear las acciones preventivas necesarias para evitar que se presenten las no conformidades. El análisis de las no conformidades también permite determinar la necesidad de actividades de detección (inspección, evaluación, control, etc.) Es importante tener en cuenta que no siempre todas las no conformidades del proceso requieren actividades de detección, en algunos casos se trata solamente de fortalecerlas o reubicarlas en donde deben estar .

En cuanto a las fallas reales, es decir, aquellas que están afectando el proceso, es preciso diseñar y costear las acciones correctivas necesarias, buscando eliminar la causa u origen de las fallas. Es necesario recordar que el costo de las acciones correctivas se debe sumar al costo de las no conformidades.

Un programa para implementar sistemas de costos de la calidad en las empresas puede verse en el gráfico siguiente. Como se dijo anteriormente, un programa de costos de la calidad no debe ser una actividad aislada o independiente del sistema de costos de la empresa. Por el contrario, se trata de un trabajo conjunto y coordinado entre el departamento de calidad y el de finanzas. En realidad es el departamento de calidad el que debe liderar estos procesos, con el fin de integrarlos al sistema de calidad y, al mismo tiempo, incluir indicadores financieros sobre mejora de la calidad en las revisiones gerenciales.

Por su parte el Departamento de finanzas es el que debe suministrar los recursos en términos de procedimientos de costeo, la tecnología (procesamiento de los datos) y, finalmente, producir la información.


PROGRAMA DE COSTOS DE CALIDAD
1
CONFORMACIÓN DE EQUIPOS DE MEJORA
DEFINIRLES UN OBJETIVO
DESARROLLAR MODELOS DE COSTOS
REALIZAR ANÁLISIS
LOGRAR MEJORA
2
IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS
IDENTIFICAR Y AISLAR UN PROCESO
IDENTIFICAR AL RESPONSABLE DEL PROCESO
IDENTIFICAR LAS ENTRADAS Y SALIDAS O PRODUCTOS DEL PROCESO
IDENTIFICAR LOS CONTROLES, LOS RECURSOS Y LOS CLIENTES
3
IDENTIFICACIÓN DE LOS COSTOS
IDENTIFICAR LAS ACTIVIDADES CLAVE
IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS DE LOS COSTOS DE CONFORMIDAD Y LOS COSTOS DE NO LA CONFORMIDAD
4
REPORTE DE COSTOS
DISEÑAR EL REPORTE DE COSTOS
- PREPARAR LISTA DE LOS ELEMENTOS DE LOS COSTOS
- COSTOS REALES O SINTÉTICOS
- FORMULA DE CÁLCULO PARA CADA ELEMENTO DE LOS COSTOS
- FUENTE DE DATOS DE LOS COSTOS
5
PROCESO DE MEJORA
-PREPARAR UN PLAN-ESTABLECER PRIORIDADES
-REDUCCIÓN DE COSTOS
- ELIMINAR PROCESOS
- REDISEÑAR PROCESOS

8.1 Equipos de mejora

El primer paso puede ser la conformación de equipos de mejora. Esta actividad consiste en organizar equipos de mejora por departamentos o por procesos. Estos equipos pueden ser permanentes, por ejemplo el equipo de mejora de una línea de producto en donde están representadas todas las fases del proceso de fabricación, o pueden ser transitorios, como el caso de un equipo de mejora que se dedica durante un periodo a eliminar o reducir al mínimo las fallas o solucionar algún problema específico en alguna parte del proceso de fabricación.

En cualquier caso, los equipos de mejora deben tener definido un objetivo, es decir, cuál es la razón de su existencia en la empresa. El paso siguiente es determinar la información de los costos. Como se sabe, en una organización todo tiene un costo y esto incluye a los equipos de mejora; por lo tanto, es importante dimensionar la magnitud del problema y sus consecuencias, para definir también la necesidad, justificación y composición de un grupo de mejora. Se debe recordar que una falla puede ocasionar daños o pérdidas calculables y no calculables, de ahí la importancia de tener en cuenta siempre las consecuencias de una falla y no únicamente el costo de la falla en sí misma. Todo esto forma parte de la necesidad que tiene el equipo de mejora de trabajar con un modelo de costos, para poder realizar la etapa de análisis de las fallas, sus orígenes y sus consecuencias y, asimismo, establecer objetivos para lograr mejoras.

8.2 Identificación de los procesos

El paso siguiente consiste en la identificación del proceso objeto del estudio. En esta parte se debe identificar y aislar el proceso que va a ser analizado. Para este trabajo los diagramas de flujo son de gran utilidad, puesto que permiten un examen detallado de todos los pasos de un proceso y sus posibles alternativas, así como también las consecuencias de las fallas, especialmente cuando se presenta un reproceso.

Alguien debe ser el responsable del proceso. Esta tarea puede estar a cargo de un jefe, supervisor, coordinador o simplemente alguien que conozca muy bien el proceso. Identificar al responsable del proceso es un aspecto muy importante, ya que este en cierta forma, simboliza el papel de un "representante de la dirección", es decir, se trata de alguien que va a coor-

dinar todo el trabajo de revisión, evaluación y definición de los costos del proceso y, al mismo tiempo, la implementación del "sistema de la calidad" en el proceso.

8.3 Identificación de los costos del sistema de la calidad

En el análisis de los procesos se pudo ver la metodología para identificar las entradas y salidas o productos del proceso. En ese capítulo se definían también los controles, los recursos y los clientes, como un paso obligatorio en el trabajo de evaluación de los procesos.

En el mismo ejemplo del análisis de los procesos (Departamento de recursos humanos), para la identificación de los costos se procedía a la descripción de las actividades claves y luego a la definición de los costos de la conformidad y los costos de la no conformidad con sus respectivos elementos y fuentes de datos para el costeo.

En resumen, la identificación de los costos del sistema de calidad consiste en el desarrollo de las siguientes actividades:

- Costeo de la conformidad del proceso (cuánto cuesta ejecutar el proceso en forma eficaz y eficiente).
- Costeo de la no conformidad del proceso (cuánto cuestan las fallas y los errores).
- Costeo de las acciones preventivas.
- Costeo de las acciones de detección.
- Costeo de las acciones correctivas.

También se puede incluir los datos relacionados con la reducción de los costos de fallas internas y externas, como parte de la evaluación de los resultados del sistema de calidad y la medición de los objetivos de calidad en las revisiones de la Dirección.

8.4 Información de los costos del sistema de la calidad

La siguiente etapa será la producción de la información de los costos del sistema de calidad, para lo cual se debe diseñar el contenido de los informes necesarios, con base en los datos de los elementos de los costos de las entradas,

los recursos y las salidas o productos. Este paso contempla la definición de las fuentes de datos de los costos y las fórmulas de costeo.

En este punto es necesario tener en cuenta qué clase de información de costos de la calidad existe y qué tipo de informes requiere la empresa para identificarlos, clasificarlos, analizarlos y presentarlos a los diferentes departamentos y niveles de la organización.

En primer lugar, se debe tener en cuenta que los costos de las actividades de prevención y detección realizadas en un proceso o en una línea de producción deben ser clasificados como costos directos en el respectivo centro de costos, ya que forman parte de los costos del proceso de fabricación, como se pudo ver en el capítulo correspondiente.

Por otro lado, es muy probable que en la empresa exista un Departamento de Aseguramiento Interno (DAI), encargado de coordinar todas la actividades del sistema de calidad. En estos casos, los costos totales de dicho departamento deberán ser distribuidos como costos indirectos entre los departamentos de la organización involucrados en el sistema de calidad.

