

ANALISIS DE COSTOS DE LA NO CALIDAD EN EL LABORATORIO CLINICO

GLORIA CECILIA ZAPATA RAMIREZ

YENNY PATRICIA GONZALEZ SANCHEZ

POSGRADO AUDITORIA EN SALUD

FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD CES

MEDELLIN

2010

ANALISIS DE COSTOS DE LA NO CALIDAD EN EL LABORATORIO CLINICO

GLORIA CECILIA ZAPATA RAMIREZ

YENNY PATRICIA GONZALEZ SANCHEZ

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN AUDITORIA
EN SALUD**

ASESOR JUAN DAVID CORREA HOYOS

POSGRADO AUDITORIA EN SALUD

FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD CES

MEDELLIN

2010

Tabla de contenido

	Pág
RESUMEN	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	9
JUSTIFICACIÓN	10
MARCO TEORICO.....	11
Evolución histórica de costos de calidad.....	11
Definición de costos de calidad y no calidad	15
OBJETIVO GENERAL	21
OBJETIVO ESPECÍFICOS.....	21
METODOLOGÍA.....	22
Enfoque metodológico	22
Tipo de estudio	22
Población.....	22
Descripción de las variables.....	22
Técnicas de Recolección de Información.....	26
Prueba Piloto	28
Control de errores y sesgos	29
Técnicas de procesamiento y análisis de los datos	29
Plan de divulgación de los resultados:	29
TECNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	30
HALLAZGOS	33
ANALISIS DE COSTOS	47
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	49
BIBLIOGRAFÍA.....	51

RESUMEN

Esta investigación tuvo como propósito analizar los costos de no calidad detectados en un laboratorio clínico en las tres fases del proceso: preanalítica, analítica y posanalítica. Se consideraron diferentes instrumentos para la recolección de la información que permitieran detectar las fallas internas y externas durante los meses de mayo a septiembre de 2009. Una vez detectadas se realizó un análisis de causas y su estimación en costos. La importancia de Incorporar dentro de un sistema de información el análisis de costos, la medición y su control, constituye una herramienta importante, considerando que la detección de los costos de prevención y evaluación, y los costos por fallas internas y externas, permiten encontrar el punto óptimo con miras al mejoramiento continuo de la calidad.

PALABRAS CLAVES: Costos de calidad, Costos de la no calidad, Prevención, Evaluación, Fallas interna, Fallas externas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde hace muchos años se han desarrollado en occidente diferentes enfoques tendientes a poder evaluar el impacto de los costos de la calidad o como en algunas publicaciones se denominan costos de la no calidad en el funcionamiento financiero de una organización. Se debe aclarar que el objetivo final es poder detectar oportunidades de mejora en el proceso, buscando siempre potenciar el concepto de prevención.

La calidad es uno de los factores básico en la decisión del cliente para un número de productos y servicios. La calidad ha llegado a ser la fuerza más importante y única que lleva al éxito organizacional en los diferentes mercados.

Para lograr competir exitosamente en un escenario que se vuelve cada vez más agresivo y desafiante, no basta con simplemente lograr reducir temporalmente los costos de la operación de una institución, sino que además es necesario desarrollar una estrategia a largo plazo que permita garantizar la producción de bienes o servicios con alta calidad y bajo costo, y simultáneamente elevar la productividad y obtener mejores estándares de eficiencia, que se traduzcan en mayores beneficios para los clientes. Además de los precios competitivos, el buen servicio y la satisfacción de los usuarios son objetivos primordiales en toda institución de salud, para lo cual se debe establecer un sistema de gestión de la calidad que se adapte tanto a las necesidades operativas y fiduciarias de la institución, como a los requisitos prácticos de los usuarios.

La gestión de la calidad se ha convertido en un objetivo clave del laboratorio clínico. Para hacer una aproximación económica a la calidad del laboratorio habría que cuantificar tanto los resultados obtenidos por los programas o por las actividades más coste-efectivas como también los costos de la no calidad que pudieran presentarse durante el proceso desencadenado de la atención de pacientes, aumentando así la eficiencia global del laboratorio clínico.

En la actualidad son pocos los laboratorios clínicos que tienen implementado un sistema de costos que conduzca a la valoración económica tanto de los costos de personal, material y equipos como los costos de las pérdidas negativas no mensurables que ocasionan o podrían ocasionar los fallos de calidad.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los costos de la no calidad en la sección de hormonas de un laboratorio clínico especializado de tercer nivel de complejidad, cuáles son sus causas y cómo se reflejan estos en los estados financieros?

JUSTIFICACIÓN

La globalización ha traído una mayor competencia en el comercio de bienes y servicios. Desde hace una década el mundo de los negocios se ha visto enfrentado cada vez más a una economía de mercado dentro de la cual solo tienen cabida aquellas instituciones que puedan competir con precios y calidad. Esta nueva realidad internacional se ha traducido a una oferta de productos y servicios cuya variedad, calidad y abundancia ofrecen al usuario posibilidad de elegir entre distintos proveedores. Cobra particular importancia entonces el encontrar modos de mejorar la calidad, cuidando que los costos se mantengan bajos.

La calidad en los procesos representa un papel muy importante, haciéndose necesario que las empresas comiencen a considerar dentro de sus sistemas de costos la medición y el control de los costos de calidad, pues estos permiten la implementación de medidas adecuadas para la eliminación de costos innecesarios, sin que ello repercuta en la calidad de los productos.

Las pérdidas tangibles y no tangibles son necesarias identificarlas en cualquier ámbito de prestación de servicios, en el caso del laboratorio clínico existe una situación adicional, y es que este es el servicio en el que se apoya el proceso diagnóstico de los pacientes, por tanto es fundamental controlar todos los procesos de calidad, incluyendo sus costos. Esto con el fin de aumentar la eficiencia en la prestación de los servicios de los laboratorios.

Este tema es tratado en la literatura con el nombre de **costos de mala calidad** o **costos de la no calidad**, pero no es suficiente sólo identificar los mismos, sino también sus causas y su impacto económico, de forma tal que se puedan prevenir cuando sea posible o al menos mitigarlos.

MARCO TEORICO

Las transformaciones sociales, económicas, tecnológicas y científicas por las que atraviesan los países actualmente, conducen a que las empresas sean más competitivas, es decir, que ofrezcan a los clientes productos con alta calidad, útiles para varios propósitos y que posean un bajo costo. Las empresas que aspiren a ser exitosas y mantenerse posicionadas deben manejar los clientes, la competencia y los cambios; además, deben introducir en su campo de acción la calidad en sus productos, el control en sus costos, la innovación en sus procesos y por supuesto la atención al cliente. (1)

Evolución histórica de costos de calidad

Si se hace una breve reseña histórica de los costos de la calidad encontramos que durante las primeras décadas del siglo XX se hace referencia a este concepto. Uno de los primeros escritos relacionados fue el libro *Quality Control Handbook* (McGraw-Hill, 1951) del Dr J. M. Juran. Otros autores de este siglo también hicieron alusión al tema, entre ellos: W. J. Masser en su artículo de 1957, *The Quality Manager and Quality Cost*, Harold Freeman en su escrito de 1960 *How to Put Quality Costs to Use*; y el Dr A. V. Feingenbaum en su clásico libro *Total Quality Control* (McGraw-Hill, 1961). (2)

A su vez, la ASQC (Sociedad americana de Control de Calidad) en el año de 1961, creó el *Quality Costs Committee*, que resaltaría la importancia de la calidad del producto. En el año 1963 se crea la norma MIL-Q-9858^a generada por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos, para muchos contratistas y subcontratistas del gobierno, con el fin de centrar la atención en la importancia de la medición de los costos de la calidad. (3)

En 1967, el comité publicó *Quality Costs . What and How*, con el fin de explicar lo que debería contener un programa de costos de calidad y a su vez ofrecer definiciones de las diferentes categorías y elementos de los costos. Este documento se convirtió en una de las más exitosas publicaciones de la ASQC hasta que fue desplazado por su sucesor, *Principles of Quality Costs*. (2)

Durante este siglo, algunos autores con su visión particular evolucionaron el concepto de calidad, como:

Edwards W. Deming (1900-1993) Revolucionó la gestión en las empresas de fabricación y de servicios al insistir en que la alta dirección es responsable de la mejora continua de la calidad; conocido internacionalmente como consultor, sus trabajos introdujeron en la industria japonesa los nuevos principios de la gestión y revolucionaron su calidad y productividad

Pensamiento sobre el costo de la calidad. Una organización debe construirse mejorando constantemente la metodología de producción y los servicios para incrementar la calidad y la productividad, reduciendo así los costos. En otras palabras, la organización debe ser competitiva a través de la calidad.

Según Deming el tiempo consumido en calcular los costos de hacer las cosas mal sería mejor gastarlo haciendo esas mismas cosas bien desde el principio.(4)

Joseph M. Juran: (1904-2008) fue el precursor de la calidad en Japón. Se le considera el padre de la calidad. Lo más importante es que se le reconoce como quién agregó el aspecto humano en el campo de la calidad, es de aquí donde surgen los orígenes estadísticos de la calidad total.

Pensamiento sobre el costo de la calidad: Dividió los costos de calidad en cuatro categorías: costos preventivos, costos de valoración, costos por fallas internas y costos por fallas externas (1995).

Esta forma de clasificar los costos es ampliamente usada hasta la fecha. Según Juran, los costos de control (es decir, prevención y valoración) crecen a medida que crece la calidad, mientras que los costos por falla (internas y externas) disminuyen.(5)

Armand V. Feigenbaum.(1922) Es el creador del concepto control total de calidad, en el que sostiene que la calidad no solo es responsable del departamento de producción, sino que se requiere de toda la empresa y todos los empleados para poder lograrla, para así construir la calidad desde las etapas iniciales y no cuando ya está todo hecho. Su idea de calidad es: *un modo de vida corporativa, un modo de administrar una organización.*

Pensamiento sobre el costo de la calidad. Junto con Juran es pionero del análisis de la calidad en los años 50's. Sus teorías se ciñen a lo ya descrito para Juran, divide los costos de la calidad en los mismos 4 elementos, su enfoque se caracteriza en darle mayor

importancia hacia el control de la producción, manifiesta que es necesario establecer controles muy eficaces para enfrentar los factores que afectan la calidad de los productos.

Estos controles se clasifican como:

- a. Control de nuevos diseños.
- b. Control de recepción de materiales.
- c. Control del producto.
- d. Estudios especiales de proceso.

Philip B. Crosby: (1926-2001) Identifica la necesidad de alentar a las personas para que establezcan objetivos de mejora para sí mismo y sus grupos, establecer un programa de reconocimiento para aquellos que logren su objetivo de calidad, dedicación de todos a encontrar cuáles son los requisitos y necesidades de los clientes, cubrimiento de toda la compañía en la administración de la calidad, la educación en calidad y el énfasis en la prevención de defectos, un suministro continuo de información, educación y capacitación a los empleados sobre su trabajo.

Pensamiento sobre el costo de la calidad considera que el costo de la calidad se puede minimizar *haciendo bien las cosas desde la primera vez* (1987). Considera necesario medir los costos de la calidad en dos componentes: el precio de conformidad y el precio de la no conformidad. El precio de conformidad incluye todos los costos incurridos en hacer bien las cosas desde la primera vez. El precio de la no conformidad incluye todos los costos de corregir las cosas. Según Crosby, el precio de conformidad en una compañía bien llevado es normalmente del 2 al 3 % de las ventas, mientras que el precio de inconformidad en la mayoría de las empresas oscila de un 20 al 25% de las ventas.

Finalmente Crosby considera que es útil para una empresa hacer el análisis de costos de calidad a partir del momento que inicie un programa formal de gerencia de calidad. (6)

Genichi Taguchi: (1924) Científico y pensador de la calidad de la época actual, Ingeniero en Electrónica con Doctorado en Estadística, es reconocido por sus estudios de Capacidad del proceso y su metodología del diseño de experimentos. Afirma que todo reproceso, desperdicio o falta de calidad tiene un costo para la sociedad. Su pensamiento

se basa en dos conceptos fundamentales: ofrecer productos atractivos al cliente y ofrecer mejores productos que la competencia en cuanto a diseño y precio.

