



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

TRABAJO DE DIPLOMA

Título: “Diseño y Aplicación de un Procedimiento para la Gestión de los Costos de Calidad en la Lavandería Unicornio perteneciente a SERVISA Cienfuegos.”

Autor: Aday Gutiérrez Plasencia.

Tutores:

MsC. Ing. Yamil Cáravez Santana.

Ing. Miliana C. Reyes Rosell

Ing. Elizabeth Llorens Gonzalez.



2006-2007

Curso Académico:

Universidad de Cienfuegos
"Carlos Rafael Rodríguez"

Hago constar que el presente trabajo fue realizado en la Universidad de Cienfuegos, como parte de la culminación de los estudios en la especialidad de Ingeniería Industrial; autorizando a que el mismo sea utilizado por la institución para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentado en evento o publicado sin la autorización del instituto.

Firma del autor

Los abajo firmantes certificamos que el presente trabajo ha sido revisado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple con los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Información científico-técnica

Nombres y apellidos, firma

Computación

Nombres y apellidos, firma

Firma del tutor

Sistema de Documentación de Proyectos

Nombres y apellidos, firma

El consumo es el único fin y propósito de la producción, se debe prestar atención a los intereses del productor, solo en la medida en que ello estimule los del consumidor.

Adam Smith, 1776

*A mis padres
por su comprensión y amor.*

*Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a todos
aquellos
que me han brindado su ayuda, apoyo y comprensión en la
realización de esta tesis:*

- En primer lugar a mis tutores por sus constantes sugerencias sin los cuales no hubiera sido posible la realización de este trabajo,*
- En especial a Miliana por batallar a mi lado a pesar de los pesares,*
- A los trabajadores de la Lavandería Unicornio y a los de la Sucursal SERVISA Cienfuegos,*
- A mis amigos por su constante preocupación,*
- Finalmente y de forma muy especial,
A mi familia toda, a mi madre, a mi padre, por orientarme en el camino correcto, a Mary por su apoyo en los momentos críticos, a Tania, a Roge y a mi querida Yury por soportarme y estar a mi lado entre tanto sacrificio.*

Resumen

En el ámbito actual de la administración, la creación de valor para los grupos de interés de la organización es fundamental. Este valor solo se crea cuando las organizaciones centran toda su atención en la calidad y la satisfacción del cliente. Los Procedimientos para la Gestión de los Costos de la Calidad posibilitan la medición de la “calidad deficiente” o mala calidad, apoyan el proceso de mejoramiento y evalúan la efectividad de las acciones de mejora.

La organización contemporánea requiere que los departamentos de Calidad y Contabilidad reorienten su atención hacia aspectos claves de la operación del negocio, necesita de cifras relacionadas con el costo de las no conformidades, el costo de los procesos ineficaces y el costo de la pérdida de oportunidad para mejorar el rendimiento de las ventas.

En este contexto surge esta investigación que lleva por Objetivo “Diseñar y Aplicar un Procedimiento para la Gestión de los costos de calidad, como parte del Sistema de Gestión de la Calidad de la Lavandería Unicornio de SERVISA Cienfuegos”.

Con el desarrollo de la investigación se hace uso de Técnicas de Gestión de la Calidad y de Contabilidad. La aplicación de herramientas de trabajo en equipo, la utilización de mapas de procesos, de información contable, hace posible obtener y analizar datos que son de gran interés para la organización objeto de estudio.

Con el presente trabajo quedan definidas las categorías de costos de calidad asignadas a la entidad en general, así como al área piloto establecida para la aplicación del Procedimiento Diseñado, que está basado en uno existente; también queda propuesto un Procedimiento Interno para gestionar los costos de calidad para lo cual se diseña y aplica, mediante el uso de software docentes, un Sistema Automatizado que velará por la exitosa recolección y análisis de datos para arribar a identificar oportunidades de mejoras en la organización.

Resumen.

Introducción	8
Capítulo I: Referencias Bibliográficas	9
1.1 Introducción	9
1.2 Antecedentes y Evolución de la Calidad	10
1.2.1 Base económica de la Calidad	13
1.3 Gestión de los Costos de Calidad	14
1.3.1 Introducción a los Costos de Calidad	14
1.3.2 Clasificación de los Costos de Calidad	19
1.4 Procedimientos para la Gestión de los Costos de Calidad	27
1.5 Situación Actual de los Costos de Calidad en Cuba. Empresas Cubanas Certificadas	35
1.6 Situación Actual de los Costos de Calidad en la Lavandería Unicornio de SERVISA, Cienfuegos	38
1.7 Conclusiones	39
Capítulo II: Diseño de un Procedimiento para la Gestión de los Costos de Calidad en la Lavandería Unicornio de SERVISA Cienfuegos	40
2.1 Caracterización de la Situación Actual en la Entidad	40
2.2 Procedimiento para la Gestión de los Costos de Calidad Propuesto	48
2.2.1 Diseño del Procedimiento para la Gestión de los Costos de Calidad	49
2.3 Conclusiones	56
Capítulo III: Aplicación del Procedimiento para la Gestión de los Costos de la Calidad y Análisis de los Resultados en el Área de Producción de la Lavandería Unicornio de SERVISA, Cienfuegos	57
3.1 Aplicación del Procedimiento	57
3.2 conclusiones	76
Conclusiones	77
Recomendaciones	79
Referencias Bibliográficas	80
Bibliografía	81
Anexos	83

Introducción

Con frecuencia se plantea el asunto de medir el nivel de calidad en que se encuentra una empresa. En la actualidad se considera que existen solamente dos niveles de calidad: las empresas certificadas por ISO 9000 y las que aún no han podido conseguir.

Muchos directivos recelan y eluden el tema, ya que si su empresa genera beneficios para que utilice la Gestión de Calidad, o pretender la certificación ISO, si para ellos esto conlleva a gastos.

La implantación de Sistemas de Calidad estrictos, como consecuencia de una auténtica gestión de la competitividad, debe intentar relacionarse con los resultados económicos y para ello resulta imprescindible el desarrollo de un Sistema riguroso de los costes totales de la calidad. En este nuevo escenario, la calidad se ha convertido en el más importante factor de crecimiento organizacional de competitividad. Entonces, hacia los Sistemas de Costos de la Calidad se orientan muchos esfuerzos de los especialistas de Ingeniería y de calidad de las organizaciones que han apostado por la calidad.

Las empresas cubanas han despertado luego de un largo período de ineficacia e inactividad, asimilando y aplicando las experiencias internacionales.

La Lavandería Unicornio de SERVISA Cienfuegos trabaja por implantar de forma completa el Sistema de Gestión de la Calidad por lo que dentro de los esfuerzos de esta investigación se encuentra la modernización de su Gestión, para lo cual con el siguiente problema científico se pretende dar solución: "No existe un Procedimiento para la Gestión de los Costos de Calidad, como parte del Sistema de Gestión de la Calidad"

Como consecuencia se plantea la Hipótesis de esta investigación: "Si se Diseña y Aplica un Procedimiento para la Gestión de los Costos de Calidad en un área piloto de la entidad, se podrá contar con la información necesaria para elaborar planes de mejora continua", de aquí se traduce:

- Un aumento de la efectividad del Sistema de Gestión de la Calidad y de las acciones de mejoramiento, mediante el análisis del impacto económico de las actividades relacionada con la Calidad.
- La disponibilidad de información relativa a la calidad para facilitar el proceso de toma de decisiones mediante el análisis de la misma.
- Aumento de la eficiencia del proceso productivo en mediano y largo plazo.

Para la verificación de la Hipótesis planteada se trazó el siguiente Objetivo General: “Diseñar y Aplicar un Procedimiento para la Gestión de los Costos de Calidad”.

De aquí que se derivan los siguientes Objetivos Específicos:

- Elaborar un marco teórico referencial como resultado de la revisión bibliográfica, profundizando en los procedimientos existentes para la Gestión de los Costos de Calidad que sirvan de base teórica y guía para la investigación.
- Diagnosticar la situación existente en la entidad objeto de estudio en su relación con los Costos de Calidad.
- Diseñar un Procedimiento para la Gestión de los Costos de Calidad.
- Validar los resultados de la Aplicación del Procedimiento.

En el desarrollo del trabajo se utilizan herramientas y enfoques que le confieren una alta validez y viabilidad de aplicación. Se utiliza un procedimiento reconocido internacionalmente que se toma como base de referencia para el Diseño de uno propio, más factible su aplicación a las condiciones de la empresa. Como parte del estudio se diseña y aplica un sistema automatizado para la recogida y análisis de los Costos de la Calidad que constituye uno de los resultados más valiosos de esta investigación. Finalmente se obtienen resultados y se transfieren tecnologías de vital importancia para la mejora de la gestión en la organización objeto de estudio.

Para dar cumplimiento a los objetivos el trabajo se estructura de la siguiente manera:

- Capítulo I: Se hacen referencias bibliográficas del tema de estudio en cuestión.
- Capítulo II: Se describe la organización objeto de estudio y se Diseña un Procedimiento.
- Capítulo III: Se presentan los resultados de la aplicación del procedimiento seleccionado en la organización objeto de estudio.

CAPÍTULO I: “REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS”.

El presente capítulo tiene como objetivo brindar fundamentos generales sobre los costos de calidad, así como analizar el estado de la ciencia sobre su aplicación en Cuba y en el mundo, en función de diseñar y aplicar un procedimiento para la gestión de los costos de calidad.

1.1 Introducción

En este capítulo se primeriza la función de la calidad, y su evolución en el devenir histórico, para ello se ha tratado, en virtud de estudiar y analizar, varios conceptos de calidad dados por asociaciones y personas con amplio dominio del tema en cuestión. También es objetivo del mismo introducir al lector en materia de costos de calidad en sus respectivas clasificaciones, que a su vez forman parte de la gestión de los costos de calidad, y con ello estar en condiciones de arribar al estudio de los procedimientos existentes, que vienen dados por la búsqueda bibliográfica realizada acerca del tema en cuestión, luego de analizar algunos de los procedimientos recomendados por la bibliografía se ha de detallar la importancia que se le aprecia a unos de ellos en particular, análisis que viene dado por el uso de herramientas y técnicas que harán posible el desenvolvimiento de la investigación, pero particularizando siempre en el estado de la ciencia en nuestro marco referencial, cuba, para estar en condiciones luego de analizar la situación existente en cuba y en particular la entidad objeto de estudio.

Para ello se quiere mostrar el hilo conductor de esta investigación:

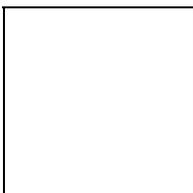


Fig. 1.1: Hilo conductor de la investigación.

1.2 Antecedentes y Evolución de la Calidad.

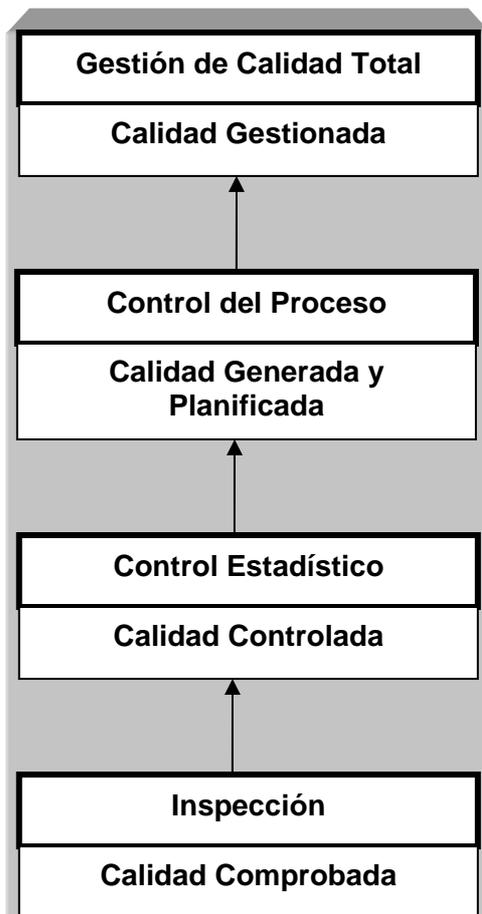
La búsqueda y el afán de perfección ha sido una de las constantes del hombre a través de la historia, y la calidad una de sus manifestaciones o elementos configuradores que ha sufrido numerosos cambios, ampliando objetivos y variando su orientación, hasta colocarse en uno de los cuatro objetivos claves de las decisiones empresariales. Lo que era antes interés para un grupo reducido de técnicos de control de la calidad, es ahora motivo de preocupación primaria de toda la empresa para sobrevivir en los mercados competitivos del mundo.

La historia de la humanidad está directamente ligada con la calidad desde los tiempos más remotos, el hombre al construir sus armas, elaborar sus alimentos y fabricar su vestido observa las características del producto y enseguida procura mejorarlo. La práctica de la verificación de la calidad se remonta a épocas anteriores al nacimiento de Cristo. En el año 2150 A.C., la calidad en la construcción de casas estaba regida por el Código de Hammurabi, cuya regla # 229 establecía que "*si un constructor construye una casa y no lo hace con buena resistencia y la casa se derrumba y mata a los ocupantes, el constructor debe ser ejecutado*". Los fenicios también utilizaban un programa de acción correctiva para asegurar la calidad, con el objeto de eliminar la repetición de errores. Los inspectores simplemente cortaban la mano de la persona responsable de la calidad insatisfactoria.

La calidad ha evolucionado a través de seis etapas:

- *La Inspección*: (Principios del Siglo XIX, que se caracterizó por la detección y solución de los problemas generados por la falta de uniformidad del producto;
- La era del *control estadístico del proceso*: (década de los 30's) enfocada al control de los procesos y la aparición de métodos estadísticos para el mismo fin y la reducción de los niveles de inspección;
- La del *aseguramiento de la calidad o control del proceso* :(década de los 50's) que es cuando surge la necesidad de involucrar a todos los departamentos de la organización en el diseño, plantación y ejecución de políticas de calidad,
- La era de *la administración estratégica de la calidad total* :(década de los 90s) donde se hace hincapié en el mercado y en las necesidades del consumidor, reconociendo el efecto estratégico de la calidad, como una oportunidad de competitividad, reingeniería de procesos (década de los 90s) donde el avance tecnológico y de sistemas administrativos propone un mejoramiento radical, empezar de nuevo, cambiar toda la organización, rearquitectura de la empresa y rompimiento de las estructuras del mercado (a finales del siglo XX y XXI), donde se propone que el conocimiento es la base de los negocios actuales.

“La calidad como concepto ha tomado diferentes enfoques en el propio devenir histórico, la frase: "*la obsesión por la venta a la pasión por el cliente*", podría sintetizar en breves palabras la evolución de este concepto. Sin embargo, su estudio requiere un análisis detallado, no solo por ser un proceso extenso, sino por la complejidad del mismo. A continuación se describen las etapas por las cuales ha transitado, representadas en la figura # 1.2.



visitado el concepto de calidad". Fuente: Cuatrecasas

14 definiciones sobre el concepto de calidad"².

rios dados por diferentes autores y Asociaciones,

se como: "el conjunto de atributos de un producto consumidor".

Quality Control (ASQC, 1974), hoy American

la calidad como: "el conjunto de funciones y

proceso o servicio que le confieren la capacidad lades de un determinado usuario".

como definición de calidad "aptitud para el uso o

propósito". La definición "aptitud para el uso" está relacionada con el valor que recibe el cliente y con su satisfacción, su enfoque es subjetivo ya que varía de un cliente a otro. Además la calidad de un producto o servicio está influenciada por numerosas etapas de actividades interdependientes tales como: el diseño, la producción, el servicio de posventa o el mantenimiento y por tanto; términos tales como: aptitud para el uso, satisfacción del cliente o conformidad con los requisitos, hacen referencia a la calidad pero no la definen completamente, pues solo representan algunas facetas de la misma de ahí, la necesidad de renovar la definición.

Deming [1986] define la calidad como un "predecible grado de uniformidad, a bajo costo y útil para el mercado". Su enfoque está basado en el trabajo diario controlando la variabilidad y fiabilidad de los procesos a bajos costos; orientándose hacia la satisfacción de los clientes con la ayuda del control estadístico, como técnica esencial para la resolución de los problemas o las causas de la mala calidad. Considera que la calidad debe ser mejorada constantemente, debido a las necesidades siempre cambiantes del mercado, por lo que su visión es muy dinámica.

El concepto de calidad abarca, según **Dochy** [1988, p. 24] los siguientes campos:

- Satisfacción de los clientes.
- Satisfacción de las necesidades de los trabajadores.

- Satisfacción de las necesidades de la sociedad.

También **Galgano** [1993, p. 33] la define como: “*satisfacción del cliente*”.

Feigenbaum [1994] plantea que calidad es “*un sistema eficaz para integrar los esfuerzos de mejora de la gestión, de los distintos grupos de la organización para proporcionar productos y servicios a niveles que permitan la satisfacción del cliente, a un costo que sea económico para la empresa*”. Este último enfoque aporta una visión dinámica de la calidad a través de la conceptualización de la mejora.

Otros autores como **Shiba et al** [1995, pp. 18–27] definen la calidad mediante el estudio de las diferentes facetas por las cuales ha pasado el concepto de calidad a lo largo de la historia:

- *aptitud según estándares,*
- *aptitud de uso,*
- *aptitud de costos,*
- *aptitud para necesidades latentes,*
- *Aptitud hacia la cultura corporativa, y*
- *aptitud con el entorno social y global.*

Es necesario considerar el enfoque de la Organización Internacional para la Normalización (ISO), pues muchas de las Empresas Cubanas se encuentran enfrascadas actualmente en el establecimiento de un Sistema de Gestión de Calidad acorde con los requerimientos de las normas ISO 9000.

La **ISO 9000 [2000]** define la calidad como *el conjunto de características inherentes de un producto, sistema o proceso para satisfacer los requisitos de los clientes y otras partes interesadas*. Resume definitivamente, que es el cumplimiento de los requisitos.

Este concepto dado por la ISO a nuestro juicio ha sido el más preciso para con los fines de esta investigación.

Como se ha podido apreciar son muchos los autores e instituciones que han hecho suya la definición de calidad, es por ello que recomendamos analizar con mayor detenimiento por su interés, así como experiencia en este campo, los siguientes autores, para ello ver **Anexo # 1**.

La teoría de la calidad desarrollada por los autores más reconocidos en esta área deja algunos espacios en blanco cuando se busca la forma de mejorar la competitividad de una organización mediante la ejecución de los conceptos de la calidad total. La teoría

básica provee de una fuerte base de conocimientos para apoyar las áreas de operación del negocio y mejoramiento de la calidad, pero proporciona poca contribución sobre liderazgo, comportamiento humano, planeación estratégica y posicionamiento en el mercado.

En el contexto actual, nadie identifica ya la calidad en base a lujo, la complicación, el tamaño, la excelencia, el brillo, el peso, o que la calidad es intangible. La calidad es una característica fundamental que hoy exige el cliente a todos los productos o servicios que adquiere; de ahí que los sistemas de calidad hallan experimentado en estos últimos años un gran desarrollo, desde que las empresas descubrieron que era posible conseguir productos de buena calidad sin tener que incrementar los costos para obtenerla, actuando preventivamente y responsabilizando al personal en la obtención de la misma.

1.2.1 Base Económica de la Calidad

El término economía de la calidad ha creado mucha confusión y mala interpretación, desde la época del Taylorismo a principios del siglo 20. Existen criterios divergentes, algunos piensan que no existe economía en la calidad y otros aseguran que nunca es económico ignorar a la calidad, hay grupos que opinan que no es económico tener un producto o servicio con 100% de calidad, en este grupo se encuentran esos gerentes que arbitrariamente deciden sobre la calidad de un producto, emitiendo juicios tales como *“eso es suficientemente bueno”*.

Las técnicas de los costos de calidad son una herramienta gerencial para facilitar el mejoramiento de la calidad y el aumento de la rentabilidad. Cada vez que se tiene que rehacer el trabajo aumenta el costo de calidad.

La medición de los costos de calidad ofrecen una guía a la gerencia de un programa de calidad, así como el sistema contable lo ofrece para la alta gerencia, estos costos son una medida de los costos específicamente asociados con el cumplimiento o no de la calidad del producto o servicio, incluyendo los requisitos establecidos por la empresa con sus clientes.

1.3 Gestión de los Costos de Calidad

Se hace necesario gestionar los costos de calidad desde un punto de vista cuantitativo en la entidad objeto de estudio, como refiere y concuerda la bibliografía consultada, es por ello que se propone introducir los costos de calidad, así como su posterior uso por parte de la gerencia empresarial, dentro del Sistema de Gestión de la Calidad.

1.3.1 Introducción a los Costos de Calidad.

Los primeros autores que reconocieron los costos de calidad fueron **Miner** [1933, p. 300] y **Crockett** [1935, p. 245] en la década del 30, pero no es hasta finales de los años cincuenta y comienzos de los sesenta cuando diversos autores muestran un creciente interés sobre el tema de los costos de calidad. El **Dr. J.M Juran**, en su primer "Quality Control Handbook" [Mc. Graw Hill, 1951], capítulo I "*La Economía de la Calidad*", en dicho capítulo se encuentra la famosa analogía del **Dr. Juran** "*oro en la mina*"³, donde hace referencia al término "costos de calidad", resaltando la "*importancia de medir y controlar estos costos evitables de la calidad, como oro en la mina que debe de ser extraído*".

En estos años aparecieron numerosos departamentos orientados hacia la calidad. Los responsables de estos nuevos departamentos se vieron obligados a "vender" sus actividades a los directores de sus empresas. Puesto que el lenguaje principal de dichos directores era el dinero, el concepto del estudio de los costos relacionados con la calidad proporcionaba el vocabulario necesario para la comunicación entre las personas de los departamentos de calidad y los directivos de las empresas.

Los costos de la calidad y de la no-calidad se originan en los estudios basados por el **Dr. Armando V, Feigenbaum** [1960], cuando era Director Staff de métodos de calidad para la empresa General Electric de los EE.UU. Para entonces el **Dr. Feigenbaum** iniciaba la clasificación de los costos de una empresa, no desde el punto de vista contable, sino como un enfoque paralelo de estratificar en cuatro áreas o conceptos mayores a todos los costos y estos resultaron así:

Costos de Calidad

- Prevención
- Evaluación

Costos de no Calidad

- Fallas Internas
- Fallas Externas

El Comité de la **American Society for Quality Control** [ahora **ASQ**] se creó en 1961, con el objetivo de alertar, a través del seguimiento de los costos de calidad, sobre la importancia que tiene la calidad para asegurar la supervivencia de las empresas. Este comité publicó en 1967 su primer documento: "Quality Cost-What and How" [ASQC, 1974], donde establece el contenido que debería tener un programa de costos totales de calidad; también define los conceptos de los elementos integrantes de los costos

por categorías, siguiendo la clasificación de **Feingenbaum** [1956, pp.93–101] e incorporando nuevas fuentes de datos sobre el costo.

En diciembre de 1963 se promulgan por el Ministerio de Defensa de los EEUU las especificaciones militares MIL–Q–9858-A sobre los “requisitos del programa de calidad”. Estos requisitos exigían el establecimiento de un programa de calidad, a desarrollar por el contratista, para garantizar el cumplimiento de los requisitos del contrato. Las empresas estaban sometidas a la vigilancia de un representante del gobierno, que revisaba la documentación sobre procedimientos, procesos y productos, determinando la validez del programa de calidad. Específicamente, en su párrafo 3.6, exige al contratista que “*conserve y use los datos de los costos de la calidad como un elemento de la gestión del programa de la calidad*”. Estos datos servirán para identificar los costos tanto de prevención como de corrección de los suministros no conformes. Los datos concretos de los costos de la calidad a conservar y usar se determinarán por el contratista. Estos datos estarán disponibles, a petición de los interesados, para la revisión *in situ* por parte del representante del gobierno” [ASQC, 1963].