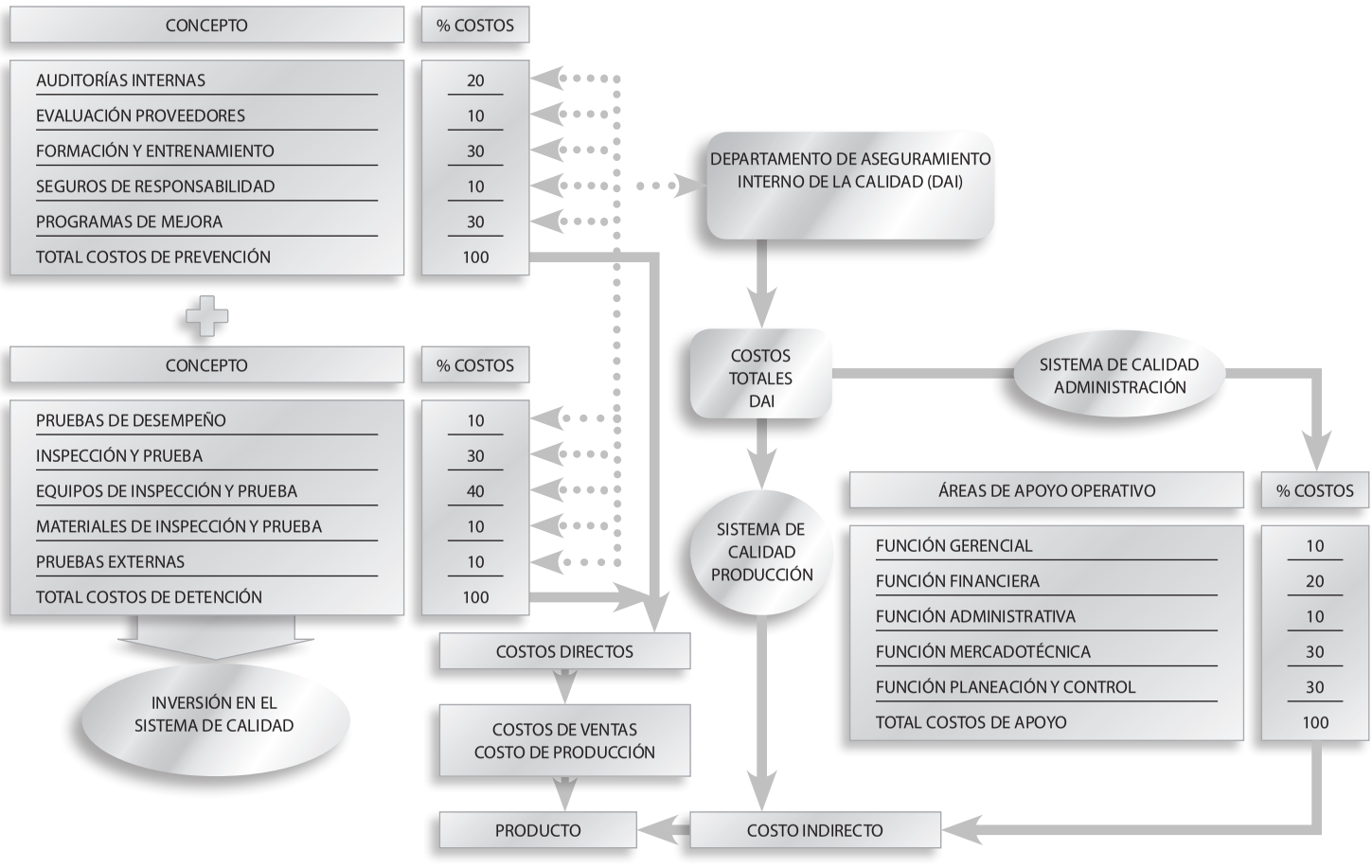
Los criterios para la distribución de los costos de un Departamento de Aseguramiento Interno de la Calidad, dependerán del objeto social, tamaño y estructura de la empresa, del sistema de producción de los bienes o servicios, del alcance del sistema de calidad y de los servicios que el DAI le preste a cada departamento de la organización.

En estos casos, la información de los costos del sistema de calidad podrá verse reflejada en los centros de costos de la empresa en la siguiente forma:

a) En los costos directos, los costos de calidad estarán representados por los costos de prevención y detección, aplicados en el proceso de producción. También es factible registrar por separado dentro de los costos directos, algunos costos de fallas internas, tales como reprocesos, desperdicios, etc., calculando y registrando en forma adecuada tales costos.

b) En los costos indirectos, los costos de calidad corresponderán a los servicios recibidos del DAI, calculados de acuerdo con los criterios establecidos para cada caso.

ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD



Adicionalmente, en los centros de costos también figuran los costos indirectos de los departamentos de soporte administrativo, financiero, gerencial, comercial, etc., que se cargan a cada línea de producto de acuerdo con los criterios preestablecidos. Si los mencionados departamentos se encuentran dentro del alcance del sistema de calidad (como en efecto debería ser), es de suponer que una parte de los costos del DAI también ha sido cargado a dichos departamentos y éstos llegarán finalmente al producto dentro de los costos indirectos de las departamentos de soporte.

Hasta aquí se está hablando de la información y los informes de costos del sistema de calidad, que se pueden extraer como datos reales de la información registrada en la contabilidad de costos de la empresa y, a su vez, se pueden presentar en los centros de costos.

Pero, además, existen muchos costos del sistema de calidad que no se pueden ver en los estados financieros debido a que solamente forman parte del efecto que pueden causar en el mayor o menor ingreso y en el mayor o menor costo.

Por ejemplo: La capacitación adecuada, el entrenamiento y motivación del personal que atiende a los clientes en un hotel o en un almacén puede dar como resultado un mejor servicio, lo que a su vez produce un incremento en las ventas que necesariamente aumenta las utilidades. Dentro de este efecto en cadena, los únicos costos visibles son los de la capacitación y entrenamiento del personal e igualmente puede suceder con todas las acciones de mejora que se realicen para hacer crecer las ventas.

En el caso contrario, es decir, en las pérdidas de ventas por mal servicio, mala atención, incumplimiento o mala calidad del producto, es factible saber cuánto se ha dejado de vender, sólo si la empresa tiene información acerca de los promedios mensuales de ventas por cada cliente. En este caso las disminuciones en ventas únicamente se registran contablemente como menores ingresos que afectan la utilidad.

Igualmente, en los departamentos de producción, muchos costos de fallas internas no se pueden registrar contablemente debido a que son el efecto de mayores costos o disminución de la producción. Por ejemplo, las interrupciones en la producción causadas por accidentes, daños en la maquinaria, falta de materia prima, mantenimiento preventivo deficiente, etc., tienen como efecto

la disminución de la producción y el aumento de los costos, pero no es usual encontrar en la contabilidad de costos o dentro del costo de ventas un rubro denominado "costo de interrupciones de planta".

En estos casos el problema se verá reflejado en mayores costos de la mano de obra (pago de incapacidades, indemnizaciones, horas extras, personal temporal, etc.), costos de la materia prima, costos de mantenimiento, costos de energía, combustible, insumos, etc., lo que finalmente aumentará los costos del producto y, como consecuencia, se dará una menor utilidad en las ventas.

Usualmente las empresas, en sus departamentos de producción de bienes o servicios, llevan registros estadísticos acerca de los principales problemas relacionados con la calidad, y con base en esto fijan objetivos de mejora vinculados con la disminución de las fallas. Si la empresa costea estos registros (por ejemplo: costo hora de la planta de producción por número de horas de interrupciones), podrá darse cuenta del impacto financiero de los costos de la no calidad en los resultados del negocio.

Como conclusión se puede decir que los informes de costos de un sistema de calidad se pueden clasificar en dos clases:

a) Informes del sistema contable, provenientes de la contabilidad de costos y los centros de costos.

b) Registros estadísticos costeados. Es decir, datos estadísticos convertidos en dinero. Por ejemplo:

- Número de accidentes en el mes x costo promedio de incapacidades.
- Número de accidentes en el año x costo promedio de indemnizaciones.
- Tiempos de reemplazos de incapacidades x costos de los reemplazos.
- Cantidad de horas extras por interrupciones de la producción x costo promedio de hora extra.
- Cantidad de producto reprocesado x costo promedio de reproceso.
- Cantidad de producto dañado x costo promedio de unidad.
- Cantidad de materia prima dañada x costo (libra, kilogramo, unidades, etc.)
- Cantidad de materia prima devuelta x costo promedio de devoluciones.
- Horas adicionales por reprocesos.
- Pérdidas de ventas.

- Pérdida de clientes.
- Costos de atención de quejas.
- Costos de compensaciones.

Estos informes deben ser producidos en forma simultánea y conjunta y se deben presentar en las revisiones por la Dirección, como parte de los objetivos de mejora.

8.5 Proceso de mejora

El último paso será definir los objetivos de mejora de acuerdo con un plan elaborado teniendo en cuenta las prioridades más importantes: Aumentar los ingresos, reducir costos, eliminar procesos o rediseñar los procesos.

Los procesos de mejora pueden ser el resultado de diagnósticos, auditorías de calidad, objetivos de calidad, acciones preventivas, acciones de detección y acciones correctivas.

9. INDICADORES FINANCIEROS DEL SISTEMA DE LA CALIDAD

La inclusión de los costos del sistema de calidad en la información financiera de la empresa permite desarrollar y mantener indicadores de todo tipo, necesarios para efectuar un seguimiento permanente y evaluar los resultados de mejora con relación a los objetivos de calidad.

Como ejemplo de indicadores financieros relacionados con el sistema de calidad se pueden señalar los siguientes:

a) Fallas Internas en la Producción (FIP)

FIP = Costos de Fallas Internas (CFI) / Costo de Ventas (CV) = %

Permite medir porcentualmente la incidencia de los costos de fallas internas del sistema de producción en el total del costo de los bienes producidos y vendidos en un periodo (costo de ventas). El análisis se realiza horizontalmente, es decir, comparando varios meses o años.

Ejemplo: En una fabrica, la línea que produce refrigeradores presenta la siguiente situación:

MILES DE PESOS			
	2000	2001	Variación
Ventas	$ 9 460.00	$ 14 568.30	54.0%
Costos de ventas	$ 4 876.00	$ 6 756.00	38.6%
Costos de fallas internas	$ 230.00	$ 245.00	6.6%
CF/CV	4.7%	3.6%	

En el ejemplo anterior se puede ver que ante un incremento del 54% de las ventas, el costo de ventas aumentó en un 38.6% y los costos de fallas internas crecieron en un 6.6%; sin embargo, la participación de los costos de no calidad (Fallas Internas) en el costo de ventas pasó de 4.7% en el 2000 a 3.6%, lo que podría tener dos interpretaciones:

- Que efectivamente hubo una importante disminución de las fallas internas, puesto que ante un aumento importante de la producción, los costos de no calidad tienden a decrecer.
- Que existe un problema de fallas internas que aunque está controlado, aún no se ha solucionado y que, por lo tanto, su costo se mantiene casi igual.

b) Fallas Externas en Ventas (FEV)

FEV = Devoluciones y Rebajas en Ventas (DRV) / Ventas Totales (VT) = %

Sirve para calcular la participación de las devoluciones y rebajas en ventas con relación al total de las ventas de un periodo, es decir, qué porcentaje de los productos vendidos son devueltos por problemas de mala calidad (Fallas Externas), así como las rebajas en los precios por la misma causa. En las empresas de servicios, igualmente, se toman los reprocesos (prestar nuevamente el servicio). En algunos casos el indicador puede ser más efectivo si se separan las devoluciones de las rebajas en ventas.

