



Libertad y Orden  
Ministerio de la Protección Social  
República de Colombia

# GUÍA PARA METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE COSTOS DE CALIDAD Y NO CALIDAD

## MANUAL METODOLÓGICO

### Dirección General de Calidad

**Programa de Reorganización, Rediseño y  
Modernización de las Redes de Prestación  
de Servicios de Salud**



#### Proyecto:

Diseño y/o Adaptación de Herramientas Innovadoras para Colombia, de Mejores Prácticas Internacionales de Gestión Clínica y/o Administrativa, para que los Hospitales Mejoren su Desempeño Frente a los Estándares del Sistema Único de Acreditación y el Componente de Auditoría para el Mejoramiento de la Calidad de la Atención en Salud.



**Ministerio de la Protección Social**  
República de Colombia

## AREA TEMÁTICA

INVENTARIO DE CONOCIMIENTO EN EL ÁREA DE COSTOS DE NO CALIDAD EN LA ATENCIÓN EN SALUD

## LINEA DE TRABAJO

“Determinación de los Costos de No Calidad en la Atención en Salud”

## GUÍA DE INSTRUCCIÓN

METODOLOGÍA DE CÁLCULO  
DE COSTOS DE CALIDAD Y NO CALIDAD





## **MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL**

### **DIEGO PALACIO BETANCOURT**

Ministro de la Protección Social

### **CARLOS JORGE RODRIGUEZ RESTREPO**

Viceministro Técnico

### **CARLOS IGNACIO CUERVO VALENCIA**

Viceministro de Salud y Bienestar

### **RICARDO ANDRES ECHEVERRI**

Viceministro de Relaciones Laborales

### **CLARA ALEXANDRA MÉNDEZ CUBILLOS**

Secretaria General



## **DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD DE SERVICIOS**

### **LUIS FERNANDO CORREA SERNA**

Director General de Calidad de Servicios (E)

### **RODRIGO HERNANDEZ HERNANDEZ**

Coordinador Grupo de Calidad

### **SANDRA INES ROZO BOLAÑOS**

Coordinadora Proyecto de Preparación de IPS para la Acreditación

### **FRANCISCO RAÚL RESTREPO PARRA**

Consultor Programa de Reorganización, Rediseño y Modernización de Redes de Prestación de Servicio

### **LIZ ADRIANA MORENO MORENO**

Consultor Programa de Reorganización, Rediseño y Modernización de Redes de Prestación de Servicio

### **MARTHA YOLANDA RUIZ VALDEZ**

Consultor Programa de Reorganización, Rediseño y Modernización de Redes de Prestación de Servicio



## **EQUIPO UT UNIVERSIDAD CES – GESAWORLD S.A**

### **LUIS F GIACOMETTI ROJAS**

Director Regional Gesaworld SA – Director Estratégico del proyecto UT Universidad CES – Gesaworld SA

### **FERNANDO ACOSTA RODRÍGUEZ**

Coordinador operativo del proyecto. Director de la Unidad de Extensión Universidad CES.

### **DAVID VIVAS CONSUELO**

Director técnico del proyecto. UT Universidad CES – Gesaworld SA. Director del CIEGS Universidad Politécnica de Valencia (España)

### **ISABEL BARRACHINA MARTÍNEZ**

Dra. en Ingeniería. Master en Dirección y Organización de Hospitales y Servicios de Salud.

Investigadora senior del Centro de Investigación en Economía y Gestión de la Salud. Ciegs. Universidad Politécnica de Valencia

### **ARIEL HABED LOPEZ**

Coordinador regional de proyectos. Gesaworld SA. UT Universidad CES – Gesaworld SA

Este material fue financiado con recursos del Programa de Reorganización, Rediseño y Modernización de Redes de Prestación de Servicios.



## **RESEÑA DE AUTOR**

### **PROF. DAVID VIVAS CONSUELO**

Dr, en Medicina, MBA,  
Coordinador del Centro de Investigación en Economía y Gestión de la Salud. Ciegs.  
Universidad Politécnica de Valencia

### **PROF. ISABEL BARRACHINA MARTÍNEZ**

Dra. en Ingeniería. Master en Dirección y Organización de Hospitales y Servicios de Salud..  
Investigadora senior del Centro de Investigación en Economía y Gestión de la Salud. Ciegs.  
Universidad Politécnica de Valencia



## Contenido

Presentación .....	8
Guía del Participante .....	9
Guía del Tutor .....	15
Unidades Didácticas.....	21
Simulación y Mejores Prácticas .....	65
Guía de Evaluación .....	82



## Presentación

Con esta Guía se pretende proporcionar a los responsables de calidad, equipos de gestión y clínicos, los conocimientos necesarios para evaluar los costos de la no calidad en su institución. Está basada en un riguroso proceso de revisión sistemática de literatura en relación a las mejores prácticas internacionales. Para ampliar antecedentes haga click en el siguiente vínculo.

Está dirigido a los responsables de calidad y equipos de gestión de las Instituciones Prestadoras de Salud y las EPS y a los profesionales médicos y de enfermería tanto de las especialidades médicas como del primer nivel asistencial.

Está diseñada para que se utilice en la formación del personal de las instituciones que deseen evaluar los costos de no calidad. [Para ampliar sobre los antecedentes de la formulación de la presente guía, usted puede ingresar en el siguiente link.](#)

Con esta guía se pretende fortalecer el desarrollo de los estándares de Acreditación del SOGC, en particular, aportando instrumentos que permitan conocer y medir los costos de no establecer mecanismos y programas de mejora de la calidad. Con este instrumento se contribuye a que exista un proceso para la asignación de recursos humanos, financieros y físicos de acuerdo, con la planeación de la organización y de cada unidad funcional.

Para el seguimiento de esta guía se creará un grupo, o grupos de estudios coordinados por un tutor nombrado por la institución.

La guía se compone una serie de Unidades Didácticas, que constituyen el núcleo central de este manual junto con una sección dedicada a experiencias prácticas. Como apoyo al alumno y al coordinador de calidad de la institución se adjunta una guía docente del alumno y otra del tutor.



## Guía del Participante

### 1. Identificación

#### Área

Herramienta para la mejora de la calidad.

#### Línea

Determinación de los costos de no calidad en la atención en salud.

#### Instrumento

GUIA PARA LA METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE COSTOS DE CALIDAD Y NO CALIDAD.

#### Descripción

Se ha desarrollado una guía para conocer la metodología de cálculo de costos de calidad y no calidad, donde se exponen la identificación de costos de calidad y no calidad que permitirán justificar y orientar el programa de gestión de la calidad, mediante el estudio de herramientas que determinan la viabilidad de los planes de calidad en las EPS e IPS.

#### A quién va dirigida

Esta guía está diseñada para ser utilizada principalmente por las instituciones que estén inmersas en procesos de mejora de la calidad y quieran implementar programas de costos de la calidad.

El primer paso consiste en verificar con datos reales (sobre el costo total), que un programa de costos de calidad puede ser ventajoso para la empresa. Para conseguirlo, se debe realizar una revisión y análisis de los datos, con el fin de determinar los niveles generales de los costos de calidad tal como existen en el presente. Sin embargo, uno de los problemas más habituales es que todos los datos no se encuentren disponibles y haya que estimarlos.

La idea es que se consiga determinar los costos principales de la calidad, ya que así se dispondrá de suficiente información para presentar a la dirección.

Es poco frecuente descubrir unos costos de calidad iniciales estimados en más de un 20% de la

facturación. Algunas empresas de fabricación que tienen un programa de mejora de la calidad y experiencia con el costo de la calidad están demostrando que los costos totales de calidad se pueden reducir hasta un 2 ó 4 %.

Se pretende que, en cada institución interesada, se formen grupos interdisciplinarios integrados por:

- Responsables de gestión de la calidad.
- Médicos especialistas y de atención primaria.
- Enfermeras.
- Otro personal.

## **2. Competencias**

### **2.1. Institucionales**

- Concientizar sobre la Mejoría de la Calidad.
- Favorecer el Trabajo en Equipo.
- Estimular la Investigación en Problemas de Calidad.
- Promover Cambios Organizacionales.

### **2.2. Específicas**

- Implementar programas específicos de gestión de la calidad.
- Diseñar indicadores de calidad.
- Contabilizar los costos de la calidad y la no calidad.
- Establecer un proceso de evaluación de la calidad.

## **3. Conocimientos Previos Recomendados**

Los requisitos iniciales de la puesta en práctica del programa de costos de la calidad son los siguientes: el conocimiento de los sistemas de costos de calidad; una visión clara y fe en su aplicación y utilidad para la empresa y el deseo y voluntad de ser su defensor. Y para determinar la viabilidad de los programas de mejora de la calidad deberá contabilizar los costos y conocer el análisis de inversiones financiero.

Por tanto, junto con ésta guía se deberían estudiar las siguientes guías o disponer de conocimientos relacionados con los siguientes temas:

- Herramientas para la mejora continua de la calidad.
- Contabilidad de costos.
- Leyes financieras de capitalización y descuento.

## 4. Resultados Esperados del Aprendizaje

Del estudio de estos módulos de formación se esperan los siguientes resultados:

- Que las instituciones de salud tomen conciencia de la influencia de la calidad en los costos.
- Conocer la importancia de implantar cambios en los sistemas de trabajo para mejorar la calidad, principalmente en la fase de prevención.
- Que las instituciones y los profesionales conozcan cuáles son los instrumentos financieros de análisis de la viabilidad de los programas de calidad.

## 5. Conocimientos: Unidades Didácticas

Los contenidos docentes se han estructurado en las siguientes unidades didácticas.

Introducción

Unidad Didáctica 1

La Cuantificación de Costos de Obtención de la Calidad.

Unidad Didáctica 2

Relación entre los Costos y la Calidad.

Unidad Didáctica 3

Determinación de Indicadores de la Calidad.

Unidad Didáctica 4

Análisis de la Rentabilidad de los Costos de No Calidad.

## 6. Metodología de Enseñanza y Aprendizaje

La metodología es un conjunto coherente de técnicas y acciones lógicamente coordinadas para dirigir el aprendizaje de los alumnos hacia determinados resultados.

Las actividades previstas para el estudio de este programa se dividen en trabajo presencial y trabajo individual.

El trabajo individual se realizará a través de una plataforma web donde se podrá acceder a:

- Unidades Didácticas: donde figuran los contenidos teóricos.
- Presentaciones Multimedia: video y presentaciones animadas.
- Documentación Adicional de Consulta.
- Blog de Novedades.

<b>ACTIVIDADES DE TRABAJO PRESENCIAL</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Horas</b>
<b>Trabajo en Grupo</b>	Sesión supervisada por un tutor donde los participantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria.	12
<b>Aprendizaje Basado en Proyectos</b>	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos inter disciplinarios.	18
<b>Tutoría</b>	Período de instrucción realizado por un tutor con el objeto de revisar y discutir los materiales y temas presentados.	5
<b>ACTIVIDADES DE TRABAJO INDIVIDUAL</b>		
<b>Estudio Teórico</b>	Estudio de contenidos.	30
<b>Trabajo Virtual en Red</b>	Metodología basada en el trabajo colaborativo que parte de un espacio virtual diseñado por el profesor, en el que se pueden compartir documentos y material multimedia .	10

El trabajo presencial consistirá en lo siguiente:

- Trabajo en grupo donde se revisarán los conceptos fundamentales de la parte teórica y se discutirá la aplicabilidad práctica a la institución donde se está trabajado.
- Aprendizaje basado en proyectos: la tarea central de este material docente es preparar al alumno para desarrollar un programa de costos de la calidad; por tanto se ha diseñado una tarea específica, que consiste en que, en cada institución participante se forme un grupo de trabajo multidisciplinario que diseñe una parte del programa para la organización.

## 7. Planificación del Aprendizaje

TIPO DE ACTIVIDAD	DISTRIBUCIÓN HORARIA	Presencial	No presencial
1. Estudio Teórico	15 sesiones de dos horas.		30
2. Trabajo Virtual en Red	5 sesiones de 2 horas.		10
3. Trabajo en Grupo	6 sesiones de 2 horas.	12	
4. Aprendizaje Basado en Proyectos	6 sesiones de 3 horas.	18	
5. Tutorías	5 sesiones de una hora.	5	
<b>TOTALES</b>		35	40
<b>VOLUMEN TOTAL DE TRABAJO</b>		75	

## 8. Evaluación

La Evaluación Consistirá en:

- Una prueba objetiva con preguntas tipo test de autoevaluación.
- Proyecto: el grupo de participantes de cada institución deberán elaborar un proyecto de diseño de un programa de costos de la calidad.

## 9. Recursos y Ambiente

### Recursos en plataforma Web

- Unidades Didácticas en Soporte Electrónico.
- Presentaciones Multimedia.
- Test de Auto-Evaluación.
- Documentación de Apoyo.
- Enlaces con Instituciones Internacionales.

### Ambiente

- Trabajo individual con soporte multimedia on-line.
- Trabajos en aula que facilita la institución.



## 10. Bibliografía Básica

### Bibliografía

Amat O. “Costos de calidad y de no calidad”. Eada Gestión. 1993. Barcelona.

Campanella, J. “Principios de los costos de la calidad”. Diaz de Santos. 1992. Madrid.

Donna C.S. Summers. “Administración de la calidad”. Pearson Education. 2006. México.

Evans, J.R.; Lindsay, W. “Administración y control de la calidad”. International Thomson Editores.

Cada Unidad Didáctica dispone de bibliografía específica.

## Guía del Tutor

### 1. Perfil del Tutor

El tutor deberá ser un profesor universitario especializado en la materia que nos ocupa o un responsable de calidad, o de gestión clínica de la institución donde se desee implantar programas de costos de la calidad.

### 2. Conocimientos del Tutor

El tutor deberá disponer o adquirir previamente a su desempeño como tal, conocimiento sobre:

- Definición y composición de los costos de la calidad.
- Relación entre la calidad y los costos.
- Análisis de rentabilidad de costos de calidad.

### 3. Funciones del Tutor

Este programa formativo está diseñado para que se aplique en instituciones específicas y siga una metodología semi-presencial de investigación y acción.

Las funciones del tutor son las siguientes:

**Facilitador**

En la Creación y Dinámica de los Grupos de Estudio.

**Coordinador**

Del Trabajo de los Grupos y su Aprendizaje.

**Director**

Del Proyecto Establecido en la Tarea de Implantación de la Herramienta.

**Evaluador**

De los Conocimientos y Habilidades de los Participantes.

## 4. Estrategia Metodológica

La estrategia metodológica combina dos tipos de actividades:

- Actividades de formación on - line con base a materiales multimedia.
- Trabajo en grupos al interior de la institución donde se realice la formación.

Las actividades del tutor de la institución serán las siguientes:

1. Selección de los Participantes de la Institución.
2. Programación de las Actividades Docentes:
  - a. Coordinación de los Tiempos de Estudio on-line.
  - b. Coordinación de las Sesiones Presenciales.
3. Diseño de un Cronograma ad hoc al Perfil y Necesidades de la Institución.
4. Dirección del Equipo de Participantes en Trabajo en Grupo.

## 5. Instrucciones para la Puesta en Marcha de un Programa de Costos de la Calidad

### Denominación de la tarea

**Implementación de un programa de costos de la calidad.**

### Objetivo

#### General

Diseñar un programa de costos de la calidad en la institución donde se desarrolla el curso.

#### Específicos

1. Identificación de indicadores de calidad.
2. Identificación de las actividades de prevención y evaluación.
3. Registro de los indicadores de calidad.
4. Estimación de la viabilidad del plan de calidad.

### Desarrollo

En la práctica un programa de costos de calidad necesita el respaldo y apoyo de la dirección para tener alguna posibilidad de éxito, jamás tendrá éxito desde abajo o desde el medio de la organización hacia arriba.

Cuando se haya determinado que la dirección vaya a ser receptiva, el siguiente paso consiste en

planificar un estudio en un área piloto en donde pueda conseguir con una alta probabilidad el éxito. Con ello demostramos la eficacia de nuestra propuesta.

Los ingredientes esenciales del plan deberían incluir:

1. Sensibilización con los costos de la calidad.
2. Procedimiento interno de costos de calidad.
3. Recopilación y análisis de los costos de calidad.
4. Informes y uso de los costos de la calidad.

### **1. Sensibilización con los costos de la calidad**

Cada grupo de trabajo prepara una lista con aquellas tareas o funciones realizadas para su departamento, que puedan considerarse como gastos de calidad; es decir, trabajos que no se habrían realizado si la calidad fuera perfecta. Luego, utilizando como orientación las definiciones dadas, ubicar estas tareas dentro de las categorías adecuadas (prevención, evaluación, fallos internos o externos).

Los requisitos que debieran incluirse en un programa de sensibilización, son los siguientes:

- Recordar que sin un sistema de gestión de calidad ni un programa de mejora de la calidad que sirva de apoyo, no hay necesidad de los costos de la calidad.
- Recordar que no se puede hacer mejora del costo o de otras cosas, sin acciones correctoras. Cada departamento se tiene que comprometer con todas las acciones correctoras necesarias.
- Recordar que el objetivo del programa de costos de la calidad es identificar las áreas en que se puede conseguir mejorar el costo medio, del comportamiento de la calidad.
- Recordar que el avance del costo de la calidad es un viaje, no un destino.