Pensamiento sobre el costo de la calidad. Da importancia a los costos de la calidad, identifica la necesidad de obtener el costo de la misma mediante la aplicación de los siguientes puntos:

- No podemos reducir el costo sin afectar la calidad.
- Podemos mejorar la calidad sin incrementar el costo.
- Podemos reducir el costo mejorando la calidad.
- Podemos reducir el costo reduciendo la variación. Cuando así lo hacemos, el comportamiento y la calidad mejoran automáticamente. (7)

Con la llegada e implementación de las normas ISO 9000 los costos de la calidad continúan siendo uno de los pilares fundamentales del manejo de la calidad en la venta o prestación de servicios, exigiendo a las empresas integrar en su estrategia competitiva, además de los factores convencionales, otros factores que constituyen indicadores más efectivos, y en donde la calidad sea el objetivo y la referencia de cualquier actividad desarrollada en esta. (8, 9)

Por esta razón, surge la necesidad de controlar los recursos utilizados, siendo los costos un valioso instrumento para la formulación de un programa de control total de la calidad, en el que la identificación, el análisis y el control de los costos de calidad para todo el negocio, permita evaluar y detectar las áreas que demandan atención. (10)

En el ámbito de la salud, la implementación de un Sistema de Gestión de la calidad genera beneficios que repercute tanto en el usuario como en la organización y supone una inversión (tanto en costos como en recurso humano) que al principio puede parecer elevada pero que se amortiza en la medida que se va haciendo evidente los errores ocultos en los diferentes procesos. La posibilidad de responder a estas exigencias se puede ver restringida por distintos factores como regulaciones generales y específicas y restricciones de presupuestos que, dependiendo de cada región condicionan la variedad

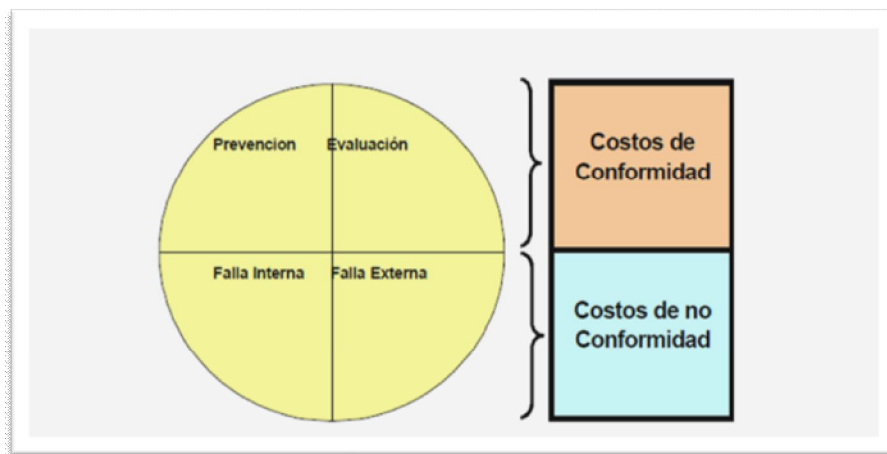
de recursos. (11). Para continuar el desarrollo del tema es importante tener claridad en algunos términos:

El *costo de la Calidad* se define como aquéllos costos comprometidos en el diseño, implementación, operación y mantenimiento de los sistemas de calidad de una empresa y en los procesos de mejoramiento continuo de la calidad.(12)

Costo de la no calidad: son aquellos en los que se incurre por fabricar productos defectuosos o por prestar servicios ineficaces. Incluyen los reprocesos, los desechos, las devoluciones, las reparaciones, los gastos para la atención de las reclamaciones y las exigencias de cumplimiento de garantías.(2, 13)

Los costos de la calidad se han clasificado en las categorías de prevención y de evaluación. Los costos de la no calidad, en la categoría de costos de fallos, que se han dividido en internos y externos. Modelo PEF (en inglés PAF, *prevention, appraisal & failure*) (14).

Grafica 1 MODELO PEF



Definición de costos de calidad y no calidad

1. *Costos de Prevención*: Son todos aquellos costos en que incurre la empresa para prevenir errores y conseguir que los trabajos se planifiquen, se elaboren y se controlen

con calidad. Se originan con motivo del desarrollo e implementación de un sistema de calidad. Están destinados a prevenir y evitar fallas en las etapas analíticas de un laboratorio o evitar hacer las cosas mal. Sin embargo esta definición es incompleta porque las fallas pueden producirse antes, durante y después de la fase analítica. Están asociados a los costos de conformidad. (2, 3, 10, 11). Ejemplos serían:

- Selección y capacitación de recurso humano
- Mantenimiento preventivo
- Normas de contratación de proveedores
- Calificación de equipos
- Preparación de documentación
- Auditorías internas
- Mejoramiento continuo de la calidad

2. *Costos de Evaluación*: Son los costos relacionados con la medición, evaluación o auditoria de los productos o servicios para asegurar el cumplimiento de las normas de calidad y los requisitos del desempeño. Están asociados a los costos de conformidad. (2, 3, 10, 11). Ejemplos de estos son:

- Controles de calidad de los distintos productos
- Encuesta sobre la opinión de los usuarios
- Control de condiciones pactadas con el usuario
- Control de calibración de equipos
- Evaluación externa de la calidad y/o comparaciones interlaboratorios.

Con el análisis de estos 2 costos se advierte la importancia de la relación costo-beneficio. Dado que son costos controlables, es la empresa la encargada de definir y asignar el presupuesto para su implementación.

3. *Costos de Fallas Internas*: Son todos aquellos costos en que incurre la empresa para corregir fallas, defectos y errores encontrados en el producto y/o servicio durante las evaluaciones, antes de que este haya sido entregado al usuario. Incluye los costos de

reproceso. Están asociados a costos de no conformidad. (2, 3, 10, 11). Ejemplos de estos son:

- Fallas en la etapa analítica que originan demoras en la admisión de los resultados
- Costos indirectos generados de la capacidad ociosa o descuido del personal
- El mal manejo de inventarios que obliga a una mayor inversión para mantener un nivel de stock superior al óptimo
- Un inadecuado registro e identificación de los pacientes o de las muestras recibidas de los laboratorios de la red
- Un error en la preparación de los reactivos
- Costos indirectos generados por la mala calidad del agua bidestilada
- Errores en el control de la temperatura de almacenamiento

4. *Costos de Fallas Externas*: son originados por deficiencias percibidas por el usuario, quienes en algunos casos presentan quejas o reclamos. Generalmente se detectan durante o después de producida la relación con el cliente. Estas deficiencias pueden generar costos por demandas legales, por daños causados a un paciente, que pueden ser muy altos además de perjudicar la reputación profesional del laboratorio. Están asociados a costos de No-conformidad.(2, 3, 10, 11). Ejemplos de estos son:

- Indemnizaciones a los clientes como compensación por los problemas causados por las deficiencias
- Sobrecostos por emisión de nuevos informes
- Manejo de quejas y reclamos de los clientes
- Costos legales ocasionados por demandas judiciales
- Toma de muestras adicionales por repetición de exámenes
- Sobrecostos por insumos, materiales y reactivos para tomas nuevas muestras
- Tiempo en horas/personal invertidas en la repetición de exámenes

El análisis de los costos de la no calidad en una institución es importante porque indica donde se debe llevar a cabo una acción correctiva y de qué manera podría impactar en el balance general de la empresa. Por el contrario cuando no hay quien se preocupe por los costos, simplemente repercuten al que sigue en la cadena (proveedor-productor-

distribuidor-intermediario-consumidor), hasta que surge un competidor que ofrece precios inferiores. (15)

La filosofía de la gestión de los costos de la no calidad es que calidad y costos no son objetivos enfrentados, sino que son objetivos complementarios. Hacer las cosas bien a la primera vez, sin errores ni fallas supone mayor calidad y menores costos. (16)

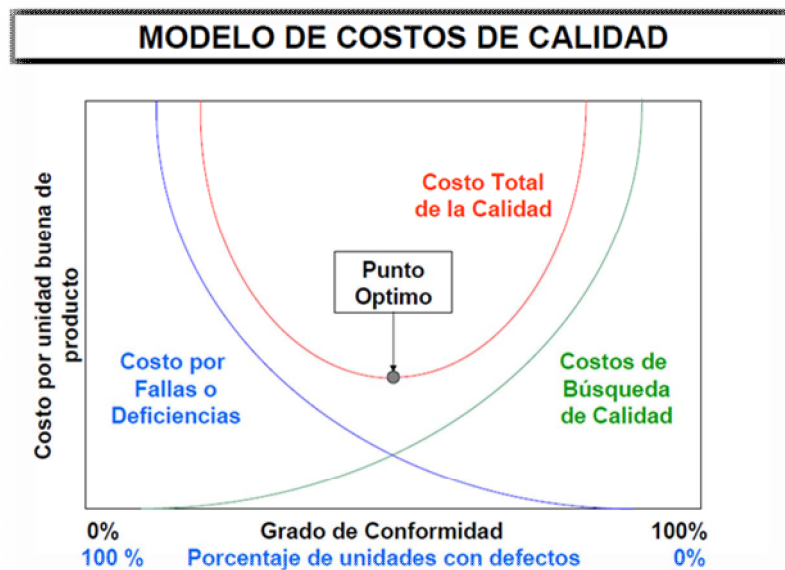
Los costos de calidad se perciben como inversión, los de no calidad como pérdidas. El punto óptimo de costos de calidad es aquel en que un aumento de la inversión en calidad (prevención más evaluación) no logra una reducción en el costo por fallas. El sistema de costos de calidad es una técnica contable y una herramienta administrativa que proporciona a la alta dirección los datos que le permiten identificar, clasificar, cuantificar monetariamente y jerarquizar las erogaciones de la empresa, a fin de medir en términos económicos las áreas de oportunidad y el impacto monetario de los avances del programa de mejora que está implementando la organización para lograr mejores niveles de calidad.

La división ideal del costo total de la no calidad, entre prevención, evaluación y fallas, es una tarea compleja y tal vez, imposible. Sin embargo, como regla general, valen los siguientes criterios:

- Los costos de prevención llegan a un punto ideal cuando los costos de las fallas han sido reducidos a un valor soportable por la empresa.
- Los costos de evaluación podrán ser considerados óptimos cuando los costos de las fallas han sido reducidos a un nivel soportable por la empresa, y los productos estén en conformidad con las especificaciones.
- Los costos de las fallas habrán llegado a un punto óptimo cuando sea difícil identificar proyectos rentables para reducirlos.
- Cuando los costos de prevención y evaluación llegan a cero, el producto será 100% defectuoso. A fin de mejorar la situación, los costos de prevención y evaluación son aumentados para acercarse a productos 100% buenos.
- Cuando el producto se acerca al 100% bueno, las fallas tienden a desaparecer o a ser mínimas.

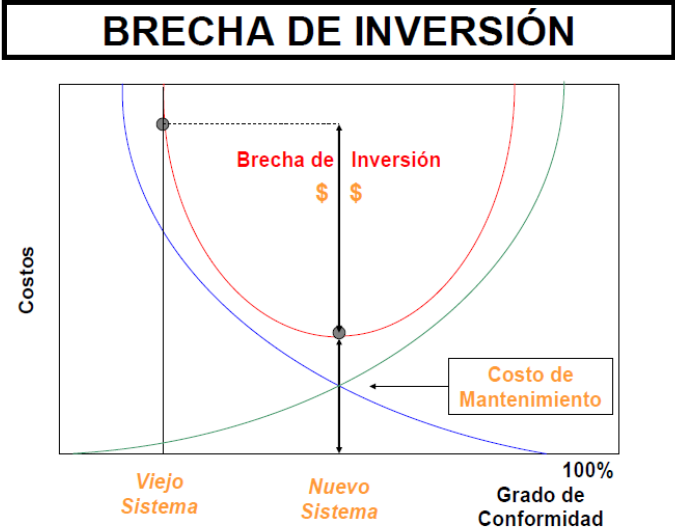
- Cuando el producto se acerca al 100% defectuoso, el costo de las fallas se torna demasiado alto.
- Cuando se tiene un plan de mejoramiento alto, refleja altos costos de fallas con productos muy defectuosos (mala calidad). (17).