A lo largo de esta década y las siguientes, a medida que los especialistas en calidad ampliaban sus estudios, aparecieron algunas sorpresas:

- Los costos vinculados a la calidad eran muy superiores a los que aparecían en la contabilidad. Para la mayor parte de las empresas, estos costos se hallaban en un rango entre el 10 y el 30 por ciento de las ventas, o entre el 25 y el 40 por ciento de los gastos de operación. Algunos de dichos costos eran visibles, mientras que otros permanecían ocultos.
- Los costos de calidad no eran simplemente el resultado de la operación de fábrica, sino que las operaciones de apoyo también contribuían sustancialmente.
- La mayor parte de los costos se debían a la calidad deficiente. Dichos costos permanecían subyacentes en las normas, pero de hecho eran evitables.
- Aunque dichos costos podían evitarse, no se vislumbraba ninguna responsabilidad clara a la hora de reducirlos, ni tampoco existía ningún enfoque estructurado para tal reducción.

En Europa, en 1981, el Instituto Británico de Normalización (BSI) publicó la norma BS 6143, Guide to the Determination and Use of Quality Related Costs (BSI, 1981) y sus revisiones en 1990 y 1992 (BSI, 1990, 1992), con la influencia de las recomendaciones

de las normas americanas. En 1986 la Asociación Francesa de Normalización (AFNOR), publicó la norma X50-126: Guide d'évaluation des coûts résultant de la non-qualite (AFNOR, 1986), donde se facilita un cuestionario para la obtención de los datos de los costos de calidad. **Roth y Morse** [1983 pp. 50-53] alertaron sobre la importancia de los costos de calidad en su artículo "let's Help measure and report Quality Costs", y **Morse et al** [1987 pp. 42-43] advierten sobre la conveniencia de que los profesionales de la contabilidad se encarguen del registro y de la medida de los costos de calidad.

Crosby [1987] satiriza la falta de interés de la dirección por la evaluación cuantitativa de la calidad, en aquella época, mientras que defiende la necesidad de calcular los costos de la calidad para poder implantar un plan de mejora continua, basado en sus famosos 14 pasos que se corresponden a un programa de implantación del Total Quality Management (TQM)⁴:

1. El compromiso de la dirección en la mejora de la calidad;
2. Organización para la calidad en equipos de mejora;
3. Medición de la calidad;
4. Evaluación del costo de la calidad;
5. Concienciar al personal de la importancia de la calidad;
6. Acciones correctivas (kaizen);
7. Creación de un equipo para alcanzar los cero defectos;
8. Formación de los supervisores;
9. Día de cero defectos;
10. Fijar metas cuantificables;
11. Eliminar las causas de los errores;
12. Reconocimiento;
13. Reuniones de responsables de calidad;
14. Repetir el proceso.

Feigenbaum [1971,1994] define los costos operativos de la calidad como la consolidación entre los costos, para lograr y mantener cierto nivel de calidad del producto con los costos resultantes de fallas, para alcanzar ese nivel particular de calidad.

Los costos de calidad se pueden definir, según **Jiménez** (1997, p. 117) como: “los costos en los que la empresa incurre para asegurar que el producto o servicio cumpla con las especificaciones y requisitos establecidos en la fase de diseño”.

Teniendo presente que bajo esta rúbrica se reflejan aspectos económicos, materiales y aspectos de carácter inmaterial y económico, siendo estos últimos de difícil cuantificación por ejemplo: Garantía, material estropeado, trabajos repetidos, tiempo de jefes ingenieros, averías, materiales obsoletos, aumento de inventarios, exceso de controles, aumento de cuentas de clientes, etc⁵.

También **Juran** en su “Manual de Calidad”, 5ta edición, (volumen I), capítulo II refiere que los costos de calidad se representarían así, ver **Anexo # 2**.

Hoy en día cada vez más contratos, tanto gubernamentales como comerciales, contienen los requisitos de los costos de calidad desde la recogida de los costos de desechos y reprocesos hasta el programa de costos de calidad más sofisticado⁵.

Durante las últimas décadas, las compañías del mundo occidental que han tomado conciencia de la estratégica importancia que representa la Total Quality Management (TQM) para la sanidad de sus propias empresas permitiéndole ser competitiva en los mercados nacionales e internacionales han iniciado un proceso de mejoramiento continuo de la calidad⁶.

Hoy, no solo se reconoce la capacidad de medición en los mismos programas de calidad, sino que estos costos son centrales para la administración e Ingeniería de Control Moderno de la Calidad Total, así como para la planeación estratégica del negocio de compañías y plantas⁶.

Según **Campanella** [1997 p. 20] el objetivo de los costos de calidad es representar la diferencia entre el costo real de un producto o servicio y el costo del mismo si la calidad fuera perfecta. Los Costos de la Calidad son costos que están porque existe o pudiera existir mala calidad⁵.

Se pretende mostrar una tabla comparativa, que establece la prioridad que le dan algunos autores a los costos de calidad, de esta forma se aprecia la importancia de los mismos.

La importancia de estos costos se refleja según diferentes autores:

Tabla: 1.3.1: Importancia de los costos de calidad por diferentes autores⁴.

Importancia de los costos de calidad	
Autor	% que representa los costos de calidad
Gryna (1988, Cap. 4) y Juran y Gryna (1993, p. 43)	Del 20% al 40% de las ventas
Crosby (1979, p.19; 1991, p. 38)	Entre el 20% y el 25% de la facturación
Juran (1990a pp. 125-128)	Entre el 25% y el 30%
Conway (1992)	Del 40% en adelante
Plunket y Dale (1985 pp. 29-33)	Entre el 5% y el 25%
Lim y Stephson (1993, p. 69) y Raap y Czapor (1987, pp. 479-782)	Entre el 5% y el 15%
Campanella y Corcoran (1987, p. 569)	Porcentajes superiores al 20%
Harrington (1990, p. 3)	Del 20% al 35%
National Economic Development Office (ANON, 1985)	Entre un 10% y un 20% de las ventas totales en el Reino Unido.
Camisón y Roca (1997, p. 201)	Entre el 37% y el 40.4% en los hoteles
Alonso y Blanco (1990, pp. 72-78)	El 20% de su cifra de ventas
Amat (1995, p. 5)	El 4.5% sin los costos intangibles
La Sección de Automoción de la Asociación Española para la Calidad (1991, p.8)	Del 5% al 20% de la cifra de ventas
Latzco (1988, p. 85) y Amat (1992, p.7)	En los bancos entre el 8% y el 10% de los beneficios y entre un 25% y un 40% de los costos de personal.
Elorriaga (1993, pp. 105-113)	Entre un 10% y un 30% de las ventas

Existe una relación entre costos, calidad, inversiones y mejora, especialmente mejora de la calidad. De ahí que la clasificación de costos más utilizada esté referida fundamentalmente a las categorías: calidad y no calidad.

Las ventajas de esta particular categorización son, primeramente que está universalmente aceptadas; segundo, cubre la mayoría de las clases de costos, y

tercero, la más importante, suministra un criterio generalizado que ayuda a precisar de que costos se trata, en donde se ubican y si están relacionados con la calidad

El patrón de los costos de la calidad varía de una compañía a otra⁷.

Los Costos de Calidad son una herramienta administrativa que brinda los conocimientos para identificar aquellas áreas que necesitan acción correctiva y, establecen prioridades a los elementos del costo, midiendo el avance.

Se recomienda vincularlos con la competitividad para de esta forma hacer más apetitosa la idea de su estudio, con la supuesta concientización de los gerentes, Ver **Anexo # 3.**

1.3.2 Clasificación de los Costos de Calidad.

Los responsables de las organizaciones no tienen una percepción suficientemente profunda sobre el impacto de la calidad en sus negocios, ni del incremento de competitividad que pueden alcanzar una vez reducidos los costos de calidad. Así como de la fuente de información que les pueden suministrar los costos de calidad para tomar decisiones dentro de la política estratégica de su empresa.

Para demostrar que la calidad no cuesta, o que cuesta poco o da muchos beneficios, o que puede darlos, hay que cuantificarlo.

Dentro de la implantación de las políticas de gestión de la calidad, un pilar fundamental para conseguir los objetivos finales es disponer de un buen control e información de los costos de calidad que permita adoptar medidas necesarias para ver la importancia de los costos de calidad en las políticas de calidad y en las estrategias de la organización en varios aspectos, tales como:

Si bien es cierto que existen costos ineludibles, debido a que son propios de los procesos productivos o costos indirectos para que éstos se realicen, algunos autores, distinguen otros dos tipos de costos; el costo de calidad propiamente dicho, que es derivado de los esfuerzos de la organización para fabricar un producto o generar un servicio con la calidad ofrecida y el "costo de la no-calidad", conocido también como el "precio del incumplimiento" o el costo de hacer las cosas mal o incorrectamente.

Los costos de la calidad favorecen e implican además la toma de acciones preventivas. Una vez que se registran, se realizan análisis por períodos y de tendencias, aplicando un proceso visible con el fin de asegurarse que se posee las herramientas para prevenir exponerse a riesgos innecesarios.

Ahora se pasará a presentar en orden ascendente por años las distintas clasificaciones dadas por diferentes autores, para determinar la progresión de que ha sido objeto el tema que nos ocupa:

Feigenbaum [1971,1994]¹ los define como:

- **Costos de prevención:** Estos costos tienen como finalidad el evitar que ocurran defectos.
- **Costos de evaluación:** Incluyen los gastos necesarios para conservar en la compañía los niveles de calidad, por medio de una evaluación formal de la calidad de los productos.
- **Costos por fallas:** Son causados por materiales y productos defectuosos, que no satisfacen las especificaciones de calidad de la compañía. Incluyen elementos inútiles, elementos por reprocesar, desperdicios y quejas que provienen del mercado. Estos costos se dividen en internos y externos.

Crosby [1987] distingue los costos:

- **Costos de Prevención:** (Evaluación de proveedores, revisión del diseño, formación, mantenimiento, auditorias, etc.),
- **Costos de Evaluación:** (distintas inspecciones).
- **Costos de Falla:** (costos de acciones correctivas, desperdicios, retrabajos, etc.).

Las dos primeras categorías se corresponden a costos de asegurar la calidad mientras que la última categoría se corresponde a los costos por falta de calidad. Dichos costos de fallos, a su vez, pueden clasificarse [**Campanella**, 1992] en **internos** (tienen lugar antes de la entrega del producto como desechos y reprocesos) y **externos** (tienen lugar después de la entrega del producto, como los costos de procesar reclamaciones, devoluciones del cliente, indemnizaciones, etc.).

Cuatrecasas [1999]¹ & **Gutiérrez** [1996]¹ coinciden que con relación a los costos globales o totales de calidad hay que diferenciar claramente dos tipos: costos de calidad y costos de no calidad. Los costos de calidad se pueden considerar como costos producidos por la obtención de la calidad y se dividen en prevención y evaluación. Por otra parte los costos de no calidad son derivados de la falta o ausencia de calidad, de la no conformidad, no cumplimiento de las necesidades de los clientes

o, simplemente, de no alcanzar los niveles de calidad requeridos y se clasifican en fallas internas y externas.

Juran [2001]³ enfatiza en su “Manual de la Calidad”, 5^{ta} edición, volumen I, capítulo II, que:

Costos Preventivos:

Éstos son costos en los que se incurre al mantener los costos de fallas y de apreciación al mínimo. Los ejemplos son:

- *Planeación de la calidad:* la organización de las actividades que juntas crean el plan global de calidad y los numerosos planes especializados; también la preparación de los procedimientos necesarios para comunicar estos planes a todos los involucrados
- *Revisión de nuevos productos:* costos de ingeniería de confiabilidad y otras actividades relacionadas con la calidad asociadas con introducción de nuevos diseños
- *Control de procesos:* costos de inspección y pruebas en proceso para determinar el estado del proceso y no la aceptación del producto
- *Auditorías de calidad:* costos de evaluar las actividades del plan global de calidad
- *Evaluación de la calidad del proveedor:* costos de evaluar las actividades de calidad del proveedor antes de la selección, de la auditoría de las actividades durante el contrato y de llevar a cabo esfuerzos asociados junto con el proveedor
- *Entrenamiento:* costos de preparación e implantación de programas de entrenamiento relacionados con la calidad (como en el caso de la apreciación de costos, parte de este trabajo puede realizarlo alguien que no esté en la nómina del departamento de calidad: el criterio decisivo, de nuevo, es el tipo de trabajo y no el nombre del departamento que lo realiza)

Costos de Evaluación

Éstos son costos en los que se incurre al determinar el grado de conformancia con los requerimientos de calidad. Los ejemplos son:

- *Inspección y prueba al recibir:* costos de determinar la calidad de productos comprados, ya sea por inspección al recibir, por inspección en la fuente o por vigilancia
- *Inspección y prueba en proceso:* costo de la evaluación en proceso de la conformidad con los requerimientos
- *Inspección y prueba final:* costos de evaluación de la conformidad con los requerimientos para la aceptación del producto
- *Auditorías de la calidad del producto:* costos de realizar auditorías de calidad sobre productos en proceso o terminados
- *Mantenimiento de la exactitud del equipo de prueba:* costos de mantener los instrumentos y equipos de medición calibrados
- *Inspección y prueba de materiales y servicios:* costos de materiales y provisiones para el trabajo de inspección y prueba (por ejemplo, película de rayos X) y los servicios generales (como energía eléctrica) cuando sean significativos
- *Evaluación del inventario:* costos de probar productos almacenados para evaluar la degradación

Al recolectar los costos de apreciación, lo decisivo es el tipo de trabajo que se hace y no el nombre del departamento (el trabajo lo pueden realizar químicos en el laboratorio, muestreadores en producción, inspectores en el departamento de inspección o una empresa externa contratada para ese propósito).

Costos de fallas internas

Éstos son los costos asociados con defectos (errores, no conformidad, etc.) que se encuentran antes de transferir el producto al cliente. Son costos que desaparecerían si no existieran defectos en el producto antes de la entrega. Ejemplos de estas subcategorías son:

- *Desperdicio:* mano de obra, material y (casi siempre) costos generales de los productos defectuosos que no es económico reparar. Los títulos son numerosos - desperdicio, desecho, defectuosos, basura, etcétera
- *Retrabajo:* el costo de corregir los defectos para hacer que satisfagan las especificaciones

- *Análisis de fallas*: costos de analizar los productos no conformantes para determinar las causas
- *Materiales de desperdicio y retrabajo*: costos de desperdicio y retrabajo debidos a productos no conformantes recibidos de los proveedores
- *Inspección del 100%*: costos de encontrar unidades defectuosas en lotes de productos que contienen niveles inaceptables de productos defectuosos
- *Reinspección y volver a probar*: costos de volver a inspeccionar y probar los productos que han pasado por retrabajo u otra revisión
- *Pérdidas de proceso evitables*: costos de las pérdidas que ocurren aun con productos conformantes -por ejemplo, sobrellenar contenedores (que van a los clientes) debido a una variabilidad excesiva en el equipo de llenado y medición
- *Rebajas*: la diferencia entre el precio normal de venta y el precio reducido por razones de calidad.

Costos de fallas externas

Estos costos están asociados con defectos que se encuentran después de mandar el producto al cliente. Estos costos también desaparecerían si no hubiera defectos. Los ejemplos son:

- *Costos de garantía*: costos de reemplazo o reparación de productos que están dentro del periodo de garantía
- *Conciliación de quejas*: Costos de investigación y conciliación de quejas justificadas atribuibles a un producto o instalación defectuosa
- *Material regresado*: costos asociados con la recepción y reemplazo de productos defectuosos recibidos del cliente
- *Concesiones*: costos de concesiones hechas a los clientes cuando aceptan productos como están, abajo de los estándares, o productos conformantes que no cumplen las especificaciones de adecuación para el uso.

Domínguez & Garbey [2002]¹ en sus artículos sobre costos de calidad plantean que son aquellos incurridos para determinar si la producción es aceptable, es decir la inversión que se hace para verificar el nivel de calidad del producto y la realizada para prevenir o corregir la ocurrencia de la no calidad. Pero a estos se les suma cualquier otro costo en que incurre la empresa y el cliente porque la producción no cumplió las

especificaciones. Estos costos pueden clasificarse en cuatro grandes categorías: prevención, evaluación, fallas internas y fallas externas. Los costos totales de la calidad se definen como la suma de las cuatro grandes categorías descritas anteriormente.

Debido al resultado alcanzado en la búsqueda bibliográfica se ha tomado pertinente basar la definición, que se adoptará parcialmente en la investigación, en la referida por **Oriol Amat** en su libro "Costos de Calidad y de no Calidad", (1992),

Fundamentación:

- 1- Por ajustarse su definición a las necesidades imperantes en la entidad objeto de estudio.
- 2- Por ser un autor con amplio dominio del tema.

El autor refiere que:

Costos de calidad

Estos costos pueden ser infinitos. El problema está en definir hasta qué nivel los costos son rentables. De momento vale la pena calcularlos. Para poder contestar a esto hay que ver los distintos componentes de los costos de calidad. Si se habla en primer lugar de costos controlables, o sea de prevención y evaluación, se puede resumir los de prevención como aquellos que intentan evitar los fallos; y los de evaluación como aquellos costos que permiten comprobar la calidad existente en cada momento.

Costos de prevención.

Como se ha indicado, los costos de prevención son los que se producen al intentar reducir o evitar los fallos. A continuación se citan ejemplos de lo que podrían ser costos de prevención:

- *Costos de formación.* Cuando una empresa decide hacer unos seminarios, unas sesiones o unas jornadas para informar de la calidad total a un departamento, o a toda la empresa, tendrá un costo que podría incluirse dentro de la línea de prevención.
- *Investigación de mercados.* Podría incluirse como un costo de prevención algo que normalmente no se incluye, pero que tiene que ver: la investigación de mercados. Una de las formas de prevenir en lo que se refiere a calidad es intentar saber qué es lo que los clientes entienden como calidad. Y para conocerlo se hacen investigaciones de mercado.

- *Revisión.* También se considera como previsión todo lo que tiene que ver con la revisión del diseño del producto, revisión del proceso de fabricación, de comercialización o de administración. Para prevenir la máxima calidad en todos estos procesos lo primero que se hace es analizarlos e identificar posibles mejoras que permitan aumentar la previsión de fallos en cada uno de ellos.
- *Mantenimiento preventivo.* Esta actividad que se aplica a máquinas e instalaciones contribuye a la reducción de fallos.
- *Costo de estructura del departamento de calidad.* En este apartado se incluyen desde los costos de los empleados asignados al departamento hasta los costos relativos a los materiales que consumen (material de oficina, fotocopias), amortización de activos (despachos, mobiliario), electricidad, etc.
- *Prevención en la empresa del proveedor.* De esta forma se reducen las posibilidades de fallos -imputables a proveedores.
- *Costo de concepción de manuales de prevención de calidad.*
- *Costos ligados al funcionamiento de los círculos de calidad* (horas de los miembros de los círculos, materiales utilizados, boletines informativos de los círculos, horas del personal que analiza las propuestas de los círculos).
- *Costos ligados al funcionamiento de un sistema de sugerencias* (estudio de las sugerencias, premios concedidos a las sugerencias).
- *Programas de calidad.* La preparación, diseño y puesta en marcha de un programa de calidad total en la empresa se incluiría también dentro de la línea de costos para reducir fallos.
- *Análisis de los fallos.* Detectar los fallos que se producen y analizarlos también genera costos de prevención.
- *Costos ligados a otras actividades tales como análisis del valor y estudios de fiabilidad.*

Costos de evaluación.

Estos costos se producen al efectuar comprobaciones para conocer el nivel de calidad que ofrece la empresa. Esta comprobación exige desarrollar actividades como las siguientes:

- *Auditorias.*

- *Inspecciones.*
- *Homologación.*
- *Revisiones de calidad.* Con ellas se puede conocer el nivel de calidad de los productos o servicios, o de los procesos de diseño, aprovisionamiento, fabricación, administración o comercialización.
- *Investigación de mercados.* Al igual que para prever fallos tiene que investigarse a los clientes para conocer lo que ellos entienden por fallos, para evaluar la calidad ha de investigarse a los clientes. De esta forma, se puede conocer su opinión sobre la calidad de los productos o servicios que les ha ofrecido la empresa.

Costos de no Calidad

Para **Oriol Amat** [1992] la existencia de fallos significa no calidad y divide estos en fallos internos y fallos externos⁴.

Cuando dice **fallos internos** se refiere a los fallos producidos antes de la venta o prestación del servicio. Un fallo externo es el fallo que se produce una vez que ya está entregado el producto o servicio al cliente.

Por ejemplo, serían costos de fallos internos los siguientes:

- *Desechos o productos* que a lo largo del proceso de fabricación se detecta que no tienen la calidad deseada y por tanto se separan del ciclo productivo.
- *Reprocesos:* productos que se detecta que están mal hechos y que han tenido que volver a pasar por alguna de las etapas del ciclo productivo.
- *Reinspección de los productos en que se han cometido errores.*
- *Retrasos:* como consecuencia de los reprocesos que generan costos como las alteraciones en la planificación de la producción o costos de transportes urgentes.
- *Aceleraciones por culpa del retraso.* Quizás se tiene que hacer unas horas extras para que puedan dar una aceleración al pedido concreto en el que se han cometido fallos. Esto conlleva unos costos adicionales:
- *Accidentes por errores en la planificación u organización de la producción, o por falta de formación o por errores en el mantenimiento de equipos.*

- *La desmotivación como consecuencia de los fallos anteriores*, puede provocar una reducción de la productividad y un incremento del ausentismo con lo que se aumentarán los costos de personal por unidad producida.
- *Robos por fallos en el control interno* que se ha diseñado en la empresa.
- Reducciones de ventas. Puede ser que como consecuencia de fallos internos se produzca menos y eso genera una menor venta.
- *Incremento del plazo de stock y del plazo de cobro de los clientes* con lo que aumentan las necesidades de financiación de la empresa y éstas supondrán un incremento de los costos financieros.

Los fallos externos serían los mismos que los internos pero aumentados, porque si se detecta un fallo en la primera etapa del ciclo de fabricación cuando están mecanizando el producto o servicio, el costo es menor que si se detecta ese fallo cuando el cliente lo devuelve ya que ese producto o servicio lleva muchas más operaciones incorporadas.

Los costos típicos de los **fallos externos** son los siguientes:

- *Servicio post-venta.*
- *Reclamaciones*
- *Pleitos*
- *Indemnizaciones que haya que pagar a los clientes.*
- *Retrasos.*
- *Aceleraciones.*
- *Reprocesos, desmotivación de los empleados.*
- *Imagen negativa de la empresa que puede afectar a las ventas futuras.*

Los costos de fallos, en general son inversamente proporcionales al tiempo que hace que la empresa ha implantado un programa de calidad y al importe invertido en prevención y evaluación. A medida que la empresa destina más fondos a los costos controlables de la calidad, o sea a la prevención y a la evaluación, el costo de los fallos se va reduciendo⁴.

Habiendo tomado como referencia la definición planteada por **Amat**, es necesario aclarar que, será de forma parcial y arbitraria su adquisición, como propia de esta investigación.

Expuestos los criterios de diferentes autores en materia de calidad, se pasará a plantear varios procedimientos sobre la gestión de los costos de calidad, como también su análisis crítico.