### **2. Procedimiento interno de costos de la calidad**

Sin duda alguna se habrá descubierto que el sistema de contabilidad de costos no proporciona muchos de los datos necesarios de los costos de la calidad.

El procedimiento interno de costos de calidad, hace falta para describir todos los elementos de éstos a utilizar y definir cómo y cuándo se tienen que recoger, estimar y reunir los datos reales de los costos.

**El participante puede identificar todos los costos asociados a las tareas que se deben realizar de manera extraordinaria debido a la mala calidad.**

Para la empresa, el desarrollo de todo procedimiento individual de los costos de la calidad, propor-

cionará algunas ocasiones únicas para refinar los detalles de la contabilidad de costos para una mejora en la gestión financiera.

No hay ninguna panacea para los sistemas de costos de la calidad. Cada sistema deberá armonizarse, en el mayor grado posible, con el sistema contable de la empresa, y deberá ser suficiente sólo para las oportunidades reales de mejora de la calidad dentro de la empresa.

### **3. Recogida y análisis de los costos de calidad**

Idealmente, el procedimiento interno de costos de calidad incluye un sistema completo de los elementos de tales costos generados tal y como se explicó. Estos elementos (o cuentas) deberían estar codificados de manera que, los costos de prevención, evaluación y de fallas internas y externas se pudieran distinguir y clasificar con facilidad.

Por ejemplo, si se tomaran todos los códigos de los elementos del costo que empiezan por 1 y se obtuviera el total, la suma sería los costos totales de prevención. De igual modo, la suma de los que empiezan por 2 serían los costos totales de evaluación, y así sucesivamente. Si se desea más detalle, el segundo dígito del código del elemento del costo podría representar otro desglose con otro significado.

Puesto en práctica el sistema de recogida de costos de la calidad, se prepara una hoja de análisis con la lista de los elementos de los costos de la calidad a recoger por departamentos, áreas y/o proyectos.

El siguiente paso consiste en ordenar los costos recopilados en una segunda hoja diseñada para resumir los datos coincidiendo con los planes de uso. Recordando que los costos de la calidad son una herramienta de apoyo para el programa de gestión de la calidad, debería estar claro qué otros usos de los datos de los costos de la calidad serán integrantes del programa principal de gestión de calidad o de mejora de la calidad.

### **4. Utilización de los costos de la calidad.**

La mejora del comportamiento empieza con la identificación de los problemas. En este contexto, un problema se define como un área de costo de calidad elevado. Todo problema así identificado es una oportunidad para mejorar los beneficios porque cada peso ahorrado en el costo total de la calidad se puede traducir directamente a beneficio antes de impuesto.

Una vez identificada una causa que necesita corrección, se tiene que determinar cuidadosamente la acción necesaria y se tiene que justificar individualmente, en base a una compensación equitativa en el costo (Ej. un problema de 20.000 unidades monetarias (um). a la semana por reprocesos frente a una inversión de 5.000.000 um.).

Si se dispone de un sistema organizado de acciones correctoras justificado por los costos de la calidad, los problemas saldrán a la superficie y reclamarán una acción.

El alumno deberá identificar las actividades correctoras e identificar lo que cuestan

## **5.- Análisis de rentabilidad de los costos de la calidad**

1º Identificar las actividades necesarias para poner en marcha un plan de mejoramiento según los costos de calidad identificados. También es necesario valorarlas económicamente. Esto supone el desembolso inicial de la inversión.

Supongamos que se contabiliza que hace falta: 1.000.000 um

2º Determinación del horizonte temporal del plan. Se calcula teniendo en cuenta el costo de las actividades y activos necesarios en el desembolso inicial, de ellos el que mayor peso tenga y el tiempo que vaya a durar. Por ejemplo, si para corregir la falta de calidad es necesario realizar un curso de formación y se supone que cada 5 años hay que actualizarlo, el horizonte temporal será de 5 años. Si hay que comprar un equipo el horizonte temporal viene determinado por la duración del mismo. (Coeficientes de amortización).

3º Determinación de los flujos de caja

**Cobros**

Vendrán determinados por la disminución esperada de los errores. Por ejemplo si se ha detectado que se producen en el momento inicial 100 infecciones postoperatorias y cada infección cuesta en promedio 25.000 um, con las nuevas actividades de mejora se espera que disminuyan anualmente un porcentaje, tal y como se muestra en la tabla.

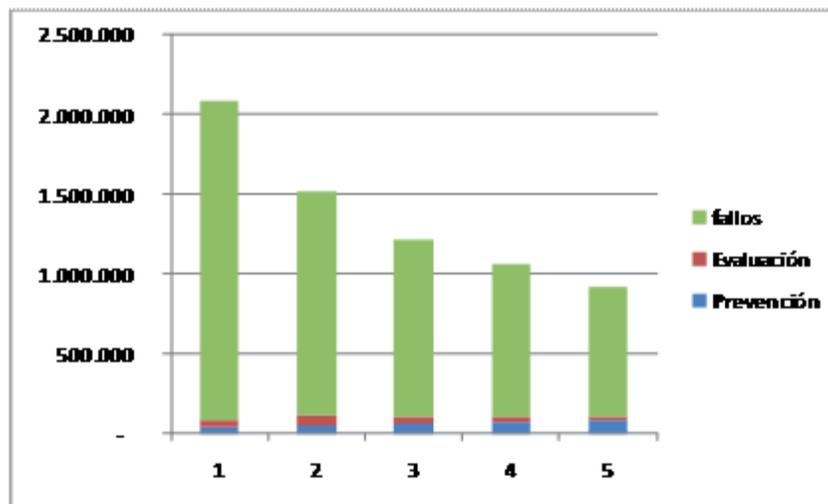
**Pagos**

Vendrán determinados por los costos de calidad en prevención y evaluación anuales necesarias.

Supóngase que se ha estimado que los costos en actividades de prevención y evaluación serán los que aparecen en la siguiente tabla.

Periodo		0	1	2	3	4	5
Cobros			500.000	600.000	280.000	168.000	142.800
Infecciones	Disminución		20%	30%	20%	15%	15%
	Persistencia	100	80	56	45	38	32
Pagos			85.000	115.000	100.000	105.000	110.000
	Prevenición		40.000	50.000	60.000	70.000	80.000
	Evaluación		45.000	65.000	40.000	35.000	30.000
Costes de no calidad		2.500.000	2.000.000	1.400.000	1.120.000	952.000	809.200
Costes de la calidad		2.500.000	2.085.000	1.515.000	1.220.000	1.057.000	919.200
Flujos de caja		- 1.000.000	415.000	485.000	180.000	63.000	32.800

Evolución de los Costos de Calidad:



Con estos datos se puede calcular el beneficio con la fórmula del VAN (se ha considerado una tasa de descuento del 4%), la rentabilidad interna bruta de la inversión y el rendimiento de la inversión o ROI.

VAN	88.279,4 um
TIR	8,65%
ROI	8,83%



## Unidades Didácticas

### Glosario

### Introducción

#### **Unidad Didáctica 1**

La Cuantificación de Costos de Obtención de la Calidad

#### **Unidad Didáctica 2**

Relación entre los Costos y la Calidad

#### **Unidad Didáctica 3**

Determinación de Indicadores de la Calidad

#### **Unidad Didáctica 4**

Análisis de la Rentabilidad de los Costos de No Calidad.

## **GLOSARIO**

### **Atención en salud**

Se entiende por atención en salud, dentro del marco del Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad de la Atención en Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud de Colombia (SOGCS), el conjunto de servicios que se prestan al usuario en el marco de los procesos propios del aseguramiento, así como de las actividades, procedimientos e intervenciones asistenciales en las fases de promoción y prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación que se prestan a toda la población.

### **Actividades de evaluación**

Las acciones destinadas a detectar fallas antes de que los productos o servicios lleguen a los pacientes. Al efectuar comprobaciones para conocer el nivel de calidad que ofrece la empresa se producen costos, ya que esta comprobación exige desarrollar actividades como las siguientes: a) Auditorias, inspecciones, homologación y revisiones de calidad; b) Investigación de mercados; y c) Formación para la evaluación.

### **Actividades de prevención**

Actividades o intervenciones de mejoramiento que tratan de impedir que se produzca la no calidad y sobre las cuales es necesario cuantificar sus costos de implementación

### **Calidad en Salud**

Se entiende como la provisión de servicios de salud a los usuarios individuales y colectivos de manera accesible y equitativa, a través de un nivel profesional óptimo, teniendo en cuenta el balance entre beneficios, riesgos y costos, con el propósito de lograr la adhesión y satisfacción de dichos usuarios.

### **Control de calidad**

Un sistema para la verificación y mantenimiento del nivel de calidad deseado en un producto o proceso que ha sido planificado cuidadosamente. Se requiere el uso de equipamiento apropiado, inspección continuada y acciones correctivas.

### **Costo directo**

Valor de los bienes y servicios consumidos relacionados, clara y directamente, con la producción de una prestación médica. Se puede distinguir entre los costos directos médicos (recoge aquellas cargas financieras que se asocian directamente a la acción terapéutica como los gastos de hospitalización, los medicamentos, etc.) y los no médicos (provocados por la enfermedad pero que no entrañan el gasto de un consumo médico como los gastos de transporte).

### **Costo indirecto**

Por el contrario, costos indirectos son aquellos que no se relacionan directamente con el objetivo del costo sino que son comunes a varias secciones. Para su reparto entre las secciones que ocasionan el costo es necesario emplear criterios más o menos subjetivos aunque nunca arbitrarios.

### **Costo social**

Se asimila al costo indirecto. Es un enfoque económico del costo indirecto. Se trata de la valorización de las pérdidas de producción debido a la pérdida de días laborales debido a la enfermedad.

### **Costos intangibles**

Se deben a la pérdida de bienestar (angustia, sufrimiento, desconcierto causadas por el tratamiento). Son difíciles de evaluar ya que no dan lugar a flujos financieros.

### **Costo marginal**

Costo de la última unidad producida. Es la variación del costo consecutiva a una variación infinitesimal de producción.

### **Costos de calidad**

Costos en que incurre una empresa u organización para evitar la no calidad, es decir, para lograr que todos los trabajadores hagan bien su trabajo todas las veces y determinar si la producción tiene la calidad aceptable y cumple las especificaciones necesarias.

### **Costos de no calidad**

Todos aquellos costos en que se incurre debido a que no se ha conseguido la calidad especificada. La no calidad es consecuencia de los fallas en la producción de servicios y estos pueden dividirse en fallas internos y fallas externos.

### **Fallas internas**

Son todos aquellos errores en la producción de servicios que se producen antes de la venta del producto o la compra del servicio.

### **Fallas externas**

Son todas aquellos errores en la producción de servicios que se produce una vez entregado el producto al cliente o realizado el servicio.

### **Gestión de la calidad total**

Desde el ámbito empresarial se define como el conjunto de planteamientos y métodos que permiten producir, al menor costo posible, productos o servicios que satisfacen las necesidades de los clientes a través del compromiso y empoderamiento de los profesionales que participan del proceso de producción. Este concepto integra la calidad dentro de las actividades de producción y afecta a todos los niveles de producción.

### **Garantía de la calidad de atención en salud**

Incluye las actividades y programas que se aplican para asegurar o mejorar la calidad de la asistencia en cada uno de los procesos médicos definidos o programas. Este concepto incluye la valoración o evaluación de la calidad de la asistencia; identificación de problemas o deficiencias en la provisión de cuidados; diseño de actividades para superar tales deficiencias; y seguimiento monitorizado para asegurar la efectividad de los pasos correctivos.

### **Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad en Salud (SOGCS)**

Es el conjunto de instituciones, normas, requisitos, mecanismos y procesos deliberados y sistemáticos que desarrolla el sector salud para generar, mantener y mejorar la calidad de los servicios de salud en el país.

## Introducción

En este apartado se presenta una introducción a la a calidad en las organizaciones de salud, el riesgo de la no calidad y la influencia de la calidad en los costos. Se definen los objetivos de la guía y su alcance.

### 1. La calidad en las organizaciones de salud

Según un estudio de la ANAES (Agence national d'accréditation et d'évaluation en sante, Francia)<sup>1</sup>, la preocupación por los gastos en salud es un tema presente en la política sanitarias desde los años setenta

Estas reformas de los sistemas de salud introducen conceptos de “competitividad” y de “compe-tencia” entre los protagonistas del sistema de salud. Detrás de estos conceptos se perfila la idea de la necesidad de criterios de evaluación de los establecimientos de salud, y en consecuencia la instauración de un planteamiento de calidad. Por lo que las organizaciones de salud, se ven cada vez más, en la necesidad de evaluar la calidad de sus prestaciones.

La evolución sociocultural es una fuente también de desarrollo de la calidad. En efecto, la informa-ción cada vez más detallada proporcionada al “cliente-paciente” le permite apreciar la calidad de los cuidados y de la recepción. El “cliente-paciente”, a causa de la evolución de su nivel de vida y su conocimiento, ha aumentado sus expectativas en términos de mejora de la calidad de los cuidados de salud. Ante la exigencia de los pacientes sobre la calidad de los cuidados y la dificultad presu-puestaria de los establecimientos, se plantea la cuestión de la relación costo-calidad.

La gestión de la calidad, por la reducción de la no calidad, puede ser preventiva o correctiva. Tradi-cionalmente<sup>2</sup>, esta gestión se realizaba normalmente de forma reactiva, era después de producirse la incidencia cuando se analizaban las denuncias y disfunciones, y se adoptaban algunas medidas. De esta manera, los errores no aportaban ningún aprendizaje para el futuro y se volvían a repetir periódicamente, pues por lo general, no implicaban cambios en las prácticas de salud. Las políticas de prevención hubieran sido preferibles pero muy pocos establecimientos actuaron de este modo.

### 2. El riesgo de la no calidad<sup>1</sup>

Además de los costos directos sufragados por el presupuesto del hospital, la no calidad, es para los establecimientos de salud un factor de riesgo. Según Ville<sup>2</sup>, estos riesgos se producen a tres niveles: el paciente, el establecimiento y la sociedad.

<sup>1</sup> SAILLOUR-GLENISSON, F; PREAUBERT, N (2004) Cost of quality and non-quality in care provided by healthcare organisations: current situation and proposals. Paris: Haute Autorite de Sante (French National Authority for Health) (HAS).

<sup>2</sup> La evidencia de esto, por ejemplo, la refleja un informe de la ANAES de 1998 sobre los costes de la calidad y no calidad.

1. Un riesgo para la seguridad del paciente: el hospital no debe convertirse en un lugar de riesgos a causa de la existencia de zonas de no calidad en la cadena de cuidados.
2. Un riesgo para el establecimiento, a dos niveles: económico y comercial. El no respetar la demanda de los pacientes en cuanto a las prestaciones de hospitalización, la recepción y la calidad de los cuidados, puede implicar una pérdida de confianza por parte de los mismos asociada a una mala imagen del establecimiento.
3. El riesgo puede ser social pues puede también implicar una pérdida de confianza que necesita el personal hospitalario para brindar cuidados de calidad.

### **3. Objetivos de un sistema de costos de la calidad**

Si el programa de calidad del fabricante o prestador de servicios está dirigido hacia la prevención de defectos y la mejora continua de la calidad, los defectos y sus costos resultantes se verán minimizados.

El objetivo de cualquier sistema de costos de la calidad, consiste en facilitar los esfuerzos para mejorar la calidad que conduzca a oportunidades de reducción del costo operativo. Si el enfoque de la entidad es en el Sistema Único de Acreditación, éste sistema se orienta al cumplimiento de los estándares de calidad superior. La estrategia para utilizar los costos de calidad es sencilla.

- 1) Atacar directamente los costos por fallas en un intento de llevarlos a cero.
- 2) Invertir en las actividades de prevención adecuadas para mejorar.
- 3) Reducir los costos de evaluación conforme a los resultados obtenidos.
- 4) Evaluar continuamente y reorientar los esfuerzos de prevención para conseguir más mejoras.

En la práctica, se pueden medir los costos de los efectos de la mala calidad y luego reducirlos por medio del análisis adecuado de causa y efecto. La eliminación de las causas básicas significa estar erradicando firmemente el problema. Cuanto más avanzado dentro del proceso se descubra una falla en el producto o servicio, es decir, cuanto más se acerque al “cliente-paciente”, más caro será corregirlo. Generalmente, conforme se reducen los costos de las fallas, los esfuerzos de evaluación también se pueden reducir de una forma importante.