Grafica 2 MODELO DE COSTOS DE CALIDAD



En los laboratorios, los sistemas de control de calidad tradicionales empleados reflejan que el costo por fallas es muy alto y el costo en prevención y evaluación es muy bajo. En consecuencia las curvas del modelo de costos de calidad nunca se cruzan, el grado de conformidad es menor y nunca se alcanza el punto óptimo de los costos de calidad, sino que por el contrario se produce una brecha de inversión. En estos casos la implementación de un sistema de calidad generará una apropiada inversión en la búsqueda de calidad para lograr una mejora de los procesos y reducir los costos por deficiencia aumentando el grado de conformidad de productos y servicios.(11)

Grafica 3 BRECHA DE INVERSION



OBJETIVO GENERAL

Determinar los costos de la no calidad en el área de hormonas de un laboratorio clínico especializado de tercer nivel de complejidad en las etapas pre analítica, analítica y pos analítica.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

1. Identificar las variables de los costos de la no calidad en el área de hormonas del laboratorio clínico.
2. Clasificar las variables de los costos de la no calidad por sus diferentes causas: humanos, proveedores de equipos e insumos, infraestructura física, logística de recibo y entrega y pacientes.
3. Valorar en forma aproximada el impacto de estas variables en los costos finales del servicio.

METODOLOGÍA

Enfoque metodológico

Investigación de tipo cuantitativa en la determinación de costos de mala calidad y de tipo cualitativo en la identificación de las principales causas de fallas internas y externas.

Tipo de estudio

Estudio de tipo descriptivo, ambidireccional.

Población

Para este estudio se consideró todos los productos no conformes (PNC) de la sección de hormonas (auxiliares y bacteriólogas) de un laboratorio clínico especializado de tercer nivel, entre los meses de mayo a septiembre de 2009, los cuales fueron evaluados haciendo visitas y entrevistas a los coordinadores de diferente áreas. Asimismo, se evaluaron los indicadores de oportunidad del laboratorio; quejas y reclamos; registro de sueros buscados; estadística mensual de pruebas realizadas originada por los equipos; análisis de control de calidad interno; informe de auditorías internas y externas, programa de capacitaciones, inducción y reinducción; registro de problemas técnicos de los equipos; registro de muestras pendientes durante el mismo período de tiempo. El nombre de la institución no es revelada por políticas de confidencialidad.

Descripción de las variables

Para ello los costos de mala calidad se clasificaron de acuerdo a dos criterios:

1. según la fase del proceso en que se presentó:
 - Fase preanalítica: conjunto de actividades realizadas desde que el médico solicita la prueba hasta que la muestra llega al área de interés para su procesamiento. En esta fase se describieron las siguientes variables:

Tabla 1 DESCRIPCION DE VARIABLES EN FASE PREANALITICA

VARIABLES FASE PREANALITICA
Marcación incorrecta del tubo madre: Tubo en el cual se tomo la muestra directamente y no tiene la identificación correcta del paciente o datos como tiempo de la toma de muestra y número de muestras. Puede ser por personal del laboratorio que remite o por personal del laboratorio.
Muestra en recipiente inadecuado: La muestra no se toma en el tubo correspondiente, según indicaciones de la prueba
Tubo secundario mal rotulado en central de muestras que pasan a la sección: Corresponde a la muestra que es separada en otros tubos, pero que son marcados incorrectamente.
Muestra inadecuada (temperatura de transporte y embalaje): tubo que llega a central de muestras derramado o la nevera donde llegan cumple con rango optimo de temperatura 2-8°C
Mal ingreso al sistema de información: se ingresa errores de los datos del paciente al Sistema de información como edad, sexo, nombres y apellidos, etc
Paso de pruebas que no corresponden al día programado: Son muestras que se patinan a la sección pero que no corresponden al día de montaje
Error en centrifugación de muestras. No centrifugada: Corresponde a muestras son remitidas sin centrifugar, lo cual afecta el resultado por consumo de la analito por los globulos rojos.
Tubo sin colorear: Corresponde al tubo que no es coloreado de acuerdo al código de colores establecido. Por tanto no se si tene pruebas de hormonas y si estas son urgentes o ambulatorias
Se adiciono examen sin avisar: Es el examen o la prueba que se adiciona a un paciente ya ingresado, pero que no se le avisa a la auxiliar o bacterióloga de la sección para ser procesado
Doble ingreso de paciente: Es el paciente que es ingresado dos veces al sistema de información, por lo tanto se genera pérdida de tiempo buscando la muestra para ser analizada nuevamente o buscando las explicaciones por las cuales no aparece. Uno de estos ingresos debe ser anulado.
Muestra sin orden/ orden sin muestra: Corresponde al tubo o muestra que es remitido sin orden de solicitud de exámenes o a la orden que es remitida sin que llegue la muestra.

Mal diligenciamiento de la orden (examen no claro): Corresponde a la orden de solicitud que no es clara o no especifica que prueba se solicita.

Muestra insuficiente: Es el tubo que es remitido con muy poca cantidad de muestra y que no alcanza para ser procesado.

Muestra mal tomada: Muestra que no cumple con las características de acuerdo a criterios por pruebas.

Muestra hemolizada/lipemica: suero o plasma que presenta hemólisis o lipemia pudiendo interferir con el resultado

- Fase analítica: conjunto de actividades relacionadas directamente con las mediciones de la muestra necesarias para producir un resultado confiable. En esta fase se describieron las siguientes variables :

Tabla 2 DESCRIPCION DE VARIABLES FASE ANALITICA

VARIABLES FASE ANALITICA
Demora en el análisis por olvido del bacteriólogo: Este corresponde a olvidos de validación, en las que la prueba está realizada por el equipo y comunicada pero no validada. También puede deberse a montaje de pruebas al equipo pero que no son pipeteadas y la bacterióloga se da cuenta tiempo más tarde
Muestra que no pasa a sección y se queda en química: Es aquella muestra que tiene pruebas de química y hormonas, para lo cual el tubo primero pasa a química por el corto tiempo de análisis y luego a hormonas, pero este se queda en química.
No hay existencia de reactivos en el stock: No hay presencia de algún reactivo en el stock en la sección o almacén, lo que retrasa el proceso mientras este es conseguido
Fallas en el manejo del equipo: son los errores del analizador que pueden deberse a mal manejo del equipo.
Realización de correctivos a equipos: Son las correcciones que deben realizarse a los equipos después de un daño.
Problemas con los reactivos: Son las fallas que puedan presentarse por reactivos defectuosos

Error en el equipo: Son las alarmas o fallas que presenta el equipo durante su uso y que son solucionados sin necesidad de una correctivo
Problemas con los ajustadores: Son aquellos problemas que se producen por daño en los ajustadores, los cuales se reflejan por resultados aberrantes en las calibraciones
Equipo no lee sticker: El sticker del tubo presenta algún daño y no es leído por el equipo, por lo tanto se requiere de un nuevo o un ingreso manual.
Fallas en el Victrix: Estas se deben porque el sistema de información presenta fallas en la comunicación o en los protocolos de reporte.
Error sistemático en cualquiera de las pruebas: Es el error que se presenta constantemente y que pueden detectarse en el control de calidad.
Muestra con fibrina: Corresponde a aquellas muestras que presentan fibrina en su interior y que impiden un correcto pipeteo de esta.
Repetición de control de calidad sin necesidad: Se corren los controles necesarios para observar como esta funcionando la prueba. Pero por un error humano y sin justificación aparente se repiten los mismos controles
Montaje de pruebas que no corresponden al día programado pero son urgentes: corresponden a las muestras que tienen algunas pruebas que no se programan todos los días, pero requieren de un resultado rápidamente
Repeticiones de muestras: Son el número de repeticiones de las pruebas sin una causa en justificada
No hay existencia de reactivos en el stock: No hay presencia de algún reactivo en el stock en la sección o almacén, lo que retrasa el proceso mientras este es conseguido

- Fase postanalítica: conjunto de actividades necesarias en las que se concluye el ciclo del servicio del laboratorio clínico que va desde los sistemas de reporte hasta el archivo de la información. . En esta fase se describieron las siguientes variables

Tabla 3 DESCRIPCION VARIABLES FASE POSTANALITICA

VARIABLES FASE POSANALITICA
Problemas en el sistema de información: Estos problemas corresponden a fallas como caída de la plataforma, sistema lento, falta de comunicación con las sedes, no sincronización de datos
Errores de la impresora no detectados a tiempo: Corresponden a los errores de la impresora que detienen la impresión de resultados que pueden afectar la oportunidad de exámenes urgentes
Demora en la entrega de resultados por parte de mensajería: Estos corresponden a los resultados que no llegan a tiempo al cliente por olvido de mensajería
Resultados urgentes validados que no llegaron a tiempo al cliente: Son aquellos resultados que no se ubican adecuadamente en cada ruta de mensajería o son olvidados y no llegan a tiempo al cliente.

2. según la clasificación de Jack Campanella,

- Prevención: son los costos de todas las actividades específicamente diseñadas para prevenir productos o servicios de mala calidad.
- Evaluación: son los costos relacionados con la medición, la evaluación o la auditoría de productos o servicios, a fin de asegurar el cumplimiento de las normas de calidad y requisitos.
- Fallas internas: son los costos que se producen antes de la entrega o envío del producto o de la prestación del servicio al cliente.
- Fallas externas: son los costos que se producen después de la entrega o envío del producto o de la prestación del servicio al cliente.

Técnicas de Recolección de Información

- Fuentes de Información:

- Resultados de los indicadores de oportunidad durante el mismo período de tiempo. (Anexo 2 y 3)
- Registros de quejas y reclamos durante el mismo período de tiempo.
- Listado de muestras pendientes (Anexo 4)
- Registro de problemas técnicos de los equipos (Anexo 5)
- Registro de mantenimiento preventivo y correctivo de equipo (Anexo 6)
- Registros de los PNC correspondientes a los meses mayo - septiembre de 2009. (Anexo 7)
- Listado de sueros buscados en seroteca (Anexo 8)
- Formato de quejas y reclamos (Anexo 9)
- Estadística mensual de pruebas realizadas originada por los equipos (Anexo 10)
- Análisis de control de calidad interno
- Informe de auditorías internas y externas
- Programa de capacitaciones, inducción y reinducción
- Información suministrada por auxiliares, personal administrativo, bacteriólogas y coordinadores de: calidad, técnico, académico, compras y mercadeo.
- Instrumento de Recolección de Información
 - Formato para clasificación del PNC (Anexo 11)
 - Formato para la recolección de resultados de indicadores de oportunidad. (Anexo 12)
- Proceso de obtención de la Información.

Para obtener la autorización por parte del laboratorio clínico especializado de III nivel de complejidad, los integrantes del proyecto realizaron una reunión con la alta dirección y el líder del departamento de costos del laboratorio, con el fin de dar a conocer el proyecto, sus objetivos, alcance y plan de trabajo. También se socializó a los integrantes del proyecto el sistema de costos de calidad que al momento presentó la institución, lo cual sirvió como herramienta para la cuantificación de los costos tangibles de la no calidad.

Para el análisis retrospectivo de la información, los integrantes del proyecto recolectaron los datos en el mes de septiembre de todos los productos no conformes (PNC) de la sección de hormonas (auxiliares y bacteriólogas); indicadores de oportunidad del laboratorio; quejas y reclamos; registro de sueros buscados; estadística mensual de pruebas realizadas originada por los equipos; análisis de control de calidad interno; informe de auditorías internas y externas, programa de capacitaciones, inducción y re inducción; registro de problemas técnicos de los equipos; registro de muestras pendientes durante el mismo período de tiempo.

Para el análisis prospectivo durante el mes de septiembre, los integrantes del proyecto evaluaron los mismos parámetros del análisis retrospectivo previa sensibilización al personal de la sección en estudio; además se realizó acompañamiento y observación del desarrollo y recolección de los datos durante el proceso, esto con el fin de minimizar subregistros en los PNC.

Prueba Piloto

Se realizó una prueba piloto en una jornada laboral diurna en las instalaciones del laboratorio, para validar las herramientas de trabajo, la metodología propuesta y los investigadores.

Los resultados obtenidos fueron discutidos y analizados y se hicieron las modificaciones pertinentes.

Control de errores y sesgos

En el análisis retrospectivo, no fue posible controlar los subregistros de la información, principalmente en los PNC entre los meses de mayo-agosto, debido a que no se tuvo certeza que el personal involucrado en cada proceso realizó el registro correspondiente después de presentarse un evento.

En el análisis prospectivo pudo presentarse un sesgo positivo, debido a la previa sensibilización al personal involucrado en los diferentes procesos en el correcto diligenciamiento del formato PNC inmediatamente después a la presentación del evento.