1.4 Procedimientos para la Gestión de los Costos de Calidad.

Hoy en día, se está detallando en las cláusulas, tanto oficiales como privadas, los requerimientos de Costos de Calidad que van desde la recolección de costos de desperdicio ("scrap") y retrabajo, hasta el más sofisticado programa de Costos de Calidad. Casi todos los Especialistas de Gestión de Calidad tienen programas de Costos de Calidad como parte integral de su repertorio. Actualmente, un claro conocimiento de la rentabilidad de la calidad y el uso de un Procedimiento para la Gestión de Costos de Calidad en soporte de los esfuerzos de las mejoras de calidad y la gestión de calidad, pueden marcar la diferencia entre mantener el "*status quo*" y ganarle a la competencia.

Desde el inicio de la implantación de programas de Costos de Calidad, se han presentado diferentes procedimientos, los cuales han tenido aplicación para sus respectivas áreas; a continuación se pretende resumir algunos de ellos, a través de los años, según diferentes autores.

Por su parte el siguiente autor enfatiza en:

Metodología de Jack Campanella [1992] para la Implantación de un Programa para Reducir los Costos de la Calidad:

- **Presentación y Concientización a la Dirección:** Antes de poner en práctica el Programa de Costos de la Calidad fue necesario discutir con la dirección de la Gerencia y exponerle la necesidad de acometer dicho programa, demostrarle la importancia que tiene para la instalación y explicarle todos los logros y beneficios, que a largo plazo este producirá en la Gerencia.
- **Programa Piloto:** Este programa se debe aplicar en aquella área que este identificada como crítica por la alta incidencia que puede tener respecto a los costos generales de la Empresa, según el diagnóstico que se realiza en esta previamente, también debe coincidir con aquella a la que la Alta Gerencia presta mayor atención. Pasos a seguir para ejecutar el Programa Piloto:
 - Selección del Área Piloto.
 - Identificación de los Costos de Calidad.

- Determinación o cuantificación de los Costos de Calidad.
 - Análisis de los resultados y detección de las oportunidades para mejoras.
 - Bases para el análisis de los Costos de Calidad.
- **Educación para los Costos de Calidad:** Esta etapa es muy importante para lograr una efectiva implementación del programa en el resto de la empresa, por esta causa se recomienda que mientras se ejecuta el programa piloto en las áreas escogidas se debe comenzar a preparar al personal del resto de las áreas en los temas necesarios para facilitar la futura aplicación general, ya que estas personas deberán pensar en la empresa y definir conceptos universales que sustenten la verdadera existencia de la calidad como actividad fundamental de la Gerencia.
 - **Procedimiento Interno de los Costos de Calidad:** En este procedimiento, el departamento de Contabilidad juega un papel importante, ya que será el encargado de recoger, interpretar, controlar, archivar y determinar cómo y cuándo se debe estimar y reunir los datos reales de los Costos de Calidad; su instrumento básico en el control de los costos es el Informe de Costos de Calidad elaborado por el departamento de contabilidad.
 - **Recogida y Análisis de los Costos de Calidad:** La recogida y resumen de los datos, deben prever que puedan venir de varias unidades de medidas, han de convertirse en unidades monetarias. Hay múltiples maneras de resumir los datos de Costos, tales como:
 - Por Servicios, procesos, componentes y tipos de defectos.
 - Por Fecha.

Una vez recopilados los costos, se pasa a su análisis mediante las técnicas antes expuestas, con el objetivo de detectar oportunidades para mejorar la Calidad; la aplicación de estas técnicas es muy importante debido a que estas fueron utilizadas para detectar los puntos críticos y las oportunidades de mejoras en el programa piloto.

- **Mejora del Programa de Costos de Calidad:** En este paso se utiliza la información del paso anterior para comenzar la mejora. Para conseguir una significativa y duradera disminución de los costos se requiere de un proceso estructurado de ataque a las principales fuentes de pérdidas proyecto a proyecto. La idea básica, es que cada falla tiene una causa de origen, que es más barato, de ser posible, prevenirla; para lograr su objetivo este método se traza las siguientes estrategias:

- Reducir los Costos por Fallos mediante la solución de problemas.
- Invertir en actividades preventivas correctas.
- Disminuir los Costos de Evaluación cuando sea posible y con bases estadísticas.
- Evaluar y enmendar continuamente los esfuerzos de prevención a fin de mejorar la calidad.

Al analizar este procedimiento se pueden constatar varias cosas:

- ✓ El autor enfatiza en la educación en materia de costos de calidad, así como en su presentación dentro del ámbito productivo.
- ✓ La elaboración de un procedimiento interno que normalice y regule la obtención y análisis de datos.
- ✓ Y por supuesto la necesaria mejora.

Guía para la Introducción de un Sistema de Informes sobre los Costes de una Baja Calidad, Manual de Control de la Calidad. 4^{ta} Edición. J. M. Juran³:

- Revisar la bibliografía sobre Costos de Calidad. Consultar con otras industrias que tengan experiencia en la puesta en marcha de un programa de este tipo.
- Seleccionar un “elemento” dentro de la Empresa que sirva de piloto. Este elemento puede ser una planta, un gran departamento, una línea de producto, etc.
- Discutir los objetivos del estudio con el “controller” de la organización. Los objetivos deben hacer hincapié en la determinación de las dimensiones de los problemas de la calidad y en la identificación de proyectos específicos de mejora.
- Recoger cualquier dato de Costos que esté fácilmente disponible en el Sistema Contable y utilizar esta información para obtener el apoyo de la dirección para poder hacer un estudio completo.
- Hacer una propuesta a la dirección para realizar un estudio completo. La propuesta debe prever la participación de todas las partes afectadas para establecer la lista de tipos de Costos. La propuesta debe incluir la constitución de un equipo especial que consiga el acuerdo general sobre las definiciones de los Costes de la Baja Calidad.

- Dar a conocer un borrador con las definiciones de los distintos tipos de Costos de la Baja Calidad. Conseguir comentarios y revisarlos si es necesario.
- Completar las definiciones y obtener la aprobación de la Dirección.
- Conseguir el acuerdo de la responsabilidad de la recogida de datos y de la preparación de los informes.
- Reunir y resumir los datos. Idealmente, esto debe hacerlo Contabilidad.
- Presentar los resultados de los Costos a la dirección junto con el informe (si existe) de algún primer proyecto de mejora de la Calidad que se haya completado con éxito. Solicitar autorización para proceder a desarrollar un amplio programa, que alcance a toda la empresa, de medición de los costes y de localización de proyectos.
- Si es necesario, hacer primero algunos proyectos de ensayo y, después, proponer un programa que alcance a toda la empresa.
- Sobre la base de la experiencia inicial, comprobar si es necesario, simplificar o revisar los tipos de Costes.
- Extender el programa de medición de Costos y Proyectos de Mejora a otros directivos.
- Considerar la necesidad de dar a conocer una tabla de resultados de los Costos de la Mala Calidad que abarque a toda la Empresa.

Como se puede constatar, **J.M. Juran** propone implicar a la alta dirección en la implantación del Sistema de Costos de Calidad, pero propone un programa más abarcador, pues para Juran la finalidad de un Sistema de Información de los costos de calidad es cuantificar el tamaño de los costos de calidad en un lenguaje que impacte a la administración, la valoración de estos hará visible su efecto sobre los beneficios de la empresa y por ende facilitará la toma de medidas para reducirlos, lo mismo se pretende en esta Organización ya que la dirección no está concientizada con el tema.

Metodología de la American Society for Quality Control [1994]⁸, ahora ASQ.

La American Society for Quality (ASQ) ha planteado una metodología general para la implantación de programas de Costos de Calidad en empresas, la misma consta de las siguientes fases:

Fase I: Estudio Inicial: En esta fase se realiza un estudio para determinar cuales son las áreas que presentan mayores fallas, para escoger entre ellas la que presenten mayores oportunidades de mejoras.

Fase II: Presentación a la Alta Gerencia: Se debe convencer a la Gerencia del valor del sistema a realizar. Los responsables de la conducción del sistema deben elaborar una presentación comprensible a la Gerencia de manera de lograr su entendimiento e interés.

La presentación debe describir las nuevas técnicas utilizadas, e igualmente mostrar que los costos por fallas en que se están incurriendo pueden ser prevenidos; además deben plantear los conceptos básicos de Costos de Calidad y la necesidad de equipos de trabajo en todas las funciones que envuelve la empresa. Por último, debe especificar el plan de implantación y guía del programa de Costos de Calidad, y los resultados que pueden ser razonablemente esperados.

Una vez hecha la presentación la Gerencia debe dar su aprobación, apoyo y compromiso de participación.

Fase III: Programa Piloto: El programa debe cumplir las siguientes funciones:

- Proporcionar la habilidad al sistema de producir resultados a bajo costo.
- Reconvencer a la Gerencia de la necesidad de continuar el programa.
- Delimitación del campo de aplicación de la implantación, tanto de gente como de área.
- Permitir la determinación de los problemas de la empresa antes de la implantación total.

Etapa 1: Establecimiento del Programa: El programa piloto necesita de un líder a tiempo completo, alguien que conozca de administración de calidad y de la empresa.

La selección del área piloto, debe estar fuertemente influenciada por la oportunidad del área para producir resultados rápidos y significativos. Esta área debe representar las operaciones típicas de la empresa tanto como sea posible, así como poseer costos en todas las categorías de las mediciones de los Costos de Calidad.

El líder del programa será el enlace entre la información de la contabilidad y la necesidad por el programa piloto; este líder, el representante de contabilidad y los representantes de la Gerencia pueden formar un equipo que perseguirá los objetivos del programa piloto.

Etapa 2: Medición de Costos de Calidad y establecimiento de bases apropiadas:

Se establecen las claves para el análisis de las cuentas, y son identificadas las oportunidades de éxito y las metas, análisis y solución de problemas y cumplimiento de las acciones correctivas necesarias.

La medición debe arrojar resultados antes de terminar el año fiscal, para permitir la implantación a toda la empresa el próximo año fiscal.

Fase IV: Educación de Costos de Calidad: Una vez que la Gerencia haya aprobado el programa de Costos de Calidad, los miembros claves de cada departamento deben ser entrenados en los conceptos de Costos de Calidad y en los detalles del plan de implantación del programa.

A medida que los departamentos conozcan la contribución o participación que se espera de ellos, podrán evaluar los beneficios del programa y el impacto en los mismos. Se obtendrán sus sugerencias al programa. El entrenamiento debe enfatizar lo siguiente:

- El doble beneficio de una ganancia de calidad: mejorar la satisfacción del cliente y al mismo tiempo reducir los costos.
- Que no pueden producirse mejoras sin una acción correctiva.
- El objetivo de un programa de Costos de Calidad es identificar las áreas donde las reducciones en los costos puedan ser alcanzados a través de un mejoramiento en el desarrollo de la calidad.
- No debe trasladarse muy rápido el programa piloto a otras áreas de la empresa. Debe recordarse, que los Costos de Calidad son un camino, no un destino.

Fase V: Procedimientos Internos de Control de Costos de Calidad: Los procedimientos internos de control de Costos de Calidad en cada empresa son necesarios para describir cada elemento del costo de calidad a ser usado y para definir como y cuando los datos actuales de costos van a ser estimados o acumulados y ensamblados. Deben definir la aplicación del margen de costos, de los beneficios, y otros ajustes contables para cada elemento definido de los Costos de Calidad. Los procedimientos, también, deben establecer las responsabilidades por las ejecuciones requeridas, proporcionar un formato de reportes para la presentación y uso de datos de Costos de Calidad. Los procedimientos internos deben ser autorizados por el contralor.

Fase VI: Recolección y Análisis de Costos de Calidad: Para los iniciadores del sistema, se prepara una hoja extensa listando los elementos de Costos de Calidad que deben ser recolectados contra un listado de todos los departamentos, áreas y proyectos donde se obtendrán los costos.

Después se deben comparar los costos obtenidos en una segunda hoja diseñada para totalizar los datos en conformidad exacta con los planes para su uso, incluyendo para los formatos de tendencia.

Los datos presentados serán analizados durante el tiempo que sea necesario, y junto con las medidas básicas de calidad, se determinarán las oportunidades actuales de mejoramiento. Los datos serán usados para realizar gráficas de tendencia individual para representar oportunidades iniciales, metas de mejoramiento y el progreso actual contra las metas.

Fase VII: Uso de los Costos de Calidad: Los Costos de Calidad se deben usar como parte integral de los reportes de la Gerencia de calidad. Estos reportes son usados para indicar avances y centrar la atención en las áreas que requieren de mejora. Se emplean para informar a la Gerencia de la situación general, para promover y ayudar con las acciones necesarias en áreas mayores.

Fase VIII: Costos de Calidad y Planeación: Estratégica de Negocios: Consiste en educar a la Alta Gerencia acerca de los efectos a largo plazo del desarrollo de la calidad total en los ingresos y en la reputación de calidad de la empresa. La Gerencia debe estar convencida que la planeación estratégica para la calidad es tan esencial como la planeación de cualquier otra área funcional.

El proceso de planeación estratégica se centra en los costos. Es la manera en que la Gerencia cuantifica los ingresos futuros; dada la forma en que estos costos son orientados, los Costos de Calidad permiten que la función de calidad conozca fácilmente el reto de inclusión en el más importante plan de actividades de la empresa. Además, permite que el costo de calidad sea considerado en los planes y presupuestos de cada área donde ocurre.

La función de calidad debe:

- Analizar las tendencias mayores en la satisfacción del cliente, índices de defectos o errores.
- Asistir a las otras funciones para asegurar que los costos relacionados a la calidad sean incluidos en el análisis para fijación de objetivos.
- Desarrollar un plan estratégico de calidad que incorpore todos los objetivos de calidad funcionales y planes estratégicos de acción.

Este procedimiento presentado por la antigua ASQC, hace referencia, en nuestra opinión, a los pilares básicos establecidos por otros autores, por ejemplo, es una concordancia el establecimiento de un programa piloto que garantice la continuidad del

procedimiento, también se deben utilizar técnicas y herramienta propias de la gestión de calidad, como su vinculo con técnicas contables. Se concuerda con la literatura, que, es una premisa establecer un procedimiento interno, el cual, adecue y organice el trabajo a desempeñar.

Ahora se presentará un procedimiento que ha sido aplicado dentro de nuestro contexto geográfico, ya que es objetivo de esta investigación analizar el estado de la ciencia en su nivel mundial pero particularizando en Cuba específicamente:

Es necesario aclarar que este procedimiento utilizado tiene sus raíces en la metodología propuesta por **Campanella** [1992].

Rodríguez González, Bismey. Trabajo de Diploma: “Diseño e Implementación para la Gestión de los Costos de Calidad en la unidad empresarial de Base Centro- Oeste Internar S.A.”. Universidad de Cienfuegos, Departamento de Ingeniería Industrial [2003]⁸.

- **Presentación y Concientización a la Dirección:** Para lograr la sensibilización de la alta dirección sobre la importancia de desarrollar un programa de costos de la calidad, se debe impartir una conferencia al Consejo de Dirección con el objetivo de exponer las ventajas que ofrecerá poseer un Sistema de Control de Costos de la Calidad.

Después de que se debata el tema y la aclaración de dudas se logrará la aprobación del proyecto como objetivo estratégico de la empresa, con un plan de acción en dos etapas:

1. *Programa Piloto.*
 2. *Ampliación del programa para toda la organización.*
- **Selección del área piloto:** Esta debe ser previamente estudiada, ya que se entiende será la antesala de la Empresa, debe ser un área propicia para ello, con facilidad de manejo de datos, etc.
 - **Educación para los Costos de Calidad:** La Educación para los Costos de Calidad es imprescindible para la correcta implementación de un Programa de Gestión de los Costos de la Calidad, pues las personas que llevan a cabo una función importante en la entidad, han de pensar en ella y definir conceptos universales que sustentan la verdadera existencia de la Calidad como actividad principal de la Gerencia. Además, el lenguaje que se utilice para describir la función de calidad necesita de su constante desarrollo y normalización para lograr que los conceptos claves a tratar puedan ser comunicados y entendidos; con la finalidad de que la mayoría de los empleados conozcan y lleguen a dominar los términos del Sistema de Costos de Calidad, logrando así la plena

identificación, participación y comprometimiento de estos con el sistema, incluyendo a la alta Dirección.

- **Procedimiento Interno para los Costos de Calidad:** Para la elaboración del procedimiento interno se necesita de la aplicación de herramientas y métodos que fueron probadas y demostradas su efectividad durante el programa piloto.
 - *Identificación de los procesos claves del negocio.*
 - *Construcción del diagrama de flujo del proceso.*
 - *Clasificación de las actividades del proceso que procedan como costos de la calidad según la lista de verificación.*
- **Recogida y Análisis de los Costos de Calidad :**
 - Recogida de la información primaria
 - Presentación de resultados
- **Mejora de los Costos de Calidad :**
 - Obtener el visto bueno para el programa de mejora de la calidad
 - Medición del costo de calidad para apoyar al programa de mejora de calidad
 - Reducción y mejora de los costos de calidad.

Se han analizado de manera comparativa los procedimientos antes expuestos y se ha decidido tomar como referencia la Guía para la Introducción de un Sistema de Informes sobre los Costos de una Baja Calidad, “Manual de Control de la Calidad”. 4^{ta} Edición. **J. M. Juran**, por ser este autor referencia mundial en materia de calidad y por supuesto en costos de calidad, para lo que se presenta la siguiente tabla comparativa, ver **Anexo # 4**.

Debido a la intensa búsqueda bibliográfica que hizo posible el análisis de otros procedimientos, se llegó a la conclusión de presentar solo los antes expuestos, por ser estos muy específicos y adecuarse a lo requerido en la investigación. Para consultar más procedimientos ver **Anexo # 5**.

Tras un análisis minucioso de los procedimientos propuestos por los autores citados, así como por experiencias acontecidas en empresas del sector turístico, y de las características propias de la empresa en estudio, se propone un procedimiento que reúne los aspectos necesarios para establecer la Gestión de los Costos de Calidad. Aspecto que se abordará en el Capítulo II, con el Diseño del Procedimiento para la Gestión de los Costos de Calidad.

1.5 Situación Actual de los Costos de Calidad en Cuba. Empresas Cubanas Certificadas.

Las empresas cubanas para alcanzar la competitividad en el mercado mundial o simplemente con la visión de convertirse en líderes nacionales, han tratado, mediante un devenir histórico, de certificarse al más alto nivel, entendiéndose normas ISO. Derivado del perfeccionamiento empresarial que se lleva a cabo en muchas empresas del país y que solo algunas han sido merecedoras de tal distinción, la certificación ISO eleva el nivel de productos y servicios a nivel nacional e internacional, son algunos los casos en empresas de nuestro país. La industria biotecnológica, por ejemplo, ha hecho mención en reiteradas ocasiones del prestigio que se ha podido alcanzar en nuestro patio en materia de calidad (dentro de ella, el estudio de los costos de calidad), que no ha sido más que la continuidad de estudios que se han realizado como parte del vinculo del estado de las artes y la ciencia, apropiándolas a nuestro entorno de país tercer mundista.

Es decir, en nuestro país se ha trabajado en materia de costos de calidad, no son muchas las empresas o instituciones que han hecho suyas el estudio de tan importante factor, pero si es un logro que otras empresas líderes tengan en cuenta el análisis de estos como parte integrada de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC).

Son algunos los Ministerios en nuestro país que levantan la certificación de algunas de sus empresas, pero ello no conlleva a entender que poseer la certificación ISO sea un paso de avance ilimitado, no, todo lo contrario, la certificación debe ser una premisa para establecer una empresa líder, competitiva, etc.

Se quiere presentar una análisis comparativo entre diferentes Ministerios, atendiendo a que los mismos poseen la mayor cantidad de empresas, pero particularizando en sus entidades certificadas.

Por ejemplo, como es posible que Ministerios como:

- MICONS ----- 236 Empresas ----- 122 entidades certificadas ----- 51.59 %
- SIME ----- 120 Empresas ----- 42 entidades certificadas ----- 35 %
- MITRANS ----- 181 Empresas ----- 39 entidades certificadas ----- 21.54 %
- MINBAS ----- 144 Empresas ----- 36 entidades certificadas ----- 25 %

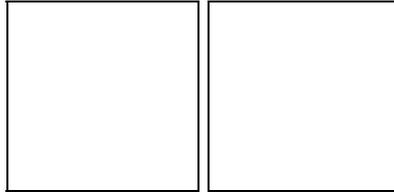


Fig. 1.5 “Relación entre Ministerios (x)”

Fig. 1.5.1 “Relación entre Ministerios (y)”

Elaboración propia

Puedan certificar tantas entidades, sin embargo otros como:

- MINAGRI ----- 341 Empresas ----- 14 entidades certificadas ----- 4.10 %
- MINTUR ----- 257 Empresas ----- 8 entidades certificadas ----- 3.11 %
- MINAZ ----- 211 Empresas ----- 5 entidades certificadas ----- 2.37 %

Debe hacerse un análisis por parte de estos últimos Ministerios y arribar a conclusiones.

Se quiere analizar con toda intención al sector turístico en nuestro país, ya que es objetivo de esta investigación y como se presentó anteriormente en la fig. 1.5.1, se pudo constatar que el MINTUR a pesar de sus 257 empresas, solo, 8 entidades están certificadas:

En el MINTUR a nivel nacional son algunos los ejemplos de empresas certificadas con la ISO:

- **Unidad Empresarial de Base Integral Cárdenas “Clodomira Acosta Ferrals”** ---- Servicios de lavandería y otros tratamientos especiales. Alquiler de lencería
- **Sucursal Comercial Caracol Varadero Centro** ---- Venta Minorista de calzado, confecciones, electrodomésticos, souvenir y perfumería en los puntos de venta Breezes – Tuxpan, Bella Costa, Hoteles Meliá en Varadero, Plaza América, Brisas del Caribe, Club Amigos. Sandals Royals Hicacos y la venta de tabacos en El Monarca.
- **CITUR Varadero del Grupo EMPRESTUR S.A.** ---- Diseño y construcción de obras rústicas, pintura de edificaciones, mobiliario y elementos afines; montaje y fabricación de carpintería de aluminio; diseño de edificaciones y hábitat; impermeabilización de cubiertas con láminas asfálticas; montaje de falsos techos y papelería ligera; elaboración y montaje de confecciones textiles.

- **Empresa de Servicios al Turismo Ciego de Ávila** ---- limpieza de playas, control de plagas en áreas e instalaciones de servicio. Construcción y mantenimiento de jardines y áreas verdes. Cultivo y comercialización de flores y plantas ornamentales.
- **Hotel Brisas Trinidad del Mar** ---- Servicios de alojamiento. Diseño y prestación de servicios de restauración y actividades de recreación.
- **Sucursal Emprestur S.A. ARENTUR Varadero, del Grupo Empresarial EMPRESTUR S.A** ---- Cultivo y comercialización de plantas ornamentales y flores. Construcción y mantenimiento de jardines. Control de plagas en áreas e instalaciones de servicios. Limpieza de playas.
- **Sucursal ARENTUR Ciudad Habana, perteneciente al Grupo Empresarial EMPRESTUR S.A** ---- comercialización de flores y plantas ornamentales, construcción y mantenimiento de jardines y áreas verdes, así como el control de plagas en áreas e instalaciones de servicios.
- **Hotel Nacional de Cuba** ---- Servicios de alojamiento, el diseño y la organización de congresos y convenciones.

El MINTUR posee 257 empresas dentro de su Ministerio de ellas 8 están certificadas, como se mencionó anteriormente, de las cuales 6 aplican el perfeccionamiento empresarial de 53 con el perfeccionamiento empresarial, por tanto el porcentaje de sus empresas con perfeccionamiento empresarial es del 11,32 %, según resumen de la ONN hasta 2006. Es interesante conocer que porcentaje representan las entidades certificadas del MINTUR con respecto al total de entidades certificadas por todos los Ministerios en el país, ver **Anexo # 6**.