Por claro que parezca este enfoque, no puede funcionar a menos que primero haya un sistema básico de medida de la calidad que identifique claramente los elementos corregibles de las fallas del proceso. Tal sistema debe estar diseñado para utilizar los datos procedentes de las inspecciones, ensayos, medidas o evaluaciones del control del proceso, y las reclamaciones de los clientes como medida de evolución de la empresa. Esta medida es una parte básica e importante de la gestión de la calidad. El potencial de mejora se puede determinar con un sistema de medida y de análisis exacto y fiable del costo de la calidad.

## 4. La influencia de la calidad en los costos

La importancia de la calidad ha causado gran impacto en el papel que desempeñan los sistemas de contabilidad en los negocios. Los sistemas de contabilidad, por lo general, son capaces de cuantificar costos de calidad de la mano de obra directa, de los gastos generales, del desperdicio, de los gastos por garantías, de los de responsabilidad legal a terceros, así como, del mantenimiento, reparación y calibración de los equipos. Sin embargo, la mayoría de las veces, estos sistemas de contabilidad no están estructurados para captar alguna información importante del costo de la calidad.

Costos como por ejemplo: el esfuerzo de los servicios, el diseño de los procedimientos, el esfuerzo para la corrección, las repeticiones del trabajo, la inspección durante el proceso y las pérdidas por cambios de procedimientos o tecnologías, por lo general, deben de calcularse con esfuerzos especiales. Algunos de los costos debidos a fallas externas son imposibles de estimar con exactitud, como por ejemplo: la falta de satisfacción de los clientes o pacientes y la pérdida de ingresos en el futuro por la pérdida de confianza en la organización.

El sistema de contabilidad más apropiado para conocer los costos de la calidad es el costo basado en la actividad, con este método se proporciona la información en relación con las actividades que consumen recursos para la producción o servicios realizados. El conocimiento del costo de las actividades apoya los esfuerzos de mejorar los procesos. Una vez que las actividades pueden ser rastreadas en los productos y servicios individuales, se obtiene información estratégica adicional donde se hacen muy aparentes los efectos de las ineficiencias y las empresas pueden enfocarse a reducir estos costos ocultos.

Fundamentalmente, cada vez que se rehace un trabajo, aumenta el costo de la calidad. Cualquier costo que no se hubiera producido si la calidad fuese perfecta contribuye al costo de la calidad. Esta es la esencia de los costos de fallas de la calidad. Este problema se encuentra tanto en las empresas de fabricación como en el sector servicios. En el sector salud que tiene parte de producción y parte de servicios, se producen incrementos en los costos debido a la falta de calidad, por ejemplo cuando: se duplican pruebas diagnósticas, se producen infecciones, se rellenan mal las historias clínicas, los tiempos de espera son excesivos, etc.

Un programa de costos de la calidad conferirá credibilidad al programa de gestión de la calidad y proporcionará la justificación del costo de las acciones correctivas exigidas. La medida de los costos de la calidad proporcionan orientación al programa de gestión de la calidad igual que el sistema de contabilidad de costos lo hace a la dirección.

De forma sencilla, los costos de la calidad son una medida de los costos relacionados directamente con el logro o no de la calidad del producto o servicio.

En concreto, los costos de calidad son los costos totales en que se incurre para:

- a) Identificar y gestionar riesgos.
- b) Evaluar la calidad de los productos o servicios.
- c) Fallas que incumplen los requisitos: fallas internos y fallas externos.

## 5. Conclusiones de la revisión de la literatura

La literatura sobre la cuantificación de costos de la calidad en las organizaciones de salud es aun escasa, aunque se pudieron extraer como principales conclusiones las siguientes:

- La relación entre costos y calidad no está determinada y depende de diversos factores del hospital, paciente y contexto económico del análisis.
- Se considera útil la aplicación de programas de mejora de la calidad, intervenciones para prevenir infecciones nosocomiales y programas de control de costos.<sup>3</sup>
- Las causas de falta de calidad más frecuentes y costosas son los efectos adversos de la medicación, infecciones nosocomiales, prescripciones inapropiadas y las intervenciones y estancias injustificadas e infrautilización de camas hospitalarias.

En el estudio de Carrasco et al<sup>4</sup>, se observa una mejora de siete de los ocho indicadores de calidad estudiados tras la puesta en marcha de un seguimiento de indicadores de calidad y cuantificación de los costos.

En el estudio de Ríos et al<sup>5</sup>, se utiliza una metodología de los costos entre casos y controles según la cual, cada caso se aparea con un caso control de la misma edad, diagnóstico, gravedad y comorbilidad. La media de diferencias en costos entre casos y controles se asume como el costo de la no calidad. Como resultado se extrae que el costo de la infección postoperatoria triplica el costo de la cirugía.

Se constata por tanto que la no calidad influye en el costo de la actividad de salud, que los programas de calidad mejoran de manera patente la calidad y que la cuantificación de los costos de la calidad y la no calidad justifica la puesta en marcha del programa de mejora de la calidad.

---

<sup>3</sup> Clemmer et al observaron tras la aplicación de un programa de calidad una mejora significativa en el control de glucemia, de la nutrición enteral, de la sedación, de las analíticas de laboratorio, de las radiografías y de la supervivencia de los pacientes con síndrome de distrés respiratorio del adulto. Estas mejoras consiguieron un ahorro en los costes hospitalarios ajustados a gravedad, de 2.580.981 dólares, con una reducción del 87% en aquellos centros de coste en los que se aplicó el programa

<sup>4</sup> Carrasco, G; Pallarés, A. y Cabré, L. Costes de la calidad en Medicina Intensiva. Guía para gestores clínicos. Rev de Calidad Asistencial 2005; 20(5):271-284

<sup>5</sup> Ríos J, Murillo C, Carrasco G, Humet C. Increase in costs attributable to surgical infection after appendectomy and colectomy. Gac Sanit. 2003;17:218-25.

## Área y línea de Trabajo

Este tema se encuadra en el contexto del proyecto “Diseño y/o Adaptación de Herramientas Innovadoras para Colombia, de Mejores Prácticas Internacionales de Gestión Clínica y/o Administrativa, para que los Hospitales Mejoren su Desempeño Frente a los Estándares del Sistema Único de Acreditación y el Componente de Auditoría para el Mejoramiento de la Calidad de la Atención en Salud”, en concreto en la línea temática propuesta de determinación de los costos de no calidad en la atención en salud.

## Objetivos

### Objetivo General

Facilitar a los responsables institucionales y a los profesionales de las instituciones metodologías validas para medir y cuantificar los costos de no calidad.

### Objetivos Específicos

1. Estudiar los enfoques y cuantificar los costos de obtención de la calidad.
2. Determinar la relación entre los costos y la calidad.
3. Determinar los indicadores de no calidad.
4. Mostrar metodologías para la previsión del retorno de la inversión.

### Alcance de la Guía

Esta guía está diseñada para ser utilizada al interior de una institución que desee implementar o evaluar los costos de no calidad o conocer estos instrumentos.

### Destinatarios

Los destinatarios de esta guía son los siguientes:

- Responsables de gestión económica de la calidad de las IPS.
- Profesionales de los servicios hospitalarios implicados: médicos y enfermería.
- Profesionales de atención primaria.

## Cuestionario de entrada al proceso

Se ha elaborado un cuestionario con el propósito de que usted realice una auto-evaluación antes de ingresar al desarrollo de esta Guía.

1. Qué relación existe entre la gestión de calidad y la gestión de costos a nivel institucional?

2. La determinación de los costos en general y de los costos relacionados con la no calidad en particular, es una práctica habitual en mi IPS?
3. Tengo claro, según los conceptos básicos de la calidad, a qué nivel de mi proceso de atención se pueden producir costos de no calidad?
4. Como los puedo identificar y cuantificar?
5. Conozco cuales son los tipos de costos más frecuentes relacionados con potenciales situaciones de no calidad?
6. Como identifico y cuantifico los elementos que me contribuyen a situaciones de no calidad?
7. Conozco que son los indicadores de no calidad?
8. Como determino los costos asociados a estos indicadores?
9. Como calculo si mis inversiones para mejorar la no calidad son rentables para mi IPS?

## **Bibliografía**

Carrasco, G; Pallarés, A. y Cabré, L. “Costos de la calidad en Medicina Intensiva”. Guía para gestores clínicos. Rev. de Calidad Asistencial 2005; 20(5):271-284

Clemmer TP, Spuhler VJ, Oniki TA, Horn SD. “Results of a collaborative quality improvement program on outcomes and costs in a tertiary critical care unit”. Crit Care Med. 1999;27:1768-74.

Dale AE. “Determining guiding principles for evidence-based practice”. Nurs Stand. 2006;20:41-6.  
Ríos J, Murillo C, Carrasco G, Humet C. “Increase in costs attributable to surgical infection after appendectomy and colectomy”. Gac Sanit. 2003;17:218-25.

SAILLOUR-GLENISSON, F; PREAUBERT, N (2004) “Cost of quality and non-quality in care provided by healthcare organisations: current situation and proposals”. Paris: Haute Autorite de Sante (French National Authority for Health) (HAS).

Ville, G. “Enjeux et conditions de mise en place de l’assurance qualité dans le établissements de soins”. Paris: IESTO; 1995

Para ampliar la bibliografía se sugiere consultar documento de antecedentes disponible para descarga en minisitio, en formato pdf en la sección de presentación de la presente guía pedagógica.



## **Unidad Didáctica 1**

### **La Cuantificación de Costos de la Calidad**

Los costos totales relacionados con la calidad son la suma de los costos controlables de calidad, es decir, los costos de prevención y evaluación y los costos de la no calidad o de las fallas. Representa la diferencia entre el costo real de un producto o servicio y el menor costo que tendría si se hubiera realizado con la calidad exigida a la primera sin necesidad de reprocesos o modificaciones.

Los costos totales de calidad son la suma de:

- Costos de acciones preventivas para evitar la mala calidad.
- Costos de evaluación para comprobar la calidad.
- Costos de fallas: que pueden ser externas e internas.

Los costos más elevados se producen cuando el cliente o paciente encuentra las fallas. Cuando el programa de calidad de la organización se dirige hacia la prevención de defectos y mejora continua de la calidad, los defectos y sus costos resultantes se minimizan.

## Introducción

Los costos de la calidad pueden originarse en cualquier área de la organización para prácticas de salud. Aún los departamentos muy ajenos a las operaciones cotidianas de la organización, pueden perjudicar la calidad de sus productos o servicios; por lo tanto, es preciso que cada uno de los departamentos o servicios de la organización identifique, recopile y supervise los costos de la calidad que se presenten dentro de su responsabilidad.

El registro adecuado de los errores detectados son medidas del desempeño que permiten a casi todas las organizaciones determinar en qué puntos deben introducirse las mejoras.

La gestión de los costos de la calidad empieza por un conocimiento general y la creencia de que mejorar el comportamiento de la calidad, en cuanto se refiere al producto o servicio, y mejorar los costos de la calidad, son sinónimos.

Un programa de gestión de calidad global obligará al análisis de todos los costos de la calidad correspondientes, haciendo que estos costos de la calidad figuren claramente como un paso más hacia la resolución final, prevención de la causa raíz del problema.

Un programa de costos de calidad se convierte pues, en una parte integral de cualquier actividad de mejora de la calidad. Las cifras globales de los costos de la calidad indicarán el potencial de mejora y proporcionarán a la dirección la base para medir la mejora conseguida.

Si el sistema básico de medida de la calidad de una compañía no puede proporcionar la identificación de defectos o problemas de los cuáles se pueden asignar los costos de calidad, la primera acción correctora necesaria es establecer un sistema que lo haga. Los costos de fallas no se pueden reducir progresivamente sin un sistema paralelo que ayude a seguir la pista a las causas de los defectos para su eliminación. En el mejor de los casos, sin un sistema de informe de defectos o problemas, sólo se pueden perseguir los problemas más obvios, los llamados "incendios". Los problemas no tan obvios permanecerán ocultos en el costo aceptado del negocio. La identificación

y resolución de estos problemas ocultos es la primera recompensa de un programa de costo de la calidad.

Los análisis de los costos de calidad se han utilizado para establecer los niveles deseados de la actividad evaluadora. De forma más constructiva, los análisis de los costos de la calidad también se han utilizado para corroborar que las actividades de evaluación no sean un sustituto de las actividades de prevención adecuadas.

Los costos de prevención son una inversión en el descubrimiento, incorporación y mantenimiento de las disciplinas de prevención de defectos para todas las operaciones que afectan a la calidad del producto o servicio. Un programa de costos de la calidad siempre debería introducirse de forma positiva, de lo contrario, se puede malinterpretar fácilmente, ya que normalmente pone de manifiesto un grado elevado de desechos, errores y gastos que son innecesarios en una empresa que gestiona bien la calidad. Por esta razón, es muy importante que a todos los empleados afectados se les informe cuidadosamente, para que comprendan que los costos de la calidad son una herramienta para mejorar la economía de la empresa.

La naturaleza de los costos de la calidad difiere entre las organizaciones según se trate de servicios o producción; así mientras que en producción, los costos de la calidad están orientados, principalmente a los productos, en el caso de los servicios, por lo general, dependen de la mano de obra. Como el servicio tiene lugar en el mismo momento que se realiza, la calidad depende de la interacción entre el empleado y el cliente o paciente, lo que significa que los costos de evaluación tienden a representar un porcentaje más elevado de los costos totales de la calidad que en producción. Sin embargo, los costos por fallas internas, suelen ser menores para las empresas de servicios con un frecuente contacto con el cliente, ya que tienen poca oportunidad de corregir el error antes de que llegue al cliente. Llegado este punto, el error se ha convertido en una falla externa.

Debido a que una proporción mucho mayor del costo se debe al desempeño del personal, una reducción de los costos totales de calidad significa, una reducción en el tiempo trabajado y por lo tanto, en el personal, particularmente si una elevada proporción del tiempo está incorporada en el sistema para actividades de retrabajo y otras fallas.

## Objetivos

Los objetivos de ésta unidad didáctica son:

### 1.1. Identificar la naturaleza de los costos de la calidad.

- costos de prevención.
- costos de evaluación.
- costos internos por defectos.
- costos externos por defectos.

## 2.1.-Definición y composición del costo de la calidad

Resulta sencillo definir los costos relacionados con la prevención de no conformidades, con la evaluación de los productos y servicios a medida que éstos son producidos y con los productos defectuosos. Menos fáciles de definir pero igualmente importantes, son los costos intangibles, entre los cuales se incluye la imagen de la compañía. Es muy difícil, sin embargo, asignar un valor monetario al efecto de los costos intangibles de la calidad “costos ocultos de la calidad”, pero se observa un efecto multiplicador entre los costos de la falta de calidad tangibles y los verdaderos costos de las fallas de calidad. En ocasiones se comparan los costos verdaderos de la falta de calidad a un iceberg, en el que los costos tangibles suponen, únicamente, la punta visible; es decir, que la mayor parte de los costos permanecen ocultos.

Al comprender los cuatro tipos de costos que se exponen a continuación, los gerentes podrán tomar decisiones respecto a la implementación de proyectos de mejora. A partir de los costos de la calidad, los gerentes son capaces de determinar la utilidad de invertir en un proceso, modificar el procedimiento de operación estándar o revisar el diseño de un producto o servicio.

### Costos de prevención

Son los costos asociados con aquellas actividades que suponen la identificación temprana de problemas, incluso a veces en la fase de diseño, y con las acciones realizadas para que las fallas no lleguen siquiera a presentarse.

Por ejemplo: costos de revisión de un nuevo producto, instrucción y capacitación, la planificación de la calidad, evaluaciones de la capacidad del proceso, reuniones de equipo de mejora de la calidad, proyectos de mejora de la calidad, educación y formación para la calidad.

Los costos de prevención suelen considerarse costos de primera instancia, diseñados para garantizar que la producción o servicios tengan en cuenta los requerimientos de conformidad.

Las actividades de prevención deben revisarse para determinar si realmente conducen a la mejora de una manera efectiva desde el punto de vista de la rentabilidad. Estos esfuerzos de prevención pretenden determinar la fuente de los problemas y eliminarla para evitar su recurrencia. Si las cosas se hacen bien la primera vez, el esfuerzo no tiene que volver a repetirse. La inversión inicial que se realiza en la mejora de los procesos queda más que compensada por los ahorros resultantes en materia de costos.

Parte de los costos de tipo preventivo, deben entenderse como una inversión, puesto que producen un aumento de la productividad de la empresa u organización, y por tanto también de su valor.

### **Relacionados con diseño**

Esfuerzo de calidad en la elaboración de los protocolos asistenciales.

Revisión periódica del diseño de los protocolos y elaboración de los nuevos cuando se trate de nuevos productos o servicios.

### **Relacionados con producción**

Estudios de capacidad (habilidad para cumplir objetivos).

Control de procesos.

Mantenimiento preventivo.

Estudios de métodos y tiempos.

### **Relacionados con el sistema de gestión de calidad**

Planificación de la calidad.

Análisis de mercado.

Incentivos para la calidad.

Esfuerzo de calidad en el conocimiento de los protocolos a seguir por parte de todo el personal implicado.

Creación y mantenimiento de la documentación del sistema.

Evaluación y selección de proveedores.