Técnicas de procesamiento y análisis de los datos

Toda la información recolectada se consolidó en una base de datos realizada en Microsoft office excel.

Los costos tangibles de la no calidad fueron analizados por su frecuencia e impacto económico, mediante el desarrollo de una matriz de priorización, con la herramienta **Gráfica de Pareto+**. Una vez determinados estos, se realizó un análisis de causas, y su estimación económica, apoyándonos en el sistema de costos directos de la institución.

El impacto de los costos de fallas externas se evaluó con el atributo de oportunidad, mediante el resultado de los indicadores de oportunidad que tuvo la institución en los meses propuestos.

Para complementar el análisis de los costos de la no calidad de fallas externas, se analizó la información de los registros de quejas y reclamos de los meses anteriormente mencionados, con el fin de determinar las causas y la solución brindada al cliente.

Plan de divulgación de los resultados:

Los resultados y conclusiones obtenidos en este proyecto fueron divulgados en una reunión con la gerencia, líder de costos y demás personal del Laboratorio previa concertación, a su vez se dejó una copia escrita de este trabajo en la institución.

TECNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

Para dar a conocer el proyecto al laboratorio clínico, se programo una reunión con el coordinador del departamento de compras, en la cual se definió el alcance del proyecto, se dio a conocer la metodología y se acordó el cronograma de actividades.

Una vez aprobada la ejecución del proyecto, se socializó a los coordinadores y demás personal involucrado en los diferentes procesos de la sección de hormonas, dándoles a conocer los objetivos y la función que cada uno desempeñaría en el desarrollo de este.

Se visitó a las bacteriólogas de la sección de hormonas con el fin de conocer y describir el proceso de esta sección, mediante entrevistas y observación directa.

Posteriormente, se discute las variables e instrumentos de recolección de datos con los coordinadores técnico y de proceso, de calidad y del departamento de compras para realizar la prueba piloto. Una vez realizada y analizada se procede a la recolección de la información de los meses planteados para el análisis retrospectivo (Mayo a Agosto). Por otra parte, se diseña un formato adicional para la recolección de algunos Productos No Conformes (PNC) que no se encontraban en la lista preestablecida por la institución, en común acuerdo con las bacteriólogas de la sección.

En el mes de septiembre, se tuvieron previstos dos objetivos:

1. Acompañar a las bacteriólogas en el oportuno diligenciamiento del PNC presentados durante este mes con el fin de minimizar los sub registros
2. Recopilación de la información requerida:
 - a. Reunión con coordinación académica: esta con el fin de indagar sobre los programas de entrenamiento que no fueron eficaces, programas de reinducción y capacitaciones al personal de la sección en el periodo en estudio.
 - b. Reunión con coordinación técnica: esta con el fin de preguntar sobre los indicadores de oportunidad para las muestras urgentes y ambulatorias (anexo 2 y 3); listado de muestras pendientes (anexo 4); listado problemas técnicos (anexo 5); pruebas en evaluación para implementar en la sección.

- c. Reunión con coordinación de calidad: Esta con el fin de analizar la estadística de los equipos y los datos contenidos en el software de calidad, los mantenimientos preventivos y correctivos presentados en ese periodo de tiempo (anexo 6)
- d. Reunión con coordinación del Sistema de Control de Calidad: Esta con el fin de revisar los informes de auditorías internas y externas.
- e. Reunión con coordinación de auxiliares: Esta con el fin de conocer los PNC de central de muestras de la sección de hormonas (anexo 7) y listado de sueros buscados en la seroteca que indicaban un reproceso en esta sección (anexo 8)
- f. Reunión con coordinación de mercadeo: Esta con el fin de analizar las quejas y reclamos generadas en esta sección (anexo 9)
- g. Reunión con coordinación de compras: Esta con el fin de obtener el costo de cada prueba y el export de los equipos (anexo 10).

Descripción del proceso de hormonas

La sección está conformada por 3 equipos que tienen como técnica la quimioluminiscencia y electroquimioluminiscencia. Laboran en ella dos bacteriólogas, lunes a viernes en turno 6 am a 2 pm y otra con turno de 2 pm 10 pm.

En la sección se encuentran dispuestas 4 gradillas: una destinada para las muestras urgentes y las demás para cada equipo. Las auxiliares son las encargadas de distribuir las muestras en las gradillas correspondientes a la prueba solicitada.

Existen muestras compartidas con la sección de química las cuales una vez procesadas en esta sección son ubicadas en una gradilla para ser procesadas en la sección de hormonas.

La sección maneja un código de colores así:

NARANJA: Muestra que comparte pruebas de química y hormonas

AZUL: Muestras que solo tiene pruebas de hormonas

AMARILLO: Muestras clasificadas como urgentes de pacientes hospitalizados

ROSADO: Muestras clasificadas como urgentes de pacientes ambulatorios.

Las bacteriólogas tienen como funciones:

- Realizar mantenimiento preventivo.
- Revisar listado de muestras pendientes.
- Pasar controles.
- Ingresar y analizar resultados del control de calidad interno al software del control de calidad.
- Realizar los ajustes pertinentes de acuerdo al control de calidad.
- Programar los equipos con las muestras.
- Validar resultados.

Después de ser procesadas las muestras, estas son llevadas a la seroteca en donde son conservadas durante tres semanas.

Las muestras pendientes se pueden producir por reingreso, doble ingreso, orden para anular, repetición de muestra, muestra que se queda en la sección de química, entre otros.

Una vez recolectada la información se realizó una base de datos utilizando el programa Microsoft office excel 2007, en la cual se almacenaron los datos obtenidos a través de los instrumentos de recolección y las entrevistas.

HALLAZGOS

Se evidenció un alto grado de subregistros en los PNC y en el software de calidad, estimado en el 50%, evidenciado durante el acompañamiento que se realizó a las bacteriólogas de la sección durante el mes de septiembre, en donde se socializaron problemas no registrados en el formato. Esto puede deberse en ocasiones a la falta de tiempo, al volumen, al olvido, entre otros.

Los **costos preventivos** inherentes a la sección de hormonas que se observaron corresponden a la inversión de tiempo y dinero en actividades como:

- Auditorías internas: en estos informes no se evidenció No conformidades y/o acciones de mejora para la sección de hormonas durante este periodo.
- Mantenimiento y calibración de equipos: según cronograma de mantenimiento se observó un cumplimiento del 100% de estos con las fechas programadas.
- Formación de personal: se evidenció un cronograma de capacitaciones para el personal de todo el laboratorio incluyendo el personal de la sección de hormonas, pero durante este período no se realizó este tipo de actividades para el personal de la sección. No se presentó un programa de entrenamiento, ya que no se evidenció la contratación de personal nuevo para la sección. Cabe resaltar que no fue necesario programar re inducciones al personal.
- Sistema de Gestión de la Calidad: el sistema con el que cuenta la institución se encuentra muy bien documentado e implementado abarcando todos sus procesos. Es importante destacar el diligenciamiento del Formato del Producto No Conforme dentro del sistema, ya que permite evidenciar las fallas que se presentan diariamente en los procesos y tomar medidas preventivas y correctivas pertinentes.

Se observó que tanto las bacteriólogas como las auxiliares del laboratorio tienen la cultura de registrar dichas fallas en este formato, sin embargo, se evidenciaron subregistros que pudieron deberse a las causas antes mencionadas. Consideramos importante implementar acciones de mejora en este aspecto, ya

que es necesario evidenciar todas las fallas frecuentes y de mayor impacto que permitan analizar sus causas y minimizarlas.

Todo lo anterior puede conducir al mejoramiento continuo para ofrecer a los usuarios un servicio cada vez mejor.

Dentro de los **costos de evaluación** que el laboratorio destinó para asegurar que el servicio prestado a los usuarios cumpliera con todas las especificaciones se pudieron observar algunos como:

- Auditorías externas de calidad: en estos informes no se evidenciaron No conformidades y/o acciones de mejora para la sección de hormonas durante este periodo.
- Control de calidad interno: la institución invierte en la compra de material de referencia para controlar el desempeño de cada una de las pruebas en la fase analítica, el cual se realiza y analiza diariamente.
- Encuesta de satisfacción: la institución realiza una encuesta de satisfacción que abarca todos los servicios, por lo tanto no fue posible tenerla en cuenta para este análisis.

Para el análisis de los **costos por fallas** se tuvo en cuenta el momento en el que el usuario recibe el servicio y la percepción de este, dividiéndolos en:

1. **Costos por fallas internas:** se analizaron todas las posibles fallas que se presentaron durante el proceso en las fases preanalítica, analítica y posanalítica. Para esto se analizaron los registros de los PNC de auxiliares y bacteriólogas, consolidando la información obtenida en las siguientes tablas:

FASE PREANALITICA

Tabla 4: CONSOLIDADO DE VARIABLES OBSERVADAS EN LA FASE PREANALITICA EN LA SECCIÓN DE HORMONAS. MAYO-SEPTIEMBRE 2009

VARIABLES FASE PREANALÍTICA	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL
Marcación incorrecta del tubo madre	1	1	3	1	1	7
Muestra en recipiente inadecuado	0	1	3	2	3	9
Muestra inadecuada (temperatura de	4	9	2	0	1	16

VARIABLES FASE PREANALÍTICA	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL
transporte y embalaje)						
Mal ingreso al sistema de información	1	1	3	2	1	8
Error en centrifugación de muestras. No centrifugada	1	1	1	1	1	5
Tubo sin colorear	2	3	4	1	1	11
Se adiciono examen sin avisar	0	3	1	0	0	4
Doble ingreso de paciente	0	0	1	0	0	1
Muestra sin orden/ orden sin muestra	1	17	10	8	7	43
Mal diligenciamiento de la orden (examen no claro)	15	13	9	21	4	62
Muestra insuficiente	6	5	7	6	4	28
Muestra mal tomada	2	1	1	1	1	6
Muestra hemolizada/lipemica	1	3	5	0	1	10
TOTAL	34	58	50	43	25	210

En esta tabla se pueden identificar las variables presentadas en la fase preanalítica en la sección de hormonas durante los meses de mayo a septiembre de 2009. De acuerdo a la información suministrada se observaron 13 variables de las 35 propuestas y se detectaron 210 fallas. De estas, la falla con mayor frecuencia fue el mal diligenciamiento de la orden que corresponde al 29.5% (62). Le sigue muestra sin orden/orden sin muestra con un 20.5% (43), la siguiente fue muestra insuficiente con un 13.3% (28) y la falla que se observó con menor frecuencia fue doble ingreso de paciente con 0.47% (1).

Por lo general, la mayoría de estas fallas se deben a procesos externos al propio laboratorio generando retraso en el procesamiento de las muestras y en la emisión de resultados del laboratorio que pueden influir negativamente en la atención del paciente.

La comparación entre el número de fallas presentadas mes a mes no se pudo analizar, debido a que corresponden a un estudio en su mayoría retrospectivo y no es posible evidenciar inmediatamente las causas que pudieran aumentar o disminuir la frecuencia de estas.

FASE ANALITICA

Tabla 5 CONSOLIDADO DE VARIABLES OBSERVADAS EN LA FASE ANALITICA EN LA SECCIÓN DE HORMONAS MAYO-SEPTIEMBRE 2009

VARIABLES FASE ANALÍTICA	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL
Muestra que no pasa a sección y se queda en química	6	1	21	14	2	44
No hay existencia de reactivos en el stock	0	0	0	0	3	3
Realización de correctivos a equipos	0	0	18	0	0	18
Error en el equipo	0	20	0	0	0	20
Equipo no lee sticker	0	2	0	0	0	2
Muestra guardada sin procesar	0	9	22	20	0	87
TOTAL	6	32	61	34	5	174

En esta tabla se pueden identificar las variables presentadas en la fase analítica en la sección de hormonas durante los meses de mayo a septiembre de 2009. De acuerdo a la información suministrada se observaron 6 variables y se detectaron 174 fallas. De estas, la falla con mayor frecuencia fue muestra guardada sin procesar con un 50% (87), le sigue muestra que no pasa a sección y se queda en química con un 25.3% (44), la siguiente fue error en el equipo con un 11.5% (20) y la falla que se observó con menor frecuencia fue equipo no lee sticker con 1.1%(2).