Como en el caso anterior, el análisis debe ser horizontal, o sea comparando un periodo contra el anterior.

Tomando el mismo ejemplo de los refrigeradores, se puede ver lo siguiente:

MILES DE PESOS			
	2000	2001	Variación
Ventas	$ 9 460.00	$ 14 568.30	54%
Devoluciones y rebajas	$ 1 013.00	$ 1 080.00	6.6%
Costos de ventas	$ 4 876.00	$ 6 756.00	38.6%
CF/CV	10.7%	7.4%	

En este caso, ante un incremento del 54% de las ventas, las devoluciones y rebajas en ventas (Fallas Externas) han crecido en un 6.6%; sin embargo, se nota que el margen de devoluciones y rebajas ha decrecido al pasar de 10.7% en el año 2000 al 7.4% en el año 2001. Al igual que en el caso de los costos de fallas internas, esto podría significar que realmente se ha presentado una mejora de la calidad que está disminuyendo las devoluciones y rebajas o que, por el contrario, hay un problema que está sin resolver y esto ha causado un estancamiento en la disminución de los costos de fallas externas.

c) Inversión en el Sistema de Calidad de la Producción (ISCP)

Este indicador sirve para medir la inversión en el sistema de calidad (costos de prevención + costos de detección o evaluación) con relación al costo total de los bienes producidos y vendidos en un periodo. Se trata de saber cuál es la participación de los costos del sistema de calidad en el total de los costos de la producción.

Se calcula con la siguiente fórmula:

$$ISCP = CSCP / CV = \%$$

CSCP = Costos del Sistema de Calidad de la Producción. Se obtiene sumando los costos de prevención, más los costos de evaluación y detección del departamento de producción.

CV = Costos de los bienes producidos y Vendidos en un periodo.

Ejemplo: Una empresa invierte anualmente las siguientes sumas en su sistema de calidad del departamento de producción:

- Costos de Prevención $ 330 000 000.00
- Costos de Detección $ 350 000 000.00

Total CSCP $ 680 000 000.00

Si el costo de ventas (CV) anual es de $ 56 060 000.00, ¿qué porcentaje de dicho costo corresponde a la inversión en el sistema de calidad?

Aplicando la siguiente fórmula se obtiene la respuesta:

CSCP/CV = Inversión en el Sistema de Calidad de la Producción (ISCP)

ISCP = $ 680 000 000.00 / $ 56 060 000 000.00 = 1.21%

Lo anterior significa que en esta empresa la inversión en su sistema de calidad del departamento de producción representa el 1.21% del costo de ventas.

Este indicador es importante en la medida en que las empresas lo utilicen para darle seguimiento a los costos del sistema de calidad contra la reducción de los costos de fallas internas.

d) Inversión Total en el Sistema de Calidad (ITSC)

Sirve para analizar la relación entre la inversión total en el sistema de calidad (costos totales de prevención + costos totales de detección y evaluación) y los costos totales de la empresa. Es el complemento del indicador descrito en el punto anterior, en términos de costos totales.

Se puede calcular con la siguiente fórmula:

ITSC = CTSC / CT = %

CTSC = Costos Totales del Sistema de Calidad: Costos totales de prevención, detección y evaluación.

CT = Costos Totales : Sumatoria de todos los costos y gastos de la empresa.

Es importante tener en cuenta que la inversión en el primer año de implementación del sistema de calidad será probablemente más alta que en los años siguientes. Esto significa que en los primeros años, los costos del sistema de calidad irán en aumento, mientras que los costos de fallas internas y externas deben descender hasta llegar al mínimo o desaparecer.

Igualmente puede suceder con los costos del sistema de calidad, los cuales aumentarán hasta un punto máximo a partir del cual empezarán a descender hasta estabilizarse como parte de los costos fijos de la empresa.

e) Rentabilidad de la Inversión en el Sistema de Calidad (RISC)

Este indicador se puede calcular con la siguiente relación:

$$RISC = RCFIE/CTSC = \%$$

CTSC = Costos Totales del Sistema de Calidad.

RCFIE = Reducción de los Costos de Fallas Internas y Externas.

El CTSC está compuesto por el valor total de la inversión en prevención + detección y evaluación.

La RCFIE se calcula sumando los totales de las reducciones en los costos de fallas internas y externas obtenidos en un periodo determinado. Es necesario recordar que muchos de los valores de la reducción en costos de fallas se obtienen de datos estadísticos multiplicados por los valores correspondientes. Ejemplo:

Para calcular los costos promedio - mes por interrupciones de la producción, causados por fallas internas en mantenimiento preventivo y operativo de los equipos de una planta, se tienen los siguientes datos:

Costo - hora promedio planta de producción (costo fijo) = $ 4 500 000.00

Tiempo promedio - día de interrupciones de la producción: 34 minutos × 30 días

Tiempo promedio - mes interrupciones de la producción: 17 horas

Costo promedio - mes interrupciones de la producción: $ 4 500 000.00 × 17 horas = $ 76 500 000.00.

En este ejemplo, las interrupciones de la producción por fallas internas de mantenimiento producen una pérdida promedio mensual de $ 76 500 000.00, que al dividirla en 30 días daría un promedio de $ 2 600 000.00 diarios. Este cálculo se ha hecho con base en los datos estadísticos de los tiempos de interrupciones de la producción.

Se debe tener en cuenta que las interrupciones de la producción son tan sólo uno de los muchos problemas que ocasionan costos de fallas internas en una línea de fabricación.

Siguiendo con el ejemplo, si se multiplica por 12 la pérdida mensual, daría que la empresa pierde al año $ 918 000 000.00 por interrupciones en la producción. Al suponer que esta empresa en un año piensa invertir $ 600 000 000.00 para reducir las fallas internas, es muy importante saber si dicha inversión se justifica plenamente.

En cuanto a la rentabilidad de esta inversión, sería necesario fijar objetivos de mejora en la línea de producción, que hagan viable la relación costo - beneficio. Para esto se puede partir del costo de oportunidad del dinero, evaluado por lo menos en tres dimensiones:

1) Costo de la colocación de los recursos: ¿Qué rentabilidad obtendría la empresa si en lugar de invertir en el sistema de calidad, coloca el dinero en un portafolio de productos financieros?

2) Costo del crédito: Recuperación del costo del dinero, en caso de que la empresa tenga que conseguir un préstamo para invertir en el sistema de calidad.

3) Rendimiento del capital de trabajo y de los activos: Si la empresa va a utilizar sus recursos de capital de trabajo para invertir en un sistema de calidad, puede comparar la rentabilidad de su capital de trabajo o de sus activos, contra la rentabilidad de invertir en el sistema de calidad.

Para el ejemplo de las interrupciones de la producción, se pueden simular las siguientes tasas de oportunidad del dinero:

Tipo de inversión u origen de los recursos	TEA	RISC
Certificados depósitos a plazo (CDP)	15%	18%
Crédito bancario a un año	28%	32%
Rendimiento del capital de trabajo	18%	22%
Rendimiento promedio de los activos	18%	22%

TEA: Tasa Efectiva Anual
RISC: Rentabilidad Inversión Sistema de Calidad (esperado)

En este cuadro se pueden ver las diferentes opciones de inversión que podría tener la empresa, así como algunas de las posibles fuentes de recursos con sus respectivas tasas de interés anual (TEA). Al frente de cada una de ellas se encuentran las tasas de rentabilidad esperada en caso de invertir los recursos en un sistema de calidad (RISC). Por ejemplo, si se invierten los recursos en un depósito a plazo, la rentabilidad efectiva anual (TEA) es del 15%; por lo tanto, si se invierten los mismos recursos en un sistema de calidad, la empresa esperaría como mínimo una rentabilidad anual (RISC) del 18%. Ahora bien, esto no implica que una empresa no pueda aspirar a obtener tasas de rentabilidad superiores.

MILES DE PESOS			
Objetivos anuales reducción de costos de fallas internas	10%	20%	30%
Valor reducción en costos RCFI (anual)	$ 91.80	$ 183.60	$ 275.40
Inversión anual en el sistema de calidad (CTS)	$ 600.00	$ 600.00	$ 600.00
Costo total fallas internas (anual)	$ 918.00	$ 918.00	$ 918.00
Rentabilidad anual de la inversión (RISC)	15.3%	30.6%	45.9%

En este cuadro se analizan diferentes escenarios de objetivos para reducción de los costos de fallas internas en el caso de las interrupciones de la producción, con el fin de establecer con cuál de ellos el proyecto es rentable.

En primer lugar, si la empresa fija un objetivo anual del 10% en la reducción de fallas internas, esto significaría una disminución en los costos de $ 91 800 000.00, lo que podría representar una rentabilidad del 15.3% anual sobre la inversión planeada de $ 600 000 000.00.

Al comparar esta rentabilidad con el RISC mínimo esperado, que para este ejemplo es del 18%, se puede ver que el objetivo de reducir los costos de fallas en un 10% no alcanzaría para obtener la rentabilidad deseada ya que sólo se igualaría con la TEA del 15% de la inversión en CDT.