Descripción de tareas y responsabilidades.

Adquisición y análisis de datos para la calidad.

## **Costos de evaluación**

Los costos de evaluación son los que se relacionan con la medida, la valoración o la auditoria de productos o servicios, con el propósito de garantizar su conformidad con especificaciones o requerimientos.

Son aquellos en los que se incurre para evaluar el producto o servicio (durante la realización de los mismos) , y determinar si es capaz de satisfacer los requerimientos establecidos por el cliente. Las

actividades de evaluación son indispensables en los entornos donde se han detectado problemas. Los costos de evaluación pueden estar asociados con la inspección de materias primas, la valoración del trabajo en proceso o las revisiones del producto terminado.

Por ejemplo: la inspección de materiales durante su recepción, el análisis del trabajo en proceso, la prueba o inspección final, la revisión interna de materiales y la calibración del equipo de material y prueba. Cuando la calidad del producto o servicio alcanza altos niveles, los costos de evaluación pueden reducirse.

#### **Relacionados con diseño**

Inspección de prototipos.

Evaluación de pruebas piloto.

#### **Relacionados con el sistema de gestión**

Auditorías de calidad de producto o servicio.

Control de la documentación y planos.

Evaluación periódica del personal.

#### **Relacionados con producción**

Inspección y ensayo de productos, materiales y servicios consumidos.

Adquisición, mantenimiento y calibración de los equipos de medida o prueba.

Inspección en recepción.

Inspección y ensayos en procesos (en especial los que sean 100%).

Inspección final.

Homologaciones del producto / servicio.

Elaboración de Informes de inspección.

Pruebas en equipos de mantenimiento.

## Costos de las fallas

Los costos de las fallas ocurren cuando un producto o servicio ya realizado, incumple los requerimientos de conformidad. Éstos se dividen en dos categorías:

Los Costos de fallas internas son aquellos que se relacionan con las no conformidades de los productos o defectos de los servicios, y que se detectan antes de que el producto se envíe o el servicio se realice. Los costos internos por defectos pueden tomar la forma de desperdicio, refabricación, reelaboración, reinspección o pruebas repetitivas.

### **Relacionados con el diseño**

Acciones correctoras del diseño / procedimiento.

### **Relacionados con el sistema de gestión**

Corrección de errores contables o administrativos.

Rotación no programada del personal.

Horas extras (sobresueldos).

Margen de beneficio perdido por mala calidad.

Repetición de mecanografiado de documentos por fallas.

Reprogramaciones y cambios en el plan de trabajo.

### **Relacionados con el servicio/producción**

Trabajos repetidos.

Ensayos y análisis repetidos.

Disminución del rendimiento de instalaciones.

Accidentes.

Cambios no previstos.

Cese de equipos.

Reparaciones.

Los **costos de fallas externas** se presentan cuando un producto o servicio no conforme, llega hasta el consumidor. En el ámbito de la salud se incluyen aquellos asociados con quejas de los clientes o las demandas por responsabilidad legal ocasionadas por un servicio mal prestado, los reingresos, las reclamaciones de garantía y la re solicitud de productos. Los costos por fallas externas son los que tienen un impacto más grande sobre los costos de calidad totales, si bien son también los menos frecuentes pero conviene eliminarlos por completo; además como son muy visibles reciben una gran atención. Pese a que en ocasiones podrían ser considerados un mal necesario en el proceso de ofrecer productos o servicios de buena calidad, esto no es cierto pues implica hacer más de una vez el mismo trabajo y no ser competitivos en el entorno económico actual.

Según se ha visto, los costos por fallas externas, son los más elevados para las empresas pero también los más importantes para los consumidores ya que implican efectos molestos como largas esperas, reingresos no programados, la medicación o diagnósticos equivocados.

#### **Relacionados con el diseño**

Acciones de mercado por fallas en diseño/procedimiento.

#### **Relacionados con la administración y el sistema de gestión**

Costos de la responsabilidad legal.

Costos indirectos.

Fallas en la facturación.

Pérdida de cuota de mercado.

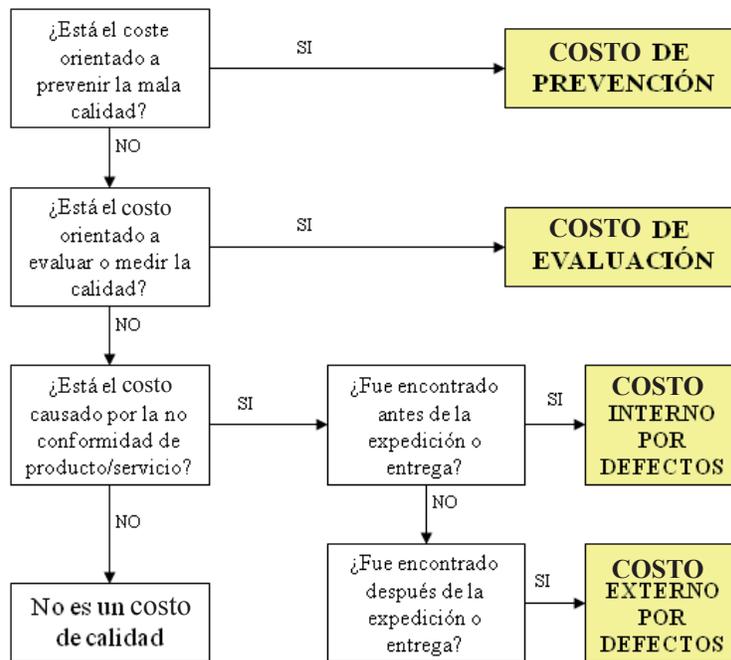
Pérdida en la percepción positiva de la imagen de la empresa, en su mercado objetivo.

Aumento del gasto publicitario.

Relacionados con producción/servicio.

Previsión de exceso de tiempo para cubrir fallas.

Figura 1: Cómo Distinguir los Costos Implicados en la Calidad.



## Costos totales de calidad

Los costos totales relacionados con la calidad son la suma de los costos controlables de calidad, es decir, los costos de prevención y evaluación y los costos de la no calidad contemplados en todos los estándares de la acreditación, recordemos valorar los costos en la atención, o los de la información o la tecnología de igual forma que los derivados del recurso humano o del ambiente físico. Representa la diferencia entre el costo real de un producto o servicio y el menor costo que tendría si se hubiera realizado con la calidad exigida a la primera sin necesidad de reprocesos o modificaciones.

Muchas veces ocurre que la propia dinámica de la empresa considera ciertos costos de calidad propios del sistema y por ello, se hace difícil clasificar y encontrar los costos de forma clara, quedan ocultas e implícitas en el volumen total de costos de la empresa considerados necesarios para funcionar.

La importancia de la medida del costo de la calidad radica en que cada defecto de la calidad identificado en los productos o servicios implica un costo tangible al que se puede asociar un valor. En un cierto porcentaje de casos, sin embargo, el valor de los costos intangibles acarreados puede

transcender a la economía de la situación. Pero el más importante de todos los costos intangible de la calidad es el impacto de los problemas de la calidad sobre la imagen que los clientes tienen de la organización de salud, con todas sus implicaciones para los beneficios y el futuro de la misma.

El efecto de los costos intangibles de la calidad, llamados “costos ocultos de la calidad” es difícil, sino imposible, de valorarlos. Sin embargo, algunas empresas han visto un efecto multiplicador entre los costos de fallas medidas y los costos de fallas verdaderas. Estos costos son por ejemplo los de creación de mala fama o inseguridad. Sin embargo, el tenerlos parametrizados o identificados permitirá acciones efectivas de aquella comunicación voz a voz negativa que deteriora la imagen institucional sin conocerse. Se debe por tanto apoyarse en indagaciones específicas al respecto. En la valoración de los programas de calidad se deberá de tener en cuenta que los beneficios finales aportados que se contabilizan como disminución de costos de no calidad se verán incrementados, aunque no de forma contable, por estos costos ocultos de la calidad.

Los costos más elevados se producen cuando el cliente o paciente encuentra las fallas. Si se hubiesen descubierto dichas fallas con anterioridad, por medio de una inspección o comprobación sería bastante menos costoso. Si el programa de calidad de la organización encaminara sus esfuerzos hacia la prevención de defectos y mejora continuada de la calidad, los defectos y sus costos resultantes habrían sido minimizados. Esta última sería la condición más deseable.

## Conceptos más importantes

A continuación, se presentan los conceptos clave que el lector debería recordar:

Las fallas pueden ser internas o externas. Los segundos son percibidos por los usuarios-pacientes”.

Las fallas internas generan desechos, reprocesos, reinspecciones, retrasos, aceleraciones, accidentes, robos, desmotivación, reducciones de ventas, incremento de las inversiones en stocks y del plazo de cobro de los clientes, costos financieros, etc.

Las fallas externas, además de los costos anteriores, afectan directamente a los pacientes que sufrirán reingresos, infecciones, etc., y pueden suponer las reclamaciones, pleitos, indemnizaciones, deterioro de la imagen del hospital, reducción de las ventas, etc.

Los costos de la no calidad son inversamente proporcionales a los costos en que se incurre para tratar de impedir la mala calidad.

Los costos intangibles de las fallas pueden calcularse con la ayuda de la investigación de los efectos que producen estos en empleados o “usuarios-pacientes”. También deben confeccionarse modelos que explican la relación entre el efecto de las fallas en la opinión de clientes o empleados con las ventas de productividad, respectivamente.



Los costos intangibles son de estimación subjetiva y, por tanto es importante mantener el criterio de cálculo durante unos cuantos periodos para poder realizar comparaciones.

No hay que olvidar que los costos intangibles existen, el problema es cómo determinarlos.

## **Bibliografía**

Amat O. “Costos de calidad y de no calidad”. EADA GESTIÓN.1993. Barcelona.

Campanella, J.”Principios de los costos de la calidad”. Díaz de Santos.1992. Madrid.

Donna C.S. Summers. “Administración de la calidad”. Pearson Education. 2006. México.

Evans, J.R.; Lindsay, W. “Administración y control de la calidad”. International Thomson Editores.

Para ampliar la bibliografía se sugiere consultar documento de antecedentes disponible para descarga en minisitio, en formato pdf en la sección de presentación de la presente guía pedagógica.



## Unidad Didáctica 2

### Relación entre los Costos y la Calidad

La existencia de una relación entre calidad y costos no debería ofrecer ninguna duda para aquella persona que conozca mínimamente el tema de la calidad:

- Cuesta producir o servir con calidad.
- Cuesta mantener y controlar la calidad.
- Cuesta no tener calidad.

## 2.1.-Relación entre los costos y la calidad

Según el modelo clásico de costos totales de la calidad, se entiende que al aumentar los costos controlables de la calidad (prevención y evaluación), los costos de la no calidad se reducen, por lo que la organización deberá buscar el costo óptimo de la calidad (Figura 2). Para esto deberá prever los costos de las fallas para cada nivel de costo controlable de calidad. Dado que hipotéticamente este último podría aumentar hasta el infinito, se tendrá que definir el nivel de costos de fallas que se acepta por ser considerado casi imposible de reducir. Siempre existe un nivel en el que quizás, los costos de las fallas son tan reducidos que ya no valdría la pena invertir más en prevención y evaluación. Normalmente se considera que ya no hay que incrementar los costos de prevención y evaluación cuando éstos superan a los costos de las fallas que se pretende reducir.

Tal y como se ilustra en la figura, el costo óptimo de la calidad, se produce en el momento que reducir los costos de las fallas es difícil, pues lo que se puede ahorrar en fallas es menor que los costos suplementarios de prevención y evaluación.

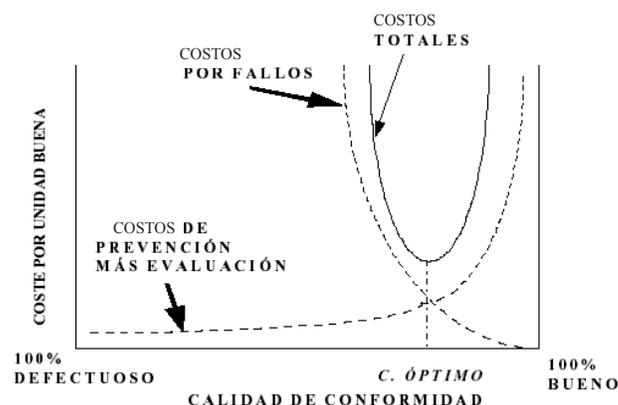


Figura 2. *Relación entre Costo y Calidad*

Según los estudios de La Asociación Española de Calidad, una organización se puede encontrar en tres zonas posibles en relación con la calidad:

**Zona de mejora:** Esta situación se da cuando la entidad aún no ha instaurado un programa de medidas para aumentar la calidad y reducir las fallas, o bien este programa aún lleva poco tiempo funcionando. Las características de ésta zona, es que la empresa tiene unos costos totales de calidad en los que las fallas representan la práctica total de dichos costos (más de un 70%), y la prevención es muy poco significativa (menos del 10% de los costos totales de calidad). Dado el elevado peso de las fallas, con el costo y pérdida de imagen que suponen, la empresa tiene que invertir mucho más en calidad y además tiene seguramente unas grandes posibilidades de mejora.

**Zona de indiferencia:** Cuando los programas de mejora de la calidad ya llevan un tiempo funcionando y se han reducido los costos de fallas considerablemente y los costos totales de calidad se reducen. Esta es una situación en la que ya es muy difícil seguir reduciendo las fallas y por ello la organización se encuentra en la zona ideal en relación a los costos totales de calidad. Esta zona se caracteriza por unos costos de fallas que representan, aproximadamente, un 50% de todos los costos totales de calidad, mientras que la prevención representa un 10%, y la evaluación un 40%.

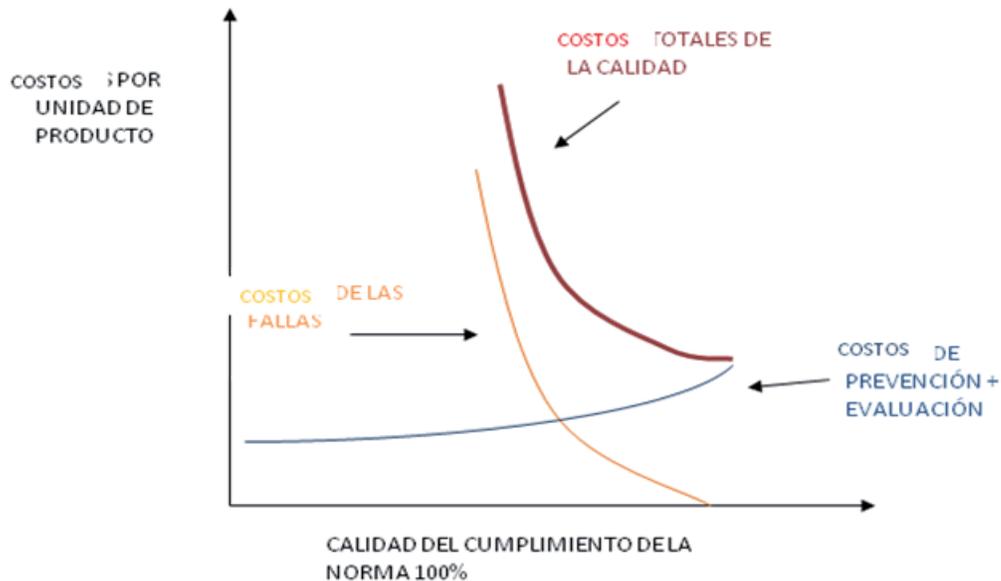
**Zona de perfeccionamiento:** En esta zona ya es muy difícil disminuir las fallas y los recursos que se han de destinar para ello, son muy elevados. En esta zona los costos por fallas representan alrededor del 40% de los costos totales de calidad, la evaluación un 50% y la prevención un 10%.

Sin embargo, los **nuevos modelos de costos óptimos de la calidad**<sup>6</sup> se representan tal y como se muestra en la figura 2. Donde se observa que los costos debidos a la prevención y evaluación convergen con los costos totales de calidad en un punto y no tienden a elevarse asintóticamente hacia el infinito a partir de un óptimo mínimo; tal y como, se ilustra en el modelo clásico anteriormente descrito. Este cambio es debido a la evidencia que los procesos de mejora y prevención de pérdidas ulteriores también están sujetos a una creciente rentabilidad. Las nuevas tecnologías han reducido la tasas de errores intrínsecos de los materiales y productos; la robótica y otras formas de automatización aminoran las fallas humanas durante la producción; y la inspección y pruebas automatizadas han disminuido el error humano en la evaluación todos estos avances han hecho posible alcanzar la excelencia con costos finitos.

---

<sup>6</sup> Campanella J. Fundamentos de los costes de la Calidad. Lineamientos y práctica. Mc Graw Hill. 1997 Mexico

Figura 3. Relación entre Costo y Calidad



Así pues, la meta de todo sistema de calidad consiste en facilitar las actividades tendientes a mejorarla, que darán la oportunidad de reducir los costos operativos. La estrategia para utilizar los costos es la siguiente:

- 1) Se acometen directamente los costos de la falla con el fin de reducirlos a cero.
- 2) Se invierte en las actividades adecuadas de prevención para conseguir la mejora.
- 3) Se aminoran los costos de la evaluación atendiendo a los resultados alcanzados.
- 4) Se evalúan continuamente y se reorientan las actividades de prevención para avanzar más en la mejora.