Si se comparan estos resultados con los reportados por Plebani y Carraro las fallas más frecuentes en esta fase no corresponden directamente a las interferencias analíticas, sino a las actividades establecidas para el proceso, lo que origina retraso en la emisión de resultados debido a la necesidad de realizar las pruebas fuera del tiempo establecido afectando la oportunidad. Por otra parte, se destaca el buen desempeño de los controles de calidad y las adecuadas acciones correctivas cuando fueron necesarias.

Se encontraron tres aspectos relevantes dentro del formato de PNC diseñado por los investigadores para el mes de septiembre (análisis prospectivo):

1. Se realiza montaje de una prueba en la que el volumen de pacientes es muy bajo, la duración del reactivo después de abierto es poca y la estabilidad de la prueba es difícil de mantener, ya que deben realizarse más controles de calidad de lo previsto.

2. La estabilidad de uno de los componentes de una prueba realizada por radioinmunoensayo solo es de 1 mes después de abierto y dentro de este tiempo no es posible gastar el número de pruebas y se pierden.
3. En las pruebas realizadas por radioinmunoensayo se presentan un número considerable de repeticiones y diluciones que no están siendo registradas y por tanto no cuantificadas.

Aunque este formato se elaboró para registrar las fallas que no eran descritas en el formato de la institución u otro comentario presentados durante el mes de septiembre se evidenciaron fallas de meses anteriores que no habían sido registradas, lo que sugiere que se presentan subregistros.

FASE POSANALITICA

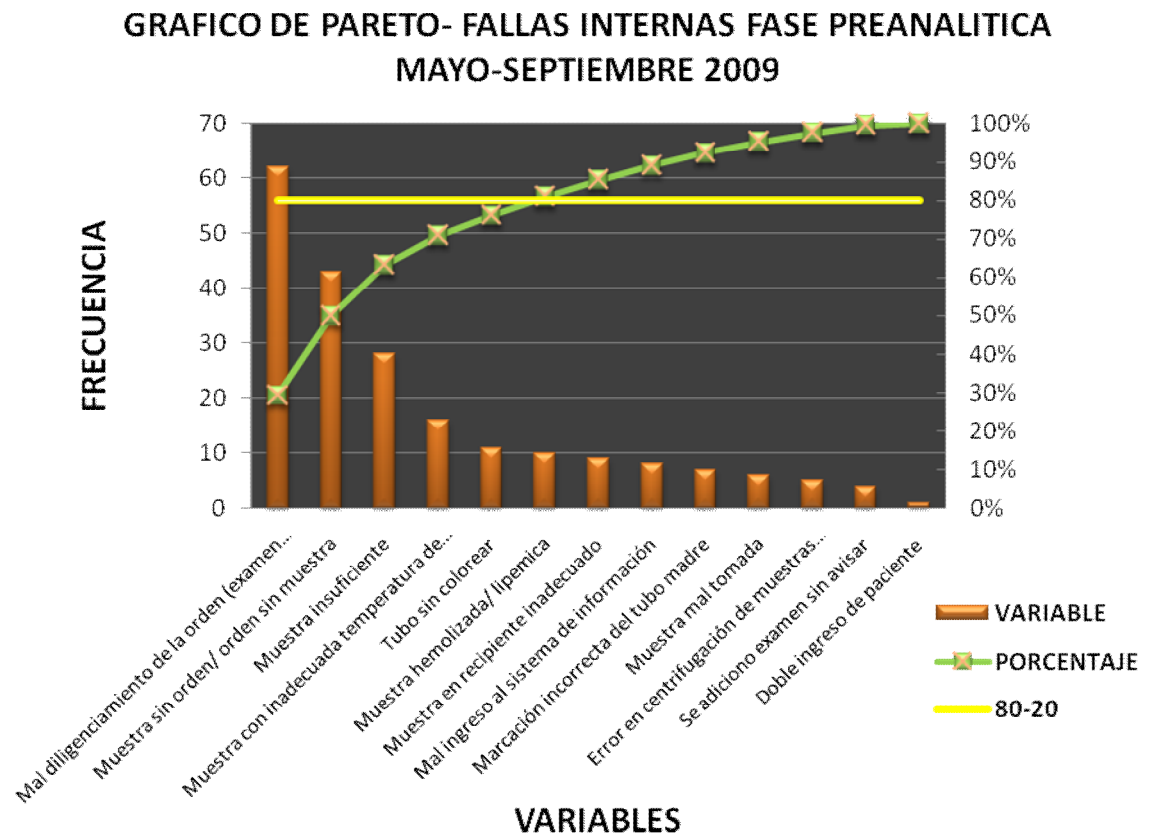
En esta fase no fue posible categorizar los PNC en algunas de las variables planteadas debido a que las fallas se generalizan a todas las secciones dificultándose el filtro de la información.

Estas variables pueden contribuir a la identificación de fallas en esta etapa del proceso cuando se requiera implementar un sistema costos de mala calidad para todo el laboratorio.

GRAFICAS DE PARETO

Para identificar y dar prioridad a las fallas más significativas dentro de la fase preanalítica y analítica se realizaron los siguientes Diagramas de Pareto: Grafica 4 y5

Grafica 4 GRAFICO DE PARETO- FALLAS INTERNAS FASE PREAMANALITICA



Como se observa en el gráfico, el 80% de las fallas son atribuibles al 20% de las causas, lo que sugiere que las fallas en las que debe priorizarse son:

- Mal diligenciamiento de la orden (examen no claro): 29.52%
- Muestra sin orden u orden sin muestra: 50%
- Muestra insuficiente: 63.33%
- Muestra inadecuada (temperatura de transporte o embalaje): 70.95%
- Tubos sin colorear: 76.19%

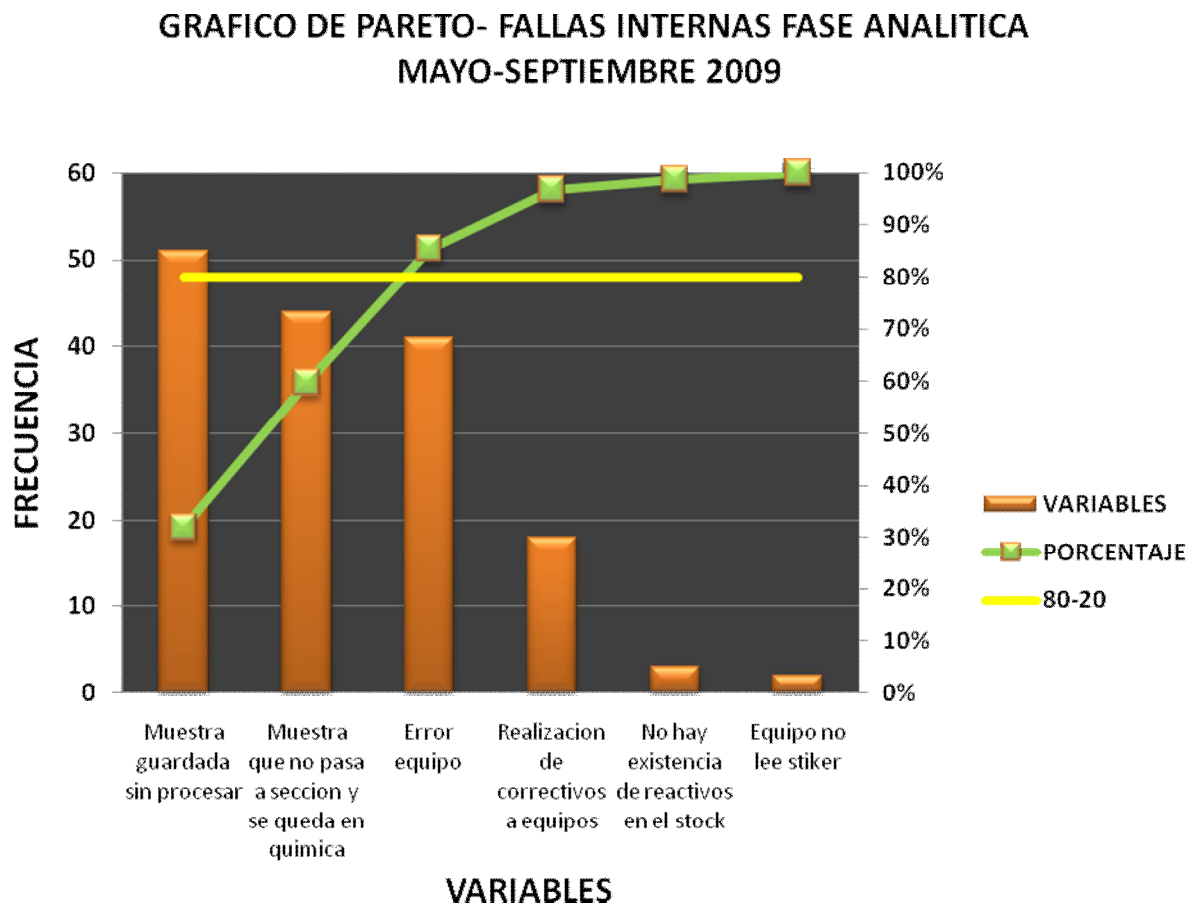
ANALISIS DE CAUSAS

Para identificar los factores que ayuden a definir las posibles causas de las fallas detectadas se realiza las siguientes lluvias de ideas:

Tabla 6 CAUSAS DE FALLAS PRESENTADAS FASE PREANALITICA

FALLA: MAL DILIGENCIAMIENTO DE LA ORDEN (EXAMEN NO CLARO)
Letra no legible
Falta de conocimiento sobre las pruebas solicitadas por el personal remitente
Falta de claridad sobre los formatos de solicitud de exámenes
Incorrecto diligenciamiento de datos personales (edad, sexo)
Falta de especificación de las pruebas solicitadas
Incongruencias de la información del tubo madre y la orden
FALLA: MUESTRA SIN ORDEN MEDICA U ORDEN MEDICA SIN MUESTRA
Olvido por el personal a cargo de la remisión
Olvido por el personal de mensajería
Incongruencia en las ordenes de remisión
Pérdida de la muestra u orden
FALLA: MUESTRA INSUFICIENTE
Difícil venopunción del paciente
Enfermedades de base del paciente
Paciente crítico al cual no es posible tomar nueva muestra
Falta de claridad del volumen requerido para las pruebas por el personal que remite
Mal embalaje de muestra
Derrame de la muestra en la central de muestras o en proceso
Muestra que tiene varias pruebas en diferentes secciones
FALLA: MUESTRA INADECUADA (TEMPERATURA O EMBALAJE)
Condiciones inadecuadas para el transporte
Instrumento de medición de temperatura en mal estado
Incumplimiento de las condiciones de la nevera de transporte
Falta de conocimiento y sensibilización al personal de mensajería
Muestras remitidas de pueblos
FALLA: TUBO SIN COLOREAR
Exceso en el número de muestras para separar y marcar
Desconocimiento del código de colores de la institución por el personal
Olvido del personal encargado
Personal nuevo en período de entrenamiento
Rotación de personal por incapacidades o eventos imprevistos

Grafica 5 GRAFICO DE PARETO- FALLAS INTERNAS FASE ANALITICA



Como se observa en el gráfico, el 80% de las fallas son atribuibles al 20% de las causas, lo que sugiere que las fallas en las que debe priorizarse son:

- Muestra guardada sin procesar: 32%
- Muestra que no pasa a sección y se queda en química: 60%

ANALISIS DE CAUSAS

Para identificar los factores que ayuden a definir las posibles causas de las fallas detectadas se realiza las siguientes lluvias de ideas:

Tabla 7 CAUSAS DE FALLAS FASE ANALITICA

FALLA: MUESTRA GUARDADA SIN PROCESAR
Marcación incorrecta en el código de colores
Olvido del personal de la sección
Olvido del personal de central de muestras
Adición de pruebas que no son notificadas
Falta de reactivo para realizar pruebas
FALLA: MUESTRA QUE NO PASA A SECCIÓN Y SE QUEDA EN QUIMICA
Marcación incorrecta en el código de colores
Olvido del personal de la sección de química
Adición de pruebas que no son notificadas
Personal nuevo en entrenamiento
Daño del analizador de química que retrasa el envío a la sección de hormonas