Ahora sería recomendable establecer que, dentro del MINTUR las provincias que poseen empresas certificadas, son el caso de:

- Matanzas ----- 4
- Ciego de Ávila ---- 1
- Santi Spiritu ----- 1
- Ciudad Habana --- 2

Como se puede constatar en el sector turístico de Cienfuegos no existe ninguna empresa certificada con la ISO, aunque es una política dentro de este sector implantar los S.G.C (Sistemas de Gestión de la Calidad) que estén dentro de los parámetros establecidos por la ISO para de esta forma poder optar por la certificación.

La realidad empresarial cienfueguera no es distinta, son un total de 25 empresas(o sucursales) las certificadas hasta abril del 2007, solo ha perdido esta condición una empresa(es el caso de MICALUM), como se ha podido apreciar, Cienfuegos como sector industrial ha sido vanguardia en nuestro país, pero ¿Y el sector turístico qué?, ver **Anexo # 7**.

Dentro del MINTUR se aprecia la labor realizada por SERVISA, sobre todo su sistema de lavanderías, de las cuales existe una certificada (el caso de cárdenas), ahora bien, a nivel nacional es prioridad para SERVISA certificar sus lavanderías, por ello y con el ejemplo de cárdenas se ha enfatizado en la entidad objeto de estudio que está optando por la certificación ISO, por lo que se aprecia la importancia de que exista un Procedimiento de Gestión de Costos de Calidad como herramienta vital dentro del SGC de la entidad y de su mejora continua.

1.6 Situación Actual de los Costos de Calidad en la Lavandería Unicornio de SERVISA, Cienfuegos.

En la lavandería Unicornio Cienfuegos, perteneciente a SERVISA, se pretende la certificación ISO, pero es un problema fundamental el no poder contar con la certificación por su factor contable, además el Sistema de Gestión de la Calidad implantado en la entidad no es partidario de estudiar a cabalidad los costos de calidad, en efecto, no se toma en serio este aspecto tan fundamental para la empresa, por lo que se hace necesario realizar un Procedimiento para la Gestión de Costos de Calidad en la entidad objeto de estudio, ya que dicho tema es desconocido para la misma, para contribuir al desarrollo exitoso del Sistema de Gestión de la Calidad en la entidad. Aunque la administración de la sucursal se haya interesado en el tema en estudio, no se puede plantear lo mismo por parte de la Lavandería, siendo esto un factor que atenta al buen desenvolvimiento de la investigación que será llevada a cabo en la entidad objeto de estudio.

La sucursal ha pedido replantear el Sistema de Gestión de Calidad en la entidad estudiada porque de ello depende en gran medida la certificación deseada, además de ser prioridad dentro del MINTUR cienfueguero.

1.7 Conclusiones

- 1- Se ha elaborado un marco teórico que sirve de base para entender y conocer la necesidad de establecer un Procedimiento para la Gestión de los Costos de Calidad.
- 2- Se muestran diferentes metodologías que ayudan al diseño y aplicación de un procedimiento para la gestión de los costos de calidad.
- 3- Se evidencia la importancia de la Gestión de los Costos de Calidad dentro del sector empresarial como parte del Sistema de Gestión de Calidad y de mejora continua.
- 4- En Cuba no se ha hecho extensivo la Gestión de los Costos de Calidad.

CAPÍTULO II: “DISEÑO DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD EN LA LAVANDERÍA UNICORNIO, CIENFUEGOS”.

En el presente capítulo se caracteriza la situación actual de la Lavandería Unicornio, perteneciente a SERVISA Cienfuegos, así como se Diseña un Procedimiento para la Gestión de los Costos de Calidad que enfatiza particularmente en esta entidad objeto de estudio.

2.1 Caracterización de la Situación Actual en la Entidad.

Se realiza una breve reseña de la situación existente en la entidad objeto de estudio así como sus particularidades dentro del sector turístico de Cienfuegos y del país, para ubicar al lector en el objeto de estudio de esta investigación.

Descripción de la Entidad

En el 2004 se funda la Sucursal SERVISA Cienfuegos, según Junta General de Accionistas del 3 de marzo del 2005 en su acuerdo No. 8; subordinada directamente al MINTUR, la misma consta de 3 Unidades Empresariales de Base: Producciones Alimentarias Cienfuegos y Trinidad y Lavandería Unicornio; y la Unidad Taller Automotriz.

El objeto de estudio de esta investigación se desarrolla en la Lavandería Unicornio cuya actividad fundamental está vinculada al procesamiento de la lencería lisa y felpa de los hoteles y demás instalaciones del turismo en la región central del país. Geográficamente está ubicada en la provincia de Cienfuegos, específicamente en la Avenida 5 de Septiembre y Circunvalación, a 150 m del Cementerio "Tomás Acea" siguiendo el sentido Cienfuegos-Rancho Luna y a 30 m antes del acceso a Punta la Cueva. Su localización en esta posición se justifica por el hecho de ser el punto central en su conexión con los tres polos turísticos a los que presta servicios, es decir Cienfuegos, Villa Clara y Trinidad-Sancti Spíritu.

Es objetivo de la Lavandería Unicornio de Cienfuegos, brindar servicios de lavado, planchado y alquiler de lencería al Sistema de Turismo y a terceros, satisfaciendo la creciente demanda con un servicio rápido, eficiente y eficaz; además de la confiabilidad y calidad en la variada gama de servicios que oferta.

Objeto Social

Prestar servicios de Lavandería y, otros tratamientos especiales a entidades, en moneda nacional y divisas, a personas naturales en divisas y a otras entidades autorizadas por el MINTUR en moneda nacional.

Se ofertan además variados servicios que abarcan las siguientes actividades:

- Lavado, Planchado, Secado, Empaquetado de lencería lisa y felpa.
- Alquiler de lencería.
- Tratamiento especializado.
- Transportación.
- Venta de descarte de lencería.

Este último servicio se comercializa en moneda nacional a Emsuna, una vez que la lencería ha sido retirada de la instalación por no cumplir con los requerimientos para su uso.

Breve panorámica de cada uno de los servicios:

Lavado y Planchado-Secado: Consiste en el procesamiento de la lencería sucia con programas de lavado y productos químicos específicos, así como su planchado en el caso de la ropa lisa (sábanas, fundas, mantelería, entre otras) o su secado en el caso de la felpa (toallas, rodapiés, cubre colchón, frazadas, entre otras). La terminación del servicio se logra con el empaquetado de la ropa.

Alquiler de lencería y mantelería: Es un servicio que consiste en alquilar lencería adquirida por la entidad a los clientes con la finalidad de atenuar la inversión de los hoteles, puesto que se cobra en cada mes un % de la inversión hasta recuperar el valor invertido en un periodo de tiempo (aproximadamente 1 año) que está en función de la tarifa de alquiler diario que se fija.

Transportación: Consiste en transportar la lencería limpia a las instalaciones los días que se contraten y proceder a la recogida de la sucia para su procesamiento, estando su cobro incluido en la tarifa de lavado que se contrate con el cliente.

Tratamiento Especializado: Se realiza cuando la lencería sucia posee manchas específicas que no se eliminan con un lavado normal o cuando una vez procesada la lencería permanecen las manchas, las cuales requieren de productos específicos que actúan sobre la mancha a tratar y condiciones de lavado mucho más fuertes que las de un lavado normal.

De igual manera, se establece como uno de los Objetivos fundamentales del Grupo Empresarial, elevar la calidad en cada una de las actividades que realiza como parte del proceso de mejora continua y se traza la Misión, Visión y la Política de Calidad que tiene alcance a todos los niveles de la estructura, incluyendo la participación de los trabajadores.

Misión, Visión y Valores Compartidos.

Misión: Somos una UEB destinada a brindar servicios de lavado y alquiler de lencería al Sistema de Turismo y a terceros clientes, satisfaciendo la creciente demanda con un servicio rápido, eficiente y eficaz; además de la confiabilidad y calidad en la variada gama de servicios que ofertamos.

Visión: Nuestra UEB es altamente rentable y líder en el mercado. Se distingue por la calidad del producto que se brinda. Su fuerte y emprendedor equipo de dirección, logra en los trabajadores una alta motivación por los resultados del trabajo, contando con una fuerza laboral estable y consagrada al mismo. En

ella sus trabajadores se sienten satisfechos con la instalación y se protege al medio ambiente.

Valores Compartidos

- ✓ Elevada moral revolucionaria.
- ✓ Identidad proletaria dentro del sector.
- ✓ Capacidad de adaptación a los cambios, a partir de una actitud creadora e innovadora en función de elevar el nivel profesional.
- ✓ Sentido de pertenencia y responsabilidad ante otras tareas.
- ✓ Empatía como consecuencia del trabajo en equipo.
- ✓ Eficacia en los resultados, logrando plena satisfacción de los clientes.
- ✓ Honradez.

Para ello, se identifican los clientes, diferenciándolos en dos segmentos fundamentales: los Clientes de Alquiler, que contratan este servicio a la Lavandería y los Clientes de No Alquiler, cuya lencería es propia y solo reciben los servicios de lavado - secado y planchado.

Cartera de Clientes

Tablas # 2.1 "Cartera de clientes"

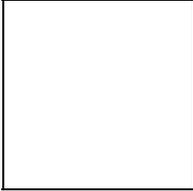
No	<i>Clientes del Sistema de alquiler</i>	No	<i>Clientes del Sistema de alquiler</i>
1	Cafetería San Carlos	20	Hostal Mesón del Regidor
2	Ciencias Médicas Villa Clara	21	Hotel Ancón
3	Cimex Cienfuegos	22	Hotel Faro Luna
4	Clínica Internacional	23	Hotel Jagua
5	Clínica Trinidad	24	Hotel La Riviera
6	Club Cienfuegos	25	Hotel Pasacaballos
7	Cubanacán Náutica	26	Hotel Rancho Luna
8	El Plaza	27	Hotel Santa Clara Libre
9	Finca Ma. Dolores	28	Hotel Universitario
10	Delfinario	29	Hotel Zaza

11	Gran Panel Villa Clara	30	La Bolera
12	La Granjita	31	La Ronda
13	Villa Guajimico	32	Hotel La Unión
14	Hotel Los Caneyes	33	Motel los Laureles
15	Hostal del Rijo	34	Hotel Punta la Cueva
16	Hostal La Aguada	35	Hostal Palacio Azul
17	Rancho Hatuey	36	Palacio de Valle
18	Villa Yaguanabo	37	Costa Blanca Santa Clara Libre
19	Hotel Trinidad del Mar	38	Patio de Artex

No	<i>Cientes del Sistema de no Alquiler</i>
1	Hotel el Bosque
2	Hotel Miramar Occidental
3	Iberoestar Trinidad
4	Base Charter Club Cienfuegos
5	Hotel Costa Sur
6	Formatur Trinidad
7	Hotel las Cuevas
8	Hostal Eusebio Delfín
9	Hotel Hanabanilla
10	Marlin Trinidad
11	Hotel Mascote
12	Villa las Brujas
13	Red Extrahotelera
14	Escuela Latinoamericana C. Médicas
15	Hospital "Gustavo Aldereguía Lima"

Fuente: Lavandería Unicornio

La entidad posee una estructura organizativa bien definida, con departamentos funcionales, como se muestra en el organigrama:



Fuente: Elaboración propia

Cuenta además, como recurso fundamental, con una fuerza de trabajo generalmente joven y de baja calificación como operarios de lavandería, pero con carácter participativo.

A continuación se muestra la distribución de la fuerza de trabajo, atendiendo a los departamentos y edades.

Distribución porcentual de la plantilla entre los distintos departamentos o equipos por categorías.

$$\% \text{ personal Dpto.}x = (\text{total personal Dpto.}x / \text{total plantilla}) * 100$$

Tabla # 2.1.1 Plantilla por área de trabajo.

Total Plantilla	Departamentos	Total Personal	% Personal
75	<i>Administración</i>	9	12
	<i>Almacén</i>	14	18.6
	<i>Economía</i>	3	4
	<i>Producción</i>	33	44
	<i>Técnica</i>	15	20

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en la distribución, la fuerza de trabajo se concentra en el área productiva objeto de esta investigación, que propicia la creatividad e iniciativa en el

proceso de cambios, favorable para la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad, su mejora continua y futura certificación.

Pirámide por edades de la plantilla

Tabla # 2.1.2 Pirámide de edades de la plantilla

Edades	Cantidad	% Personal
≥ 56		
46-55	9	12
36-45	16	21.33
26-35	19	25.33
18-25	31	41.33



Fuente: Elaboración propia
"Porcentaje por edades"

Fig. 2.1.2

Política de Calidad:

La Lavandería Unicornio de Cienfuegos; tiene como prioridad ofrecer servicios con calidad diferenciada. Para ello aplica un Sistema de Calidad que satisface las necesidades y expectativas de sus clientes y cumple con los requerimientos de la norma Internacional ISO-9001:2000.

Es también política de la Lavandería Unicornio de Cienfuegos:

- ✓ Cumplir en todo su accionar con las exigencias legales y reglamentarias aplicables.
- ✓ Reconocer a su **personal como la principal divisa** con que cuenta.
- ✓ Cumplir los **plazos** pactados y los **requisitos de calidad contratados** con sus **clientes**.
- ✓ **Mejorar continuamente** en todos los aspectos, garantizando la **eficacia y eficiencia** de sus procesos.
- ✓ Trabajar con proveedores que suministren productos con **calidad concertada**.
- ✓ Garantizar un **intercambio permanente** de información veraz y oportuna en armonía con la naturaleza y en función del desarrollo humano y social.
- ✓ Cada elemento de la organización en todos los niveles tiene como propósito lograr y mantener **estándares de calidad** competitivos que nos permitan colocarnos en una posición líder.

Objetivos de Calidad:

- 1- Alcanzar y mantener un 100% de satisfacción en nuestros clientes.

- 2- Tramitar y dar respuestas satisfactorias al 100% de las quejas y reclamaciones realizadas por los clientes.
- 3- Alcanzar altos niveles de estabilidad y especialización en nuestro colectivo de trabajadores.
- 4- Lograr plena certificación de calidad de los productos que nos suministran los proveedores.
- 5- Mantener la recuperación del 85% del agua y la contratación de los desechos sólidos.

La Lavandería Unicornio de Cienfuegos para responder a su política de calidad, cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad en fase de implantación basado en la norma cubana ISO 9001:2001, que esta compuesto por los siguientes macroprocesos:

- P 01 Mejoras
- P 02 Gestión Técnico Productiva
- P 04 Gestión Recursos Humanos
- P 05 Gestión Comercial
- P 06 Gestión Lavandería

En el **Anexo # 8** se muestra el mapa de procesos y a continuación se relacionan los documentos que forman parte del diseño del Sistema de Gestión de la Calidad de la Lavandería:

Tablas: 2.1.3 "Procedimientos existentes en el Sistema de Gestión de la Calidad"

P 01-2	Gestión de Documentos del SGC
P 01-3	Tratamiento de las No Conformidades, Acciones Correctivas y Preventivas
P 01-4	Auditorías Internas de la Calidad
P 01-5	Evaluación del Desempeño de los Procesos
P 01-6	Revisión al Sistema de Gestión de la Calidad
P 01-7	Retroalimentación con los Clientes
P 01-8	Tratamiento de Quejas y Reclamaciones de los Clientes

P 02-2	Planificación y Control de la Producción
P 02-3	Inversiones y Desarrollo
P 02-4	Gestión de Servicios Técnicos
P 02-5	Gestión Metrológica

P 04-2	Competencia del Personal
P 04-3	Seguridad y Salud del Trabajo y Medio Ambiente
P 04-4	Capacitación y Desarrollo
P 04-5	Evaluación del Desempeño

P 05-2	Gestión de Compras
P 05-3	Contratación

P 06-1	Ficha del Proceso
P 06-2	Recepción de Lencería Sucia
P 06-3	Recepción de Lencería Limpia
P 06-4	Proceso de Lavado
P 06-5	Proceso de Secado
P 06-6	Proceso de Planchado
P 06-7	Proceso de Doblado de Felpa
P 06-8	Proceso de Empaquetado
P 06-9	Entrega de Lencería a los Clientes
P 06-10	Control del Proceso Productivo
P 06-11	Facturación
P 06-12	Operaciones de la Caldera
P 06-13	Control de PH en la Planta de Tratamiento de Residuales

P 06-14	Control del Consumo de Agua
P 06-15	Operaciones Diarias en la PTR
P 06-16	Control del Consumo de Productos Químicos
P 06-17	Identificación y Registro de los Costos de Calidad
-	Manual de la Calidad de la Lavandería

Fuente: Lavandería Unicornio

Con los elementos antes caracterizados se ha querido presentar en breve reseña las particularidades de la entidad en cuestión.

2.2 Procedimiento para la Gestión de los Costos de Calidad propuesto.

En este epígrafe se realiza el Diseño de un Procedimiento para la Gestión de los Costos de Calidad, para ello se ha abordado con anterioridad el análisis de diferentes procedimientos y metodologías dadas por diferentes autores y asociaciones, dado sus estudios acerca del tema en cuestión, por lo que se ha decidido diseñar un Procedimiento tomando como base la metodología establecida por el **Dr. J.M Juran** en el "*Manual de la Calidad*", en su 4^{ta} edición.

Fundamentación:

Se han tomado varios aspectos en cuenta para elegir como base apropiada el procedimiento propuesto por Juran:

- **Juran** es considerado como una de las personas más relevantes en el ámbito internacional en materia de Calidad.
- En su metodología expresa como premisa la necesidad de hacer tomar conciencia a la dirección para el buen desempeño del Procedimiento, mediante la educación en esta materia.
- Como refiere Juran, es factible establecer un área piloto dentro de la entidad que sirva de partida en el buen desenvolvimiento del Procedimiento.
- Refiere la importancia de crear y capacitar un equipo de trabajo que consolide las partes de la investigación.
- La preparación de un Procedimiento Interno que ayude a la obtención de datos y que facilite el análisis de los mismos en busca de oportunidades de mejoras,

tarea por la cual se debe presentar un informe a la dirección de la Entidad, para que de esta forma se influya positivamente en la cultura empresarial.

Esta investigación parte de la necesidad de la entidad para obtener la certificación ISO en los servicios que oferta y lograr la integración entre el proceso productivo y los procesos de apoyo, que aportan información en la obtención de los costos de calidad.

2.2.1 Diseño del Procedimiento para la Gestión de los Costos de Calidad.

Se establece como premisa, la elaboración de un cronograma, que de al traste con el ciclo de Dirección, con bases sólidas en la planificación como actividad fundamental, aspecto a seguir con seriedad y disciplina por la importancia del mismo.

Tabla: 2.2.1 “Cronograma de las etapas del procedimiento”

ETAPAS	PASOS	DURACIÓN
1	Búsqueda de información.	20 días
2	Crear y Capacitar al equipo de trabajo.	30 días
3	Designar el área piloto.	1 día
4	Identificar costos de calidad relativos al área piloto.	2 días
5	Elaborar procedimiento interno para el registro, control y evaluación de los costos de calidad.	7 días
6	Obtener los datos.	90 días
7	Evaluar los resultados e identificar oportunidades de mejoras.	1 día
8	Presentar el informe a la Alta Dirección.	1 día
9	Proponer generalización del procedimiento a toda la entidad.	1 día

Fuente: Elaboración propia

Descripción de las etapas del procedimiento:

1- *Búsqueda de información.*

Esta etapa parte de la consulta de bibliografía actualizada, relacionada con el tema en estudio, se realizarán consultas a otras entidades homólogas, dentro o fuera del sector turístico, que hayan implantado o aplicado un Procedimiento para la Gestión de los

Costos de Calidad y en entidades certificadas por la NC ISO 9001/2001 que presten el mismo servicio dentro del sector.

Se procederá a asignar un especialista que se identifique con el estudio en cuestión, para lo que se debe:

- a) Reunir mediante la búsqueda bibliográfica temas concernientes a costos de calidad, para lo cual se pueden auxiliar en libros y manuales de calidad que pueden ser encontrados en Internet, FORMATUR, Universidades de la Región, revistas especializadas en calidad, etc.
- b) Analizar listas de costos de calidad encontradas en la revisión bibliográfica, para obtener categorías de costos aplicables a la entidad que se escoja como objeto de estudio.
- c) Realizar análisis críticos de varios procedimientos. Se recomienda tomar los datos por Autores y Asociaciones que sean de referencia mundial en materia de calidad, así como, procedimientos existentes que hayan sido aplicados por entidades cubanas, para ello se podrán auxiliar de análisis comparativos.
- d) Analizar la forma en que se pueden obtener y evaluar los datos por concepto de costos de calidad.

Luego de un profundo análisis bibliográfico se estará en condiciones de proseguir con las demás etapas del procedimiento.

2- Crear y Capacitar al equipo de trabajo.

La alta dirección determinará la composición del equipo de trabajo; teniendo en cuenta la inclusión de los especialistas que se relacionan a continuación:

- Especialista de Calidad de la entidad.
- Especialista principal de Contabilidad (Jefe de equipo).
- Especialista de Producción.
- Otros especialistas designados por la Alta dirección

La capacitación del equipo de trabajo estará encaminada a la adquisición de:

- Conocimientos y Habilidades en materia de gestión de la calidad.
- Gestión de Costos de Calidad.

- Técnicas para el Procesamiento y Análisis Estadístico de Datos.
- Técnicas de Trabajo en Equipo.
- Otras Habilidades, que faciliten el desarrollo de las etapas posteriores.

Se recomienda al Departamento de Recursos Humanos gestionar cursos y entrenamientos con entidades que presten este tipo de servicio, tales como, las Universidades, Oficinas Territoriales de Normalización (OTN), FORMATUR y otras instituciones. En este proceso de capacitación se debe integrar a los miembros del Comité de Calidad de la entidad que también desempeñarán un papel importante en el buen desenvolvimiento de la investigación, con un aporte real y fidedigno.

Como refiere la bibliografía consultada, la designación de un área piloto dentro de la entidad, servirá como preámbulo para la posterior implementación de un Procedimiento para la Gestión de los Costos de Calidad a nivel general.

3- *Designar el área piloto.*

Para ello el equipo de trabajo decidirá:

- Esta área debe ser clave en la entidad, debe ser un área que genere ingresos, que permita hacer análisis concretos enfocados a la mejora.
- Si el área a designar es de producción o de prestación de servicios, donde se manifiesten todos los tipos de costos (calidad y no calidad) será un paso importante y un punto a favor de la investigación.
- Esta área deberá ser autónoma, donde el equipo de dirección esté motivado a participar activamente en el desarrollo del estudio.
- Debe existir bases de datos disponibles sobre costos.

Se debe caracterizar el área escogida como piloto, haciendo un diagnóstico de la situación existente en la misma. Para ello el equipo de trabajo se encomendará a realizar tareas como:

- *Caracterizar la Fuerza de Trabajo del área piloto*(es indispensable conocer datos de la misma, como son, Categoría Ocupacional, Edad, Sexo, turnos de trabajo, cantidad de brigadas por turno, régimen de trabajo, etc.), pues esto implica la posterior instrumentación de acciones correctivas.
- *Presentar etapas del (o de los) proceso(s) de Producción o Servicios* (Guía para comprender las generalidades de este aspecto).

- *Fichar y Presentar Equipamiento Tecnológico* (se pueden realizar diagramas de bloque, fichas técnicas, etc.).
- *Verificar si se cumplen a cabalidad los procedimientos existentes para la realización de las actividades productivas o de servicios*(la correcta utilización de los procedimientos conlleva a la obtención de datos fiables sobre las incidencias que se puedan encontrar en el área piloto)

Para la realización de estas tareas se podrán auxiliar de diferentes herramientas como son:

- o **Brain storming** (herramienta a emplear en cada sesión por el equipo de trabajo, con el objetivo de que cada miembro, de forma participativa, aporte ideas que contribuyan al análisis en cuestión.)
- o **Diagramas de flujo** (permitirá representar de manera grafica sistemas, procesos y actividades de forma secuencial que ayudan a la comprensión de los mismos y determinación de acciones que acorten el ciclo productivo y aumenten la calidad.)