Esta estrategia se basa en la suposición que:

- Cada falla tiene una causa originaria.
- Las causas son prevenibles.
- La prevención siempre es más barata.

Los costos reales de la calidad pueden medirse y luego reducirse aplicando un análisis apropiado de causa efecto. A medida que se detectan las fallas se examinan en busca de las causas originarias para eliminarlas después por medio de una acción correctiva. Cuanto más avanzado esté el proceso en que se descubre una falla más caro será corregirlo. Por lo general al reducirse los costos de las fallas, se pueden reducir las actividades evaluativas, esta relación es estadísticamente significativa. El conocimiento adquirido de esta mejora se aplicará después a todos los trabajos nuevos mediante actividades o normas de prevención que se incorporarán en los procesos institucionales

a través del manual de procesos y se refuerzan en la reinducción periódica de los trabajadores y los ciclos de desarrollo de competencias.

Para que el método funcione será necesario contar con un sistema básico de medida de la calidad que identifique claramente los elementos corregibles de las fallas del proceso o deficiencias del desempeño, pues es aquí donde pueden obtenerse excelentes ahorros.

Este sistema está diseñado de modo que la información obtenida de las inspecciones, pruebas, medidas o evaluaciones de control de procesos y quejas de los clientes, puedan emplearse como medida del desempeño organizacional y como una fuente para seleccionar los proyectos de reducción de costos. Esta medida es una parte básica e importante de la gestión de la calidad. El potencial de mejora se puede determinar con un sistema de medida y análisis exacto y fiable del costo de la calidad.

## Conceptos más importantes

La medida y el control de los indicadores clave para la satisfacción del cliente, comienza con la prevención de la mala calidad. A medida que un producto o servicio defectuoso llega hasta el cliente, aumentan los costos asociados con el defecto. Evitar la no conformidad antes que se preste el servicio al paciente es el enfoque menos costoso para proporcionar un servicio de calidad. Es imprescindible que los protocolos de actuación, estén bien diseñados y sean perfectamente conocidos por el personal implicado en los servicios.

Si se identifica una no conformidad en el servicio (a lo largo de su proceso), la situación puede corregirse internamente. En este caso el costo es mayor que en la fase de diseño, porque el servicio ha requerido ya cierto trabajo. En este caso el producto deberá rechazarse o refabricarse para que pueda ser realizado en conformidad. Dentro del Sistema Único de Acreditación se manejan estándares de atención al paciente y de los de gerencia que evidencian la canalización de las quejas o no conformidades garantizando la dignidad, confidencialidad y demás principios de una IPS

Si un producto o servicio no conforme llega hasta el paciente, se incurre en los costos más elevados. Los pacientes que sufran un servicio defectuoso experimentarán, cuando menos, insatisfacción, si no algún daño para la salud dado el ámbito en que nos encontramos. Aunque este defecto tenga reparación, el daño a la reputación de la organización ya está hecho. Ya que los clientes descontentos divulgan su experiencia mucho más que los clientes que han quedado satisfechos. Los errores que llegan hasta el paciente dan lugar a una pérdida de confianza entre los pacientes actuales y futuros y el proveedor de servicios.



## **Bibliografía**

Amat O. “Costos de calidad y de no calidad”. EADA GESTIÓN.1993. Barcelona.

Campanella, J.”Principios de los costos de la calidad”. Díaz de Santos.1992. Madrid.

Donna C.S. Summers. “Administración de la calidad”. Pearson Education. 2006. México.

Evans, J.R.; Lindsay, W. “Administración y control de la calidad”. International Thomson Editores.

Para ampliar la bibliografía se sugiere consultar documento de antecedentes disponible para descarga en minisitio, en formato pdf en la sección de presentación de la presente guía pedagógica.



## **Unidad Didáctica 3**

### **Determinación de Indicadores de No Calidad**

### 3.1. Los estándares de calidad

Los estándares no son más que los niveles mínimo y máximo deseados, o aceptables de calidad que debe tener el resultado de una acción, una actividad, un programa, o un servicio. En otras palabras, el estándar es la norma técnica que se utilizará como parámetro de evaluación de la calidad. Una vez programadas las actividades de solución al problema de gestión, los círculos de calidad deberán definir los estándares de calidad del resultado, o los resultados esperados.

En el desarrollo de los estándares deben participar los miembros del equipo coordinador de la gestión de calidad, en la unidad de salud y representantes de los usuarios internos y externos del programa de atención integral en el cual se identificaron los problemas.

Se debe cuidar que los estándares no sean influenciados por lo que actualmente hace el personal, quienes son los responsables de la gestión o ejecución de la actividad, componente o programa con un problema. Los estándares deben ser monitoreados y evaluados periódicamente, aplicando indicadores, para saber si se está asegurando la calidad.

#### **Ejemplo:**

Resultado esperado: El personal de la unidad está capacitado para realizar consejería sobre cuándo es conveniente la administración de antibióticos en procesos de fiebre.

Estándar: el 100% del personal que da consulta de atención o promoción en el servicio tiene la capacidad técnica y la actitud de respeto a los valores de la población para realizar consejería sobre cuándo es conveniente la administración de antibióticos en procesos de fiebre.

En la atención primaria hay que considerar que la fijación de los niveles no tiene carácter universal, como puede ser para el tercer nivel, donde los hospitales participan en la acreditación de calidad por comisiones internacionalmente establecidas.

### 3.2. Los indicadores

La realidad en la que vivimos posee un gran número de aspectos, los cuales se comportan como variables, es decir, tienen características que cambian de modo tanto cualitativo como cuantitativo. Cuando nos aproximamos a esta realidad, generalmente, lo hacemos de una manera incompleta, ya que construimos un modelo de acuerdo a nuestros conocimientos, capacidades, intereses, etc., que resulta ser una simplificación de la realidad que nosotros podemos manejar conceptualmente, modificar con nuestras acciones, etc.

Dada la necesidad de describir la realidad, debemos registrar la información sobre las variables que observamos. Lo que usamos para hacerlo son los indicadores, que no son otra cosa que descriptores que construimos con la información a la que podemos acceder (disponible o por recoger) y que nos dicen algo de un aspecto (una variable) de la realidad.

A medida que la ciencia y la cuantificación tienen un papel más predominante en el mejoramiento de la calidad, se buscan cada vez más pruebas tangibles para asegurarse que la calidad existe en la realidad y cómo puede mejorarse. En este contexto los indicadores de calidad: son medidas que describen la calidad relacionada a los estándares.

¿Qué hace un indicador?

El indicador debe permitirnos medir de alguna manera lo que describe. Esto es importante para poder comparar el resultado de la observación que hacemos con el de otra observación o con información de referencia.

Unas veces la medición resulta un proceso bastante directo y sencillo (Por ejemplo: el tiempo que un niño con neumonía permanece en el servicio de emergencia), pero otras no lo son (Por ejemplo: medir la calidad del cuidado recibido por el niño con neumonía en el servicio de emergencia). Por otro lado, la medición implica el uso de instrumentos de mayor o menor complejidad.

Ejemplos de instrumentos: unas preguntas o un cuestionario, un reloj, un tensiómetro o una balanza, o una prueba de tipo ELISA para la determinación del nivel de anticuerpos en suero, etc. Al medir usamos escalas, podemos usar diferentes escalas para medir lo mismo (Por ejemplo: la presión se puede medir en milímetros de mercurio, centímetros de agua, etc.).

En muchos casos, estableceremos valores umbrales, parámetros o metas, a partir de los cuales consideramos positivo o negativo el resultado de una observación. La forma de establecer el umbral puede ser:

- Arbitraria: basada en un umbral cuantitativo. Por ejemplo: Como siempre la productividad del consultorio se considera adecuada si es igual o mayor que 6 consultas por hora, la de 30 minutos de viaje a pie.
- No arbitraria: basada en la determinación de una presencia. Por ejemplo: Mejoró la eficacia de un tratamiento.

Cabe reconocer que siempre hay un grado de arbitrariedad.

### **3.3 Características de los indicadores de desempeño**

Los indicadores de desempeño son instrumentos aplicables como guía para vigilar y evaluar la calidad de importantes funciones directivas, administrativas, clínicas y de apoyo. Tienen varias características importantes:

- Los indicadores no son medidas directas de calidad. Más bien, son medidas seguras y válidas que se aplican para evaluar el desempeño de los profesionales.

- Los indicadores pueden proporcionar claves útiles sobre los resultados de los procesos clínicos, administrativos y de otra índole (por ejemplo, con qué grado de eficacia, corrección y eficiencia se realizan).
- Los indicadores pueden servir para evaluar un estándar de proceso o un resultado de la atención. Los mejores indicadores de procesos evalúan los eventos o actividades estrechamente vinculados a los resultados obtenidos por los pacientes.
- Para ser útiles, los indicadores deben tener un grado razonable de fiabilidad y validez.

### **3.4 Características de los indicadores de resultados**

1) Los indicadores de resultados no evalúan directamente la calidad de la atención, sino que simplemente permiten deducir sobre el proceso y la estructura del servicio. La confianza que uno tiene en esa inferencia depende del vínculo de causa entre la estructura, proceso y resultado; los buenos resultados se pueden obtener a pesar de procesos y estructuras inadecuadas.

2) La relación de causa entre el proceso de la atención y su resultado, depende de la interacción de otros factores, como la mezcla de casos y la gravedad de la enfermedad (“case mix”). Cuando normalizamos el efecto del riesgo, por lo tanto, aumenta nuestra confianza en la medición del resultado.

3) Un número suficientemente grande de casos debe ser recopilado, para deducir si se están prestando buenos servicios. La atención puede ser muy buena aunque muera el paciente.

4) Los malos resultados son señales de que se necesita mayor investigación.

5) Cuanto más completa sea la estandarización, más precisa y exacta será la advertencia para la investigación.

6) Los resultados reflejan la contribución de diferentes aspectos del sistema de atención médica y no solo la capacidad y competencia de los prestadores de servicios.

7) Las medidas de resultados deben ser específicas en cuanto al tiempo. Las medidas de resultados pueden utilizarse para efectuar el monitoreo paralelo de la atención; los resultados subsiguientes son útiles para efectuar un monitoreo retrospectivo y así mejorar la atención médica en el futuro.

8) Los pacientes y el público comprenden mejor los resultados que los aspectos técnicos de estructuras y procesos. Pero éstos últimos, sin embargo, son igualmente importantes para garantizar la calidad. Las mediciones de resultados no dicen lo que ha ocurrido, pero una evaluación de estructuras y proceso nos indica la capacidad de una institución para proporcionar una buena atención médica.

### 3.5 Creación de los indicadores

El primer paso es identificar qué queremos describir. Para ello hay que retomar los estándares de calidad y los resultados esperados.

Una vez que sabemos qué queremos medir, debemos describir y formular el indicador. El indicador puede ser uno que ya se utiliza regularmente en el programa o servicio de atención, aunque es mejor que sea creado por el equipo y ser específico del proceso de mejora de la calidad que se está implementando.

El indicador puede ser cualitativo o cuantitativo. Los indicadores cualitativos sirven más para describir percepción o satisfacción y los cuantitativos para determinar grados o niveles de calidad, es decir cantidad.

Ya descrito el indicador, se procede a formular como será procesado. La formulación dependerá de si el indicador es Cualitativo o cuantitativo.

Ejemplo:

**Indicador Cualitativo:** Los usuarios perciben que la consejería sobre la conveniencia de tomar antibióticos en procesos febriles es: buena, mala o no importante.

Ejemplos:

**Indicador Cuantitativo:** Número de pacientes satisfechos con la intervención médica acerca de la conveniencia de tomar antibióticos en procesos febriles en la consulta ambulatoria. Total de personas que pasaron consulta en la unidad de salud o simplemente: número de asesorías medicas dadas en la consulta durante un mes.

Los indicadores cuantitativos generalmente se componen de un numerador y de un denominador, pero también puede ser un número absoluto como conteo de eventos, o una medición en grados o escalas.

Por otro lado, los indicadores necesitan de datos para ser desarrollados, siendo indispensable identificar la fuente de información de donde obtendremos los datos. Si se ha identificado correctamente qué vamos a medir y se ha formulado adecuadamente el indicador, será fácil identificar la fuente de información que proporcionará los datos para desarrollarlo.

Cuando el indicador cuantitativo es una proporción, hay que conseguir información para el numerador (lo observado), el denominador (la referencia) o el número absoluto. La fuente de aquellos no es siempre la misma, pero sí se refiere siempre al mismo universo.

### 3.6 Indicadores utilizados en servicios de salud

En la literatura<sup>1</sup> se describen como indicadores generales de no calidad los siguientes:

#### ***Acontecimientos indeseables:***

Los acontecimientos indeseables se definen como complicaciones inesperadas que son la causa de prolongaciones de hospitalización, readmisiones, incapacidades o incluso de muerte.

Dependiendo del método empleado para detectarlos, la frecuencia de efectos adversos relacionados con los cuidados de salud se da en un rango entre el 10 y 15,4%, y la frecuencia de efectos que se hubieran podido evitar entre 3,9% a 6,2%.

La presencia de úlceras de presión son bastante persistentes (5-10% de los pacientes hospitalizados en corta estancia).

#### ***Infecciones nosocomiales:***

La prevalencia de infecciones nosocomiales es del 6.9%. Los datos disponibles de incidencia de infecciones nosocomiales relacionadas con infecciones en lugares quirúrgicos es del 1,93%, en procesos quirúrgicos y con todas las infecciones en unidades de cuidados intensivos del 13-22%. Los expertos sitúan el porcentaje de casos de infecciones nosocomiales evitables en el 20-30%.

#### ***Prescripciones inapropiadas:***

Uno de cada 10 pacientes experimenta algún efecto adverso relacionado con la medicación durante la estancia hospitalaria. El 25% son evitables y el 1,4% son una causa probable de muerte. Además, el 3,2% de las hospitalizaciones se relacionan con esas deficiencias.

#### ***Intervenciones injustificadas:***

Se ha estimado una frecuencia de entre el 24% y el 26% de colonoscopias injustificadas (datos de 1998), de entre el 2% y el 20% de cataratas (datos del 2000), y del 30% de stent para reparación de aneurismas abdominales.

#### ***Días de hospitalización injustificados:***

Se observa un 30% de estancias en el hospital innecesarias. Entre éstas, algunas serían innecesarias pero se justificarían si los pacientes estuvieran recibiendo cuidados sociales, psicológicos, preventivos o educativos. Mientras que, en otras situaciones los días son innecesarios y además, no justificados. Por ejemplo, en el caso de pacientes que reciben cuidados o servicios que podrían recibir en otras instalaciones más adecuadas. Un estudio en el ámbito psiquiátrico encontró un ratio de entre el 21% y el 75% de estancias innecesarias dependiendo del departamento.

Ahora bien y no obstante lo anterior, hemos de considerar igualmente que el SGSSS y específicamente el SOGC ya establece para las IPS públicas y privadas en Colombia, un conjunto de indicadores de calidad que recogen buena parte de la experiencia internacional relacionada con este tipo de medidas e intervenciones para asegurar la calidad en la atención de los pacientes, este conjunto de indicadores se agrupan en cuatro grupos principales que se relacionan principalmente con determinado atributo del proceso de atención como es la oportunidad / accesibilidad a los servicios, la gestión del riesgo, la satisfacción/lealtad del usuario y la calidad técnica principalmente.

Si bien es cierto, los indicadores de calidad vigentes para el SOGC contemplan algunos de los indicadores previamente catalogados a nivel internacional como de la “no calidad” previamente descritos, como es el caso de la infección nosocomial, que igual es contemplado en el esquema de indicadores de calidad del SOGC, en este mismo grupo de indicadores ampliamente difundido en las IPS Colombianas igual se incluye algunos que perfectamente pudieran considerarse dentro de esta categoría y que valdría la pena de ser considerados como complemento del análisis de los costos de “no calidad” en las IPS de Colombia.

Tal es el caso de los siguientes:

- Tasa de reingreso de pacientes hospitalizados
- Tasa de infección posquirúrgica
- Proporción de vigilancia de efectos adversos

Estos indicadores al igual que algunos otros que por características propias del sistema Colombiano, se consideren convenientes para la evaluación presente y futura de los costos de no calidad, bien pudieran considerarse complementariamente a los ya recomendados por la literatura y experiencia internacional para el desarrollo de los instrumentos y metodologías de determinación de costos de no calidad en las IPS Colombianas.

## **Bibliografía**

DIMICK, J.B; WEEKS, W.B.; KARIA, R. J.; DAS, S.; CAMPBELL, D.A. “¿Who pays for poor surgical quality?” Building a business case for quality improvement. Journal of American college of surgeons. 2006, vol. 202, nº6, 933-37.