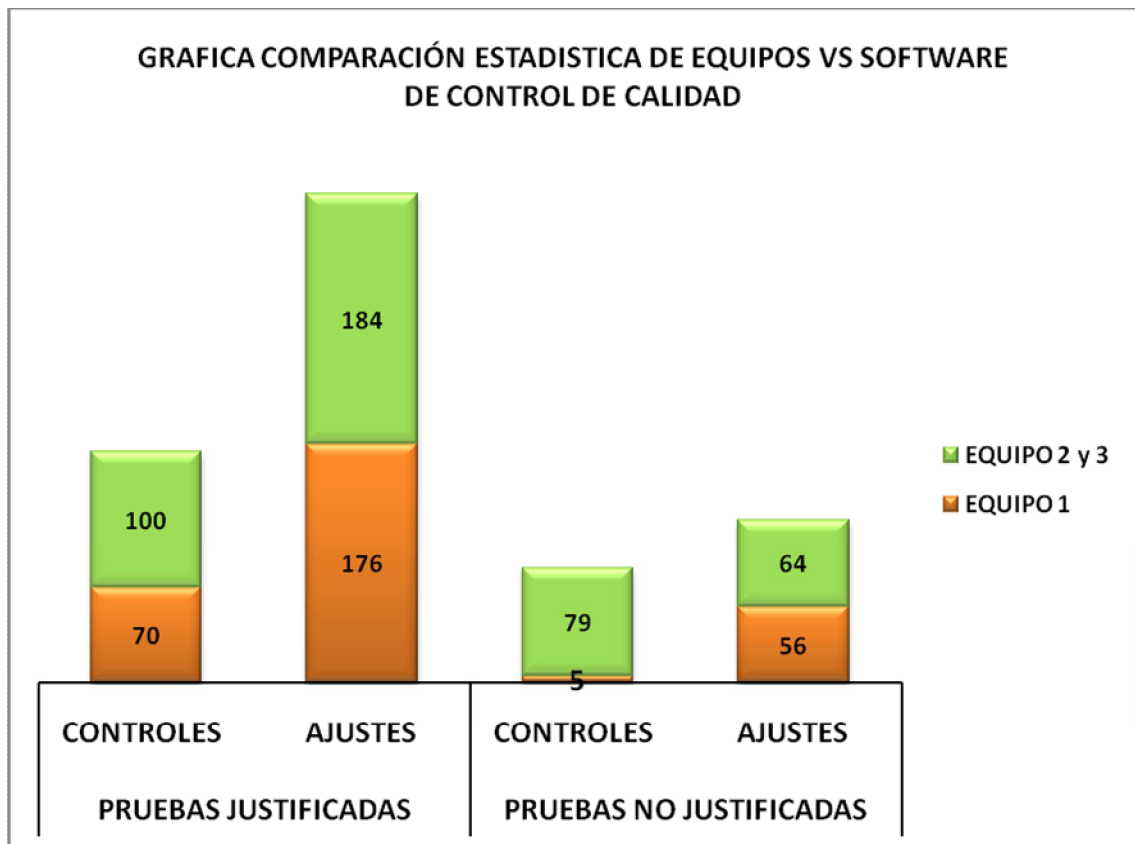
Para complementar el análisis de identificación de fallas en la fase analítica, se realizó una comparación entre las alarmas en controles de calidad y ajustes (calibradores) que se generaban a partir de la estadística de cada una de las pruebas realizadas por los equipo Vs los datos evidenciados en el software de control de calidad. Se consideraba como alarma el aumento en el número de pruebas para ajustadores y controles de acuerdo al comportamiento histórico de la prueba. Para una mejor comprensión se puede observar el siguiente cuadro, en el que las pruebas consideradas con alarma se encuentran coloreadas de color verde.

D8													
fx 8													
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
2													
3	PRUEBAS	AJUSTES						CONTROLES					
4	MES	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
5	CORT	12	12	4	20			48	43	43	51		
6	TN-T	4	8	0	8			24	30	49	38		
7	B12	4	4	4	4			27	25	29	37		
8	FOLATE	20	4	8	12			46	22	27	38		

Se analizaron un total de 53 pruebas, 28 pruebas para el equipo1y 25 pruebas entre el equipo 2 y 3. (Equipos de la misma casa comercial).

En esta comparación se encontró que el total de alarmas analizadas fue de 734 (307 equipo 1 y 427 equipo 2 y 3), las cuales se dividieron en alarmas correspondientes a ajustes y alarmas correspondientes a control de calidad. Cada una de ellas fue comparada con el comportamiento evidenciado en el software de control de calidad y así justificar su corrida en el equipo. Se encontró que de 734 el 72.2% (530) corresponden a pruebas justificadas y el 27.8% (204) son pruebas no justificadas. De las pruebas justificadas el 32% (170) fueron controles de calidad y el 68% restante fueron ajustes. De las pruebas no justificadas el 16.6% fueron controles y el 84.4% ajustes.

Grafica 6 COMPARACIÓN ESTADÍSTICA DE EQUIPOS VS SOFTWARE DE CALIDAD



Las razones para justificar o no el incremento en las pruebas fueron:

- Error en el equipo.
- Cambio de lote de reactivo (esto pudiera minimizarse si el almacén conservara el lote mayor tiempo y no se devolviera al anterior lote)
- Cambio de casa comercial para el control de calidad

- Desempeño inadecuado de la prueba en el control de calidad
- Olvido en el registro de los controles de calidad
- Pruebas inestables
- Correctivos en el equipo
- Error del usuario del equipo
- Repeticiones rutinarias por protocolos preestablecidos

Estas fallas justificadas o no, traen consigo un aumento en el valor económico que en su mayoría no están contemplados en el costo de la prueba.

2. **Costos por fallas externas:** se analizaron todas las quejas y reclamos que se presentaron en esta sección, además se tuvo en cuenta los indicadores de oportunidad de muestras urgentes y no urgentes y el listado de muestras pendientes.

QUEJAS Y RECLAMOS

El análisis de estas se realizó con los registros derivados de las quejas y reclamos levantadas por los usuarios y clientes encontrándose lo siguiente:

Tabla 8 CONSOLIDADO DE VARIABLES ENCONTRADAS EN QUEJAS Y RECLAMOS PARA LA SECCIÓN DE HORMONAS.

VARIABLE	FRECUENCIA
Inconsistencia datos cliente o paciente	30
Mal ingreso en examen no solicitado	9
Retraso mensajería recoger muestras	6
Incoherencia resultados (error técnico)	4
Resultados no corresponden al cliente	2
Resultados sin llegar	1
TOTAL	52

Como puede observarse en esta tabla se encontraron 52 fallas en las quejas y reclamos presentadas por los usuarios, dentro de estas la más frecuente fue la inconsistencia en los datos del paciente con un 57% (30), seguida por mal ingreso en examen no solicitado con 17.3% (9) y la menos frecuente fue resultados sin llegar al cliente con 1.9% (1).

Conocer el número de fallas que puedan presentarse en el laboratorio es una tarea difícil y dispendiosa, pero si se analiza todo el proceso hasta que el resultado llega al usuario se puede evidenciar que la mayoría de ellas tienen su origen en la fase preanalítica, lo cual debe controlarse pues en ocasiones debe repetirse la toma de muestra, se pierde la confiabilidad e imagen en el laboratorio, se genera reprocesos, demandas legales y pueden llegarse a causar daños a pacientes por diagnóstico errado o terapéutico innecesario.

La falla encontrada por mal ingreso en examen no solicitado llevó al laboratorio a un costo innecesario ocasionando la realización de una prueba no solicitada. (Antígeno de próstata, TSH, fenobarbital, ferritina, hepatitis y IgG toxoplasma).

Los usuarios que levantaron las quejas, recibieron una respuesta y solución oportuna quedando satisfechos.

Para el análisis de **OPORTUNIDAD** se tuvieron en cuenta indicadores y listado de muestras pendientes.

INDICADORES DE OPORTUNIDAD

- Consolidado de eficiencia: Es un indicador que tiene como variables los resultados validados vs pruebas programadas. La meta planteada por el laboratorio fue del 90%, la cual se cumplió mes a mes durante el periodo evaluado.
- Porcentaje de cumplimiento en urgencias: la meta establecida fue del 49% cumpliéndose durante todo el periodo.

En general se puede ver que la oportunidad en la sección de hormonas no afecta la imagen del laboratorio pues se cumple con las metas durante ese periodo de tiempo.

LISTADO PRUEBAS SECCION HORMONAS NO OPORTUNAS

El análisis de estos registros permitió evidenciar las fallas más frecuentes en las diferentes fases del proceso por las cuales las pruebas no son reportadas dentro de los tiempos establecidos pudiendo afectar la oportunidad en la entrega de resultados.

Tabla 9 CONSOLIDADO DE VARIABLES ENCONTRADAS LISTADO DE MUESTRAS NO OPORTUNAS EN HORMONAS. MAYO-SEPTIEMBRE 2009

VARIABLES QUE AFECTAN OPORTUNIDAD	FRECUENCIA	FASE DEL PROCESO
Daño del analizador	79	Analítica
Muestra guardada sin procesar	42	Analítica
Fallas en el Victrix (protocolos)	29	Preanalítica
Muestra que no pasa a sección y se queda en química	17	Analítica
Faltante de stock en almacén	9	Preanalítica
Demora en el análisis por olvido del bacteriólogo.	9	Analítica
Mal ingreso al sistema de información	2	Preanalítica
Demora en el envío por parte de la sede	1	Preanalítica
TOTAL	188	

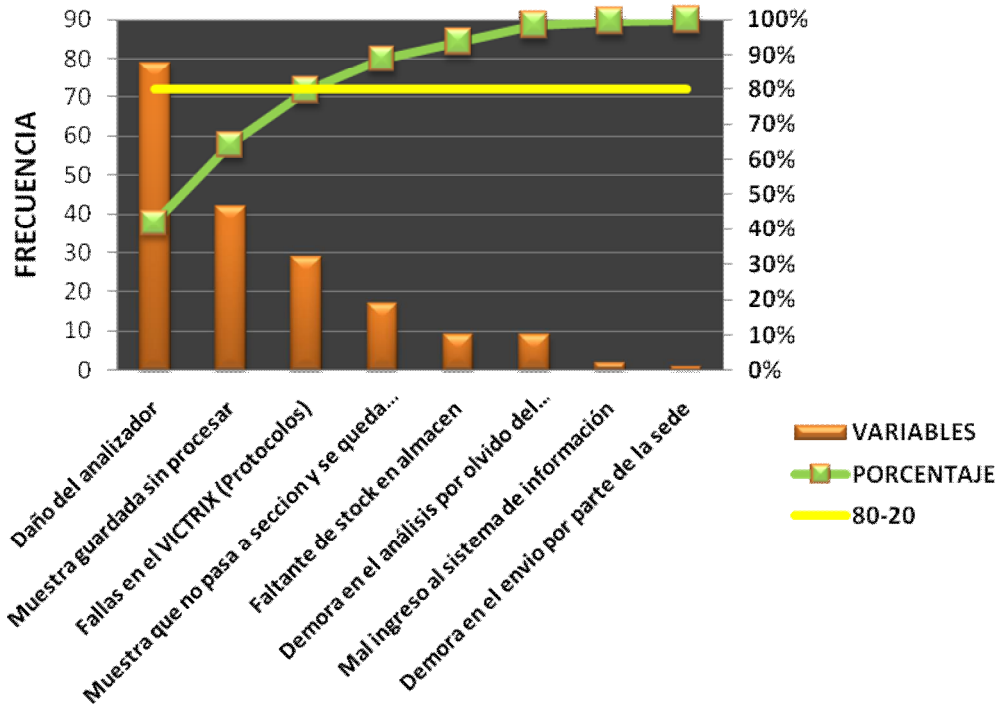
Los datos observados en la tabla indican que las fallas que ocasionan la demora en el reporte oportuno de las muestras de la sección de hormonas son atribuibles a fallas en las fases analítica y preanalítica. La primera falla es el daño en el analizador con un porcentaje de 42% (79), seguido de muestra guardada sin procesar con 22.3% (42). La falla menos frecuente fue demora en el envío por parte de la sede con 0.5% (1).

Para verificar el reporte de los daños de los equipos de la sección se revisaron los mantenimientos correctivos realizados, encontrándose dos mantenimientos correctivos seguido de mantenimientos preventivos. Esta falla no generó costos económicos, ya que la casa comercial asumió las pruebas perdidas y los correctivos, pero la oportunidad en los resultados se vio afectada por estas.

Con esta información se realiza el siguiente diagrama de Pareto para priorizar las fallas detectadas.