Si el equipo de trabajo concuerda establecer un área determinada como piloto para la aplicación de este procedimiento, deberá identificar cada elemento de costo de calidad que pudieran generarse dentro de la misma.

4- *Identificar costos de calidad relativos al área piloto.*

Se hace con el objetivo de identificar y clasificar los elementos de costos de calidad que se manifiestan en el área piloto. La correcta identificación de los costos determina en gran medida la profundidad y alcance de la investigación ya que una mala identificación podría distorsionar los resultados y comprometería los objetivos propuestos con el desarrollo de la investigación.

En la búsqueda bibliográfica realizada se debe analizar a profundidad las categorías de costos dadas por diferentes autores, por lo que se puede estar en condiciones, a través del trabajo en equipo, de adoptar alguna de las mismas como propias y analizar las que inciden en el área piloto designada.

Se propone establecer dichas categorías de costos de calidad siguiendo un enfoque a procesos, donde se identifiquen los mismos por cada subárea del área piloto, aspecto que contribuirá potencialmente al buen desempeño de esta etapa, es decir, partir de un macroentorno hasta llegar al microentorno. Se recomienda tomar como referencia la lista de verificación para las categorías de los costos de calidad, por ser esta

abarcadora y útil para toda entidad, establecida por Rodríguez González, Bismey⁸, ver **Anexo # 9** para crear la nueva lista de verificación que se ajuste al área piloto.

Para ello se podrán auxiliar de diferentes herramientas como son:

- *Brain storming*
- *Revisión de documentos*(documentos de orden contable, productivos y de calidad)

5- *Elaborar procedimiento para el registro y control de los costos de calidad.*

En el procedimiento interno se determinarán los objetivos y alcance del mismo, las responsabilidades, plazos para el registro y control de los costos. Se agruparán los costos por áreas ya identificados en la etapa anterior que facilitarán la elaboración de los registros para la obtención de datos y un registro resumen que consolidará los resultados que formarán parte del informe mensual.

Con el uso de herramientas informáticas como Microsoft Excel u otro programa escogido se facilitará la elaboración de los registros, la obtención de los datos y análisis de los mismos con mayor exactitud y en el menor tiempo posible. Se podrá particularizar en el paquete de programa Excel por ser este de fácil acceso, simple y en conocimiento de todos, por lo que la mayor ventaja del mismo radica en que permite la creación de una base de datos que facilitará a la entidad establecer acciones proactivas en el futuro.

El equipo de trabajo decidirá el diseño de los registros de acuerdo a la lista de verificación de los costos de calidad tomada como propia. Se recomienda consultar con Contabilidad para el diseño del o los registro(s) de los costos que facilite realizar un análisis contable.

Para ello se podrán auxiliar de diferentes herramientas como son:

- Brain storming
- Trabajo en equipo
- Revisión de documentos
- Empleo del paquete de programa Microsoft Excel

6- *Obtener los datos primarios.*

Se obtendrán los datos en un período mínimo de 6 meses en los registros establecidos en el procedimiento y diseñados en Microsoft Excel o cualquier otro programa escogido. Este paquete de programa debe instalarse en el Departamento de Contabilidad (como refiere la bibliografía), responsabilizando a su especialista con el procesamiento, control y emisión del informe resultante de la información aportada por cada departamento involucrado.

Cada departamento involucrado enviará al departamento de contabilidad su información en los registros primarios y plazos establecidos según se establezca en el procedimiento interno. Esta información debe enviarse en formato digital e impreso, lo cual facilitará su registro.

El equipo de trabajo decidirá el tiempo a emplear en esta etapa, se debe tener en cuenta que es una de las etapas más importantes del procedimiento, lo cual requiere de análisis profundos y meditación constante.

Ya obtenidos los datos se procederá a evaluarlos en el plazo establecido para lo que se procede a la siguiente etapa.

7- Evaluar los resultados e identificar oportunidades de mejoras.

El especialista de contabilidad de la entidad a partir de consolidar la información de cada departamento o área involucrada y emitir el informe que será analizado y aprobado en el Comité de Calidad y Consejo de Dirección de la entidad, debe evaluar mediante el uso de bases de comparación o técnicas establecidas en la estadística, las incidencias de los costos de calidad y de no calidad en el área piloto, por lo cual el equipo de trabajo identificará las oportunidades de mejoras. Del resultado de este análisis se emitirá el informe final que será presentado a la Alta Dirección.

Para ilustrar los resultados del informe se recomienda el empleo de bases de comparación, tablas y gráficos tales como:

- *Gráficos de Tendencia Lineales*
- *Gráficos de Barras*
- *Gráficos de Pastel*
- *Bases de comparación para determinar el impacto de los costos de la calidad tales como:*

Porcentaje de los Costos Totales de Calidad sobre los Ingresos Totales:

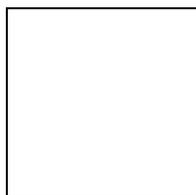
Porcentaje de los Costos Totales de Calidad sobre los Costos de Producción:

Porcentaje de los Costos por Fallas Internas sobre los Gastos de Salario:

*Porcentaje de los Costos de Fallas Externas sobre los Costos Totales de
Calidad:*

Porcentaje de los Costos de Prevención sobre los Costos Totales de Calidad:

Porcentaje de los Costos de Evaluación sobre los Costos Totales de Calidad:



Luego de realizadas las evaluaciones de los resultados e identificación de oportunidades de mejoras, se estará en condiciones de emitir el informe mensual que se deberá poner en conocimiento de la Alta Dirección de la Sucursal, a la cual se debe concientizar y educar en materia de gestión de costos de calidad.

8- *Presentar el informe a la Alta Dirección.*

El Grupo Gestor de la Calidad está compuesto por la Alta Dirección, los Jefes de los Procesos declarados en el Sistema de Gestión de la Calidad y Especialistas de la Calidad de cada Unidad Productiva, a los cuales se le debe entregar el informe mensual, estableciendo el responsable de la entrega del mismo, que debe ser el Especialista de Contabilidad de la entidad, el cual determinará fecha límite para la presentación del mismo. Es en este marco donde se aprueba el/los proyectos de mejoras encaminados a reducir los costos de no calidad e incrementar la eficacia en el desempeño organizacional. Por lo tanto debe evaluarse críticamente el informe, demostrar la importancia de conocer los costos de no calidad que se generan en la entidad, los beneficios que aporta su control, reducción y derivar de este análisis soluciones concretas para la mejora.

9- *Proponer generalización del procedimiento a toda la entidad.*

Una vez lograda la concientización y el impacto deseado en la Alta Dirección acerca del efecto de los costos de no calidad sobre los resultados económicos, se propondrá extender el Procedimiento al resto de las áreas productivas de la entidad, es el Especialista de contabilidad y jefe del equipo de trabajo creado el que deberá llevar a cabo esta proposición, para lo cual se propone establecer la misma metodología establecida en este procedimiento.

2.3 Conclusiones

Las conclusiones de este capítulo son:

1. La entidad cuenta con una fuerza de trabajo relativamente joven con predominio en el área productiva que podría marcar pautas a favor de la concientización y aplicación de mejoras para el Sistema de Gestión de la Calidad basado en la NC ISO 9001:2001.
2. Se toma como referencia la metodología del **Dr. J. M. Juran** del “Manual de Control de la Calidad” 4^{ta} Edición, para el Diseño del Procedimiento para la Gestión de los Costos de Calidad en la entidad objeto de estudio.
3. El establecimiento de un procedimiento para la gestión de los costos de calidad contribuirá a la toma de conciencia por parte de la Alta Dirección para la mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad.

CAPÍTULO III. “APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA LAVANDERÍA UNICORNIO DE SERVISA, CIENFUEGOS”.

En el presente capítulo se aplica al área piloto de la entidad objeto de estudio, el Procedimiento diseñado para la Gestión de los Costos de Calidad propuesto en el Capítulo II a través del cronograma mostrado en la Tabla 2.2.1.

3.1 Aplicación del Procedimiento.

1^{era} Etapa: Búsqueda de Información.

Se realizó la búsqueda bibliográfica en libros e Internet, con el objetivo de ganar en conocimientos relativos a los costos de calidad. Se indagó dentro del Sector turístico si existían empresas de servicios de Lavandería similares que aplicaran los Sistemas de Costos de Calidad, resultando que hoy no se gestionan los costos de calidad en dichas entidades. Por lo tanto se decidió consultar con otras empresas del territorio como: ELQUIM, Unidad Empresarial de Base Centro-Oeste Intermar S.A, Geocuba Cienfuegos, donde se habían aplicado Procedimientos para la Gestión de los Costos de Calidad. Para ello se realizaron llamadas telefónicas, visitas dirigidas a las entidades antes mencionadas, como también el uso de E-mails facilitó las gestiones de consultas. Se revisaron las listas de costos de calidad establecidas por la bibliografía para su posterior uso en las etapas sucesivas, y se analizaron de forma crítica los procedimientos consultados.

2^{da} Etapa: Crear y Capacitar al Equipo de Trabajo.

La Dirección de la Lavandería Unicornio designó el grupo de Especialistas que formarían parte del equipo de trabajo y cuya composición se muestra a continuación:

- Especialista de Calidad de la Entidad y Jefe de Equipo (para aplicar el procedimiento se recomendó este especialista debido a su preparación en el tema; por otra parte el Sistema de Gestión de la Calidad de la entidad esta en su fase de implantación por lo que no están dadas las condiciones para seguir las instrucciones referidas en el diseño del procedimiento propuesto).
- Especialista principal de contabilidad de la entidad.
- Jefe de Producción.
- Otros especialistas designados por la Alta dirección y que forman parte del Comité de Calidad de la entidad:
 - Jefe de Mantenimiento.
 - Jefes de Brigadas (2).

El equipo de trabajo quedó constituido por un total de 6 miembros de diferentes áreas que tributan al área piloto en cuestión, y las mismas son las que aportarán la mayor parte de la información.

Después de creado el equipo de trabajo se procedió a su capacitación incluyendo al Consejo de Dirección de la entidad y al Grupo Gestor de la Calidad de la Sucursal.

A partir de la búsqueda bibliográfica se elaboró un documento en Microsoft Power Point, en lenguaje práctico, resumido y didáctico que sirvió de preparación al personal designado que abarca la temática de costos de calidad y que incluye además las temáticas siguientes:

- Generalidades del Sistema de Gestión de la Calidad de la Lavandería.
- Herramientas para el Procesamiento y Análisis Estadístico de Datos.
- Técnicas de Trabajo en Equipo.

3^{ra} Etapa: Designar el Área Piloto.

Se designó como área piloto a la de producción de la Lavandería debido a que es un área clave en la entidad que genera como promedio el 54% de los ingresos de la Sucursal. Es un área con un aparato económico independiente que favorece la contabilidad de los costos de calidad y cuenta con un aparato administrativo joven, subordinado a la Dirección de la Lavandería, que facilita la aplicación del procedimiento.

Caracterización del área piloto.

El proceso productivo se describe continuación:

Etapas del proceso de producción:

- ***Recepción y Clasificación:*** Se recibe la ropa sucia de los clientes realizando el conteo físico y revisión del estado de las piezas, se separan los tipos de lencería para los diferentes tipos de servicio.
- ***Despacho al proceso productivo:*** Se realiza en dependencia de la disponibilidad de equipos de lavado y de la orden de lavado del día. Se cuentan las piezas en presencia del operario que recibe el despacho.
- ***Lavado:*** Se programan las máquinas atendiendo al tipo de lencería y tipo de lavado. Cuando la máquina se dispara el operario retira la lencería verificando la calidad del lavado, ubica las piezas en el carro y las traslada al siguiente proceso, si es felpa a la secadora, si es ropa lisa a la planchadora (Mangle).

- **Secado:** Se programan las máquinas y cuando estas se disparan el operario retira las piezas verificando la calidad del secado, las ubica en el carro y las traslada a la mesa de doblado.
- **Planchado:** Se especifica la velocidad del mangle, según el tipo de tejido de la lencería lisa. Dos operarios colocan cada pieza siguiendo las instrucciones de operación a la entrada de la planchadora y otros dos operarios reciben la pieza a la salida del planchado y realizan el doblado, verificando su calidad. Colocan las piezas en una mesa para ser trasladadas a empaquetado.
- **Doblado:** Se realiza el doblado de las piezas según especificaciones definidas para cada tipo.
- **Empaquetado:** Se colocan y se trasladan los bultos en los carros hacia las empaquetadoras para realizar esta operación. La lencería identificada en la operación anterior como *no conforme* se etiqueta y empaqueta en bultos independientes por clientes como lencería para descarte o reproceso.

Cada una de las etapas del proceso productivo se describen detalladamente en los procedimientos específicos del Sistema de Gestión de la Calidad de la entidad en su fase de implantación y que se mencionan a continuación:

- P 06-2 Recepción de Lencería Sucia
- P 06-3 Recepción de Lencería Limpia
- P 06-4 Proceso de Lavado
- P 06-5 Proceso de Secado
- P 06-6 Proceso de Planchado
- P 06-7 Proceso de Doblado de Felpa
- P 06-8 Proceso de Empaquetado

Para tener una mejor idea de cómo se realiza el proceso productivo, se muestra su representación grafica en los **Anexos # 10 y # 11** y su distribución en planta en el **Anexo # 12**.

Es preciso mencionar que los procesos de lavado y tratamiento de la lencería utilizan productos químicos biodegradables. Existen 34 tipos de programas de lavado y tratamiento que están en función del servicio que se le va a dar al tipo de lencería. Existe una central de dosificación automática, de acuerdo al tipo de lencería y el tipo de programa determina la cantidad de producto químico a utilizar.

El equipamiento tecnológico disponible con que cuenta el proceso de producción, es el siguiente:

- 8 Lavadoras
- 7 Secadoras
- 1 planchadora o Mangle
- 2 empaquetadoras

El cual cuenta con su ficha técnica, **ver Anexo # 13**.

Para la realización de la producción la entidad cuenta con dos turnos de trabajo a razón de 8 y 10 horas, dependiendo de la temporada turística, con jornadas de 16 y 20 horas respectivamente y 15 operarios en cada brigada, lo que permite a su vez mantener el constante flujo productivo y por ende la rapidez del servicio.

Se presenta a continuación la caracterización de la Mano de Obra productiva:

Tabla: 3.1 “Caracterización de la Mano de Obra productiva del área piloto”.

Cargo	Edad	Sexo	Categoría Ocupacional
Especialista "C" en Calidad	29	F	T
Especialista "A" en Producción	43	M	T
Controlador Facturador	28	F	A
Lavandero Integral (J´ Brigada)	52	M	O
Lavandero Integral (J´ Brigada)	41	F	O
Lavandero Integral	26	F	O
Lavandero Integral	33	F	O
Lavandero Integral	47	F	O
Lavandero Integral	40	M	O
Lavandero Integral	30	M	O
Lavandero Integral	42	F	O
Lavandero Integral	44	M	O
Lavandero Integral	39	F	O
Lavandero Integral	36	F	O
Lavandero Integral	40	M	O

Lavadero Integral	38	F	O
Lavadero Integral	34	F	O
Lavadero Integral	41	F	O
Lavadero Integral	44	F	O
Lavadero Integral	28	F	O
Lavadero Integral	26	M	O
Lavadero Integral	46	M	O
Lavadero Integral	25	F	O
Lavadero Integral	44	M	O
Lavadero Integral	29	M	O
Lavadero Integral	38	F	O
Lavadero Integral	47	F	O
Lavadero Integral	23	M	O
Lavadero Integral	31	F	O
Lavadero Integral	32	F	O
Lavadero Integral	23	M	O
Lavadero Integral	26	M	O
Lavadero Integral	32	F	O
Promedio	35.8	19 F y 14 M	30 Obreros, 2 Técnicos 1 Admón

Fuente: Elaboración propia

--	--

Fig. 3.1.1 "Correspondencia por sexo"

Fig. 3.1.2 "Correspondencia por Categoría Ocupacional"

Con lo antes expuesto se está en condiciones de identificar los costos de calidad relativos a esta área piloto.

4^{ta} Etapa: Identificar costos de calidad relativos al área piloto.

La identificación de los costos de calidad se realizó, tomando como referencia la lista de costos establecida por Rodríguez González, Bismey⁸, ver **Anexo # 9**; a partir de la cual el equipo de trabajo elaboró 2 listas: Una primera lista que es aplicable a la Lavandería en General, previendo la generalización del Procedimiento y una segunda lista aplicable solamente al área piloto, ver **Anexos # 14 y # 15** respectivamente. Se agrupó por categorías de costos de calidad y las características de los mismos en diferentes entornos.

Con el objetivo de facilitar la comprensión, se organiza toda la información en tablas según: el código asignado a la categoría de costo, su conceptualización y ejemplos para facilitar su identificación.

5^{ta} Etapa: Elaborar procedimiento para el registro y control de los costos de calidad.

En la elaboración del procedimiento interno se tomó como base el Procedimiento

P 01 – 2 “Gestión de Documentos del SGC” que establece la metodología a seguir para la elaboración, emisión, modificación y control de documentos del Sistema de Gestión de la Calidad.

Este procedimiento se estructura de la siguiente forma:

- Ámbito
- Responsable del Proceso
- Generalidades
- Identificación, Registro y Evaluación de los Costos de Calidad (Descripción del Procedimiento)
- Anexos
- Registros

Descripción del procedimiento para la identificación, registro y evaluación de los costos de calidad.

En el procedimiento se establece las responsabilidades, fechas de ejecución por cada una de sus etapas según se establece en el flujograma del **Anexo A** del propio procedimiento.

El procedimiento interno se muestra en el **Anexo #16**. El mismo se ha realizado con el objetivo de su futura implantación dentro de la entidad, como guía de análisis y registro de los costos que por concepto de calidad se están dando o se podrán establecer en el futuro inmediato.

6^{ta} Etapa: Obtener los Datos.

Precisamente uno de los pasos más importante del Procedimiento, fue la cuantificación de los costos de calidad, lo cual no fue tarea fácil debido a que no existe cultura de registrar todos los hechos que ocurren durante el proceso productivo, se desconoce la importancia de su control y los beneficios futuros que aportarían para el mejor desempeño de la entidad.

Otra dificultad confrontada fue que los datos se extrajeron de registros ya implementados que no abarcaban toda la información requerida por lo que fue necesario hacer búsquedas en registros contables y del proceso productivo, estimaciones de datos históricos, etc. Aún con toda la información recopilada se supo que se habían originado gran número de gastos por concepto de no calidad detectados por los clientes y la propia entidad y que nunca fueron registrados como evidencia para su control, formando parte de los costos de operación del período.

El equipo de trabajo bajo las condiciones antes expuestas obtuvo los datos mediante los registros primarios diseñados en el procedimiento interno que se muestran en el **Anexo #16**.

El diseño de los registros para la obtención de los datos se concibió teniendo en cuenta la estructura funcional de la entidad, de manera que facilitara el registro de los datos por los responsables de cada área según se expresa en la Tabla 3.1.2 “Registros primarios por áreas y responsables” del procedimiento interno. Por otra parte esta forma de registro no entra en contradicción con el sistema contable existente y queda una ventana abierta para su inclusión dentro del mismo en etapas futuras.

7^{ta} Etapa: Evaluar los resultados e identificar oportunidades de mejoras.

Una vez llenados los registros primarios y la Tabla Resumen en el paquete de programa Excel, el equipo de trabajo procedió a evaluar los resultados (**ver Anexo # 17**) y del mismo se derivaron las siguientes conclusiones:

PREVENCIÓN

- No se obtuvo información en el período para el registro de costos de calidad por concepto de prevención en las categorías siguientes:
 - 1.1 Capacitación
 - 1.2 Adquisición, Calibración y Verificación de medios de medición.
 - 1.3 Mantenimiento Preventivo

Se han realizado acciones de capacitación internas a los lavaderos y al Comité de Calidad durante el proceso de implantación de procedimientos específicos del proceso productivo, pero en las mismas no se ha incurrido en gastos.

Tampoco se realizaron mantenimientos preventivos planificados, ni compras, verificaciones y/o calibraciones a los medios de medición. Es importante destacar que no existen planes de mantenimiento al equipamiento tecnológico.

EVALUACIÓN

- No se obtuvo información en el período para el registro de costos de calidad por concepto de Evaluación en las categorías siguientes:
 - 2.2 Evaluación del estado de opinión del personal
 - 2.4 Auditorías

No se realizan encuestas o entrevistas al personal por escrito para conocer su estado de opinión por lo que estas acciones no fueron registradas. De igual manera no se efectuaron auditorías durante el período.

- Relativo a las categorías de control al proceso productivo y de entrada de la materia prima, solo se hicieron estimaciones por concepto de salario de los controladores en un 60 y 5 % respectivamente dada la frecuencia de realización de estas actividades, no registrándose otros gastos en estas categorías debido a que el control es visual y no se emplean medios ni materiales.

FALLAS INTERNAS

- No se obtuvo información para el registro de costos de no calidad por concepto de fallas internas en las categorías siguientes:

- 3.2 Mala Planificación de la Producción
- 3.4 Accidentes

No fue posible constatar información registrada relativa a la mala planificación de la producción, aún cuando se conoce a través de entrevistas al personal que este proceso de planificación no es el óptimo y que se han generado gastos por este concepto.

Relativo a los accidentes no hubo hechos en el período.

- Apenas se registró información por concepto de producción rechazada debido a que los controles al proceso productivo no son suficientes, ni del todo eficaces que permitan detectar a tiempo las fallas. Los valores registrados fueron extraídos de los reportes de no conformidad implantados a partir del mes de Enero del 2007 por lo que aún no existe una cultura en su correcto llenado.
- Se incurrió en elevados valores por roturas de equipos durante el período, dado por la falta de un plan de mantenimiento preventivo al equipamiento tecnológico.
- En la categoría de otras fallas administrativas solo se registraron datos por problemas de hurto dentro del área productiva.

FALLAS EXTERNAS

- No se obtuvo información para el registro de costos de no calidad por concepto de fallas externas, por lo que no fue posible cuantificar los mismos; aún cuando se conoce que han existido quejas y reclamaciones de los clientes por problemas de calidad; se han tomado acciones correctivas pero que no han sido registradas para su control y por tanto se carece de evidencias.
- No ha existido afectaciones por concepto de otras fallas externas debido a:
 - El abasto de agua se garantiza permanentemente pues existen dos cisternas y una planta de tratamiento de residuales que recicla el agua para el proceso productivo.
 - Para asegurar la no interrupción del proceso productivo por interrupción de la energía eléctrica, existe un Grupo Electrónico el cual cubre la totalidad de la demanda eléctrica para el proceso productivo.

- Para garantizar la generación de vapor en el proceso se tienen dos calderas, una de 2 toneladas, que trabaja con fuel y diesel alternativamente y una de 4 toneladas.