SAILLOUR-GLENISSON, F; PREAUBERT, N (2004). “Cost of quality and non-quality in care provided by healthcare organisations: current situation and proposals”. Paris: Haute Autorite de Sante (French National Authority for Health) (HAS).

CLEMMER ET AL. “Results of a collaborative quality improvement program on outcomes and costs in a tertiary critical care unit”. Critical Care Medicine. 1999, vol.27, nº 9, p. 1768-74.

Para ampliar la bibliografía se sugiere consultar documento de antecedentes disponible para descarga en minisitio, en formato pdf en la sección de presentación de la presente guía pedagógica.



## **UNIDAD DIDÁCTICA 4**

### **Previsión del Retorno de la Inversión**

En este capítulo se trata el programa de costos de la calidad donde la inversión en el programa de calidad se trata desde el punto de vista del análisis de inversiones empresariales.

Para decidir la conveniencia o no de una determinada acción de calidad, es decir de prevención o evaluación, es útil utilizar la técnica del periodo de recuperación, el beneficio, la tasa interna de rendimiento o la rentabilidad sobre la inversión.

## Introducción

Toda inversión puede ser contemplada como el cambio de una cantidad presente contra la esperanza de obtener unos ingresos futuros que, en el caso de la mejora de la calidad, estos ingresos corresponderán a los ahorros previstos por disminución de las fallas cuantificables.

### Objetivo

El objetivo principal de ésta unidad didáctica es:

1. Conocer la metodología de análisis de inversiones aplicado a los programas de mejora de la calidad.

## 4.1 Los parámetros de la inversión

Las características financieras de todo proyecto de mejora de la calidad son tres:

1. El costo de adquisición o pago de la inversión (D):

Representa el pago inicial efectuado por la puesta en marcha del plan de mejora de la calidad, adquisición de los elementos de activo fijo que constituyen el soporte de la inversión principal, más los pagos realizados por la adquisición de todos aquellos elementos del activo circulante que son precisos para el buen fin de la inversión principal.

Al constituir salidas de efectivo, el costo de la inversión suele representarse con signo negativo.

Por ejemplo, en el caso de la adquisición de un equipo informático para mejorar el registro de historias clínicas, se contemplarían los siguientes componentes:

- Precio del hardware.
- Precio del software.
- Costos de formación del personal.
- Costos de instalaciones.
- Costos de mobiliario.

Este pago de la inversión puede tener lugar de manera íntegra en el año inicial o año cero, o puede que se realice de forma escalonada en varios años.

2. La duración temporal, o vida económica (n):

Se considera como el período de tiempo durante el cual se van a estar produciendo en la empresa ahorros por disminución de fallas de no calidad, como consecuencia de la realización del proyecto de mejora de la calidad. Lo más normal es que venga dada en años, pero podríamos expresarla también en semestres, trimestres, meses, etc.

La duración temporal se tomará como la menor de las tres vidas, física, comercial y tecnológica que en el caso de los equipos informáticos es la última y cuyo valor para un ordenador personal podríamos estimar en 3 ó 4 años.

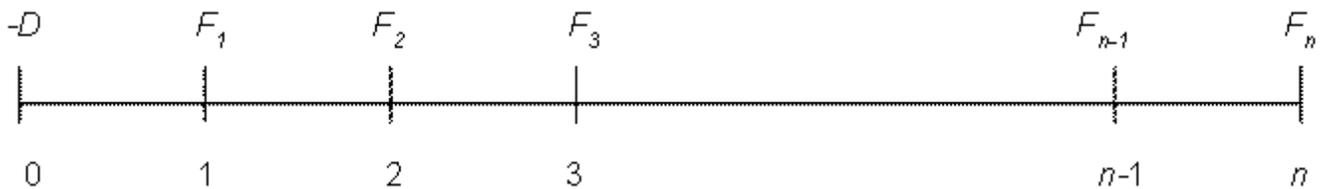
En el caso de una inversión compuesta por distintos elementos, cada uno con diferente duración temporal, se tomará como duración temporal de la inversión la correspondiente al elemento que suponga un mayor porcentaje sobre el costo de la inversión.

3. Los flujos de caja (cobros - pagos):

Los cobros son entradas de dinero que se producen a lo largo de cada uno de los n-subperiodos en los que se encuentra dividido el horizonte temporal del proyecto, los representaremos mediante la letra  $C_j$  que se obtienen por los ahorros derivados de la disminución de las fallas internas y externas que puedan ser cuantificadas.

Los pagos son salidas de caja soportados por la empresa durante cada uno de los n-subperiodos como consecuencia de la gestión y desarrollo del proyecto; representaremos los pagos mediante la letra  $P_j$ , aquí se incluyen los costos de la calidad derivados de la prevención, evaluación y fallas internas contabilizados.

Se acostumbra a representar estos tres parámetros del siguiente modo:



Una vez definidos los parámetros de la inversión, ya se está en condiciones de analizar su rentabilidad y decidir si el programa es o no, interesante desde el punto de vista financiero, para lo cual se seguirá una metodología que se estudiará más adelante.

## **4.2 Consideraciones a tener en cuenta en el cálculo de los flujos de caja esperados**

En relación con el cálculo de los flujos de caja conviene hacer una serie de puntualizaciones:

1º. Hay que tener en cuenta que dentro de los cobros y los pagos se considerarán únicamente los relacionados con la inversión a realizar. Es decir, si se trata de una inversión en equipos para diagnóstico por la imagen más precisos para reducir el número de diagnósticos erróneos, por ejemplo, sólo se considerarán los derivados de la explotación de los mismos, excluyéndose todos aquellos relacionados con el medio de financiación utilizado (gastos financieros). Los costos financieros se utilizan para determinar el costo de los capitales invertidos, que serán utilizados como tasa de actualización de los flujos de caja.

2º Por otro lado es posible que dentro de los pagos que tienen lugar a lo largo de la inversión, existan pagos de distinta naturaleza: pagos de explotación y pagos por inversiones. Los primeros serán aquellos relativos al pago de materias primas, personal, servicios exteriores, etc., esto es, pagos corrientes que son los que se consideran habitualmente en los flujos de caja.

Los segundos, los pagos por inversiones tienen lugar cuando las inversiones tienen lugar de forma muy escalonada y se solapan con los flujos de caja en los primeros años o cuando se renuevan equipos. En cualquier caso, no importa mucho diferenciar entre pagos de explotación y pagos por inversiones (la mayoría de los autores los incluyen dentro de los flujos de caja como un pago más), ya que ambos pagos aparecerán con signo negativo en el periodo de tiempo correspondiente.

3º Una tercera consideración a realizar sobre los flujos de caja es en relación con el momento en que tienen lugar los mismos. Existe un acuerdo general de situar los cobros y los pagos en el último día del período y actuar como si realmente ocurriera así: todos los cobros y los pagos tienen lugar en el mismo día y además en el último día del período que se haya considerado. De la misma manera que el desembolso de la inversión tiene lugar el último día del período 0.

## **4.3 Métodos de evaluación de proyectos de inversión**

En la evaluación de proyectos de inversión, se sigue el criterio de la rentabilidad por su contribución al objetivo empresarial en su ámbito financiero.

Tomando, pues, la rentabilidad como medida de la evaluación de las inversiones, podemos clasificar los diferentes modelos en dos grandes grupos:

Modelos estáticos. Son aquellos que no tienen en cuenta la influencia del tiempo en el valor del dinero.

Modelos dinámicos. Al contrario que los anteriores, muestran una preferencia por el dinero obtenido en el momento presente, y lo hacen por dos razones:

- a) El flujo neto de caja del período presente constituye una cantidad de dinero que está disponible de inmediato y, por tanto, puede ser invertida.
- b) El flujo neto de caja presente es una cantidad de dinero disponible en el período actual y, por tanto, es una cantidad cierta, sin riesgo.

## 4.4 El Plazo de recuperación

El criterio del plazo de recuperación es el único método estático que se va a considerar, debido a que se utiliza frecuentemente a la hora de medir la liquidez de un proyecto de inversión, y además, se puede convertir en método dinámico utilizando los flujos de caja descontados, como se verá más adelante.

Definimos el plazo de recuperación como el período de tiempo (t) que transcurre hasta que los flujos netos de caja permiten recuperar el costo de la inversión.

Si consideramos constantes los flujos de caja:

$$F_i = F = cte \rightarrow t = \frac{D}{F}$$

El inconveniente que presenta el método de no tener en cuenta la diferencia de vencimientos de los flujos de caja, se puede corregir mediante lo que se conoce como el plazo de recuperación descontado (convirtiéndolo en método dinámico):

$$D = \sum_{j=1}^t \frac{F_j}{(1+k)^j}$$

Donde k es la tasa de actualización o descuento y t el plazo de recuperación.

Por último, hay que decir que este criterio no nos permite aceptar o rechazar un proyecto por sí solo, ya que solo mide la liquidez. Es sólo un complemento a tener en cuenta en los criterios que después veremos, VAN y TIR.

## 4.5 Cálculo del beneficio generado por la inversión (El criterio del valor actual neto)

Sea un proyecto de inversión en mejora continua de la calidad definido por las características financieras que se explicitan a continuación:

Donde:

D: Desembolso inicial o costo de la inversión.

F<sub>j</sub> : Flujo neto de caja generado por la inversión en el año j; j = 1...n.

n: Duración temporal o vida útil de la inversión.

En el momento de estudiar la conveniencia de llevar a cabo este proyecto y decidir si es interesante desde el punto de vista financiero acometerlo o no, nos encontramos en el año 0. En ese año tiene lugar el desembolso y durante cada uno de los años de vida de la inversión se espera obtener un flujo de caja. Como el desembolso D y los F<sub>i</sub> se obtienen en distintos momentos de tiempo, hay que reducirlos a unidades monetarias homogéneas lo que se consigue actualizando o capitalizando las masas monetarias a un mismo año, que normalmente es el año inicial o año 0.

Una vez homogeneizadas todas las masas monetarias que componen la inversión. Definimos el valor actual neto o valor capital de la inversión como la suma de todos sus flujos netos de caja actualizados al momento inicial a una tasa de actualización o de descuento k<sub>j</sub>, siendo j cada uno de los años que componen la inversión.

Esta expresión genérica del VAN se puede simplificar en los siguientes casos:

- Si la tasa de descuento fuera independiente del tiempo y constante todos los años:

$$VAN = D + \frac{F_1}{(1+k)^1} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n} = D + \sum_{j=1}^n \frac{F_j}{(1+k)^j}$$

- En el caso particular en el que además los flujos netos de caja del proyecto fueran de igual cuantía período a período:

$$VAN = D + \frac{F}{(1+k)^1} + \frac{F}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F}{(1+k)^n} = D + F \sum_{j=1}^n \frac{1}{(1+k)^j} = D + F \frac{(1+k)^n - 1}{k(1+k)^n}$$

- Si además de las circunstancias anteriores consideramos que el número de períodos de la inversión es ilimitado:

$$VAN = D + F \sum_{j=1}^{\infty} \frac{1}{(1+k)^j} = D + \frac{F}{k}$$

Faltaría decir que el valor de  $k$  es el costo del capital invertido o de los recursos financieros utilizados. En el caso de una financiación ajena el costo sería un valor explícito (TAE), mientras que en el caso de la financiación propia habría que utilizar el costo de oportunidad.

Las expresiones calculadas proporcionan una medida de la rentabilidad absoluta neta del proyecto. Rentabilidad absoluta porque se expresa en unidades monetarias, dado que tanto  $D$  como  $F_j$  vienen dados en unidades monetarias, y neta porque en su determinación se han tenido en cuenta todos los cobros y todos los pagos originados por el proyecto a lo largo de su vida útil. Incluso se ha considerado el costo de capital o costo de los recursos financieros empleados para la financiación del proyecto, en el valor de  $k$ .

Si el VAN es positivo indica que la realización del proyecto permitirá recuperar el capital invertido y obtener un beneficio neto en términos absolutos igual a la cantidad expresada por el VAN. En este caso el proyecto es interesante desde el punto de vista financiero.

Si el VAN es negativo la empresa incurriría en unas pérdidas netas igual a la cuantía del VAN, por lo que el proyecto no es interesante desde el punto de vista financiero.

Por último, si el VAN es igual a 0 el proyecto no es interesante desde el punto de vista financiero. Aunque se deberá tener en cuenta que en calidad, únicamente, se pueden contabilizar parte de los costos ya que existen unos costos intangibles que no se pueden precisar pero sí intuir y que a la hora de acometer o no la inversión se deberán de considerar.

En resumen, la regla de decisión para considerar interesante un proyecto desde el punto de vista financiero vendría sintetizada en la tabla 1.

Tabla 1.Regla de decisión criterio VAN.

Valor	Significado	Regla de Decisión
VAN >0	Beneficios Netos	Se acepta el proyecto.
VAN =0	Ni beneficios Ni pérdidas	Se rechaza el proyecto.
VAN <0	Pérdidas Netas	Se rechaza el proyecto.

## 4.6 Cálculo del rendimiento de la inversión ROI

El ROI es una relación que divide el beneficio obtenido por el importe invertido:

ROI = Beneficio/ Inversión

A modo de ejemplo, si una acción de mejora de la calidad como por ejemplo, formación en determinados protocolos a seguir, supone una inversión de 15.000 um., y la organización obtiene unos beneficios (por menores costos de no calidad) de 5.000 um., en un año, el ROI se calculará de la siguiente manera:

ROI = 5/15 = 0,33 o lo que es lo mismo un 33%

## 4.7 Previsión del retorno de la inversión

El criterio de la tasa interna de rendimiento (TIR) o tasa de retorno (r), se define como aquella tasa de actualización o de descuento, r, que anula el valor del VAN y por lo tanto responde a la ecuación:

$$D = \frac{F_1}{(1+r)} + \frac{F_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+r)^n}$$

La TIR proporciona una medida de la rentabilidad relativa bruta anual por unidad monetaria comprometida en el proyecto. Se trata de una medida relativa puesto que se define en tanto por ciento o en tanto por uno, y bruta porque de la misma falta por descontar el costo de financiación de los capitales invertidos en el proyecto (k). Para transformarla en rentabilidad relativa neta anual se halla la diferencia entre rentabilidad relativa bruta por unidad monetaria invertida, r, y el costo de capital medio ponderado de la empresa, k:

$$R_n = r - k$$

Siempre que la rentabilidad relativa neta sea mayor que 0 será interesante desde el punto de vista financiero realizar la inversión, mientras que si es negativa o nula no lo es. Las reglas de decisión se presentan en la tabla 2.

Tabla 2. Regla de decisión criterio TIR.

Valor	Regla de Decisión
$r > k$ ( $R_n = r - k > 0$ )	El proyecto es rentable
$r = k$ ( $R_n = r - k = 0$ )	El proyecto no es rentable
$r < k$ ( $R_n = r - k < 0$ )	El proyecto no es rentable

### Conceptos más importantes

Los métodos dinámicos de análisis de inversiones tienen en cuenta el paso del tiempo en la generación de masas monetarias frente al momento en que se realiza la inversión principal inicial (desembolso).

En el cálculo de los flujos de caja se tiene en cuenta todos los cobros menos los pagos anuales, por lo que no se consideran los gastos de amortización (porque son gastos que no implican pagos) ni tampoco los intereses si los hubiera.

El Beneficio obtenido por la fórmula del Valor Actual Neto (VAN) es la diferencia entre la cantidad de dinero invertida en el momento inicial y los flujos de caja generados a lo largo de la inversión actualizados al momento inicial.

La tasa de actualización es el costo de la financiación.

El VAN es la rentabilidad absoluta neta de la inversión, corresponde al cálculo del beneficio generado por la inversión contabilizado en el momento inicial.

La Tasa Interna de Rendimiento (TIR), es la rentabilidad interna bruta de la inversión. Para calcular la rentabilidad neta se deberá descontar el costo de la financiación.



## **Bibliografía:**

-AMAT, O. y FARRAN, E. (1995): “Los principales ratios económico-financieros”. Harvard-Deusto Finanzas & Contabilidad. Núm. 6, p. 46-53.

-FERNÁNDEZ, A. I. (1994): “Introducción a las finanzas”. Madrid: Civitas.