En estas condiciones, solamente a partir de un objetivo anual del 20% en la reducción los costos de fallas internas ($ 183 600 000.00), se obtendría un RISC anual del 30.6%, lo que superaría todos los RISC esperados, con excepción del rendimiento deseado (32%), para cubrir el costo financiero del crédito bancario (28%).

f) Incidencia de los costos de fallas en las utilidades

1. Los costos totales de las fallas y la utilidad antes de impuestos (UAI)

Costos Totales de Fallas	(CTF) / UAI = %
Costos de Fallas Internas	(CFI) / UAI = %
Costos de Fallas Externas	(CFE) / UAI = %

Estos indicadores miden el impacto de las fallas internas y externas en las utilidades de la empresa; muestra la disminución de las utilidades causada por la mala calidad.

g) Indicadores específicos para empresas de servicios

Muchas empresas de servicios no contemplan el cálculo del costo de ventas (costo de los bienes producidos y vendidos) en su estado de resultados, debido a que sus productos son intangibles y, por lo tanto, sus ingresos, costos y gastos de producción están considerados en su totalidad como gastos de operación. En estos casos es necesario tener en cuenta que los indicadores relacionados con el costo de ventas deben ser calculados teniendo en cuenta los costos y gastos de operación en lugar del costo de ventas.

Aquí se pueden ver algunos ejemplos:

Costos de Fallas Internas (CFI) / Costos y Gastos de Operación = %

Sirve para medir la participación de los costos de fallas internas en el total de los costos de operación (costos de producción de los productos intangibles o servicios).

Costos de Fallas Externas (CFE) / Ingresos de Operación = %

Permite evaluar la incidencia de los costos por reprocesos de los servicios por mala calidad (devoluciones en ventas), frente al total de los ingresos de operación (ventas).

Costos del Sistema de Calidad / Costos y Gastos de Operación = %

Calcula la participación de los costos del sistema de calidad (prevención + detección y evaluación) con relación al total de los costos y gastos operacionales.

Costos de Fallas Internas / Costos Directos = %

Sirve para analizar la incidencia de las pérdidas por mala calidad (Fallas Internas) con relación al total de los costos directos.

h) Indicadores relacionados con los costos del sistema de la calidad

Costos de Detección y Evaluación/Costo de Ventas o Costos de Operación = %

Mide la inversión que hace la empresa en control de la calidad en los procesos de producción (detección y evaluación), con relación al total de los costos de producción.

Costos de Prevención / Costo de Ventas o Costos de Operación = %

Calcula la relación entre la inversión en prevención y el total de los costos de producción.

Costos de Prevención / Inversión Total en el Sistema de la Calidad = %

Calcula qué proporción de la inversión en el sistema de calidad corresponde a las actividades de prevención.

Costos de Detección y Evaluación / Inversión Total en el Sistema de la Calidad = %

Sirve para saber qué proporción de la inversión en el sistema de calidad corresponde a las actividades de detección y evaluación (control de la calidad en los procesos).

En el sistema de calidad es factible desarrollar los indicadores que sean necesarios. Adicionalmente, se deben relacionar los indicadores del sistema de calidad con otros indicadores financieros, puesto que la reducción de los costos de fallas tienen una incidencia directa en la mejora de dichos indicadores. Por ejemplo, se debe tener en cuenta que las reducciones en el costo de ventas, los costos de operación, los costos financieros, los costos de administración, los gastos de ventas, etc., pueden tener una relación directa con la disminución de las fallas, lo que necesariamente contribuye al incremento en la utilidad y rentabilidad, incluyendo además el crecimiento en las ventas.

10. MEJORA DE LA RELACIÓN COSTO - BENEFICIO

Según la norma ISO 10014 la relación costo - beneficio se puede mejorar de dos maneras:

- Incrementando las utilidades.
- Reduciendo los costos.

10. 1 Incremento de las utilidades

El incremento de las utilidades se pude obtener de dos formas:

- Con nuevos o mejores productos.
- Mejorando la mercadotecnia de los productos.

10.2 Reducción de los costos

La disminución de los costos se plantea en dos formas:

a) Reducción de los costos de la conformidad.

   Significa la mejora de la efectividad y la productividad de los procesos. Esto quiere decir que la empresa debe evaluar periódicamente la eficiencia y eficacia de sus procesos lo que puede resultar en rediseño, reducción o eliminación de procesos que han perdido vigencia debido a los cambios internos y externos.

b) Reducción de los costos de la no conformidad.

   Se trata de la reducción y eliminación de las fallas internas y externas, tanto en los productos como en los procesos.

10.3 Condiciones para la mejora de la relación costo-beneficio

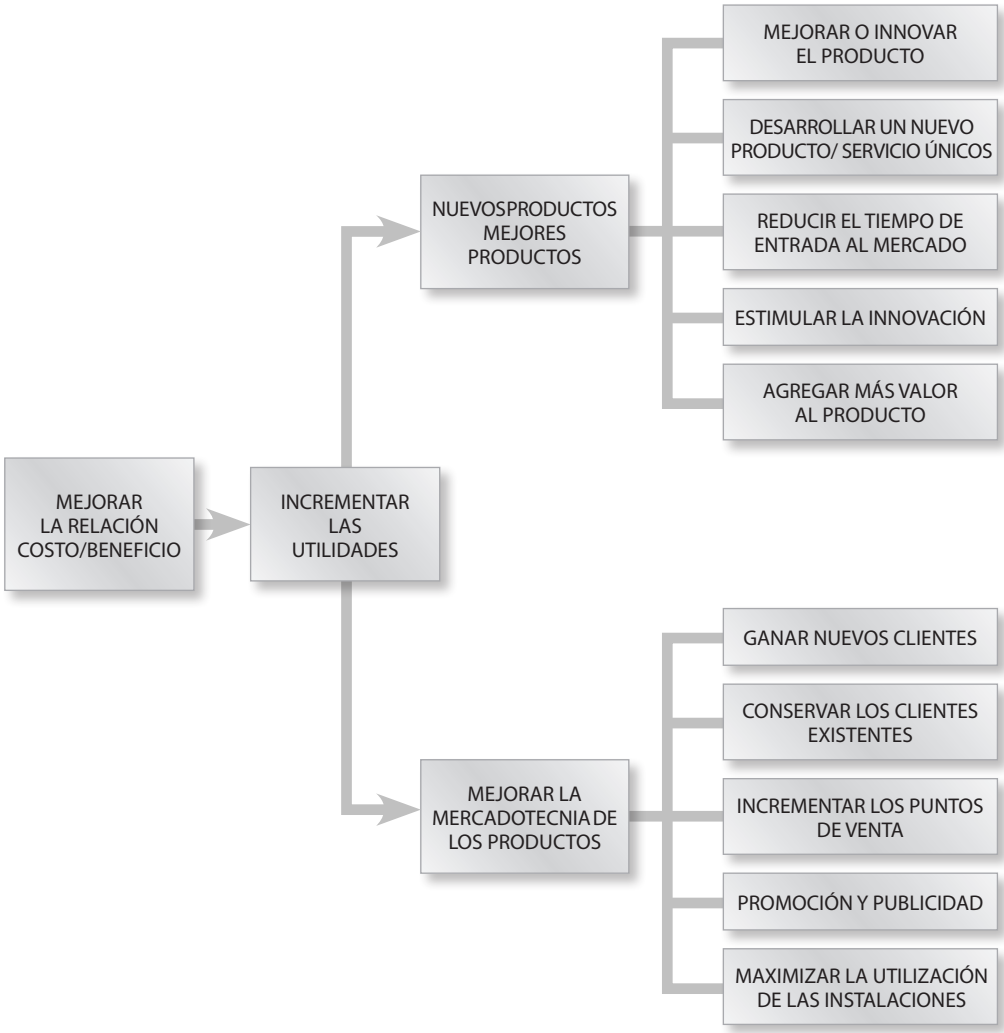
La norma ISO 10014 sugiere las siguientes condiciones para lograr una mejora de la relación costo-beneficio:

10.3.1 Propiedad

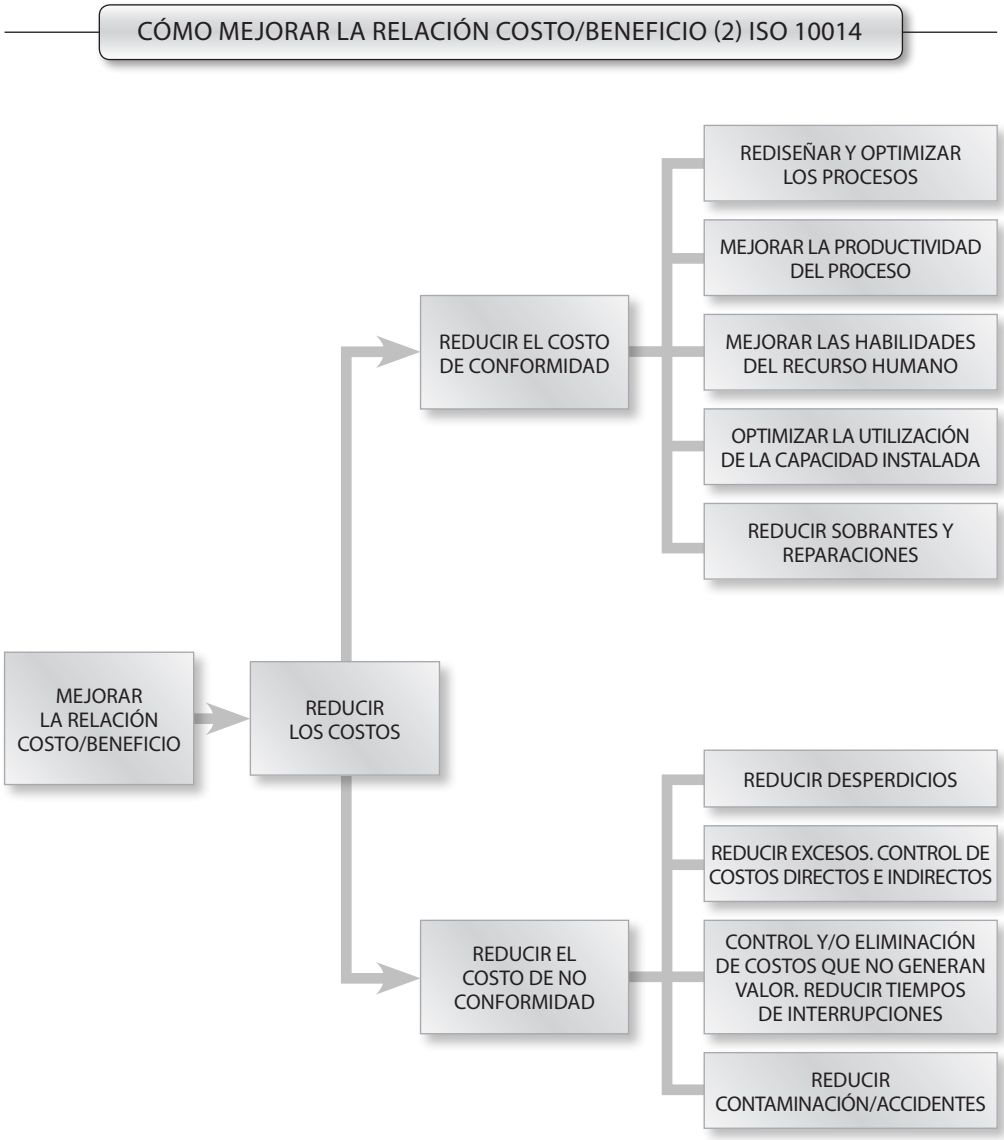
Esta condición se refiere a que alguien debe ser el encargado de los procesos y por consiguiente debe ser el responsable de los resultados y de los costos. Esto asegura que haya un seguimiento y control de los objetivos de mejora.

También es importante tener en cuenta que en la definición de objetivos de mejora se deben fijar metas alcanzables y realistas. Asimismo no se deben imponer en forma arbitraria mediciones e indicadores para la reducción de las fallas internas y externas.

CÓMO MEJORAR LA RELACIÓN COSTO/BENEFICIO (1) ISO 10014



Las mediciones, metas y condiciones de la reducción de costos de fallas, deben ser comprendidas y concertadas con los grupos de mejora, incluyendo la posibilidad de negociaciones con la Dirección. Esta puede ser la condición más importante para generar compromiso real en los grupos de mejora.



10.3.2 Pertinencia

Las mediciones en un sistema de calidad deben tener un objetivo muy concreto que las justifique en cuanto a su finalidad y utilidad. No tiene sentido realizar mediciones y establecer indicadores sobre aspectos o actividades que a nadie le interesan o que no tienen utilidad alguna.

En cuanto a los objetivos de mejora, estos deben apoyar la estrategia y objetivos de la organización, teniendo en cuenta que es indispensable la motivación y compromiso del personal.

10.3.3 Prioridad

Antes de iniciar un programa de mejora de la calidad, es necesario identificar las áreas críticas y con base en un diagnóstico, definir un plan de acuerdo con las prioridades. Usualmente los recursos disponibles en la organización para un programa de mejora, son muy limitados por lo tanto la empresa no se puede dar el lujo de desperdiciarlos.

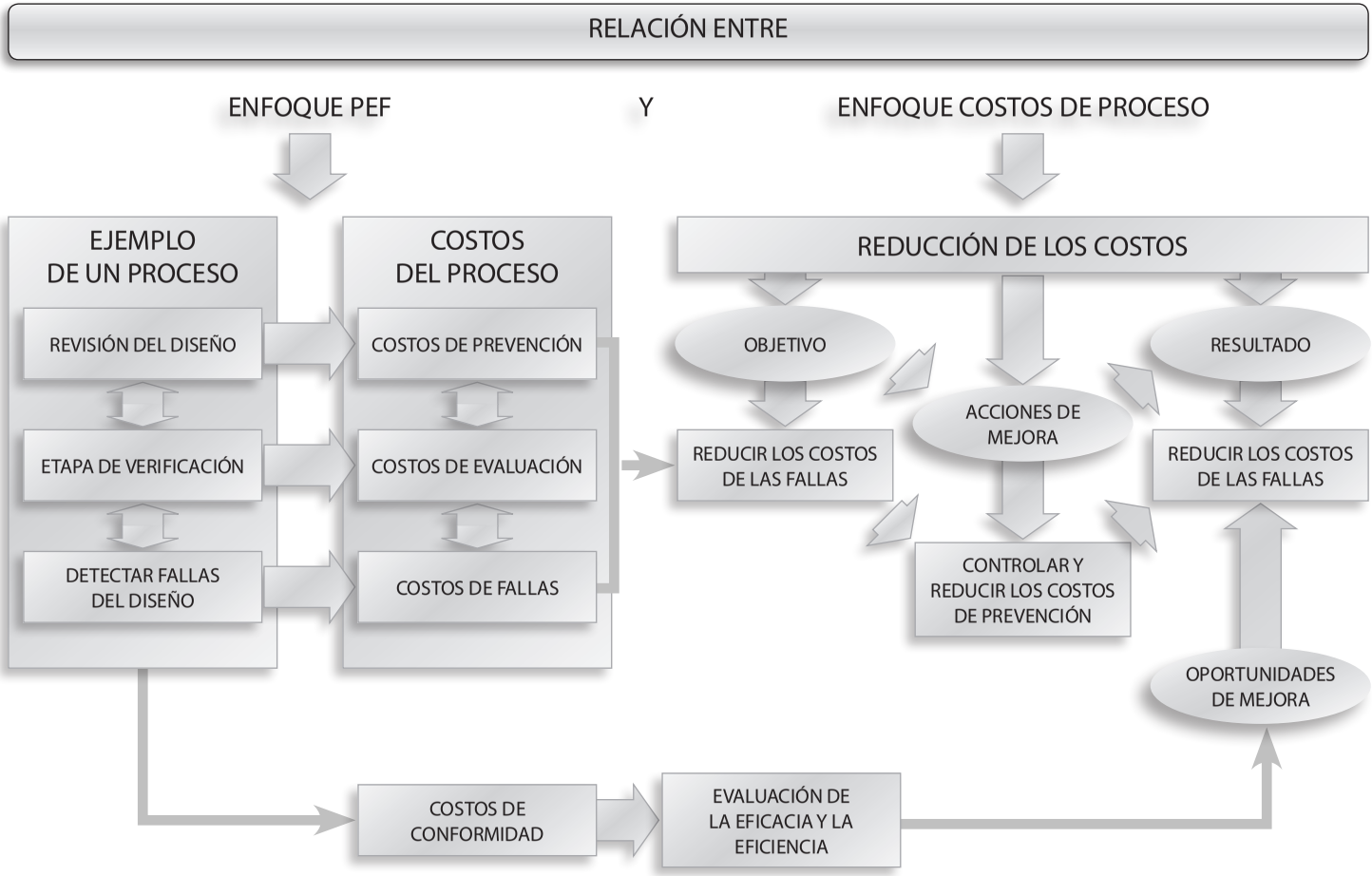
Muchas compañías fracasan en la implementación del sistema de calidad y en sus programas de mejora, por no tener claridad en la identificación de sus áreas críticas y por lo tanto no pueden establecer prioridades para la solución de los problemas y la asignación de los recursos.

10.3.4 Sencillez

Las mediciones del sistema de calidad deben basarse en mecanismos e indicadores concretos y prácticos, con significados claros y fáciles de comprender en cualquier nivel de la organización.

10.3.5 Flexibilidad

Los procesos de mejora y todos los elementos que soportan el sistema de calidad, deben tener la suficiente flexibilidad para adaptarse al cambio y a las nuevas condiciones y necesidades de la organización y su entorno. Una de las características que debe tener un sistema de calidad, es su aporte a la empresa para facilitarle la adaptación al cambio.


RELACIÓN ENTRE
ENFOQUE PEF
Y
ENFOQUE COSTOS DE PROCESO
EJEMPLO DE UN PROCESO
REVISIÓN DEL DISEÑO
ETAPA DE VERIFICACIÓN
DETECTAR FALLAS DEL DISEÑO
COSTOS DEL PROCESO
COSTOS DE PREVENCIÓN
COSTOS DE EVALUACIÓN
COSTOS DE FALLAS
REDUCCIÓN DE LOS COSTOS
OBJETIVO
ACCIONES DE MEJORA
RESULTADO
REDUCIR LOS COSTOS DE LAS FALLAS
CONTROLAR Y REDUCIR LOS COSTOS DE PREVENCIÓN
REDUCIR LOS COSTOS DE LAS FALLAS
OPORTUNIDADES DE MEJORA
COSTOS DE CONFORMIDAD
EVALUACIÓN DE LA EFICACIA Y LA EFICIENCIA

Conclusiones

A través del presente trabajo se ha querido demostrar cómo un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), cualquiera que sea su finalidad, tiene una incidencia directa en las finanzas de una compañía, sin importar cuál sea su objeto social. Se ha visto también cómo un SGC involucra la utilización de recursos humanos, técnicos y financieros y que la aplicación de todos estos esfuerzos debe tener un resultado mensurable en términos de satisfacción de los clientes, crecimiento de las ventas, del mercado, de las utilidades y de la rentabilidad.