Grafica 7 GRAFICO DE PARETO FALLAS MUESTRAS NO OPORTUNAS

GRAFICO DE PARETO- FALLAS MUESTRAS NO OPORTUNAS - SECCIÓN HORMONAS MAYO-SEPTIEMBRE 2009



Como se observa en el gráfico, el 80% de las fallas en las muestras no oportunas son atribuibles al 20% de las causas, lo que sugiere que las fallas en las que debe priorizarse son daño de analizador, muestras guardadas sin procesar y fallas en el Victrix, principalmente por dificultades en el protocolo para reporte. Cabe mencionar que aunque la falla faltante de stock en el almacén se encontró en baja frecuencia se presentó una demora en el reporte de 10 días y la falla guardada sin procesar ocasionó una demora de igual número de días.

Los costos por fallas internas y externas por lo general son consecuencias de la calidad producida y constituyen una muestra clara de la mala calidad. Estos no son buscados ni generados voluntariamente por la institución, sino que por el contrario siempre se procura evitarlos.

ANALISIS DE COSTOS

El objetivo principal del análisis de costos es brindar información para la toma de decisiones gerenciales de los diferentes responsables en la institución.

En un sistema de costos están incluidos los derivados por prevención y evaluación que corresponden a los ~~costos~~ costos de calidad; también se encuentran los costos generados por fallas internas y externas llamados costos de la no calidad.

Ambos deben ser identificados y cuantificados con el fin de establecer un sistema de costos que permita acciones encaminadas a alcanzar el nivel adecuado de los costos en búsqueda de la calidad, es decir, disminuir los costos de la no calidad invirtiendo más en los costos de prevención y evaluación para alcanzar el punto óptimo, generando un aumento en la calidad del servicio prestado, una mayor satisfacción de los clientes, un incremento en la motivación del personal y una reducción de los costos totales.

El interés de este estudio son los costos de la no calidad, teniéndolos ya identificados se estimará su valor e impacto económico.

COSTOS POR FALLAS INTERNAS

Estos costos se subdividen en dos grupos:

- Fallas internas directas que generan gastos o inversiones de dinero y pueden ser cuantificables.
- Fallas internas indirectas son intangibles y no cuantificables.

En párrafos anteriores se identificaron y analizaron las fallas internas que se presentaron en la sección de hormonas en el laboratorio, a las cuales se les realizó una estimación económica, partiendo de los costos generados por materiales directos, mano de obra directa, costos indirectos o generales que se presentaron por estas fallas.

- Costos directos: Son todos aquellos insumos que se pueden identificar dentro de un servicio determinado.
- Mano de obra directa: es la que se relaciona claramente con el producto o servicio.
- Costos indirectos: aquellos que no pueden identificarse claramente.

Para cada una de las fallas se determinaron las posibles actividades que intervinieron en la corrección de esta o los posibles costos que se pudieran derivar de la misma, asumiendo que los costos hallados representan un 50% de la actividad. El ingreso para estos costos representa \$ 24.615.139 y además suponiendo que el 20% de este valor corresponde a los costos indirectos y otros gastos el valor asciende a \$4.923.028 por lo tanto **los costos totales de la no calidad serían de \$17.230.597.** [Tabla 10](#)

Por otra parte si se asume que existe un subregistro del 50% el costo total ascendería a \$34.461.194 en los cinco meses estudiados. Si extrapolamos este valor a un año, el costo total de la no calidad sería de **\$82.706.867.**

Dentro de las fallas analizadas las que produjeron mayor valor fueron las detectadas en la fase preanalítica con un monto de **\$6.787.178**, lo que confirma una vez más que esta etapa del proceso es la más crítica y requiere mayor atención para la implementación de acciones de mejora oportunas.

En cuanto a los costos detectados por las fallas en la fase analítica se encontró que estos fueron de **\$5.050.633**, los cuales se piensa pudieron ser mayores por el alto porcentaje de subregistros detectados en esta fase llevando a esta fase como la más crítica.

De acuerdo a esto se recomienda desarrollar esta metodología previa sensibilización del personal, con el fin de minimizar los subregistros y así fortalecer el sistema de costos de la empresa.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Un Sistema de Gestión de Calidad debe contemplar un análisis de costos totales que corresponden a la suma de los costos relacionados con la calidad del servicio, tales como costos de prevención, evaluación y fallas. Estas últimas divididas en internas y externa. Por lo general el análisis de estos debe realizarse a largo plazo, ya que es posible que en el corto plazo no se logren resultados en la reducción de costos por fallas. Para desarrollar el estudio de costos se requiere de mediciones y registros en cuanto a: inversión en cada uno de los costos, los costos producidos por fallas y la relación entre ambos y su variación a través del tiempo.

De acuerdo a lo anterior, es importante precisar que este análisis se realizó en un período de tiempo de cinco meses, en su mayoría retrospectivo con el propósito de realizar un diagnóstico y proporcionar herramientas que den continuidad al sistema de costos con el que actualmente cuenta la empresa, priorizando en los costos de la no calidad y permitiendo en la implementación de medidas pertinentes para eliminar los costos innecesarios sin que ello afecte la calidad del servicio.

Los datos obtenidos sugieren que las auxiliares tienen claridad en los criterios de rechazo de las muestras, pero debe mejorarse el registros de los no conformes. Para ello, la institución deberá partir de una sensibilización sobre la importancia de registrar todo evento que afecte el proceso con su respectiva medición de eficacia. Posterior a ello, deberá priorizar las causas detectadas en este estudio, con el fin de implementar las acciones de mejora y su seguimiento en el tiempo. Es necesario concientizarse de estos errores de una manera objetiva, debido a que algunos de ellos no afectan clínicamente al paciente, pero implican la repetición de la orden o solicitud médica ocasionando un incremento de los costes y en ocasiones, incluso un diagnóstico incorrecto o un tratamiento inadecuado que incide en la salud del paciente.

Es importante resaltar que el mayor número de fallas internas evidenciadas fueron en esta fase, sugiriendo que esta es la más crítica en todo el proceso, ya que es donde más se presentan reprocesos lo que coincide con los reportes en la literatura.

En esta fase se sugiere fortalecer el sistema de información con la medición de indicadores, tales como: rechazo de muestras especificados por causas, órdenes incorrectas, muestras sobrantes, muestras sin órdenes y otros que la empresa considere necesarios.

En cuanto a la fase analítica se sugiere mejorar el registro de los no conformes para determinar las fallas mucho más cercanas a la realidad del proceso de la sección de hormonas. También se sugiere que se realice mes a mes la comparación de la estadística de las pruebas que genera los equipos (export) con el Software de control de calidad, con el objetivo de detectar de manera oportuna las fallas y sus causas, tomar las acciones pertinentes y por tanto disminuir los costos.

En la fase posanalítica no fue posible realizar un análisis detallado, debido a la complejidad en la recolección de los datos, ya que estos están generalizados para todo el laboratorio. Se sugiere entonces, realizar un estudio de costos por fallas externas a todo el proceso durante el tiempo.

Se recomienda aplicar esta metodología en todo el laboratorio e incluir todas las fases del proceso, como son: fase preanalítica, analítica y posanalítica, con el objetivo de relacionarlas, mejorar el sistema de costos que hasta el momento se tiene; promover trabajo en equipo involucrando a todo el personal y analizar las fallas detectando sus causas y acciones de mejora.

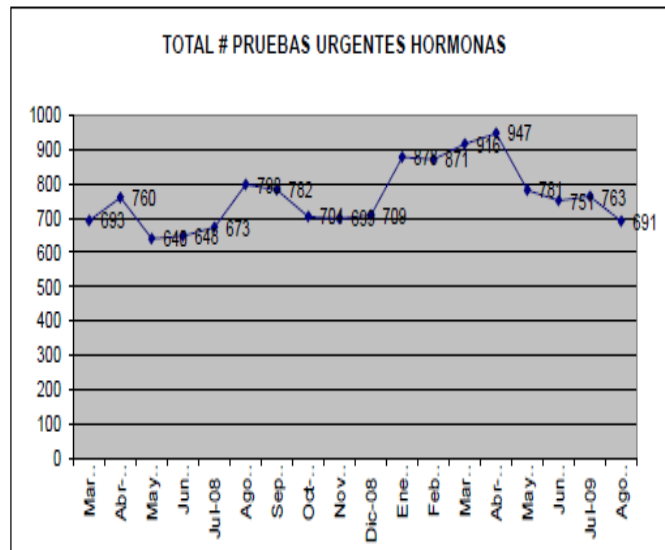
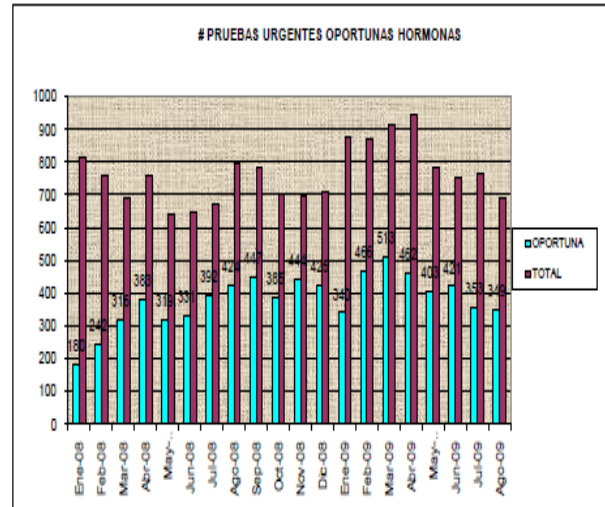
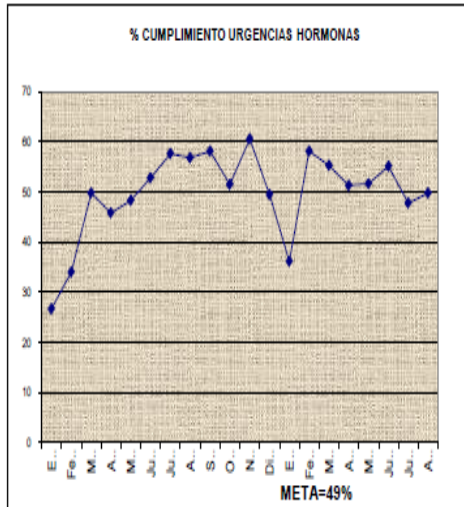
Para finalizar, se sugiere que el sistema de costos que actualmente tiene el laboratorio puede fortalecerse con el diseño de indicadores de costos para realizar seguimiento de procesos, conocer la eficiencia desde el punto de vista económico de cada una de las secciones, realizar diagnóstico de los costos da cada una de las áreas y responsabilizar a una persona de la ejecución y rendimiento del sistema de costos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Morelia M, Walevska L, Maigualida B, Marilys C. Importancia de Los Costos de Calidad en Las Empresas Manufactureras Trujillanas. "Factor Clave en el establecimiento de Estrategias Competitivas". ÁGORA- Trujillo2006;18.
2. Campanella J, editor. Principles of Quality Costs. Principles, Implementation and Use. Third ed. Milwaukee, Wisconsin: ASQ Quality Press; 1999.
3. Espejo MP. Fundamentos de los Costos de la Calidad. Los Costos de Calidad como Herramienta de Gestión2003; 2009(Septiembre): Available from: <http://www.mpasesorias.cl/Files/CostosCalidad2.pdf>.
4. Quesada G. 14 principios de Deming. Available from: <http://www.monografias.com/trabajos14/principios-deming/principios-deming.shtml>.
5. Salazar D. Joseph M. Juran y sus aportes a la calidad2004 [cited 2009 Noviembre]; Available from: <http://www.calidadlatina.com/pub/058-JUN-04.pdf>.
6. Crosby PB, editor. Quality is free. The art of making quality certain. Decima primera ed. Mexico1998.
7. Vanegas CM. El legado de Genichi Taguchi. Calidad y productividad; 2009; Available from: <http://calidad-y-productividad.lacoctelera.net/post/2009/03/15/el-legado-genichi-taguchi>.
8. Cuevas JLM. El costo de la no calidad en una empresa del sector de la construcción, caso práctico de una empresa en el Estado de Veracruz. Estado de Veracruz, Mexico: Universidad Veracruzana; 2006.
9. Pagella NH. EL SISTEMA DE COSTOS DE CALIDAD: UNA FORMA DE MEDIR LA GESTIÓN EN LA EMPRESA. Available from: http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_industrial/costosdecalidadgestion/default.asp.
10. González MS, García MM. Consideraciones sobre los costos de calidad. Contribuciones a la economía [serial on the Internet]. 2009; 2009(2009-02): Available from: <http://www.eumed.net/ce/2009a/sgmg2.htm>.
11. OPS, OMS. Curso de gestión de la calidad. Modulo 9: El costo de la calidad. Washington D.C: OPS; 2005 [cited 2009 septiembre]. Available from: <http://www.paho.org/Spanish/AD/THS/EV/labs-CGC-MOD9.pdf>.
12. Aguado RJ. Costo de calidad [cited 2009 Mayo]: Available from: http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/costodecalidadnociones/default.asp.