## **Simulación y Mejores Prácticas**

**Casos prácticos de cálculo de costos de no calidad y retorno de la inversión de un programa de mejora de la calidad para la IPS**

En este apartado se presentan las referencias internacionales que se consideran de éxito en relación con los desarrollos en materia de estudios de costos de no calidad. De igual forma se incluyen casos prácticos basados en estas referencias de la búsqueda bibliográfica. La siguiente tabla resume los principales hallazgos de la búsqueda específica en materia de costos de no calidad y que se constituye en la evidencia más confiable en esta materia sobre la cual se fundamenta este análisis:

Tabla. Experiencias en cálculo de costos de la no calidad

Autores/ Fuente	Nombre Artículos
[1] GASCÓN, JJ; SATURNO, P. J.; BOTELLA, J.J.A. Journal of evaluation in clinical practice. 2009, vol. 15, p. 813-19.	Effectiveness of internal quality assurance programmes in improving clinical practice and reducing costs.
[2] CARRASCO, G; PALLARÉS, A; CABRÉ, L. Guía para gestores clínicos. <i>Medicina Intensiva</i> . 2006, vol. 30, nº 4, p. 167-79.	Costos de la calidad en Medicina Intensiva.
[3] DIMICK, J.B; WEEKS, W.B.; KARIA, R. J.; DAS, S.; CAMPBELL, D.A. Journal of American college of surgeons 2006, vol. 202, nº6, 933-37.	Who pays for poor surgical quality? Building a business case for quality improvement.
[4] SAILLOUR-GLENISSON, F; PREAUBERT, N (2004). Paris: Haute Autorite de Sante (French National Authority for Health) (HAS).	Cost of quality and non-quality in care provided by healthcare organisations: current situation and proposals
[5] CLEMMER ET AL. <i>Critical Care Medicine</i> . 1999, vol.27, nº 9, p. 1768-74	Results of a collaborative quality improvement program on outcomes and costs in a tertiary critical care unit.

**Fuente: Elaboración propia.**

Los estudios revisados muestran que existe una clara evidencia de la relación entre la calidad y los costos. Si bien no se trata de una relación exacta y esta depende de diversos factores que influyan en su cálculo, tales como, el tipo de hospital de que se trate y su nivel de complejidad, las características propias del paciente y el contexto económico del análisis (tipo de financiamiento, tarifas, costos laborales, costo de materiales, etc.).

Es claro que en el contexto del Sistema de Seguridad Social vigente en Colombia, su modelo de organización y especialmente de financiamiento, que entre otros aspectos incentiva claramente la producción de servicios en función de la calidad y los costos de producción, la gestión por procesos, el mejoramiento continuo, la autonomía de la gestión y la autosostenibilidad institucional, todo esto en su conjunto, ha significado que durante la última década o algo más, se haya avanzado de manera progresiva en la implantación de sistemas administrativos y de gestión de costos que se han ido incorporando con diversos grados de desarrollo a la gestión del día a día de las instituciones.

Esto último, en sí mismo ya determina unas condiciones de partida y un ambiente institucional altamente favorable para poder abordar instrumentos más centrados en la determinación de costos de la no calidad, como un paso más en apoyo a la consolidación del modelo de acreditación. Aspecto que sería muy difícil de asegurar en cualquier otro sistema de salud o de gestión de hospitales que no haya previamente avanzado en la tecnificación de sus procesos de gestión y en la autonomía de gestión, lo que ha sido una importante característica y espacio ganado por los hospitales en Colombia, y que obviamente se encuentra en proceso de mejora permanente.

Ahora bien, adentrándonos a la descripción de las principales experiencias que a nuestro juicio son más relevantes, debemos partir de reconocer que la literatura sobre la cuantificación de costos de la calidad y de la no calidad en las instituciones de salud es aún escasa, aunque es claro que se considera útil en la aplicación de programas de mejora de la calidad, intervenciones para prevenir infecciones nosocomiales y programas de control de costos (Carrasco, Payares, 2005).

Por otra parte, se ha podido determinar que las causas de falta de calidad más frecuentes y costosas son las relacionadas con los efectos adversos de la medicación, infecciones nosocomiales, prescripciones inapropiadas, intervenciones y estancias injustificadas y subutilización de camas hospitalarias.

En el estudio de Carrasco et al<sup>9</sup>, ya mencionado se observa una mejora en siete de los ocho indicadores de calidad estudiados, tras la puesta en marcha de un seguimiento de indicadores de calidad y cuantificación de los costos. Por otra parte en el estudio de Ríos et al<sup>10</sup>, se utiliza una metodología de los costos entre casos y controles, según la cual cada caso se apareja con un caso control de la misma edad, diagnóstico, gravedad y co-morbilidad. La media de diferencias en costos entre casos

<sup>9</sup> Carrasco, G; Pallarés, A. y Cabré, L. Costes de la calidad en Medicina Intensiva. Guía para gestores clínicos. Rev de Calidad Asistencial 2005; 20(5):271-284

<sup>10</sup> Ríos J, Murillo C, Carrasco G, Humet C. Increase in costs attributable to surgical infection after appendicectomy and colectomy. Gac Sanit. 2003;17:218-25.



y controles se asume como el costo de la no calidad. Como resultado se extrae que el costo de la infección postoperatoria triplica el costo de la cirugía.

Se constata por tanto, que la no calidad influye en el costo de la actividad de prestación de servicios de salud, que los programas de calidad mejoran de manera patente la calidad y que la cuantificación de los costos de la calidad y la no calidad justifica la puesta en marcha del programa de mejora de la calidad.

A continuación y sobre la base de las referencias antes señaladas se presentan dos casos prácticos sustentados en experiencias valoradas como exitosas en el ámbito internacional.

En este apartado se presentarán casos prácticos identificados en la búsqueda bibliográfica.

## **CASO PRÁCTICO 1**

### **Costos de la calidad en medicina intensiva. Guía para los gestores clínicos.**

G. Carrasco, A. Pallares y L. Cabré

Se expone parte del artículo donde se calculan los costos de la calidad, el trabajo se realiza en el Hospital del Milagro y ha sido publicado en la Revista de Calidad Asistencial. El artículo completo es accesible en internet<sup>8</sup>.

#### **Paso 1. Costos de la calidad en UCI**

En el último apartado se desarrollan los conceptos de los costos de la calidad en UCI ejemplificándolos con los datos de la UCI del Milagro. Su evaluación debe abordarse como en el mundo empresarial, considerando en la práctica no sólo los gastos tangibles causados por las distintas actividades relacionadas con la calidad sino también las consecuencias económicas negativas no cuantificables, que pueden ocasionar las fallas de calidad como la insatisfacción del cliente o la pérdida de imagen de la organización (costos de la no calidad)<sup>9</sup>.

Al trasladar estos conceptos empresariales al mundo sanitario la confusión es aún mayor. Por razones docentes utilizaremos los términos: costos para la calidad (CPC), o costos de la calidad (CDC), que son costos totales asociados a las actividades necesarias para alcanzar los objetivos de calidad. Este concepto incluiría: costos de la no calidad (CNC), que son la consecuencia económica que ocasionan las fallas de calidad. Es decir, que la valoración de los gastos tangibles y los no cuantificables constituyen el costo de la no calidad.

Estos conceptos permitirán definir los sistemas de costos de la calidad.

Según Hughes el costo de la no calidad puede significar 8,5 millones de dólares al año para un hospital de 300 camas<sup>10</sup>.

#### **Paso 2. Clasificación de los costos de la calidad**

Tal como muestra la figura 4, los costos de la calidad pueden clasificarse en efectivos, controlables como los de prevención (costos de todas las actividades diseñadas específicamente para prevenir la mala calidad de los productos o servicios) y de evaluación (costos correspondientes a

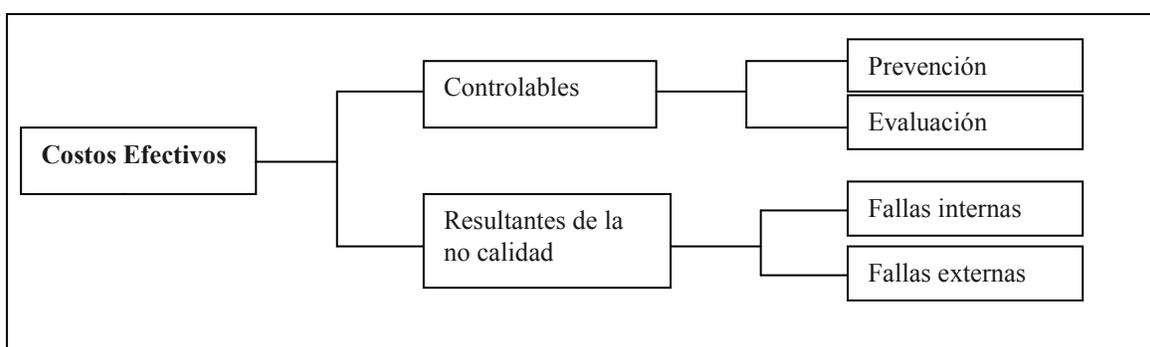
<sup>8</sup> [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-56912006000400006&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-56912006000400006&script=sci_arttext) (Última consulta 8-03-2010)

<sup>9</sup> Varo J. Concepto y definición del coste de la calidad. En: Gestión estratégica de calidad en los Servicios Sanitarios. Madrid: Díaz de Santos; 1994. p. 328-38.

<sup>10</sup> Hughes JM. The poor quality: an opportunity of enormous proportions. Physician Exec. 1998;24:46-52.

la medida, evaluación o auditoría de productos o servicios para garantizar la conformidad de con los estándares de calidad y requisitos de funcionamiento). También son costos efectivos los denominados resultantes como los atribuibles a errores internos (que tienen lugar antes de la entrega o expedición del producto o el suministro de un servicio al cliente), o a errores externos (que tienen lugar después de la entrega o expediciones del producto y durante o después del suministro de un servicio al cliente<sup>11</sup>).

Figura 4. Costos de la No Calidad



### Paso 3. Sistema para cuantificar los costos para la calidad

La verdadera dificultad radica en que no existen sistemas validados y ampliamente aceptados que calculen los costos de la calidad en los servicios clínicos. Por este motivo, hasta ahora sólo se han usado procedimientos de cálculo de costos teóricos como el de Nofuentes<sup>12</sup>. Para poder utilizar sistemas de cálculo de costos de la calidad es imprescindible disponer de un sistema informático de contabilidad analítica que recoja prospectivamente los gastos calculados o por lo menos inferidos pacientes a paciente.

### Paso 4. Proceso de cuantificación de los costos de la calidad de un programa de mejora continua

La compleja actividad que desarrollan estos servicios y por ende sus múltiples actuaciones para mejorar la calidad asistencial, obligan a priorizar los elementos en los que se iniciará la práctica de cálculo de los costos de la calidad. En general, es recomendable empezar por el análisis de los indicadores básicos de calidad de UCI, como primer paso hasta llegar a abarcar la cuantificación de los costos de la calidad de todo el programa de calidad del servicio.

<sup>11</sup> Campanella J. Principles of quality costs. En: Principles, implementation and use. Milwaukee, Wisconsin: ASQC Quality Press; 1989. p. 53-7.

<sup>12</sup> Nofuentes S. Aplicación de los costes de la no calidad en el sector sanitario. Mesa redonda Los costes de la no calidad: experiencias de cuantificación y mejoras obtenidas Ponencia XV Congreso de la Sociedad Española de Calidad Asistencial. 1994.

Dicha cuantificación implica tres pasos: priorizar los indicadores a analizar, medir sus resultados antes y después de las acciones de mejora, y valorarlos en términos económicos según la metodología descrita<sup>13</sup>:

1. Identificación y priorización de los indicadores de calidad de UCI a incluir en el análisis.
2. Medición en unidades de actividad (número de estancias...), a partir de los registros informáticos de los pacientes, de los cambios posprograma en los indicadores.
3. Valoración en términos económicos traduciendo a pesos los diferentes costos que intervienen en la actividad asistencial mediante una aplicación informática basada en hoja de cálculo (Excel) o matriz estadística (SPSS).

### **1. Identificación y priorización de los indicadores de calidad de UCI a incluir en el análisis**

La selección de indicadores es un paso previo que debe abordarse rigurosamente. En el caso del programa de calidad de la UCI del Milagro se priorizaron 8 de los indicadores de la Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine 44 que pueden verse en la tabla 3.

Tabla 3. *Indicadores de la Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine*

1. Incidencia de infección nosocomial
2. Tasa de complicaciones de monitorización diagnóstica invasiva
3. Readmisiones no planificadas tras 24 o 48 horas del alta de UCI
4. Supervivencia postUCI de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica ventilados mecánicamente
5. Extubaciones o reintubaciones no planificadas durante las 48 horas postextubación
6. Uso de hemoderivados y fármacos de elevado costo como los sedantes intravenosos
7. Costo efectivo por paciente superviviente
8. Fracaso renal agudo después del ingreso en UCI

<sup>13</sup> Carrasco G, Polo C, Humet C. Los costes de la calidad como instrumento para evaluar los programas de calidad desde la gestión. Rev Calidad Asistencial. 2000; 20: 156-61.

En general, en los servicios clínicos deben seleccionarse aquellos que miden mejor la eficiencia del trabajo diario y la seguridad clínica de los pacientes<sup>14</sup>.

Los puntos que deben abordarse siempre a la hora de diseñar nuevos indicadores en UCI son:

1. Obtener más rendimiento en los resultados de los pacientes.
2. Consolidar los procesos eficientes de la atención.
3. Incrementar el acceso a la atención.
4. Simplificar el sistema de asistencia.
5. Disminuir el costo.
6. Reducir el volumen de errores médicos y atención inapropiada.

## **2. Medición en unidades de actividad de los cambios por programa en los indicadores**

Una vez identificados los indicadores a medir, se compararán los registros correspondientes a cada uno de los períodos estudiados. Las variaciones observadas servirán de base para los cálculos de los costos de la calidad. En el caso de la UCI del Milagro, 7 de los 8 indicadores mejoraron después de aplicar las acciones específicas del programa de calidad. En cada caso se registraron las variaciones pre y pos programa. A modo de ejemplo citaremos que en el caso del primer indicador, infección nosocomial, se observó una reducción del 20%, en la neumonía asociada a ventilación mecánica tras introducir los tubos endotraqueales con aspiración subglótica.

## **3. Valoración en términos económicos mediante la elaboración de la matriz de análisis de los costos de la calidad**

Una vez calculadas las valoraciones de los indicadores tras el programa de calidad procederemos a elaborar una matriz de análisis de los costos de la calidad para cada indicador. En ella contemplaremos no sólo los ahorros, si los hubiera, sino también los gastos producidos por las actividades para mejorar la calidad. En el caso de la UCI del Milagro, los datos son los correspondientes a la tabla 4.

---

<sup>14</sup> Bion JF, Ramsay G, Roussos C, Burchardi H. On behalf of the Task Force on Educational Issues of the European Society of Intensive Care Medicine: Intensive care training and speciality status in Europe: international comparisons. *Intensive Care Med.* 1998;24:372-7.

Tabla 4. *Matriz de costos de la calidad del indicador neumonía asociada a ventilación mecánica*

Indicador: neumonía asociada a ventilación mecánica	Variación pos programa (en unidades de medida): -20%
Subprograma aplicado	Reuniones del equipo multidisciplinario. Cambio de modelo de tubos orotraqueales Variación - 5.830 um
Cálculo del costo (variación por actividad) Según categoría de costos	Prevención 562 um Evaluación 723 um Errores internos 1.020 um Errores externos (No cuantificables)
Costo final (costo no calidad - costo de aplicación del programa)	-3.525 um

En casos complejos puede ser difícil establecer el impacto económico de las fallas en calidad, sobre todo en casos cuyas características varían mucho paciente a paciente como en la UCI. Cuando ocurra esto puede emplearse la sencilla metodología de los estudios de casos y controles según la cual en el apareamiento de cada caso se le asignará un control con la misma edad, diagnóstico, gravedad y comorbilidad. La media de diferencias en costos entre casos y controles se asumiría como el costo de la no calidad. Un ejemplo de este tipo de estudios es el de Ríos et al, que calculan que el costo de la infección posoperatoria triplica el costo de la cirugía<sup>15</sup>.

Una vez disponemos de la matriz de costo de cada uno de los indicadores podemos hacer la tabla general que permitirá calcular el ahorro total y el costo del programa de calidad que en el caso que nos sirve de ejemplo consiguió un ahorro anual de 21.354 um.

## Discusión

Todo el esfuerzo que hagan los profesionales para implementar sistemas de análisis de los costos en general y de los costos de la calidad en particular redundará en beneficio de todos los actores del sistema de salud: ciudadanos, profesionales, gestores y financiadores.

Debemos esforzarnos en avanzar en este tipo de estrategias para mejorar la eficiencia, ya que lo que hoy sólo son legítimas demandas más o menos en ciernes, mañana será un compromiso ineludible de los profesionales asistenciales ante la sociedad.

<sup>15</sup> Ríos J, Murillo C, Carrasco G, Humet C. Increase in costs attributable to surgical infection after appendectomy and colectomy. *Gac Sanit.* 2003;17:218-25.

## CASO PRÁCTICO 2. Retorno de la inversión

El Hospital A cuenta con 300 camas, en la actualidad tiene una actividad de 22.000 ingresos de los cuales 15.900 son urgentes y 1500 programados, con una estancia media de 4,8 días.

La planta actual del hospital es de 1.845 profesionales distribuida de la siguiente manera (tabla 1):

Tabla 1. Profesionales del hospital

Figura profesional	Total
Facultativos	548
DUE/ATS	579
Tec. Especialistas	69
Aux. Enfermería	275
Celador	116
Administración	246
Otros	8
<b>Total</b>	<b>1.845</b>

Se plantea la puesta en marcha de un plan de calidad con un horizonte temporal de 5 años, que consiste principalmente en la puesta en marcha de protocolos de actuación y aprendizaje del nuevo sistema de información por lo que además del curso de formación se deberán comprar los programas y equipos informáticos.