Evaluación de los resultados

Partiendo de los resultados reflejados en la Tabla Resumen del **Anexo # 17**, se hizo una comparación de las proporciones de los costos de calidad y no calidad en relación con el total de costos de calidad, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla: 3.1.3 “Resultados obtenidos de la proporción entre costos de calidad”

CATEGORIA DE LOS COSTOS POR MESES.	Febrero	Marzo	Abril	
	MT	MT	MT	MT
Total de Costos de Prevención.	954.10	63.40	400.98	
Total de Costos de Evaluación.	193.93	193.93	193.93	
COSTOS DE CALIDAD	1148.03	257.33	594.91	
Total de Costos de Fallas Internas.	1399.50	159.98	559.63	
Total de Costos de Fallas Externas.	0.00	0.00	0.00	
COSTOS DE NO CALIDAD	1399.50	159.98	559.63	
COSTOS TOTALES DE CALIDAD	2547.53	417.31	1154.54	
Ingresos Totales	67399.29	83786.87	59406.68	
Costos de Producción	63513.59	69677.74	65235.99	
Bases de Comparación				
Costos Totales de Calidad / Ingresos Totales	3.8	0.5	1.9	2.0
Costos Totales de Calidad / Costos de Producción	4.0	0.6	1.8	2.1
Costos Fallas Internas / CTC	54.9	38.3	48.5	55.3
Costos Fallas Externas / CTC	0.0	0.0	0.0	0.0
Costos de No Calidad / CTC	54.9	38.3	48.5	51.4

Costos de Prevención / CTC	37.5	15.2	34.7	34.4
Costos de Evaluación / CTC	7.6	46.5	16.8	14.1
Costos de Calidad / CTC	45.1	61.7	51.5	48.6

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior muestra que en el período de Febrero a Abril del 2007 se generaron un total de 4119.38 de costos de calidad en moneda total, de ellos 2119.11 en costos de no calidad y 2000.27 en costos de calidad representando un 51.4 y 48.6 % respectivamente. A continuación se muestran estas proporciones por meses y total del trimestre en los siguientes gráficos:

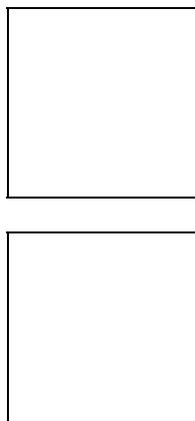


Fig. 3.1.4 y 3.1.5 "Proporciones entre costos de calidad".

Como se puede apreciar el mayor porcentaje está dado en los costos de no calidad lo que implica decir que se están generando fallas que afectan la eficiencia en la realización del proceso productivo.

Haciendo un análisis por meses de los porcentajes de las fallas internas sobre los costos totales de calidad se pudo apreciar que los índices son elevados, fundamentalmente en los meses de Febrero (54.9 %) y Abril (48.5 %) dado fundamentalmente por roturas del equipamiento tecnológico con valores de 1399.50 y 559.63 en moneda total respectivamente.

Se observaron cifras elevadas de costos de calidad, sobre todo en el mes de marzo con un 61.7 % del total, dado fundamentalmente a la disminución de los costos de no calidad según se explica en el párrafo anterior. Sin embargo los mayores valores de costos de calidad se registraron en los meses de Febrero y Abril, de 1148.03 y 594.91 moneda total respectivamente producto de compras de medios de protección individual al personal productivo fundamentalmente, dichas compras se realizan en la

entidad en los primeros meses del año, por lo que este año las mismas se realizaron con mayor intensidad en estos meses señalados.

Se realizó un análisis de la incidencia de los costos totales de calidad sobre los ingresos y los costos de producción en el período y se obtuvieron los resultados siguientes:

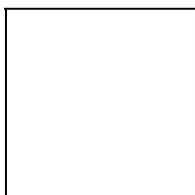


Fig. 3.1.6 “Porcentaje de los costos totales de calidad con respecto a ingresos totales”

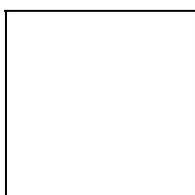


Fig. 3.1.7 “Porcentaje de los costos totales de calidad con respecto a costos de producción”

Los gráficos anteriores no reflejan con exactitud la situación del área piloto dado que no fue posible obtener toda la información requerida, por otra parte la entidad no ha fijado indicadores que establezcan los límites de aceptabilidad de estos porcentajes; sin embargo en la bibliografía consultada, algunos autores consideran que a partir de un 5 % deben ser objeto de control, ver **Fig. 1.3.1:** “Importancia de los costos de calidad por diferentes autores⁴”, del Capítulo I. Se sospecha que los costos totales de calidad deberían ser mayores por lo que no se recomienda tomar estos índices como medidores de eficiencia.

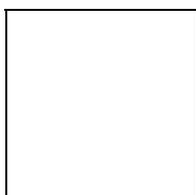


Fig. 3.1.8 “Proporción de las 4 categorías de costos de calidad en el trimestre”

El anterior gráfico representa la proporción de cada una de las 4 categorías generales de costos de calidad sobre el total del trimestre, constatando que los mayores porcentajes se centran en costos por concepto de Prevención y Fallas Internas con 47 y 33 % respectivamente. Es interés de esta investigación analizar los costos por

concepto de Fallas debido a que las mismas inciden en los resultados del desempeño de la entidad, por lo que lo ideal sería que los mismos tendieran a cero.

A partir de esta idea el equipo de trabajo se centró en el análisis de los elementos de costos que originan estos valores de fallas internas significativos, auxiliándose de un gráfico cualquiera.

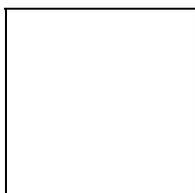


Fig. 3.1.9 “Proporción de las categorías críticas de fallas internas”

Como se puede apreciar el gráfico muestra que las mayores causas en la elevación de los costos por concepto de fallas internas está dado por el nivel elevado de equipamiento defectuoso o roturas de los equipos, representando este valor el 92.3 % del total. En menor nivel inciden los rechazos de producción y otras fallas administrativas en 1.6 y 6.1 % respectivamente, según la información obtenida.

El equipo de trabajo con el empleo de la técnica Brain storming generó un grupo de causas posibles que pudieran estar influyendo en las roturas de los equipos, su representación se muestra en el diagrama Causa - Efecto del **Anexo # 18** y a continuación se enuncian las mismas.

Problema 1. Rotura de equipos (Equipos defectuosos).

- No existe plan de mantenimiento preventivo para el equipamiento tecnológico.
- Influencia del nivel de desgaste de los equipos.
- Sobre utilización de las capacidades de los equipos.
- Los operarios no cuentan con un documento escrito que refleje según manual de operación del equipamiento, los requisitos de funcionamiento y operación de los mismos; por lo que las operaciones se realizan a criterio y experiencia del personal.
- Insuficiente documentación técnico-normalizativa.
- Insuficiente abastecimiento de agua dado por ineficiencias del hidropesor.

- Falta de adiestramiento del personal en materia de funcionamiento y operaciones con el equipamiento.
- No reevaluación del personal que opera el equipamiento tecnológico.
- Diferencia de voltaje dado por la utilización del grupo electrógeno.

Para la determinación y análisis de las causas más significativas que inciden en las roturas de los equipos, se realizó un Método de Expertos.

Selección del número de Expertos

En la selección del número de Expertos se tuvo en cuenta su experiencia y conocimientos sobre el proceso productivo, disposición para contribuir con la mejora del desempeño organizacional, alto nivel de profesionalidad y capacidad de análisis.

El número de expertos se calculó de la manera siguiente:

Expertos

Donde:

K : Cte. que depende del nivel de significación estadística.

p: Proporción de error que se comete al hacer estimaciones del problema con n expertos. (0.05)

i : Precisión del experimento. (0.12)

n: Número de expertos.

La determinación del coeficiente es acorde al nivel de confianza escogido para el trabajo ($\alpha=0.05$).

1 - α	k
99%	6,6564
95%	3,8416
90%	2,6896

Se acogió al equipo de trabajo, otros 7 expertos, para dar cumplimiento a los objetivos trazados, por lo que se les entregó una encuesta donde se encuentran las características a seleccionar por orden de significancia por cada uno de ellos, las puntuaciones fueron desde 1 hasta 9, donde 1 es mayor significancia y 9 insignificancia.

Total de Expertos:

El equipo de trabajo ----- 6

Director de la UEB Lavandería.

Especialista Principal de Calidad de la Sucursal

Especialista en Servicios Técnicos de la Sucursal

Técnico de Mantenimiento de la entidad

Especialistas de Mantenimiento de otras UEB de la Sucursal SERVISA -- 3

Tabla: 3.1.10 "Encuesta realizada a los Expertos"

No.	Características	Nivel de importancia
------------	------------------------	-----------------------------

1	No existe plan de mantenimiento preventivo para el equipamiento tecnológico.	
2	Influencia del nivel de desgaste de los equipos.	
3	Sobre utilización de las capacidades de los equipos.	
4	Los operarios no cuentan con un documento escrito que refleje los requisitos de funcionamiento y operación de las Máquinas.	
5	Insuficiente documentación técnico-normalizativa.	
6	Insuficiente abastecimiento de agua dado por ineficiencias del hidropesor.	
7	No se reevalúa al personal.	
8	Falta de adiestramiento del personal en el funcionamiento del equipo	
9	Diferencia de voltaje dado por la utilización del Grupo Electrónico.	

Fuente: Elaboración propia

Procesamiento

El caso en análisis presenta más de siete características (K), por lo que la prueba de hipótesis que debe realizarse es χ^2 .

La cual establece:

Hipótesis:

H₀: no hay comunidad de preferencia entre los expertos.

H₁: existe comunidad de preferencia entre los expertos.

Región Crítica: $\chi^2_{\text{calculada}} \geq \chi^2_{\text{tabulada}}$

El procesamiento de los resultados se efectuó mediante el paquete de programa SPSS versión 15.0 (**Ver Anexo # 19**). En este orden la $\chi^2_{\text{calculada}} = 99,303$ y la tabulada es $\chi^2_{(0.05; 8) \text{ tabulada}} = 15.507$. Los resultados muestran que la región crítica se

cumple, existe comunidad de preferencia entre los expertos, con lo cual se llega a la conclusión que los resultados obtenidos en este procesamiento son confiables.

Resultados del criterio de expertos

Tabla: 3.1.11 "Orden de significancia de las causas detectadas".

Causas	Mean Rank
No existe plan de Mantenimiento preventivo	1,31
Alto índice de desgaste en los equipos	4,15
Sobreutilización de las capacidades de los equipos	5,08
Los operarios no cuentan con un documento que refleje los requisitos de funcionamiento del equipo	6,92
Insuficiente documentación técnico-normalizativa	2,62
Insuficiente abasto de agua al equipo por problemas del hidropesor	5,92
Falta de adiestramiento del personal en el funcionamiento del equipo	2,08
No se reevalúa el personal que opera los equipos	8,15
Diferente voltaje por la utilización del Grupo Electrónico	8,77

Como se pudo apreciar en la anterior tabla, los expertos determinaron que las 3 causas más significativas eran:

- No existe plan de Mantenimiento preventivo.
- Falta de adiestramiento del personal en el funcionamiento del equipo.
- Insuficiente documentación técnico-normalizativa.

De los resultados anteriores se decidió identificar oportunidades de mejoras, por lo que se realizó un Plan 5W y 2H como propuesta para erradicar las causas identificadas, ver **Anexo # 20**.

Los rechazos de producción y otras fallas administrativas aunque sus índices de incidencia en las fallas internas no fueron elevados, se sospecha sean superiores a los representados, aunque por no contar con suficiente información en el momento de su registro; se considera que deben ser evaluados en el futuro para prevenir su ocurrencia. A continuación se enuncian posibles causas que fueron analizadas pero que no han sido objeto de esta investigación:

Problema 2. Otras Fallas Administrativas (Hurto)

- El personal de seguridad (SEPSA) no está ejerciendo correctamente su trabajo.
- Se denota falta de un sistema de control efectivo y proactivo.
- No son suficientes las acciones de concientización al personal, relativas a la protección de los medios del estado y sus consecuencias.

Problema 3. Rechazos de producción

- Se denota falta de control al proceso productivo, fundamentalmente en las operaciones claves que definen la calidad del producto final como la clasificación de la lencería sucia en el área de recepción, control de los programas y calidad del lavado, control de la calidad del resto de las operaciones de secado, planchado y empaquetado.

Cuando no se clasifica correctamente la lencería sucia en el área de recepción, puede ocurrir que se mezclen en un mismo proceso de lavado lencerías que llevan diferentes tratamientos y que por ende requieren diferentes programas de lavado.

Aún cuando exista una correcta clasificación de la lencería y el operario no utilizó adecuadamente el programa de lavado, esto también genera, por supuesto, problemas de calidad.

- No se ejerce de manera efectiva el autocontrol.
- Falta de monitoreo en el funcionamiento del equipamiento que puede afectar la calidad del equipo por el personal de mantenimiento y operarios.
- Falta de exigencia por parte de los Jefes administrativos y especialista de calidad sobre el control y autocontrol.

- Falta de exigencia en la aplicación correcta de los sistemas de pago y evaluación del desempeño del personal que influye directamente en la calidad del producto.

Una vez elaborados los planes de mejoras por el equipo de trabajo, se procedió a su análisis en el Comité de Calidad y Consejo de Dirección con el objetivo de preparar una propuesta a presentar a la Alta Dirección.

8^{va} Etapa: Presentar el informe a la Alta Dirección.

El Equipo de Trabajo responsabilizó al Especialista de la Calidad de la entidad para presentar y elaborar el informe; partiendo del análisis de los resultados obtenidos, su evaluación e identificación de las oportunidades de mejora.

El Informe completo fue presentado al Grupo Gestor de la Calidad representado por la Alta Dirección, en dicha reunión participaron los miembros del equipo, quienes apoyaron la exposición del trabajo realizado.

Se pudo apreciar el nivel de aceptación e interés de los presentes y se tomó como acuerdo la aprobación del informe, la implantación del procedimiento en la Entidad, concluida esta y con los resultados alcanzados, partiendo de la diferenciación de complejidad, su generalización a todas las unidades productivas de la Sucursal y ejecución de los planes de mejoras propuestos con adecuaciones en cuanto a las fechas, presupuestos y responsabilidades.

9^{na} Etapa: Proponer generalización del procedimiento a toda la entidad.

Como se expresó en el párrafo anterior, uno de los acuerdos tomados en la reunión del Grupo Gestor de la Calidad fue precisamente la generalización del procedimiento.

3.2 Conclusiones

Si se logra extraer los costos de calidad del total de costos generados en la entidad y proceder a su análisis y evaluación, se logrará:

- 1- Demostrar a la Alta Dirección la importancia de su gestión para la mejora continua en el desempeño organizacional.

- 2- Identificar oportunidades de mejora como parte del Sistema de Gestión de la Calidad.
- 3- Extender el procedimiento a toda la Sucursal.

Conclusiones

Al término de la investigación se plantean las siguientes conclusiones:

1. Se elabora un marco teórico referencial acerca del estado del arte y la ciencia en relación con los costos de la calidad, sirviendo de base conceptual para el estudio y como referencia para futuras investigaciones.
2. Se estudiaron varios procedimientos para la gestión de los costos de calidad mediante análisis crítico y comparativo de cada uno de ellos, identificándose la decisión de diseñar uno propio.
3. La aplicación del procedimiento trajo consigo los siguientes resultados:
 - Se selecciona un equipo de trabajo, responsabilizado con llevar a cabo el diseño y la aplicación del procedimiento.

- Se logra capacitar al equipo de trabajo en materia de costos de calidad.
 - Se identifica al área productiva como el área piloto para la investigación
 - Se identifican todos los costos de calidad que pueden ocurrir en todos los procesos de la Entidad objeto de estudio y en el área piloto.
 - Se elabora un procedimiento interno para la identificación, registro y evaluación de los costos de calidad.
 - Se elabora un Sistema Automatizado auxiliado de Microsoft Excel que pretende analizar los datos recopilados en el área piloto.
 - Se obtienen los siguientes resultados:
 - Se obtuvo el valor de los costos totales de calidad durante los meses de Febrero, Marzo y Abril del año 2007.
 - Se identifican los tipos de costos relativos a la calidad que más influían en el aumento de los costos totales de calidad.
 - Se llevó a cabo un plan de mejoras para la detección de las causas que más incidían en el aumento de los costos en el trimestre estudiado.
 - Se utilizan bases de comparación básicas para el análisis de los costos.
 - Se compromete a la dirección de la entidad en la participación de la aplicación del procedimiento.
5. El procedimiento para la Gestión de los Costos de Calidad aplicado constituye una valiosa herramienta para el perfeccionamiento del Sistema de la Calidad existente y el desarrollo del proceso de mejoramiento de la calidad con lo cual se logra que disminuyan los gastos de la Entidad.

Recomendaciones:

- 1- Utilizar el marco teórico elaborado en esta tesis como material de referencia o consulta para los investigadores interesados en el tema.
- 2- Extender la aplicación y adecuación del procedimiento interno a toda la Sucursal.
- 3- Mantener y mejorar continuamente el procedimiento diseñado para que constituya una herramienta útil en el análisis de los resultados económicos de la Entidad.
- 4- Llevar a cabo los planes de mejoras propuestos en la presente investigación.
- 5- Establecer indicadores para los Costos de Calidad que faciliten su control.

- 6- Elaborar planes de mejoras para los costos por concepto de producción rechazada y otras fallas administrativas que no fueron desarrollados durante la investigación.

Amat Oriol. Costos de Calidad y de no Calidad/Oriol Amat.--España: Ediciones Gestión 2000, 1993.--127 p.

Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas. La Teoría de las Limitaciones en la Contabilidad de Gestión. Documento nº 21 sobre Principios de Contabilidad de Gestión.—Madrid [s.n], 2000. --[s.p]

Camejo, Obanis. Aplicación de un procedimiento para la Gestión de los Costos de la Calidad en la División Carga de la Gerencia Centro-Oeste de Intermar S.A. / Obanis Camejo.--Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos, 2002.--27p.

Campanella Jack. Principios de los costos de calidad/Jack Campanella. Madrid: Diaz de Santos S.A., 1992. -- [s.p]

- Climent Serrano, Salvador. Los Costos de Calidad Como Estrategia Empresarial: Evidencia Empírica en la Comunidad Valenciana / Salvador Climent Serrano.-- Tesis Doctoral, Facultad de Economía de la Universidad de Valencia (Valencia), 2003. --559 h.
- Climent Serrano, Salvador. Propuesta de clasificación de los costos de calidad/Salvador Climent Serrano.—Valencia: Facultat D'Economia de la Universitat de València, 2001.--17p.
- Costos de calidad. Tomado De: <http://www.avantel.net/rjaquado/index.html>, 3 de mayo 2003.
- Costos de la no calidad. Contabilidad para no contadores. Tomado De: <http://www.tecnologia ycalidad.galeon.com/calidad/32.htm>, 20 de Febrero de 2007
- Costos de calidad y de no calidad, situación actual en España: --Ponencia del IV Congreso Nacional de la Calidad, Gestión 2000.—Barcelona: [s.n], 1995.-- [s.p]
- Crosby, B. Quality is Free. The Art of Making Quality Certain/ B. Crosby.-- Nueva York: McGraw-Hill, 1979.-- [s.p]
- Crosby, P.B. La calidad no cuesta. / P.B Crosby.-- México: Mc Graw - Hill, 1979.-- 328p.
- Deming, E.W. Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis. / E.W. Deming.-- Madrid: Díaz de Santos, 1989.-- 245p.
- Feingenbaum, A.V. (1956): Total Quality Control Harvard Business Review nº 34 junio/A.V. Feingenbaum.-- [s.l :s.n], 1956.-- [s.p]
- Fernández Hatre, Alfonso. Los costes de la calidad/ Alfonso Fernández Hatre.— Asturias: Centro para la Calidad en Asturias, [199?]. --59p.
- Gutiérrez Pulido, Humberto. Calidad Total y Productividad / Humberto Gutiérrez Pulido.--México : McGraw-Hill/ INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V, 1997. -- 403p.
- Harrington H. James. El costo de la mala calidad / H.James Harrington.—Madrid: Diaz de Santos, 1990. --[s.p]
- Harrington, H.J. Administración Total del Mejoramiento Continuo: La Nueva Generación. / H.J Harrington.-- Colombia: Mc. Graw - Hill INTERAMERICANA S.A, 1997.--190p.
- Harrington, H.J. El mejoramiento de los procesos de la empresa. / H.J Harrington.-- Colombia: Mc. Graw - Hill S.A, 1993.--158p.

- Ishikawa, Kaoru. Qué es control de la Calidad?. / Kaoru Ishikawa.—La Habana: Editorial Ciencias Sociales, 1998.--199 p.*
- ISO 9000:2000. Sistema de Gestión de Calidad. Fundamentos y vocabulario. Vig. Desde 00- 01.- -33p.*
- ISO 9001:2000. Sistema de Gestión de Calidad. Requisitos. Vig. Desde 00- 01.-- 35p.*
- Fortuny Santos, Jordi. Gestión de la calidad total: el efecto multiplicador de la calidad / Jordi Fortuny Santos.—Barcelona: Departamento de Organización de Empresas de la Universitat Politècnica de Catalunya, 2004.-- 8p.
- Juran, Joseph M. Análisis y Planeación de la Calidad. / Joseph M. Juran y F.M. Gryna.--México: Mc Graw-Hill, 1995.--255p.**
- Juran, Joseph M. Juran's Quality Handbook. / Joseph M. Juran.--USA: Mc Graw- Hill, 1999.-- 4325p.*
- Méndez Gonzáles, Lidice. Implementación del Sistema de Costos relativos a la Calidad en el CENEX. / Lidice Méndez Gonzáles; Margarita Fernández Clúa, tutora.- Tesis de Maestría, UCF (Cf), 1998. -- 76 h.
- Pérez Esparragoza, Patricio. Diseño del Sistema de Costos de Calidad (SCC). Tomado De: www.monografias.com, 11 de julio de 2005.
- Rodríguez González, Bismey. Diseño e Implementación de un Procedimiento para la Gestión de los Costos de la Calidad en la Unidad Empresarial de Base Centro – Oeste Internar S.A./ Bismey Rodríguez González; Yamil Cárovez Santana, tutor.- Trabajo de Diploma, UCF(Cf), 2003. – 70h.
- 1- Aplicación de un procedimiento para el cálculo de los costos de calidad. Tomado De: www.monografias.com, febrero 2007.
 - 2- Conceptos básicos de calidad. Tomado De: <http://mcampus.ucf.edu.cu>, abril 2003.
 - 3- Juran, Joseph M. Juran's Quality Handbook. --USA: Mc Graw- Hill, 1999. -- 286p.
 - 4- Amat, Oriol. Costes de Calidad y de no Calidad.--España: Ediciones Gestión 2000, 1992.--39 p.

- 5- Climent Serrano, Salvador. Los Costos de Calidad como Estrategia Empresarial: Evidencia Empírica en la Comunidad Valenciana. -- Tesis Doctoral, (España), 2003. – 181 h.
- 6- Sistemas de calidad total y costos asociados en la calidad. Tomado De: www.monografias.com, 22 de junio del 2005
- 7- Juran Joseph M. Análisis y Planeación de la Calidad. --México: Mc Graw-Hill.-- 1995.— p 106.
- 8- Rodríguez González Bismey “Diseño e Implementación de un Procedimiento para la Gestión de los Costos de la Calidad en la Unidad Empresarial de Base Centro – Oeste Internar S.A”. –Trabajo de Diploma, Ucf (CF), 2003. – 24h.

Anexo # 1

Comparación de los enfoques de la calidad de los principales expertos.