Para esto, muchas empresas certificadas, así como consultores, especialistas y docentes de los SGC deben romper el paradigma de que la calidad no tiene relación con las finanzas y acercar a estos dos departamentos para realizar un trabajo de equipo que se reflejará en la calidad de los resultados financieros de las organizaciones.

Queda claro que esta decisión es una responsabilidad de la alta dirección, quien con su liderazgo hará posible la condición de integrar todos los procesos de la empresa en su SGC.

Las experiencias obtenidas por el autor durante más de diez años, a través del contacto directo con más de 2 000 empresas colombianas certificadas en los diferentes sectores económicos, la relación de trabajo con el personal involucrado en SGC —consultores, gerentes y jefes de aseguramiento de la calidad— y las actividades académicas con docentes y alumnos de varias especialidades permiten establecer las siguientes conclusiones y recomendaciones:

1. La calidad no es una moda, es la supervivencia de las empresas y de la humanidad.

   No han faltado quienes piensan que estos temas de la calidad son una moda y, por lo tanto, pasarán rápidamente para dar cabida a otras tendencias de la administración. Al respecto se podría afirmar, sin dudas, que están terriblemente equivocados.

   Pensar de esta forma es estar completamente alejados de la realidad, olvidando cómo han ido cambiando las costumbres, los valores, los gustos, las creencias y las expectativas de la sociedad durante los últimos veinte años.

En primer lugar, hoy en día los compradores tienen una cultura de la calidad, porque se considera que la calidad es un derecho, por eso eligen en primera instancia solamente productos que garantizan la satisfacción de sus necesidades; pero cada vez con mayor frecuencia, escogen aquellos productos que les causan gratificación, es decir, que excedan sus expectativas. Por esto la mercadotecnia actual tiende más a gratificar que a satisfacer a los clientes.

En segundo lugar, la calidad también se ha convertido en una condición para la supervivencia de los seres humanos y por ello se habla de la "calidad de vida" y la "calidad del medio ambiente". Estos conceptos se aplican a la familia, la sociedad y el país, así como también al ambiente de trabajo en las empresas.

Al respecto, vale la pena transcribir un fragmento del libro La tercera ola[1], de Alvin Toffler, cuando se refiere a la nueva imagen de la naturaleza:

> Nada ilustra más claramente este choque de ideas que nuestra cambiante imagen de la naturaleza. Durante la última década ha surgido un movimiento ecologista de amplitud mundial en respuesta a cambios fundamentales y potencialmente peligrosos operados en la biosfera de la tierra. Y este movimiento ha hecho algo más que combatir la contaminación, los aditivos alimenticios, los reactores nucleares, las autopistas y los aerosoles. Nos ha forzado también a reconsiderar nuestra dependencia de la naturaleza. Como consecuencia, en lugar de concebirnos a nosotros mismos como empeñados en una sangrienta guerra contra la naturaleza estamos avanzando hacia una nueva concepción que hace hincapié en la simbiosis o armonía con la tierra.

En tercer lugar, sólo sobrevivirán y permanecerán aquellas empresas que apliquen el concepto de la calidad de una manera integral, es decir, cuando las partes interesadas que se mencionan en ISO la norma 9000:2000 palpen realmente los beneficios del SGC. Esto quiere decir que el concepto de calidad en las organizaciones debe estar acompañado, siempre, de la vocación de servicio (satisfacción de los clientes internos y externos), de la protección del medio ambiente y del principio de la creación de valor (generar beneficios y utilidades) y algo que es

[1] Alvin Toffler, La tercera ola.

lo más importante para el logro de los objetivos de cualquier organización: La protección del patrimonio humano. Se dice que una empresa que cuida e invierte en su patrimonio humano estará asegurando la protección de su patrimonio tecnológico y económico.

Se puede ver entonces que la calidad es un concepto universal, un elemento vital del desarrollo, la competitividad y la responsabilidad social de las empresas.

2. El principal objetivo de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) debe ser producir beneficios y utilidades, con la satisfacción de sus clientes internos y externos.

   Los SGC están basados en principios de administración, cuyos objetivos son la mejora de los resultados de la empresa. Esto implica el equilibrio de varios elementos: cumplir con los requisitos del sistema, satisfacer a los clientes y generar beneficios para la empresa y las partes interesadas.

   Es por ello que cuando una organización va a implantar un sistema de gestión de la calidad no solamente debe tener muy claros sus objetivos de mejora sino también la forma de medirlos y de evaluar los resultados.

   Muchas empresas se han certificado para cumplir requisitos que les permitan acceder a determinados negocios o mercados. Otras lo han hecho como una estrategia de mercadotecnia; todo esto es muy bueno y para eso debe servir la certificación, pero no se debe olvidar que una cosa es el certificado y otra cosa es el SGC. El certificado es para publicitarlo y mostrárselo a los clientes; el SGC es para la mejora continua, es decir, para mostrarle resultados a los inversionistas, pero certificado y SGS deben ser consecuentes.

   Es evidente que las empresas crecen y se desarrollan sólo si obtienen utilidades y son rentables. La finalidad de cualquier negocio es obtener una retribución. Los inversionistas colocan su dinero y asumen los riegos, con el objeto de obtener resultados que por lo menos cubran su tasa de oportunidad.

3. No se puede satisfacer a los clientes perdiendo dinero, ese no es el objetivo de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC).

   Ningún sistema de la calidad está diseñado para que la empresa pierda dinero con la idea de que lo único importante es satisfacer a los clientes. Pensar de esta manera es convertir el SGC en una utopía.

   Satisfacer a los clientes es la mayor prioridad de una empresa, sin clientes no hay ventas, pero la condición es que esto se cumpla dentro del esquema de ganar – ganar, de lo contrario la empresa estará destinada a desaparecer.

4. El compromiso y la responsabilidad de ser eficientes y productivas para generar e incrementar las utilidades y la rentabilidad, es de las empresas no del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), ni del organismo certificador. La empresa es quien define la misión, la visión, los objetivos y la conformidad de sus procesos y sus productos.

   Los SGC no son una fórmula mágica para incrementar las utilidades. Es un modelo que implica compromiso y esfuerzo de toda la organización. La obtención del certificado no lleva implícita, necesariamente, la condición de mejorar las utilidades y la rentabilidad del negocio, al menos que se haya hecho un trabajo serio, consistente y planificado estratégicamente para mejorar en determinados frentes de la empresa.

   La empresa es quien debe fijar sus objetivos de mejora, por que es a ella a quien le interesa aumentar las utilidades y la rentabilidad. Es la empresa la que sabe cómo se hacen las cosas y cómo se pueden lograr los objetivos, es quien diseña el producto y quien define los requisitos de la conformidad. El SGC es una herramienta de administración y, como tal, si se utiliza metódicamente y con permanencia, se lograrán resultados sorprendentes, pero esto le corresponde a la empresa.

   El organismo certificador ejecutará su tarea con base en los requisitos de la norma para evaluar el desempeño del sistema de calidad, pero estos requisitos tendrán una estrecha relación con los procesos, con las departamentos y con los elementos que la empresa haya integrado en su SGC, puesto que la empresa es quien define la conformidad para sus procesos y productos. El organismo certificador, en sus auditorías de

seguimiento, verificará que la empresa esté cumpliendo con los compromisos y metas que ella misma se haya fijado y, por lo tanto, no podrá ir mas allá de lo que la norma requiere y la empresa ha contemplado en su SGC.

Muchas empresas, después de varios años de haber obtenido una certificación, se pueden estar preguntando en este momento para qué les ha servido el SGC y si deben continuar con él. Esto sucede porque es muy probable que la compañía haya adoptado el sistema como algo accesorio o pasajero (inclusive para estar a la moda), o posiblemente se certificó porque algunos clientes se lo exigían.

En estos casos queda la sensación de que la empresa no utilizó a fondo el sistema como una herramienta de mejora, es decir, no aprovechó todas las posibilidades que le brindada. Así las cosas, sería un error decir que el sistema cumplió su objetivo, porque ya los clientes no exigen el certificado, o que el SGC no le sirvió porque no se vieron los resultados, cuando en realidad fue la empresa la que no utilizó la herramienta en forma eficiente o no buscó resultados con ella. Si una empresa quiere, puede cancelar el certificado, pero nunca debe abandonar su sistema de la calidad, porque no tendría sentido que una organización piense en retroceder cuando ya ha superado el caos y las pérdidas.

5. La calidad tiene un enfoque integral (productos y procesos). Todos los departamentos de la empresa deberían estar alineados con el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC).

   La norma ISO 9000:2000 ha hecho énfasis en la administración por procesos, precisamente para crear conciencia en las organizaciones de que la calidad es un compromiso de todos para crear valor en todo lo que se hace. Esto es más evidente desde la perspectiva financiera, porque todo lo que se haga bien o mal en cualquier departamento de la empresa, tiene incidencia en los costos que finalmente se le cargarán al producto.