### Paso 1. Estimación de los parámetros de la inversión

Los parámetros de la inversión son aquellos, a partir de los cuales se va a realizar el análisis de viabilidad de la inversión y son: 1) Desembolso que inicialmente se deberá de acometer para poner en marcha el proyecto, 2) duración de la inversión y 3) los flujos de caja que generará el proyecto (cobros menos pagos)

#### **Primer parámetro: Desembolso inicial**

Supone un desembolso inicial de 1.076.153,80 u.m., calculado de la siguiente manera:  
Formación inicial de tres semanas:

- Compra de los programas de información necesarios: 80.000 u.m.

- Compra de los equipos informáticos: 250.000 u.m.
- Profesorado o curso formativo: 150.000 u.m.
- Tiempo de formación inicial. En este plan de calidad intervienen 200 empleados de diferentes categorías con un salario medio interprofesional de 30.000 u.m. Como el curso dura 3 semanas 120 horas laborales, el costo del tiempo de horas de los empleados para la formación resulta ser de 346.153,80 u.m.
- Tiempo de horas de los empleados para aprender y familiarizarse con la nueva forma de trabajo: 250.000 u.m.

Tabla 2. Desembolso inicial

<b>Desembolso inicial:</b>	<b>Unidades Monetarias</b>
Programa de información	80.000,00
Equipos informáticos	250.000,00
Formación	150.000,00
Horas formación del personal	346.153,80
Horas aprendizaje personal	250.000,00
<b>Total</b>	<b>1.076.153,80</b>

### **Segundo parámetro: Flujos de caja: Cobros anuales – Pagos anuales**

El tiempo durante el cual la inversión inicial va a generar flujos de caja. Para calcular la vida útil hay que ver en el desembolso inicial qué elementos suponen el mayor porcentaje. En este caso son los sistemas de información y los computadores los que mayor porcentaje del desembolso inicial suponen y la depreciación se estima en 5 años, además la formación realizada también se habrá quedado obsoleta en 5 años, ya que entra personal nuevo, se conocen nuevas metodologías que se pueden aplicar, etc..

NOTA: En términos generales, la ley considera que los vehículos y computadores tienen una vida útil de 5 años, la maquinaria y equipo tiene una duración de 10 años y las edificaciones y construcciones tendrán una vida útil de 20 años. Estos valores, claro está, no son siempre reales, puesto que habrán vehículos que duren más de 5 años y otros que duren menos. Igual con cualquier otro activo.

## Tercer parámetro: Flujos de caja: Cobros anuales – Pagos anuales

### Estimación de los flujos de caja

Para calcular los flujos de caja deberemos estimar todos los pagos que van a tener lugar cada uno de los 5 años que dura la inversión y los cobros que resultarán por la disminución de costes de no calidad. Empezamos con el cálculo de los pagos:

### Pagos

Además del desembolso inicial, el plan de calidad implica unos costos anuales en prevención y evaluación, es decir, que se consuma tiempo del personal en realizar las labores de prevención, evaluación y tiempo que se consume en la aplicación de las nuevas metodologías de trabajo, así como en realizar el seguimiento de registrar incidencias, etc., que también se han de contabilizar en términos monetarios, aunque en la realidad, los pagos se suceden a lo largo del año, se contabilizarán como si todos ellos tuvieran lugar de una vez al final del año. En la tabla se realiza la estimación de los pagos de los flujos de caja que se contabilizan por horas trabajadas en tareas exclusivas de prevención y evaluación (según el salario medio interprofesional de 30.000 u.m/año).

Tabla 3. Pagos estimados de la inversión

Pagos estimados	Pago 1	Pago 2	Pago 3	Pago 4	Pago 5
Prevención (u.m.)	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
Evaluación (u.m.)	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000
Total (u.m.)	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000

## Estimación de los cobros

### Cobros

Los cobros se calculan por el seguimiento de la disminución de errores de la calidad, en el momento inicial se identifican las fallas de calidad más frecuentes (a partir de ellas se obtienen los indicadores de calidad que se van a seguir) y se contabilizan (cuántos se tiene de cada tipo) y se valoraron económicamente en u.m. Los cobros se determinan por la disminución esperada de los costos de no calidad por fallas, por lo que se ha estimado que cuestan a la organización.

Por ejemplo, supongamos que se han determinado los siguientes indicadores de calidad en un servicio quirúrgico determinado:

Tabla 4. Indicadores de no calidad iniciales y costo unitario promedio de cada uno

<b>Indicadores de calidad</b>	<b>Registros iniciales</b>	<b>Costo unitario en promedio</b>	<b>Costo de no calidad inicial estimado</b>
Reingresos no planificados antes de 48 horas del alta	170	50.000 u.m.	8.500.000 u.m.
Infecciones nosocomiales	85	80.000 u.m.	6.800.000 u.m.
Estancias hospitalarias innecesarias	150	600 u.m.	90.000 u.m.
<b>Total</b>			<b>15.390.000 u.m.</b>

El costo de no calidad inicial de la organización es de 15.390.000 u.m.

Hay que tener en cuenta que, al principio, cuando se tienen muchas fallas es relativamente fácil disminuirlos pero cada vez, a medida que se mejora, el número de fallas es menor y por ello, se necesita invertir mucho más dinero en prevención y evaluación para reducir las fallas al mismo ritmo de disminución. En este ejemplo se considera que el esfuerzo realizado cada año va a ser el mismo, por lo tanto el impacto sobre la calidad irá disminuyendo, es decir que la mejora estimada como el porcentaje de disminución de fallas será cada vez menor (ley de los rendimientos decrecientes).

Supongamos que en este ejemplo se espera reducir los reingresos un 25%, el primer año, un 15 % el segundo año (del número de fallas iniciales menos los que ya han sido reducidos el primer año)

y un 12% en lo sucesivo. Es decir cada vez el número de fallas será menor pero cuesta más trabajo reducirlos con el mismo esfuerzo (económico se entiende). En la tabla se observa el número de fallas de cada tipo que se va a evitar y el costo estimado en promedio de cada uno de ellos:

Tabla 5. Reducción de errores o fallas de no calidad

Indicador	Reducción de fallas				
	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año
	10%	8%	7%	5%	5%
Reingresos no planificados antes de 48 horas del alta	17	12,2*	9,9	6,5	6,2
Infecciones nosocomiales	8,5	6,1	4,9	3,3	3,1
Estancias hospitalarias innecesarias	15	10,8	8,7	5,8	5,5

\* (12,2) El cálculo se realiza de la siguiente manera: La persistencia de la infección nosocomial es de  $170 - 17 = 153$ , ya que se parte de un número de infecciones de 170 y ya se han reducido 17 el año anterior, la reducción de un 8% sobre 153 es de 12,2, o sea que la persistencia el segundo año será de  $153 - 12,2 = 140$ .

Para calcular los cobros de los flujos de caja deberemos sustituir el número de errores evitados por su costo unitario, así obtenemos el siguiente cuadro:

Tabla 6. Estimación de los cobros de la inversión

Cobros estimados	Cobros año 1°	Cobros año 2°	Cobros año 3°	Cobros año 4°	Cobros año 5°
Reingresos	850.000	612.000	492.660	327.267	310.904
Infecciones nosocomiales	680.000	489.600	394.128	261.814	248.723
Estancias innecesarias	9.000	6.480	5.216	3.465	3.292
<b>Cobros Totales/año</b>	<b>1.539.000</b>	<b>1.108.080</b>	<b>892.004</b>	<b>592.546</b>	<b>562.918</b>

Por otra parte, los costos de la no calidad se calculan según la persistencia de cada uno de los fallos por su costo unitario y evolucionan, tal y como, se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 7: Evolución de los costes de no calidad

	Evolución del costo de la no calidad				
	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año
<b>Persistencia de fallas</b>					
Reingresos no planificados antes de 48 horas del alta	153,0	140,8	130,9	124,4	118,2
Infecciones nosocomiales	76,5	70,4	65,5	62,2	59,1
Estancias hospitalarias innecesarias	135,0	124,2	115,5	109,7	104,2
<b>Costo de la no calidad</b>	<b>13.851.000</b>	<b>12.746.520</b>	<b>11.854.300</b>	<b>11.261.820</b>	<b>10.700.520</b>

Cálculo de los flujos de caja: Una vez tenemos los cobros y los pagos anuales, los flujos de caja anuales se calculan como una simple diferencia, el resumen de cobros, pagos y flujos de caja se muestran en el siguiente cuadro:

Tabla 9. Estimación de los flujos de caja

	año 0	año 1º	año 2º	año 3º	año 4º	año 5º
<b>Cobros</b>		1.539.000	1.108.080	892.004	592.546	562.918
<b>Pagos</b>		400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
	Desembolso	Flujo 1	Flujo 2	Flujo 3	Flujo 4	Flujo 5
<b>Flujos de caja</b>	<b>-1.076.153,80</b>	<b>1.139.000</b>	<b>708.080</b>	<b>492.004</b>	<b>192.546</b>	<b>162.918</b>

En el año cero, únicamente tiene lugar el desembolso inicial de la inversión.

### Paso 3. Cálculo del retorno de la inversión

Para calcular el retorno de la inversión, se utiliza la siguiente expresión:

$$0 = -D + \frac{F_1}{(1+r)^1} + \frac{F_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+r)^n}$$

Donde sustituyendo los valores, tenemos:

$$0 = 1.076.153,8 + \frac{1.139.000}{(1+r)^1} + \frac{708.080}{(1+r)^2} + \frac{492.004}{(1+r)^3} + \frac{192.546}{(1+r)^4} + \frac{162.918}{(1+r)^5}$$

Para que se cumpla esa igualdad  $r$  deberá ser de 0,67. Despejar la  $r$  no es difícil utilizando en la hoja de Excel la función TIR, donde se introducen todos los valores, el desembolso con signo negativo y los flujos de caja positivos o con el valor que salgan. Nota: en ocasiones no se puede calcular la tir cuando aparecen flujos de caja negativos que no estén a continuación del desembolso inicial, esto es debido a la posibilidad de que existan tantas soluciones como cambios de signo se den según la regla de Descartes.

Por lo tanto tenemos que la rentabilidad interna de la inversión es del 67%:

La rentabilidad interna bruta de la inversión es del 67%, suponiéndose un costo del dinero del 8% la rentabilidad neta será de 59%. El costo del dinero ha de considerarse, ya que al efectuarse una inversión se valora que el dinero inmovilizado para ponerla en marcha tiene un costo que en caso de tratarse de dinero ajeno viene determinado por la TAE (costo contractual) y si es propio por el costo de oportunidad. La rentabilidad interna neta de la inversión se calcula como la rentabilidad interna bruta menos el costo del capital invertido.

#### **Paso 4. Cálculo de la rentabilidad absoluta neta de la inversión**

Con el cálculo del VAN se obtienen los beneficios de la inversión en el momento inicial, es decir con los flujos de caja actualizados al mismo momento en que se realiza el desembolso inicial.

Para calcular el VAN se parte también de los flujos de caja:

Desembolso	Flujo 1	Flujo 2	Flujo 3	Flujo 4	Flujo 5	VAN
-1.076.154	1.139.000	708.080	492.004	192.546	162.918	1.228.515,69 u.m

El cálculo del VAN se realiza mediante la fórmula:

$$VAN = -D + \frac{F_1}{(1+k)^1} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

Donde, sustituyendo los valores, tenemos:

$$VAN = -1.076.154 + \frac{1.139.000}{(1+0,08)^1} + \frac{708.080}{(1+0,08)^2} + \frac{492.004}{(1+0,08)^3} + \frac{192.546}{(1+0,08)^4} + \frac{162.918}{(1+0,08)^5} = 1.228.515,69 u.m$$



Para calcular el VAN se puede utilizar la función de Excel VNA (en funciones financieras), como tasa de descuento se utiliza el costo de la financiación, es decir del 8%, a esta suma de los flujos de caja actualizados hay que restarle el valor del desembolso inicial.

El VAN calcula el beneficio neto valorado en el momento inicial generado por la inversión, por lo tanto la ROI será el valor del VAN partido por el desembolso inicial:

$$\text{ROI} = 1.228.515 / 1.076.154 = 1,14$$

Lo que quiere decir que por cada unidad monetaria invertida se recupera 1,14 u.m.

## Guía de Evaluación

### Test: Metodología de cálculo de costos de calidad y no calidad

#### Introducción

1. ¿Por qué es necesario que las organizaciones de salud evalúen la calidad de la prestación de la prestación de sus servicios?
2. Según Ville, ¿a qué niveles se producen los riesgos relacionados con la no calidad?:
  - a. El paciente, el establecimiento y el personal.
  - b. El paciente, el establecimiento y la sociedad.
  - c. El personal, el establecimiento y la sociedad.
  - d. El personal, el hospital y el paciente.
3. ¿Cuándo resulta más caro corregir una falla: En el producto o servicio?
4. Los costos de calidad son los costos en que se incurre para:
  - a. Prevenir no conformidades.
  - b. Evaluar la inconformidad de los productos o servicios.
  - c. Fallas que incumplen los requisitos de inconformidad: fallas internas y fallas externas.
  - d. Todas las anteriores.
5. ¿Cuáles son las causas de falta de calidad más frecuentes y costosas?:

#### Unidad didáctica 1: La cuantificación de costos de obtención de la calidad

6. Identifique los tipos de costos y ponga dos ejemplos de cada uno de ellos.
7. ¿Cuáles son los costos de evaluación?:
  - a. Son aquellos costos que están orientados a prevenir la mala calidad.
  - b. Son aquellos costos causados por el incumplimiento de los requerimientos de conformidad.
  - c. Son aquellos costos que están orientados a medir la calidad.
  - d. Ninguna de las anteriores.

8. ¿Cuáles son los costos de fallas internas?:

- a. Son aquellos costos que están relacionados con la medida, la valoración o la auditoria de productos o servicios.
- b. Son aquellos costos que están diseñados para garantizar que la producción o servicios tengan en cuenta los requerimientos de conformidad.
- c. Son aquellos costos que se presentan cuando un producto o servicio no conforme llega hasta el consumidor.
- d. Son aquellos costos que se relacionan con las no conformidades de los productos o defectos de los servicios, y que se detectan antes de que el producto se envíe o el servicio se realice.

9. ¿Qué costos son los más elevados para las empresas y más importantes para los consumidores?:

- a. Los costos de prevención.
- b. Los costos de evaluación.
- c. Los costos por fallas internas.
- d. Los costos por fallas externas.

## **Unidad didáctica 2: Relación entre los costos y la calidad**

10. ¿Cuándo se produce el costo óptimo de la calidad?:

- a. Cuando lo que se puede ahorrar al reducir los costos de las fallas es menor que los costos suplementarios de prevención y evaluación.
- b. Cuando el costo de calidad aumenta hasta el infinito.
- c. Cuando los costos de prevención y evaluación superan a los de calidad.
- d. Ninguna de las anteriores.

11. Identifique las tres zonas en las que, según La Asociación Española de Calidad, se puede encontrar una organización en relación con la calidad:

12. Señale en que zona se encuentra una organización si los planes de mejora de la calidad ya llevan un tiempo funcionando, por lo que los costos de fallas se han reducido considerablemente:

- a. Zona de mejora.
- b. Zona de indiferencia.
- c. Zona de perfeccionamiento.
- d. Zona de prevención.

### **Unidad didáctica 3: Determinación de indicadores de no calidad**

13. Defina el concepto de estándares de calidad:
14. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es falsa:
- Los indicadores son medidas que describen la calidad.
  - Medir la calidad siempre resulta complicado.
  - En muchos casos se establecen metas o parámetros para evaluar el resultado de la observación.
  - Todas son falsas.
15. Señale las diferencias que existen entre los indicadores de desempeño y los indicadores de resultados:
16. Indique los pasos a seguir para la creación de indicadores:
17. Identifique los indicadores generales de no calidad:

### **Unidad didáctica 4: Previsión del retorno de la inversión**

18. Señale las tres características financieras presentes de todo proyecto de mejora de la calidad:
19. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones referentes al cálculo de los flujos de caja esperados es falsa?:
- Los cobros y pagos a tener en cuenta son los de la inversión a realizar.
  - Un ejemplo de pago de explotación es el de materias primas.
  - Se deben situar los cobros y los pagos en el último día del periodo como si realmente ocurriera así.
  - Para calcular los flujos de caja esperados se tendrán en cuenta los gastos de explotación y financieros.
20. ¿Cuáles son los dos grandes grupos de clasificación de los modelos existentes para evaluar la rentabilidad de la inversión?



## **Soluciones a las preguntas tipo test.**

- 2. B
- 4. A
- 7. C
- 8. D
- 9. D
- 10. A
- 12. B
- 14. B
- 19. D