Elementos	Crosby	Deming	Juran
Definición de Calidad	Concordancia con los requisitos.	Un grado predecible de uniformidad y confiabilidad a bajo costo y adecuado para el mercado.	Adecuado para el uso.
Grado de responsabilidad de la	Responsable de la calidad.	Responsable del 94% de los problemas de calidad.	Menos del 20% de los problemas de la calidad se

gerencia superior			deben a los trabajadores.
Norma de desempeño y motivación	Cero Defectos.	La calidad tiene muchas escalas. Use las estadísticas para medir el desempeño en todas las áreas. Critica el concepto de cero defectos.	Evitar campañas para realizar el trabajo perfecto.
Enfoque general	Prevención, no inspección.	Reducir las varianzas por medio de la mejora continua. Crear inspecciones en masa.	Enfoque de dirección general para la calidad, en especial con respecto a los elementos humanos.
Estructura	14 pasos para mejorar la calidad.	14 puntos para la gerencia.	10 pasos para mejorar la calidad.
Control Estadístico de Procesos	Rechaza los niveles de calidad aceptables.	Deben usarse métodos estadísticos para el control de la calidad.	Recomienda el SPC, pero advierte que puede llevar a un enfoque basado en herramientas.
Base para mejoras	Un proceso, no un programa. Metas de mejora.	Continua, para reducir las varianzas. Eliminar objetivos sin métodos.	Enfoque de equipos por proyectos, establecer metas.
Trabajo en equipos	Equipos de mejora de la calidad, Consejo de la Calidad.	Participación de los empleados en la toma de decisiones, eliminar las barreras entre departamentos.	Enfoque en equipo y círculos de calidad.
Costos de la Calidad	Costos de la no concordancia: la calidad es gratuita.	Mejora continua sin puntos óptimos.	La calidad no es gratuita, existe un punto óptimo.
Compras y bienes recibidos	Declarar necesidades, el proveedor es una extensión de la empresa. La mayoría de los defectos se deben a los compradores, no a los proveedores.	La inspección es demasiado tardía, permiten que entren defectos al sistema por los NCA. Se requieren de Diagramas de Control y pruebas estadísticas.	Los problemas son complejos, realizar estudios formales.
Calificación de Proveedores	Sí, y también de los compradores. Son inútiles las auditorías de la calidad.	No, critica a la mayoría de los sistemas.	Sí, pero ayudar al proveedor a mejorar.
Fuente de provisión única	Sí	Sí.	No, puede omitirse para

			mejorar la ventaja competitiva.
--	--	--	---------------------------------

Reference: John S. Oakland, "Total Quality Management ", Londres. Heineman Professional Publishing Ltd. , 1989, pp. 291-292.

Anexo # 2

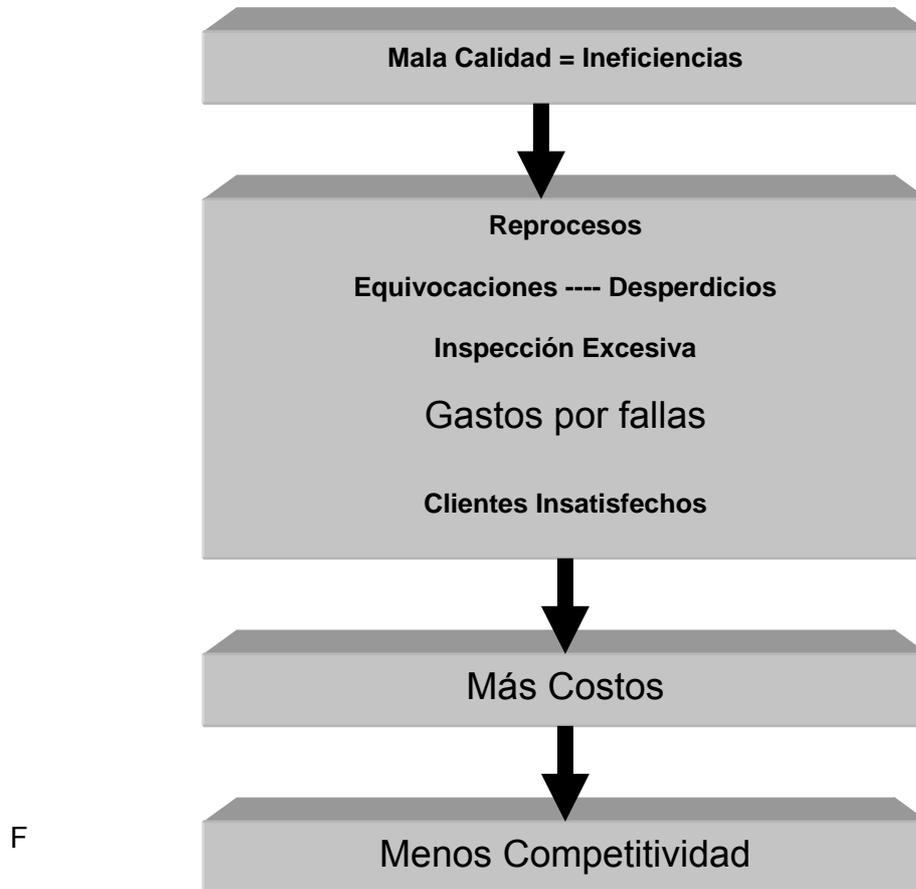
"Costos evidentes y ocultos para una compañía de manufactura"



Costos ocultos de la baja calidad.

Fuente: "Quality Handbook" 5^{ta} edición.

Calidad y Competitividad



¹Gutiérrez Pulido, Humberto. Calidad Total y Productividad / Humberto Gutiérrez Pulido.--México : McGraw-Hill/ INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V, 1997.pp.12

Anexo # 4

Análisis comparativo entre Procedimientos

Fuente: Elaboración propia

Procedimientos	Sistema de Informes sobre los Costos de una Baja Calidad, Manual de Control de la Calidad. 4 ^{ta} Edición. J. M.							
	Revisar la bibliografía sobre Costos de Calidad.	Área Piloto	Involucrar a la dirección	Procedimiento Interno	Identificación de costos de calidad en el área piloto	Equipo de trabajo	Preparación de informes	Reunir y resumir los datos
JACK CAMPANELLA [1992]	x	x	x	x	x		x	x
AMERICAN SOCIETY FOR QUALITY CONTROL [1994]		x	x	x	x	x	x	x
RODRIGUEZ BISMEY [2003]		x	x	x	x	x	x	x
FORTALEZAS CONJUNTAS		X	X	X	X		X	X

Otras Metodologías para la Gestión de Costos de Calidad

Metodología de Alberto G. Alexander [1994] para la Implantación de un Programa para reducir Costos de la Mala Calidad:

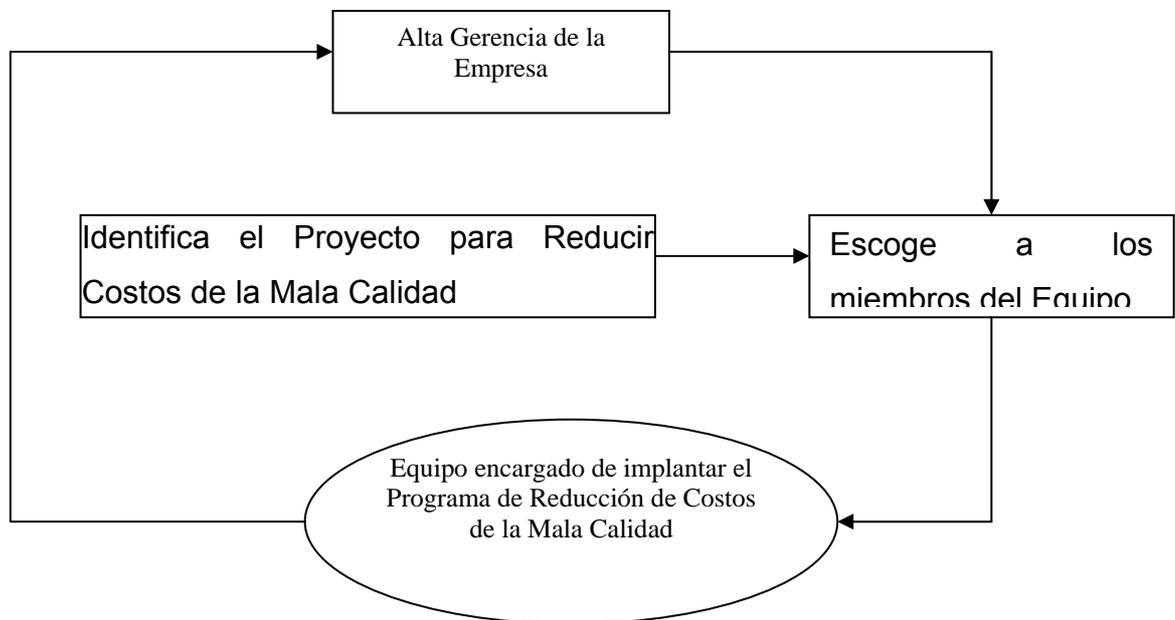
1. Aprobación de la Alta Gerencia: Normalmente las empresas no están involucradas en programas para reducir los costos de la mala calidad, no están conscientes del impacto monetario del costo de la mala calidad y su relación directa con el manejo de toda la empresa. Es aquí donde juega un rol fundamental la evaluación previa que se debe hacer sobre los niveles generales de los costos reales de la mala calidad.

- Las cifras que se presentan a la Alta Gerencia, después de la recolección inicial, no solamente revelan esos niveles desconocidos de las pérdidas, particularmente los relacionados con fallas, y también resaltan el potencial de retorno a la inversión que tiene un proyecto de reducción de pérdidas. Esta información suministrada a las altas esferas de la organización las logra convencer sobre las bondades y beneficios del programa, incluso a los más escépticos. Para lograr la aprobación e involucramiento de la Alta Gerencia, la presentación que se realice debe contener una clara descripción de los beneficios y finalidad del programa, así como, debe puntualizar cómo se implantará en la empresa; hasta llegar análisis de las posibilidades de reducción de las fallas a partir de la prevención.
- Una vez que la Gerencia apruebe la idea de iniciar el programa el paso siguiente será el de entrenarla mediante un taller especializado sobre los distintos aspectos de los costos de la mala calidad (Definición de un Sistema de Costos de la Mala Calidad, Categorías de los Costos, Identificación de los Elementos, Interpretación de los Costos y los pormenores para implantar el programa en la empresa).

2. Estructura para iniciar el Programa: La implantación de un Sistema de Costos de la Mala Calidad se realiza por procesos, líneas de productos o áreas muy particulares que se consideren vitales por las pérdidas que están ocasionando. Cada programa de reducción de pérdidas se debe considerar como un proyecto muy particular, ya que se tiene que asignar importantes recursos: financieros, humanos y físicos. El hecho que

el programa se conciba como un proyecto implica tener una estructura que guíe y de poder a los objetivos del proyecto.

Para lograr el éxito y la fácil articulación del programa este debe operar bajo la siguiente estructura:



El Equipo de Trabajo reporta directamente a la Alta Gerencia, que es la que apoya el proyecto, realiza un seguimiento periódico del mismo y vela por la implantación del programa.

3. Análisis del Campo de Fuerzas: *Es una secuencia de pasos dirigidos a identificar aquellas fuerzas que contribuyen o rechazan la implantación de una estrategia. Una vez que han sido identificadas estas se ejecuta la jerarquización de las fuerzas limitantes basándose en su impacto con el objetivo de movilizarse al estado actual (implantación del programa).*

Pasos para ejecutar la Técnica:

- Publicar la identificación de las fuerzas impulsoras y opositoras del programa, así como, la situación actual y la deseada.
- Se ejecuta una Tormenta de Ideas donde participen ambas fuerzas y se recolectan las opiniones, evitando los comentarios y las críticas del grupo.
- Se revisan y clasifican las ideas recolectadas.
- El grupo jerarquiza las fuerzas opositoras basándose en su magnitud para limitar el éxito del programa.
- Desarrollo de un Plan de Acción para debilitar las fuerzas opositoras de mayor magnitud.

4. Conducción del Programa Piloto: Este paso consiste en el establecimiento de un programa piloto que permita demostrar a la empresa las bondades y habilidades del programa para producir reducciones sustanciales en los Costos Operativos.

Para desarrollar este programa se requiere de un líder a tiempo completo, el cual debe conocer la metodología y filosofía de la Calidad Total, Costos de la Mala Calidad, y poseer habilidad en la formación de equipos de trabajo. El área piloto de ser aquella que pueda producir resultados rápidos y significativos.

5. Entrenamiento en Costos de la Mala Calidad: *Una vez que la Alta Gerencia haya aprobado el programa para la reducción de Costos se debe entrenar a los miembros claves de cada área de la organización en la parte conceptual de un Sistema de Costos de la Mala Calidad y en los pormenores envueltos en la implantación del mismo.*

6. Desarrollo de Procedimientos Internos: *Cuando se haya identificado el proyecto piloto hay que definir los procedimientos para recolectar los costos. Los procedimientos internos de la empresa son necesarios para fijar cómo y cuándo se deben estimar los datos, recolectados o ensamblados, de los costos. También se debe precisar la base para realizar las comparaciones y el tipo de formatos que se utilizarán para organizar la información. Un aspecto muy importante es puntualizar los pasos de la Técnica de Identificación de los Elementos de los Costos de la Mala calidad basándose en los Clientes, esta cuenta de los siguientes pasos:*

1. Formación del Equipo involucrado en el Diseño del Sistema de Costos para el proceso.
2. Identificación de los Clientes del proceso y sus necesidades.
3. Identificación de los Servicios del proceso.
4. Identificación de las Posibles Fallas Internas.
5. Identificación de los Esfuerzos de Evaluación para evitar Servicios con Fallas.
6. Identificación de los esfuerzos de prevención para evitar Fallas.
7. Organizar los Elementos del Sistema de Costos.

Los procedimientos para la recolección de los datos y la recolección de la información deben ser operados a través del área de Contabilidad. Se debe especificar la periodicidad de los informes y a quienes irán dirigidos, como parte de los procedimientos internos.

Diferentes autores (Harrington, 1990; Camisón y Roca, 1997; Amat, 1992; Campanella, 1997) proponen fases estándares para la implantación de un sistema contable de costos de calidad, las mismas se exponen a continuación:

1. Convencer e implicar en el proyecto a la alta dirección.
2. Determinar los objetivos fundamentales del sistema de gestión de costos.
3. Establecer una clasificación para los tipos de costos de calidad. Estos costos pueden clasificarse de distintas formas en función de los intereses de la empresa (p.e. procesos, áreas funcionales, productos/servicios, etc.)
4. Implantación de un sistema contable de costos de calidad que esté relacionado con un sistema de información de contabilidad de costos e integrado en el sistema de contabilidad de gestión y manteniendo relaciones interdepartamentales entre calidad y el resto de departamentos de la empresa.
5. Complementar con indicadores de costos de cada uno de los procesos definiendo la metodología general para tangibles e intangibles. Los intangibles que por lo normal suelen ser indicadores no financieros, se deben de intentar transformar en indicadores financieros⁵.

Para Campanella uno de los objetivos de estos sistemas es la identificación de las principales oportunidades para reducirlas e identificarlas y así disminuir la insatisfacción de los clientes.

Para Harrington uno de los propósitos también es definir las áreas con problemas importantes y llamar la atención de la gerencia.

Si bien estos autores coinciden en que es necesario establecer indicadores en los que basar la estrategia a seguir y poder observar las mejoras efectuadas, no coinciden en el nivel óptimo de los costos.

- **Técnica de Identificación de los Elementos de Costos de la Mala Calidad basándose en los Clientes:**
 - Formación del Equipo involucrado en el Diseño del Sistema de Costos para el proceso.
 - Identificación de los Clientes del proceso y sus necesidades.
 - Identificación de los Productos del proceso.
 - Identificación de las Posibles Fallas Internas.
 - Identificación de los Esfuerzos de Evaluación para evitar productos con Fallas.
 - Identificación de los esfuerzos de prevención para evitar Fallas.
 - Organizar los Elementos del Sistema de Costos.

Como Implementar un Sistema de Costos de la Calidad: Diplomado de Costos de Calidad.

- Revisar la bibliografía sobre los costos de calidad y consultar otras empresas con experiencia.

- Verificar en datos reales sobre los costos, que un sistema de calidad que puedan demostrar a la Dirección lo ventajoso que puede resultar implementar un Sistema de Control de Costos de la Calidad.
- Determinar si la alta dirección está dispuesta a aceptar y apoyar el Sistema de Control de Costos de la Calidad.
- Conformar y aprobar un equipo de trabajo (incluir un especialista de contabilidad) y seleccionar un área piloto.
- Desarrollar un Plan para su implementación y el calendario de la puesta en práctica del Sistema. Aprobación de la alta dirección.
- Capacitación..
- Identificación y Clasificación de los Elementos de Costos.
- Organizar cada elemento de Costos de la Calidad.
- Establecimiento de las entradas y salidas del Sistema (Registros y Flujo de la Información).
- Revisar la situación con la Dirección y obtener su aprobación.
- Comenzar el período de prueba.
- Revisar y presentar el informe mensual de costos de la calidad (presentación por el área contable).
- Modificar (Mejorar) el Sistema según la experiencia alcanzada.
- Extender el Sistema al resto de los áreas y estandarizar la metodología.
- Integrar el Sistema de Control de Costos de la Calidad con el Sistema de Gestión de la Calidad.

Metodología de la Manufacturer Hanover Trust:

- **Identificación del problema de Calidad.**
- **Desarrollo y análisis de la distribución de los Costos de Calidad.**
- **Determinación de los diferentes tipos de Fallas.**
- **Determinar como son generadas las Fallas.**
- **Determinar las funciones responsables de la generación de Fallas Internas.**
- **Establecer las causas específicas de las Fallas.**
- **Formular soluciones para la eliminación y/o reducción de Fallas.**

- **Establecer causas específicas para eliminar y/o reducir las Fallas Externas.**
- **Formular soluciones para eliminar/reducir los errores externos.**
- **Desarrollar una planificación para la implementación de las soluciones.**
- **Establecimiento de metas de mejoras.**
- **Seguimiento al desarrollo del programa.**

Metodología Celanese Fibers Operations:

Costos de calidad

Etapa 1: Determinación de los elementos del costo. Consiste en establecer los costos que se presentan en la empresa y que van a ser medidos.

Etapa 2: Formación de Equipo de trabajo. Consiste en formar un equipo de trabajo donde se agrupe al personal de administración y de calidad, así como también al personal involucrado con costos de calidad.

Etapa 3: Definición de métodos y procedimientos. Son el conjunto de pasos y normas por el cual se guían las actividades de la medición de costos de calidad.

Etapa 4: Diseño de Reportes: En esta etapa se deben definir los campos que debe contemplar el reporte para brindar información de valor, tiempo de medición y distribución de espacio.

Etapa 5: Establecimiento de estándares. Estos deben fijarse como un porcentaje de las ventas de la empresa y también como un porcentaje de los gastos anuales del departamento.

Etapa 6: Establecimiento de objetivos: Son las metas a cumplir a corto plazo en la reducción de los costos de calidad hacia los que se dirigen los planes y actividades del programa.

Etapa 7: Realización de mediciones. mediante el empleo de los equipos de trabajo, asignación de áreas de medición y totalización por clase de costos de calidad y control de metas.

Costos de Primera calidad

Clasificación de los costos variables

Metodología Standard Telephones and Cables:

- **Establecer un evento especial.** Es la identificación de la necesidad de una acción que logre que la empresa se comprometa con sus principales clientes.

- **Obtener un nivel razonable de soporte de la alta gerencia. Motivación de la alta gerencia en cuanto a la aplicación del programa para la reducción de costos de calidad, ya que está en manos de esta, que el programa se efectúe.**
- **Asignar un líder. Aquella persona que será responsable de la conducción del programa, y por ende, responsable de todo lo relacionado al mismo.**
- **Establecer un procedimiento a seguir. Determinar el plan a seguir para obtener un programa de mejoras de costos de calidad que pueda traer resultados beneficiosos a la empresa.**
- **Entrenar a los Involucrados con el programa. En cuanto a la elaboración de los reportes de costos de calidad, cuales son los formatos a usar, así como las diferentes formas de reportes de costos de calidad a establecer.**
- **Aplicar Conocimientos prácticos para obtener los mejores resultados. En esta fase se incluye el manejo de equipos de trabajo, distribución de áreas de medición y recolección de datos del costos de calidad.**
- **Comparación de los costos de calidad totales. En esta fase se comparan los resultados obtenidos en las mediciones con los pronosticados por el departamento. Esta actividad la desarrolla la alta gerencia, a quien se le suministra todos los informes elaborados.**
- **Determinar las acciones correctivas. Para cada área y falla se determinan las acciones correctivas y se establecen los pronósticos de costo de calidad para el próximo periodo.**

Anexo # 6

% que representan las entidades certificadas por cada Ministerio en comparación con el total¹.

Entidades Certificadas	%	Ministerios	Lugar
122	33.6%	MICONS	1
42	11.6%	SIME	2
39	10.7%	MITRANS	3
36	9.9%	MINBAS	4
18	5.0%	MINFAR	5
14	3.9%	MINAG	6
12	3.3%	MINIL	7
10	2.8%	MIP	8
10	2.8%	INRH	9
10	2.8%	IACC	10
8	2.2%	MINTUR	11
7	1.9%	MIC	12
5	1.4%	MINAZ	13
5	1.4%	MININT	14
5	1.4%	Cons. Estado	15
4	1.1%	CITMA	16
4	1.1%	Emp. Ext	17
3	0.8%	MFP	18
2	0.6%	MES	19
2	0.6%	MINAL	20
1	0.3%	CAP	21
1	0.3%	MINSAP	22
1	0.3%	BCC	23
1	0.3%	MINJUS	24
1	0.3%	MINCEX	25
0	0.0%	CIMEX	26
0	0.0%	ICRT	27
0	0.0%	MINCIN	28
0	0.0%	MINCULT	29
0	0.0%	ANEC	30
363			

Anexo # 7

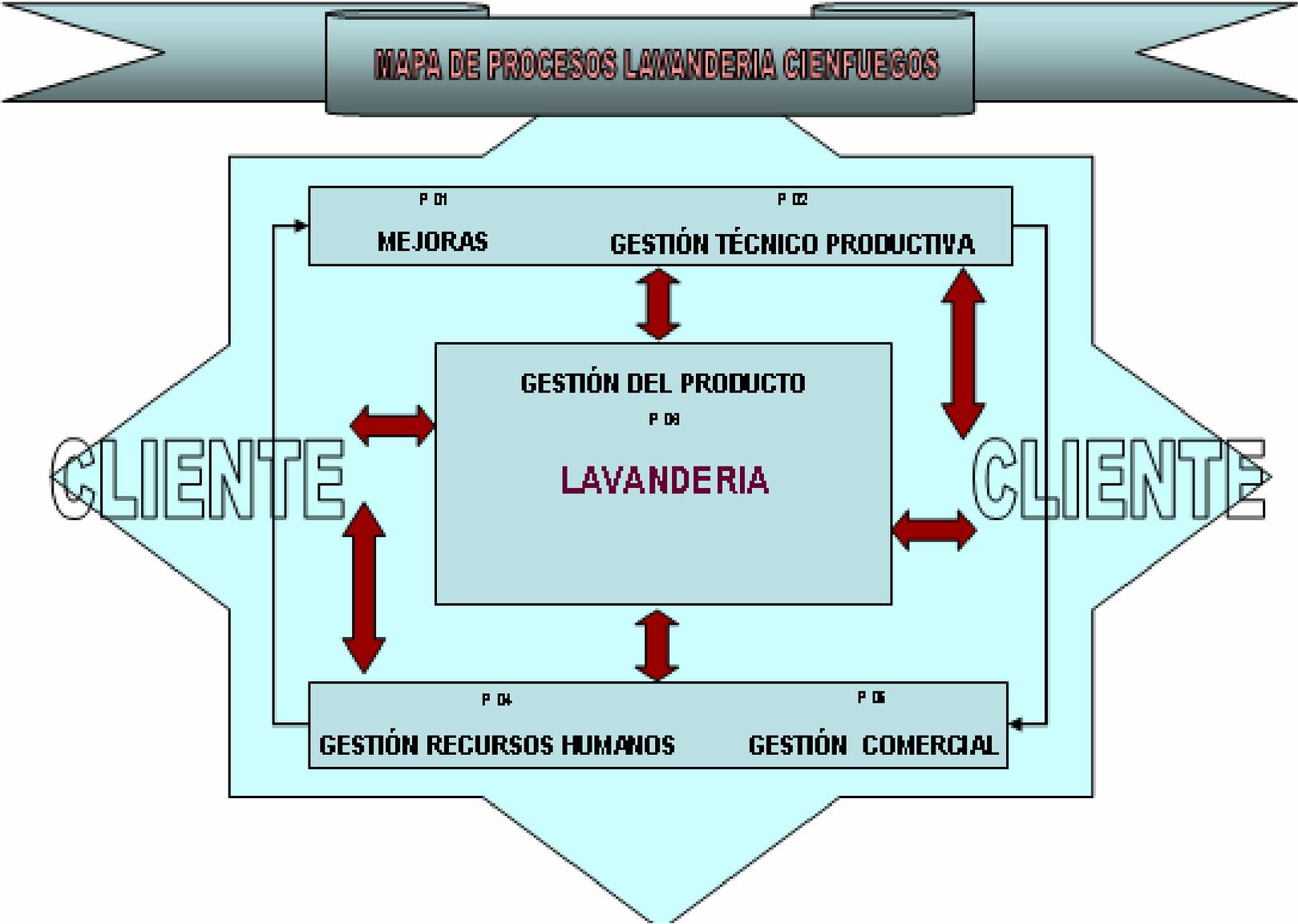
Empresas certificadas por la ISO hasta abril 2007 en Cienfuegos¹

Radicadas en Cienfuegos	Con casa matriz en la Habana
11- ECOI-6 12- EDIN 13- EMC 14- IZAJE 15- REFINERIA 16- ERMP (empresa recuperadora de materias primas) 17- EPI 18- TALLERES MICONS 19- ESIC 20- ECOING-12 21- ENIA 22- CENEX 23- ASTISUR 24- ECOING37 25- CIMEX	1- INTERMAR 2- ECASA 3- SEPSA 4- RCB (registro cubano de buques) 5- CERPE 6- EMP. COMERC. ESCAMBRAY 7- ARGUS 8- PRACTICOS DEL PUERTO 9- INGENIRIA DEL PETROLEO 10- INSPECCIÓN ESTATAL. MITRANS

² OTN Cienfuegos, 2007

Anexo # 8

“Mapa de procesos”



Anexo # 9

Lista de Verificación para las Categorías de los Costos de la Calidad.