   Anteriormente se pensaba que la gestión de la calidad se aplicaba principalmente a los procesos de producción, ventas y servicio al cliente. Desafortunadamente, algunas empresas siguen pensando igual, descuidando los procesos administrativos y de soporte, cuyos costos indirectos pueden ser muy altos, ya sea por la mala calidad del servicio o por actividades que

no crean valor alguno (aunque se hagan bien, no sirven para nada o no se necesitan).

6. Una empresa logrará mejoras hasta donde sus líderes quieran llegar. El certificado no es el punto de llegada, es apenas el inicio del camino hacia la excelencia.

   La experiencia de las organizaciones que han implantado un SGC les ha demostrado que se trata de un trabajo colectivo que requiere de mucho esfuerzo para lograr un cambio de cultura. Cuando por fin se logra la certificación, la empresa tiene suficientes motivos para celebrar el hecho, pero hasta este momento lo que se ha logrado es montar una infraestructura para que funcione su SGC; por lo tanto, el haber llegado hasta allí no significa que ya todo está hecho y que lo demás funcionará automáticamente. Ahora el gran reto de la organización será conseguir que el sistema produzca resultados de mejora; de lo contrario, todo se quedará en el papel.

   Muchas empresas piensan que con la certificación ya todo está hecho y después de la celebración todo sigue igual y, en algunos casos, pareciera que el sistema vuelve a cobrar vida unos meses antes de la auditoría de seguimiento del certificador. Entonces, se presenta un fenómeno que se podría denominar como el "frenesí de la calidad", porque la gente, en la compañía, corre de aquí para allá preparando todo los papeles con el fin de evitar que encuentren no conformidades y les suspendan el certificado. Llega la auditoría, puede que todo salga bien y nuevamente el SGC entra en una especie de letargo hasta la próxima auditoría de seguimiento.

   Cuando esta situación se presenta, la empresa debería hacerse la siguiente pregunta: ¿El SGC le sirve a nuestra organización o al certificador? Porque no tiene sentido pagarle a un certificador para que periódicamente verifique que los documentos del SGC están en orden, cuando en la práctica muy poco de eso funciona o produce algún resultado de mejora, excepto que el único objetivo del certificado sea exhibírselo a los clientes que lo solicitan o simplemente hacer publicidad con él.

   La verdadera esencia debe ser que el certificado le sirva a la organización para tres cosas:

a) Que los clientes y el mercado vean que se trata de una empresa confiable, con productos y servicios de excelente calidad.

b) Que realmente existe en su interior una infraestructura de funciones y procesos eficientes y eficaces que aseguran la productividad y rentabilidad del negocio para cumplir sus compromisos con los clientes, los proveedores, los trabajadores, los inversionistas, el estado y la sociedad.

c) Que existe un tercero que, de manera independiente, verifica y certifica que la empresa mantiene su SGC y está cumpliendo realmente con los compromisos citados anteriormente.

7. La mejora continua es uno de los principales enunciados de los Sistemas de Gestión de la Calidad. El incremento de la productividad y la rentabilidad es un resultado de la mejora continua.

   En un SGC pueden existir muchas evidencias de la mejora. Por ejemplo, el aumento de la satisfacción de los clientes, el aumento de la producción y de las ventas, la disminución de las quejas, de las devoluciones, de los tiempos de respuesta, de los tiempos perdidos, etc. Todos estos y otros temas son muy importantes, pero no necesariamente esto indica que la productividad haya aumentado y se estén incrementando las utilidades y la rentabilidad. Seguramente van a tener una incidencia en la disminución de los costos del producto por una u otra razón, pero hay que hacer la medición en términos de costos, y para ello hay que convertir los datos estadísticos a valor.

   Las empresas pueden tener objetivos de calidad basados en estadísticas, pero hay que convertirlos a valor (costeo) para hacerles medición, seguimiento y evaluación a través de las revisiones por la dirección; lo importante es que los objetivos de calidad y la mejora tengan alguna medición financiera.

   La disminución de las fallas tiene un efecto directo en la reducción de los costos del producto y, por consiguiente, una consecuencia inmediata: el aumento de las utilidades y la rentabilidad del negocio.

   Por lo tanto, la verdadera connotación de la mejora continua se debe reflejar en los indicadores financieros de cualquier compañía.

8. Aunque la gestión financiera de la calidad no es un requisito para la certificación, es una de las herramientas administrativas más importantes para la evaluación y seguimiento del SGC.

   Aunque hasta el momento los aspectos financieros no han sido incluidos en los requisitos para la certificación en los SGC, esto no significa que los resultados financieros no tengan nada que ver con los sistemas de la calidad.

   Algunos consultores, auditores y docentes del departamento de la calidad, cuando se les pregunta acerca de la relación entre la parte financiera y los SGC, son muy escurridizos y muchas veces evitan el tema respondiendo que los aspectos financieros no son un requisito en los SGC. La respuesta seguramente se debe a que están confundiendo requisitos con herramientas, porque hasta ahora nadie ha dicho que las finanzas forman parte de los requisitos de las normas de gestión de la calidad.

   Esto se debe también a que muchos de los mencionados especialistas de la calidad no tienen formación ni experiencia financiera y, por lo tanto, a ellos se debe en buena medida la separación existente hoy día en un gran número de empresas, en donde la calidad va por un lado y las finanzas por otro.

   Por estas razones, los mencionados especialistas de la calidad deben capacitarse no solamente en los temas financieros –lo cual puede ser clave– sino también en todos los campos de la administración contemporánea, con el fin de actualizar, complementar y adquirir una "visión gerencial" de las organizaciones.

   Esto forma parte del ejercicio ético de la consultoría en SGC, puesto que un asesor debe indicarle a una empresa cuándo está realmente preparada para una certificación o qué problemas financieros, técnicos, administrativos y comerciales debe solucionar primero.

   Asimismo, los auditores de los organismos de certificación deben tener también esta visión para sus auditorías de otorgamiento, ya que no tiene sentido certificar empresas que al poco tiempo resultan en dificultades financieras o en quiebra.

9. La Función Financiera y los responsables del Sistema de Gestión de la Calidad deben trabajar en equipo para el logro de objetivos reales de mejora.

Para eliminar la separación entre la calidad y las finanzas, los dos departamentos deben estar juntos, idealmente, desde del comienzo de la implantación del SGC. De esta manera, cada cual sabrá muy bien qué papel le corresponde dentro del sistema y se podrá hacer un seguimiento, medición y evaluación en todos sus frentes.

Así también se acabaría el escepticismo de muchos directivos financieros, quienes con sus colaboradores sólo han sido espectadores del proceso, sin ver ni entender para qué sirve el sistema y, por lo tanto, entre ellos permanece la creencia de que la calidad es algo muy costoso o que el SGC es solamente un pretexto para estar a la moda.

10. Como lo recomienda la norma ISO 9004-2000, la alta gerencia debe incluir indicadores financieros del SGC en las revisiones por la Dirección.

    Es una decisión de la alta gerencia que el departamento de finanzas y el SGC trabajen juntos, así como también que desde un comienzo todos los departamentos de la empresa estén integrados con el SGC, de lo contrario será muy difícil que las dos funciones se unan.

    La revisión gerencial es el espacio ideal para mostrar los indicadores del sistema de calidad y que mejor que, además de los indicadores tradicionales, se vieran ahora indicadores financieros del SGC.

    Cuando la mejora alcanzada por los grupos de trabajo se ve reflejada en la reducción de los costos y en el incremento de las ganancias, la gente puede palpar los beneficios, lo que puede ser un excelente incentivo para seguir cosechando resultados en todos los otros departamentos de la empresa.

Estos diez principios pueden ser suficientes para reflexionar acerca del futuro de los SGC. En los últimos años han surgido interrogantes acerca de si realmente la norma ISO 9000 le ha servido a las empresas para mejorar sus resultados. Preguntas como: ¿Cuál ha sido el impacto o el beneficio de la norma ISO 9000 en las empresas?, se analizan en foros y congresos sobre los Sistemas de Gestión de la Calidad.

El consultor Ashok M. Thakkar en un articulo del Quality Digest Magazine titulado "¿Auge y caída de la ISO 9001?" aborda algunas de estas interrogantes y cuestionamientos actuales sobre los resultados de la ISO 9000 en las empresas de varios países, que en mi opinión vale la pena transcribir, al menos par-

cialmente, porque tiene que ver de alguna manera con muchos de los puntos mencionados en este libro.

Al respecto el señor Thakkar nos dice lo siguiente:

> La serie de normas ISO 9000 para sistemas de gestión de calidad se desarrolló con la expectativa de estandarizar mundialmente estos sistemas, al tiempo que brindaría calidad consistente en los bienes y servicios. Desafortunadamente, aunque estas normas han alcanzado un nivel mundial, ciertamente no han obtenido éxito en asegurar una calidad consistente. Este artículo buscar precisar las causas que contribuyen a este problema y hacer énfasis en que la ISO 9001 es definitivamente capaz de producir los resultados deseados.[2]

En esta parte el señor Thakkar, defensor de la ISO 9000, reconoce que este modelo de gestión no ha alcanzado el mismo efecto en todas las empresas y de ahí la preocupación que expresa más adelante. Thakkar adelanta una conclusión muy importante al afirmar que la norma ISO 9001 es capaz de producir los "resultados deseados" (las comillas son nuestras) y aquí surge precisamente la pregunta que se debe hacer una empresa: "¿Por qué o para qué quiere certificarse?" Esta pregunta puede ser clave en la definición de objetivos y expectativas acerca de los resultados de un Sistema de Gestión de la Calidad, porque como ya se dijo, una cosa es tener un certificado y otra muy diferente mantener un sistema de calidad. Esto se podría explicar de la siguiente forma:

Cuando una empresa obtiene una certificación, lo que ha logrado hasta ese momento es que un tercero certifique que la organización ha implementado un sistema de gestión conforme a los requisitos de la norma aplicada. Este resultado puede ser producto de una necesidad específica de la empresa (cumplir con una exigencia de los clientes o del mercado), o también puede obedecer a una estrategia comercial y publicitaria, o ambas cosas. Esto es muy bueno y para ello deber servir el certificado.