13. Estévez AJB, Martín IC, Raja AG, Vila JIH, Pelous DS. Los costes de la calidad y no calidad en el laboratorio clínico Quimica clínica2005;24:164-71.
14. Straub P, AgileShift. El costo de la calidad y el costo de la mala calidad2006 [cited 2009 Agosto]: Available from: <http://www.agileshift.cl/Columnas/CostoDeCalidad.pdf>.
15. García M, Quispe C, Raez L. Costos de la calidad y mala calidad. Industrial Data [serial on the Internet]. 2002 [cited 2009 Agosto]; 5: Available from: http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bibvirtual/Publicaciones/indata/v05_n1/calidad.htm.
16. Etcheverry G, Domínguez V, Espósito N, Mayón P, Morales M. COSTOS DE NO CALIDAD EN LA FASE PREANALÍTICA DE UN LABORATORIO CLÍNICO 2004: Available from: <http://www.gerenciasalud.com/art356.htm>.
17. Chauvet S, Palacios A, Guzman C. El enfoque de los costos de la no calidad2002 [cited Octubre de 2009: Available from: <http://www.editorial.unca.edu.ar/Publicacione%20on%20line/CD%20INTERACTIVOS/NOA2002/Enfoques%20costos%20no%20calidad.pdf>.

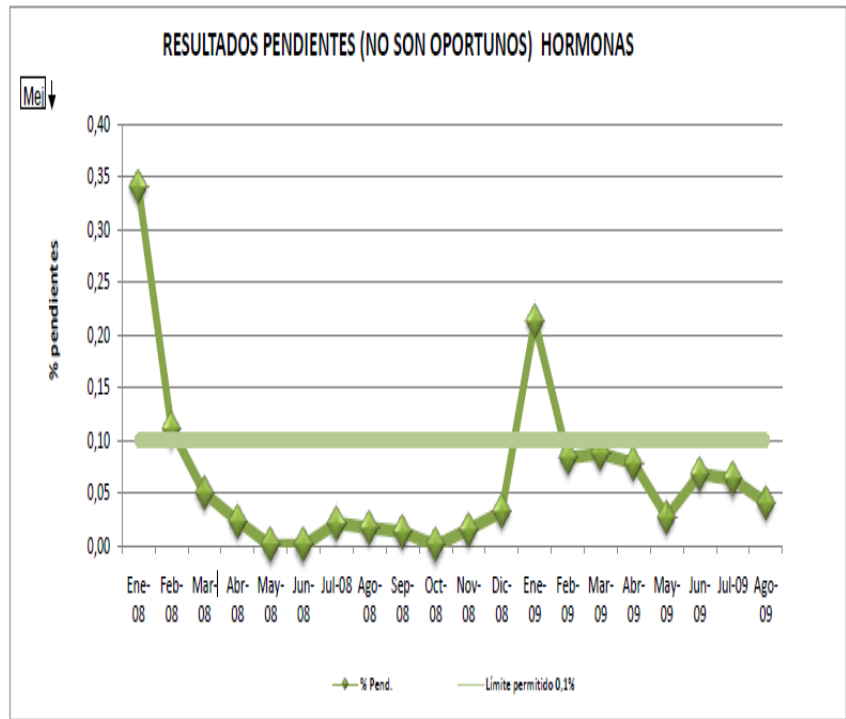
ANEXO 2 INDICADORES DE MUESTRAS URGENTES- HORMONAS



ANEXO 3 INDICADORES DE OPORTUNIDAD- HORMONAS

HORMONAS

Mes/año	# Pruebas procesadas	# Pruebas pend.	% Pend.	permi do 0,1%
Ene-08	16757	57	0,34	0,1
Feb-08	18159	20	0,11	0,1
Mar-08	16164	8	0,05	0,1
Abr-08	16997	4	0,02	0,1
####	17129	0	0,00	0,1
Jun-08	16803	0	0,00	0,1
Jul-08	18728	4	0,02	0,1
Ago-08	12057	2	0,02	0,1
Sep-08	15415	2	0,01	0,1
Oct-08	14340	0	0,00	0,1
Nov-08	13168	2	0,02	0,1
Dic-08	12521	4	0,03	0,1
Ene-09	13602	29	0,21	0,1
Feb-09	14393	12	0,08	0,1
Mar-09	16021	14	0,09	0,1
Abr-09	14115	11	0,08	0,1
####	14675	4	0,03	0,1
Jun-09	14672	10	0,07	0,1
Jul-09	15894	10	0,06	0,1
Ago-09	14723	6	0,04	0,1
ACUMULADO		199		



ANEXO 4 LISTADO DE MUESTRAS PENDIENTES

INGRESO	HORA	VALIDA	HORA	TOTAL DIAS	PENDIENTE	CAUSA
01/05/2009	15:14:22	02/05/2009	10:02:49	1	NO	Llegó festivo
01/05/2009	15:11:31	02/05/2009	10:03:24	1	NO	Llegó festivo
01/05/2009	15:10:10	02/05/2009	10:03:29	1	NO	Llegó festivo
01/05/2009	07:00:35	02/05/2009	10:03:50	1	NO	Llegó festivo
03/05/2009	12:27:07	04/05/2009	08:58:24	1	NO	Llegó festivo
03/05/2009	12:25:07	04/05/2009	08:58:15	1	NO	Llegó festivo
03/05/2009	12:23:43	04/05/2009	08:58:09	1	NO	Llegó festivo
05/05/2009	11:15:32	06/05/2009	12:22:06	1	SI	Guardado sin procesar
06/05/2009	17:41:48	11/05/2009	11:46:06	5	NO	Muestra reactiva
06/05/2009	16:23:57	11/05/2009	11:46:17	5	NO	Muestra reactiva
07/05/2009	16:35:45	08/05/2009	13:38:06	1	NO	Programa
07/05/2009	16:31:59	08/05/2009	13:38:01	1	NO	Programa
07/05/2009	16:26:20	08/05/2009	13:37:59	1	NO	Programa
07/05/2009	16:22:37	08/05/2009	13:37:57	1	NO	Programa
07/05/2009	17:41:57	08/05/2009	13:36:59	1	NO	Daño del analizador
07/05/2009	17:38:01	08/05/2009	13:36:57	1	NO	Daño del analizador
07/05/2009	17:37:43	08/05/2009	13:36:55	1	NO	Daño del analizador
07/05/2009	17:37:14	08/05/2009	13:36:53	1	NO	Daño del analizador
07/05/2009	17:35:53	08/05/2009	13:36:51	1	NO	Daño del analizador
07/05/2009	17:34:51	08/05/2009	13:36:48	1	NO	Daño del analizador
07/05/2009	17:33:58	08/05/2009	13:36:46	1	NO	Daño del analizador
07/05/2009	17:33:33	08/05/2009	13:36:40	1	NO	Daño del analizador
07/05/2009	17:32:55	08/05/2009	13:36:37	1	NO	Daño del analizador
07/05/2009	17:30:49	08/05/2009	13:36:30	1	NO	Daño del analizador
07/05/2009	17:30:01	08/05/2009	13:36:29	1	NO	Daño del analizador
07/05/2009	17:14:20	08/05/2009	13:36:27	1	NO	Daño del analizador
07/05/2009	17:12:13	08/05/2009	13:36:25	1	NO	Daño del analizador
07/05/2009	17:10:09	08/05/2009	13:36:22	1	NO	Daño del analizador
07/05/2009	17:08:06	08/05/2009	13:36:19	1	NO	Daño del analizador

ANEXO 7 PRODUCTO NO CONFORME- AUXILIARES

Nombre - # paciente	Código del PNC	Frecuencia del PNC	Descripción del producto no conforme

ANEXO 8 LISTADO DE SUEROS BUSACADOS EN SEROTECA

REGISTRO DE BUSQUEDA DE SUEROS EN LA SEROTECA								
fecha	Hora	No. DE INGRESO	sección	Solicito	motivo	urgente		FIRMA
						SI	NO	

ANEXO 9 FORMATO QUEJAS Y RECLAMOS

FECHA QUEJA	DESCRIPCION QUEJA	CAUSA QUEJA	PRUEBA	GESTION QUEJA Y RECLAMO	SEGUIMIENTO A LA CORRECCION O TRATAMIENTO

ANEXO 10 ESTADISTICA DE EQUIPOS

2													
3	PRUEBAS	AJUSTES						CONTROLES					
4	MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
5	AF	8	16	16	8	8	16	37	37	44	34	36	40
6	CEA	16	16	16	16	24	40	35	36	44	35	36	42
7	CMM	8	8	8	8	16	8	42	43	44	44	50	47
8	DHS	8	24	8	8	8	8	20	31	24	19	25	27
9	E2	16	24	16	16	32	24	57	60	69	57	75	50
10	FBC	24	24	8	16	32	16	27	26	27	26	24	20
11	FER	8	8	8	16	8	24	57	59	57	62	60	60
12	FPS	24	16	16	24	16	24	51	47	56	51	48	51
13	FSH	8	8	8	16	24	24	56	54	58	58	57	73
14	LH	8	8	16	8	24	16	61	51	60	50	63	69
15	OV	8	8	16	8	8	16	37	36	44	34	37	36
16	PAA	8	16	8	8	8	8	20	24	20	20	18	26
17	PRL	16	16	16	8	16	16	72	72	67	71	69	74
18	PSA	16	16	8	8	16	40	59	66	68	58	69	101
19	T3	16	8	32	24	16	26	15	63	94	62	65	70
20	T50	50	40	24	20	24	24	20	20	25	20	20	20

Tabla 10 FORMATO PARA CLASIFICACION DEL PRODUCTO NO CONFORME

UNIVERSIDAD CES- POSGRADO EN AUDITORIA EN SALUD			
PROYECTO:ANALISIS DE COSTOS DE MALA CALIDAD EN EL LABORATORIO CLINICO			
FORMATO PARA LA CLASIFICACIÓN DEL PRODUCTO NO CONFORME (PNC)			
SECCIÓN: HORMONAS	Cl:		
MES: julio			
OBSERVACIONES			
VARIABLE			
FASE PREANALÍTICA	INTERNOS	EXTERNO	OPORTUNIDAD
Marcación incorrecta del tubo madre			
Muestra en recipiente inadecuado:			
Tubo secundario mal rotulado en central de muestras que pasa a seccion			
Muestra inadecuada (temperatura de transporte y embalaje)			
Mal ingreso al sistema de información:			
Paso de pruebas que no corresponden al día programado			
Error en centrifugación de muestras			
Tubo sin colorear			
Se adicionó exámen sin avisar			
Doble ingreso de paciente			
Muestra sin orden/orden sin muestra			
Mal diligenciamiento de la orden			
Muestra insuficiente			
Muestra hemolizada / lipémica			
Muestra mal tomada			
FASE ANALITICA	INTERNOS	EXTERNO	OPORTUNIDAD
Demora en el análisis por olvido del bacteriólogo.			
Muestra que no pasa a seccion y se queda en quimica			
No hay existencia de reactivos en el stock			
fallas en el manejo del equipo			
Realizacion de correctivos a equipos			
Problemas con los reactivos			
Error en el equipo			
Problemas con los ajustadores			
Error sistematico en cualquiera de las pruebas			
Muestra con fibrina			
Repetición de control de calidad sin necesidad			
Montaje de pruebas que no corresponden al día programado por una urgencia			
Repeticiones de muestras			
No hay existencia de reactivos en el stock			
FASE POSANALITICA	INTERNOS	EXTERNO	OPORTUNIDAD
Problemas en el sistema de información (VICTRIX)			
Errores de impresora no detectados a tiempo			
Demora en la entrega de resultados por parte de mensajería			
Resultados urgentes validados que no llegaron a tiempo al cliente			