Pero también hay que tener en cuenta que esta finalidad no necesariamente tendrá relación con los resultados financieros del negocio, a menos que la empresa haya enfocado su Sistema de Gestión de la Calidad, desde un comienzo, también hacia objetivos de mejora en los demás departamentos y procesos, por lo tanto, lo ideal debería ser que las dos cosas, el certificado y el Sistema de Gestión de la Calidad se complementen para producir beneficios internos y externos.

Desafortunadamente no siempre ha sido así y, como lo da a entender Thakkar, parece ser que el enfoque de la certificación ha tenido mayor énfasis hacia el comercio, según el siguiente comentario acerca del entorno de la inversión:

[2] Ashok M. Tahakkar, "¿Auge y caída de la ISO 9001?" en Quality Digest Magazine, septiembre, 2003 (www.qualitydigest.com).

> En todo el mundo, las certificaciones ISO 9000 han excedido el medio millón. En Gran Bretaña, que es solamente un poco más grande que California, se han certificado con ISO 9001 más de 70 000 organizaciones, en comparación con 50 000 de EU. Sin embargo, la ventaja de 40% del Reino Unido no necesariamente le ha permitido producir productos y servicios significativamente mejores que los de los EU. Países en desarrollo tales como India y China, tiene cada uno más de 10 000 organismos certificados con ISO 9001. Y, aunque han visto incrementos significativos en sus exportaciones, gran parte de éstas se pueden atribuir a políticas no relacionadas con normas y a otros desarrollos. Estos países no necesariamente han obtenido el adecuado retorno sobre la inversión, con la certificación ISO 9001.[3]

Aquí Thakkar aporta datos concretos sobre lo que está pasando en varios países que han estado a la cabeza con el número de empresas certificadas, porque al igual de lo que puede estar sucediendo en nuestro medio, en corto plazo se podría llegar a una conclusión similar. Sería lamentable que en Latinoamérica las empresas desistieran de adoptar o mantener sus Sistemas de Gestión de la Calidad debido a que no se hayan visto resultados concretos de mejora en términos económicos.

Enseguida Thakkar plantea una serie de interrogantes:

> Surge entonces la pregunta: ¿La ISO 9001 realmente ayuda a mejorar la calidad? La respuesta definitiva es un "Sí, pero...". Este sí hace mención a la calidad del SGC de una organización certificada. Considere las siguientes preguntas:
>
> - ¿Ha desarrollado un SGC que satisfaga la intención, no solamente los términos precisos de la ISO 9001?
> - ¿Su SGC está alineado con sus metas estratégicas, o existe una sistema de gestión paralelo que está creando una carga burocrática que no otorga ningún valor agregado?
> - ¿Comprende el sentido del sistema o lo ha implementado porque en opinión de alguien, la ISO 9001 le "exige" que lo haga?
> - ¿Está impulsado por la alta dirección, o solamente por el gerente de calidad?
> - ¿Su auditor externo realiza una auditoría de seguimiento difícil y exigente o simplemente cumple con los formulismos sin impulsar el sistema hacia la mejora continua?

[3] Ídem.

> Una minoría importante, sino una mayoría, respondería desfavorablemente a estas preguntas. El hecho de que la ISO 9001 continúe difundiéndose, aunque a un ritmo mucho más lento, se debe principalmente a la presión del mercado. Sin embargo, en esta coyuntura, después de medio millón de certificados, la supervivencia de la norma depende de que evolucione hacia un fenómeno cultural impulsado por necesidades internas, no por presión externa. Desafortunadamente, lo ejemplos de esto son pocos y muy esporádicos. Suponiendo que la tendencia actual continúe, no pasará mucho tiempo antes de que los certificados de la ISO 9001 muestren su crecimiento negativo.[4]

Las preguntas en el artículo de Thakkar podrían servirle a cualquier empresa para hacerse un rápido autoexamen acerca de los objetivos y resultados de su Sistema de Gestión de la Calidad. A su vez, las respuestas también podrían llevarnos a comprobar que muchas de nuestras empresas latinoamericanas en realidad no han sabido aprovechar el Sistema de Gestión de la Calidad en todas sus dimensiones y potencial para la mejora de los resultados de sus negocios.

Por último, Thakkar hace una predicción que resume todos los planteamientos de este trabajo: Que la supervivencia de la norma dependerá de que se evolucione en la utilización del Sistema de Gestión de la Calidad, impulsado por necesidades internas, es decir, que si bien es cierto que las presiones externas provienen de la evolución del entorno y del mercado, el papel del Sistema de Gestión de la Calidad no puede estar centrado únicamente en las estrategias comerciales, sino que tiene una misión de vital importancia dentro de la empresa, como un modelo de gestión que articule todas las herramientas de la administración contemporánea, para trabajar en una mejora interna permanente y poder a su vez enfrentar las presiones del entorno y del mercado.

Es innegable que los Sistemas de Gestión de Calidad están impactando la cultura de las organizaciones, entonces la pregunta es: ¿Cómo y en dónde ha sido el impacto y cuál será su permanencia? Al comienzo de este trabajo se mencionaba que es la gente la que hace posible el cambio y el logro de cualquier objetivo. En estas condiciones también sería necesario investigar si los Sistemas de Gestión de la Calidad le están dando la importancia necesaria al hecho de arraigar en la cultura organizacional la idea del liderazgo y de la mejora permanente, entendida esta última como un factor, no sólo de beneficios técnicos, económicos y comerciales, sino principalmente del desarrollo humano.

Bogotá, marzo 2004

[4] Ídem.

Bibliografía

ANZOLA, Mario, Sandra GAONA, et alt.[5], Análisis de procesos para determinar los costos de la calidad en la construcción de un Hipermercado. Capítulo de cortes, explanaciones y excavaciones. Universidad Santo Tomás-ICONTEC, Colombia, 2001.

CAMPANELLA, Jack. Principles of quality costs. 2nd Edition. Principles, implementation and use. ASQC Quality costs committee, Milwaukee, Wisconsin, USA, 1990.

HARRIGTON, H. James. El coste de la mala calidad. Ediciones Díaz de Santos, España, 1990.

HEINLOTH, Stefan. "Measuring quality's return on investment.", en Quality Digest Magazine, febrero, 2000.

ICONTEC, NTC ISO 9004:2000, Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la mejora del desempeño. ICONTEC, Colombia, 2000.

———————— NTC ISO 9000:2000, Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario. ICONTEC, Colombia, 2000.

———————— NTC ISO 9001:2000, Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. ICONTEC, Colombia, 2000.

———————— NTC ISO 9000-,1 Normas para la administración de la calidad y aseguramiento de la calidad. Parte 1: Directrices para su selección y uso. ICONTEC, Colombia, 1994.

———————— NTC 4203 Guía sobre economía de la calidad. Parte 1. Modelo de costos del proceso. ICONTEC, Colombia, 1995.

———————— NTC 4204 Guía sobre economía de la Calidad parte 2. Modelo de prevención, evaluación y falla. ICONTEC, Colombia, 1997.

———————— NTC 3606 Gestión y aseguramiento de la calidad. Guía de evaluación de los costos resultantes de la no calidad. ICONTEC, Colombia, 1994.

[5] Ejemplo desarrollado por discípulos del Dr. Perdomo en la Universidad de Santo Tomás.

———————— NTC 10014 Efectos económicos de la administración total de la calidad. ICONTEC, Colombia, 1994.

PERDOMO Burgos, Álvaro, Gestión de la calidad en los procesos financieros. ICONTEC, Colombia, 2002.

———————— Fundamentos financieros para sistemas de gestión de la calidad. ICONTEC, Colombia, 2003.

STANDARDS AUSTRALIAN, AS 2561:1982. Guide to the determination and use of quality costs. Standards Association of Australian, Australia, 1982.

TOFFLER, Alvin, La tercera ola, Plaza y Janés, España, 1980.



Administración de los Costos de la Calidad

Álvaro Perdomo Burgos

Más de 500 000 organizaciones alrededor del mundo han establecido sistemas de calidad con base en la popular serie de normas ISO 9000. Muchas de ellas han mantenido sus sistemas de calidad hasta la fecha, pero también algunas los abandonaron y otras fracasaron económicamente aun estando certificadas.

En este libro se explica la manera en que un sistema de gestión de calidad puede incrementar tanto la productividad como la rentabilidad de una empresa. Además, muestra con sencillez la forma en que se reflejan los resultados del sistema de calidad en los estados financieros de la empresa y cómo se puede medir y evaluar la inversión en dicho sistema, en términos de la relación costo-beneficio.

Esta publicación está dirigida a todos los empresarios, gerentes financieros y especialistas de calidad para quienes podrá resultar de gran ayuda al momento de implementar un sistema de costos de la calidad en su empresa.

www.nyce.org.mx