A. COSTOS DIRECTOS

a) *costos controlables*1. Costo Preventivo:1.1 Mercado/Cliente/Usuario.

- 1.1.1 Revisión/Elaboración de contratos y documentos.
- 1.1.2 Análisis de mercado.
- 1.1.3 Estudios de mercado.
- 1.1.4 Investigación de marketing.
- 1.1.5 Cobro/Transacciones Monetarias con el Cliente.

1.2 Diseño y Desarrollo del Producto/Servicio.

- 1.2.1 Revisiones del progreso del diseño de la calidad.
- 1.2.2 Actividades de apoyo al diseño.
- 1.2.3 Ensayo de homologación del diseño del producto.
- 1.2.4 Reuniones de servicio.
- 1.2.5 Pruebas en servicio.
- 1.2.6 Evaluación del avance logrado en la calidad de un diseño.
- 1.2.7 Actividades para reformar un diseño.
- 1.2.8 Valoración del diseño de un servicio.
- 1.2.9 Establecimiento de un servicio.
- 1.2.10 Planificación de un servicio.
- 1.2.11 Revisión de las especificaciones de Inspección.
- 1.2.12 Calificación del Producto/Servicio.
- 1.2.13 Estudios sobre la capacidad y potencialidad de los procesos.
- 1.2.14 Avisos de cambios de Ingeniería.
- 1.2.15 Clasificación del Producto/Servicio.

1.3 Compra:

- 1.3.1 Costo de prevención de compra.
- 1.3.2 Revisiones de proveedores.
- 1.3.3 Inspección del proveedor.
- 1.3.4 Inspección de los datos técnicos de las ordenes de compra.
- 1.3.5 Planificación de la calidad del proveedor.
- 1.3.6 Selección del Proveedor.
- 1.3.7 Evaluación de los proveedores.
- 1.3.8 Calificación de proveedores.
- 1.3.9 Revisiones de los datos técnicos de pedidos.
- 1.3.10 Actividades de certificación de proveedores.
- 1.3.11 Especificaciones para productos comprados.
- 1.3.12 Capacitación a Proveedores sobre Calidad.

1.4 Operaciones:

- 1.4.1 Validación de los procesos y las operaciones.
- 1.4.2 Planeación de las operaciones de control de la calidad.
- 1.4.3 Diseño de equipos de medición de la calidad y su respectivo control
- 1.4.4 Planeación del control de la calidad como apoyo a las operaciones.
- 1.4.5 Capacitación a los empleados responsables en materia de calidad.
- 1.4.6 Descripción de puestos.
- 1.4.7 Prueba de prototipo de inspección.
- 1.4.8 Prueba periódica al personal.

- 1.4.9 Redacción de Documentos/Procedimientos.
- 1.4.10 Revisión de Documentos/Procedimientos.
- 1.4.11 Revisión del Personal.
- 1.4.12 Comprobación de Documentos.
- 1.4.13 Adquisición de equipos de medición y pruebas.
- 1.4.14 Control del proceso por los empleados.
- 1.4.15 Desarrollo del Proceso.
- 1.4.16 Desarrollo de Ingeniería.
- 1.4.17 Revisión de los Requerimientos.
- 1.4.18 Elaboración de Manuales Técnicos.
- 1.4.19 Identificación y rastreabilidad de los productos.
- 1.4.20 Revisión de Planos.
- 1.4.21 Servicio de Post-venta.
- 1.4.22 Revisión de Especificaciones.
- 1.4.23 Entrenamiento para la Operación.
- 1.4.24 Auditorías de Calidad a Mantenimiento Preventivo.
- 1.4.25 Servicios no planificados.
- 1.4.26 Transportación.
- 1.4.27 Revisión/Llenado de Formatos/Reportes durante las operaciones.
- 1.4.28 Entrega de documentación al Cliente.
- 1.4.29 Operaciones Planificadas.

1.5 Administración de la Calidad:

- 1.5.1 Programas y Planes de Aseguramiento de la Calidad.
- 1.5.2 Orientación de la Ingeniería en función de la Calidad.
- 1.5.3 Salario y gastos por concepto de administración de la calidad.
- 1.5.4 Planeación de los programas de calidad.
- 1.5.5 Informes de cuentas de desempeño en la calidad.
- 1.5.6 Capacitación para la calidad (administración).
- 1.5.7 Programas de mejora de la calidad.
- 1.5.8 Auditorías de la Calidad.
- 1.5.9 Métodos de Inspección

1.6 Otros Costos por Concepto de Prevención:

- 1.6.1 Adquisición de normativas y otros documentos técnicos.
- 1.6.2 Almacenamiento controlado.
- 1.6.3 Revisión de seguridad.
- 1.6.4 Mantenimiento preventivo.
- 1.6.5 Estudio de tiempo y movimiento.
- 1.6.6 Rentas, viajes y teléfonos.
- 1.6.7 Estudios de Beneficio/Costo.
- 1.6.8 Cobertura de Seguro.

2. Costos de Evaluación:

2.1 Compras:

- 2.1.1 Inspecciones de los suministros entregados.
- 2.1.2 Gastos en equipos de medición.
- 2.1.3 Idoneidad del producto de un proveedor.
- 2.1.4 Seguridad en la inspección de recepción.
- 2.1.5 Homologación del producto del proveedor.
- 2.1.6 Programas de inspección y control en origen.
- 2.1.7 Mano de obra de mantenimiento y calibración.
- 2.1.8 Vigilancia de proveedores.

2.2 Operaciones:

- 2.2.1 Operaciones planificadas.
- 2.2.2 Inspecciones.
- 2.2.3 Mediciones para el control del proceso.
- 2.2.4 Ayuda obtenida de laboratorios.
- 2.2.5 Equipos para medición, certificaciones y vistos buenos externos.
- 2.2.6 Comprobación de documentos.
- 2.2.7 Pruebas de procedimiento.
- 2.2.8 Comprobación de mano de obra.
- 2.2.9 Auditoría de la calidad del producto o servicio.
- 2.2.10 Inspección y ensayo de materias primas.
- 2.2.11 Material consumido o inutilizado para ensayos.
- 2.2.12 Inspección y ensayo de preparación
- 2.2.13 Pruebas especiales
- 2.2.14 Inspección Final.
- 2.2.15 Homologación de los Servicios Oficiales.
- 2.2.16 Auditoría de Calidad del Producto.
- 2.2.17 Control de Servicios no Conformes.
- 2.2.18 Inspección y prueba de prototipos.
- 2.2.19 Análisis del cumplimiento con las especificaciones.
- 2.2.20 Aceptación del control del proceso.
- 2.2.21 Transportación.

2.3 Valoraciones Externas:

- 2.3.1 Evaluaciones de desempeño en campo.
- 2.3.2 Respuestas en campo.
- 2.3.3 Auditorías por Organismos Externos.

2.4 Examen de Datos y Pruebas de Inspección.

- 2.4.1 Examen regular de datos de inspección y prueba antes de entregar el producto/servicio al cliente.
- 2.4.2 Examen para la evaluación de la conformidad de un producto/servicio.
- 2.4.3 Inspección en el laboratorio.
- 2.4.4 Calibración de equipos.
- 2.4.5 Provisiones para amortización.
- 2.4.6 Gastos en equipos de medida.
- 2.4.7 Mano de obra de mantenimiento y calibración.
- 2.4.8 Estudios de Satisfacción del Cliente.
- 2.4.9 Inspección al Producto o Servicio Final.
- 2.4.10 Inspección al Producto almacenado para la Venta.
- 2.4.11 Medición de las Máquinas.
- 2.4.12 Medición de los Costos.
- 2.4.13 Análisis de los Reportes Financieros.

2.5 Diversas Evaluaciones de la Calidad.

- 2.5.1 Evaluaciones (auditorías) a las áreas de apoyo a la calidad (bodegas, áreas para envío postal, embalaje almacenamiento y transporte).
- 2.5.2 Evaluación del funcionamiento del servicio.
- 2.5.3 Evaluación de existencias en servicios.
- 2.5.4 Revisión de los datos de ensayo e inspección.
- 2.5.5 Encuestas de Clima Laboral entre el personal.
- 2.5.6 Actividades para la aceptación del Producto/Servicio por Solicitud del cliente.
- 2.5.7 Estado de la medición y reportes de progreso.

2.5.8 Otras evaluaciones.

B) COSTO RESULTANTE:

3. Costos por Fallas Internas

3.1 Fallos en el Diseño del Servicio:

- 3.1.1 Acciones para la corrección de un diseño.
- 3.1.2 Reelaboración debido a cambios en el diseño.
- 3.1.3 Eliminación debido a cambios en el diseño.
- 3.1.4 Costos para la coordinación de las actividades de ejecución
- 3.1.5 Obsolescencia debido a cambios en el diseño.
- 3.1.6 Sobredimensión (exceso de tolerancia de requerimientos).

3.2 Fallos en Compras:

- 3.2.1 Costos por eliminación de materiales adquiridos que resultan rechazados.
- 3.2.2 Costos por reemplazo del material rechazado.
- 3.2.3 Acciones correctivas del proveedor.
- 3.2.4 Perdidas materiales imponderables.
- 3.2.5 Carencia de suministro.
- 3.2.6 Esperar suministro.
- 3.2.7 Desperdicio de los Proveedores.
- 3.2.8 Exceso de existencia de Materia Prima, en proceso o en producto terminado.

3.3 Fallos en las Operaciones:

- 3.3.1 Inspección del material y acciones correctivas.
- 3.3.2 Costos por reelaboración.
- 3.3.3 Costos por desechos.
- 3.3.4 Costos por fallas en la mano de obra directa.
- 3.3.5 Corrección de errores contables.
- 3.3.6 Costos de reproavicionamiento.
- 3.3.7 Costos de reparación (de equipos).
- 3.3.8 Excesiva manipulación de materiales.
- 3.3.9 Costos por Reinspección.
- 3.3.10 Esperar trabajo.
- 3.3.11 Esperar una reparación (de equipo).
- 3.3.12 Volver hacer un trabajo (no incluye reelaboración).
- 3.3.13 Tiempo perdido (empleados).
- 3.3.14 Ausencias.
- 3.3.15 Trabajo retrasado debido a ausencias.
- 3.3.16 Tiempo de reparación excesiva (de equipos).
- 3.3.17 Tiempo de cálculo excesivo.
- 3.3.18 Tiempo de servicio excesivo.
- 3.3.19 Esperar un servicio.
- 3.3.20 Error en cuentas.
- 3.3.21 Cuenta equivocada al Cliente.
- 3.3.22 Error en factura.
- 3.3.23 Llegadas tardes.
- 3.3.24 Seguir instrucciones equivocadas.
- 3.3.25 Instrucciones mal interpretadas.
- 3.3.26 Comunicación defectuosa.
- 3.3.27 Cálculos erróneos.
- 3.3.28 Mal diseño de muestra.
- 3.3.29 Muestra no elegida.
- 3.3.30 Costo de disposición.

- 3.3.31 Costos de apoyo a investigaciones.
- 3.3.32 Producto final o producto degradado.
- 3.3.33 Errores de Planeación.
- 3.3.34 Operación Inadecuada.
- 3.3.35 Incumplimiento de Programas.
- 3.3.36 Fallas en el Almacenamiento.
- 3.3.37 Fallas en la Entrega.
- 3.3.38 Repeticiones de la computadora.
- 3.3.39 Transportación.
- 3.3.40 Costos de Reevaluación.

3.4 Otros Costos por Concepto de Fallas Internas.

- 3.4.1 Accidentes.
- 3.4.2 Costos financieros excesivos.
- 3.4.3 Gastos telefónicos excesivos.
- 3.4.4 Pagos excesivos.
- 3.4.5 Revisiones de fallos.
- 3.4.6 Rotación del personal.
- 3.4.7 Transporte urgente.
- 3.4.8 Fallo en montaje o reparación.
- 3.4.9 Rotación de mercancía.
- 3.4.10 Error en nómina.
- 3.4.11 Error en registro de personal.
- 3.4.12 Error en el ajuste de un plan de amortización.
- 3.4.13 Daños por mal embalaje.
- 3.4.14 Factura falsa.
- 3.4.15 Carencia de datos.
- 3.4.16 Perdidas por incendio, inundaciones o ciclones.
- 3.4.17 Perdidas por robo.
- 3.4.18 Fallo de un equipo.
- 3.4.19 Quejas de empleados.
- 3.4.20 Error en las computadoras de la red.
- 3.4.21 Errores del codificador.
- 3.4.22 Consultas técnicas con personal de la empresa.
- 3.4.23 Consultas técnicas con personal calificado fuera de la empresa.
- 3.4.24 Eliminación de rechazo.
- 3.4.25 Fallas de Fabricación.
- 3.4.26 Fallas de Instalación.
- 3.4.27 Fallas Administrativas.
- 3.4.28 Delegación hacia arriba (hacer el trabajo que le corresponde a los niveles inferiores).
- 3.4.29 Tiempo Extra (puede entrar en las cuatro clasificaciones, según lo que lo genere).
- 3.4.30 Espacios no utilizados.
- 3.4.31 Existencias no Controladas.
- 3.4.32 Cartera vencida.
- 3.4.33 Cartera no vencida.
- 3.4.34 Esfuerzos para determinar culpables.
- 3.4.35 Reuniones con retraso.
- 3.4.36 Autorizaciones de la Alta Dirección.
- 3.4.37 Ordenes de cambio para Ingeniería o para Compras.
- 3.4.38 Mantenimiento correctivo.
- 3.4.39 Mermas.
- 3.4.40 Tiempo improductivo.

4. Costos de Fallas Externas.

4.1 Investigación de Quejas por Servicios a un Cliente o Usuario:

- 4.1.1 Costo total generado por la investigación.
- 4.1.2 Administración de quejas.
- 4.1.3 Decisión y ofrecimiento de soluciones a peticiones o quejas planteadas por los clientes.
- 4.1.4 Costo de pérdida de imagen.
- 4.1.5 Llamadas telefónicas y cartas realizadas al cliente para corregir el error de la Empresa.
- 4.1.6 Inspección y reparación de Servicios rechazados y devueltos.
- 4.1.7 Aplicación de garantías.
- 4.1.8 Reemplazo de Garantía.
- 4.1.9 Instalación defectuosa.
- 4.1.10 Error de Aplicación.
- 4.1.11 Costo por perjuicio.
- 4.1.12 Demandas por incumplimientos
- 4.1.13 Servicio de Post-venta.

4.2 Readaptación.

- 4.2.1 Gastos generados al modificar o actualizar productos o instalaciones de servicio de acuerdo con un nivel nuevo de diseño, basado en un importante cambio de diseño que se efectúa debido a deficiencias del original (en cuanto a calidad).
- 4.2.2 Cambio en las Legislaciones.

4.3 Responsabilidades:

- 4.3.1 Seguro de servicio.
- 4.3.2 Costos de reparación de equipos y medios necesarios para prestar el servicio.
- 4.3.3 Responsabilidad Civil y Penal.
- 4.3.4 Exigencias de los diferentes Sistemas Sindicales:
 - Catástrofes Naturales.
 - Inflación.
 - Marchas y Manifestaciones.
 - Impuestos.

4.4 Multas:

4.4.1 Gastos que se generan cuando se ofrece menos del rendimiento total de un producto o servicio, según lo especificado en un contrato o en disposiciones y leyes gubernamentales.

4.5 Ventas.

- 4.5.1 Costos generados, por arriba de los costos de ventas normales, por clientes o usuarios que no están completamente satisfechos.
- 4.5.2 Gastos que se producen cuando una parte de la ganancia se pierde debido a problemas de la calidad.

4.6 Otros Costos por Fallas Externas:

- 4.6.1 Costos de instalación excesivos.
- 4.6.2 Costos de realmacenamiento.
- 4.6.3 Devoluciones.

- 4.6.4 Excesiva manipulación de materiales.
- 4.6.5 Gastos de viajes.
- 4.6.6 Inactividad de equipos.
- 4.6.7 Inventario excesivo.
- 4.6.8 Pagos excesivos.
- 4.6.9 Reelaboración.
- 4.6.10 Reinspección.
- 4.6.11 Repetición de ensayos.
- 4.6.12 Costos por accidentes en servicios de alimentos.
- 4.6.13 Alimentos en mal estado.
- 4.6.14 Alimentos contaminados.
- 4.6.15 Reducción de precios por fallas externas.
- 4.6.16 Variaciones y falta de Energía Eléctrica.
- 4.6.17 Falta de Agua.
- 4.6.18 Falta de Drenaje.
- 4.6.19 Falta o fallas de pavimentación.
- 4.6.20 Sistemas y regulaciones del transporte.
- 4.6.21 Falta de suministro de Gas y Petróleo.
- 4.6.22 Cuentas incobrables.
- 4.6.23 Cuentas por cobrar vencidas.
- 4.6.24 Reconciliación de cuentas.
- 4.6.25 Energía desperdiciada.
- 4.6.26 Transportación.
- 4.6.27 Reevaluación.

B. COSTOS INDIRECTOS:

5. Costos Causado por la Relación con el Cliente.

5.1 Pérdidas de productividad porque el servicio no se cumplió de conformidad con lo programado.

6. Costos Causado por la Insatisfacción del Cliente.

6.1 Pérdida de Participación del Mercado.

7. Costo por Pérdida de Reputación:

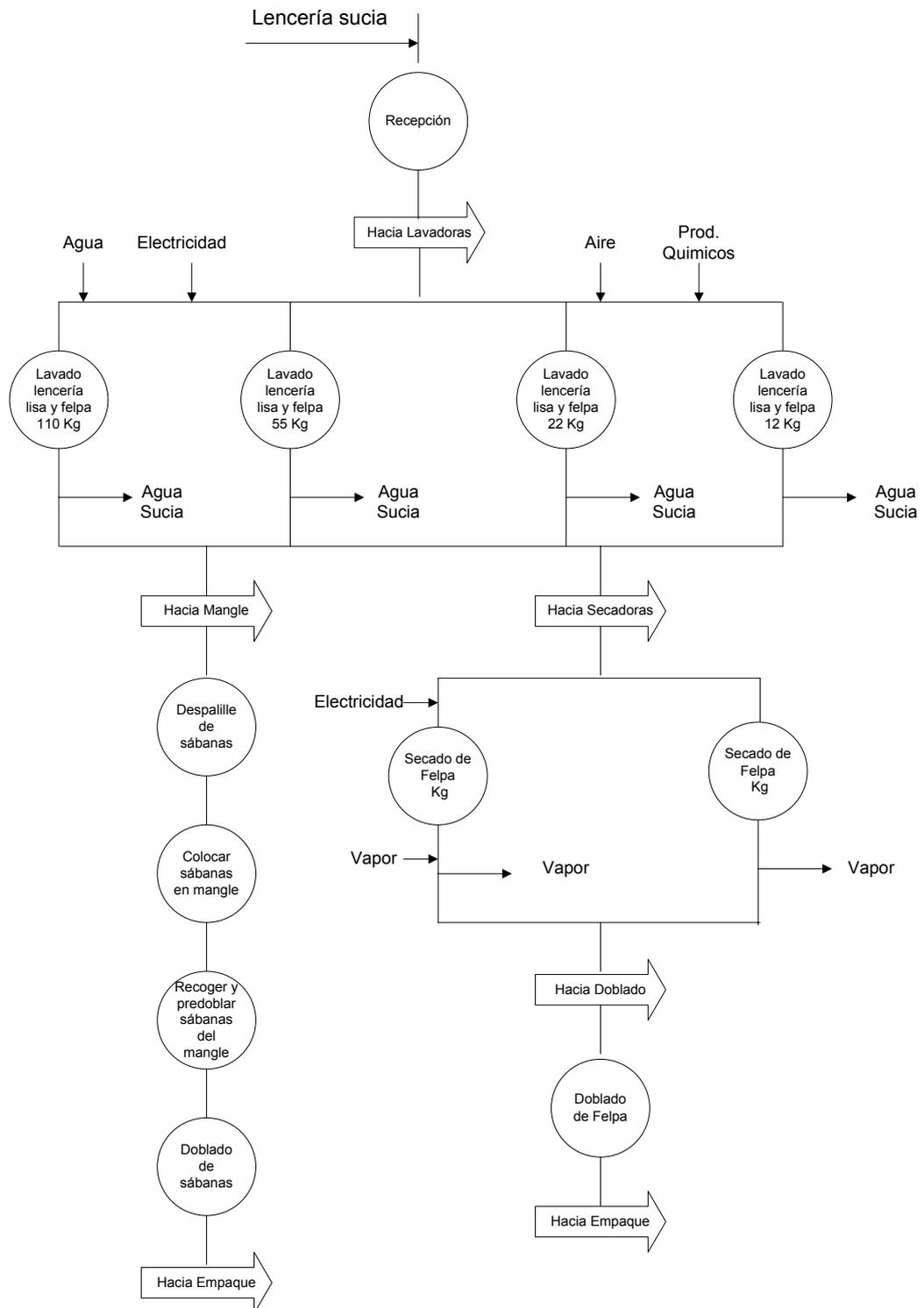
Estos costos difieren del costo de insatisfacción del cliente, en el sentido de que estos reflejan la actitud del cliente hacia una empresa más que hacia una línea individual. La pérdida de una buena reputación trasciende todas las líneas de una entidad.

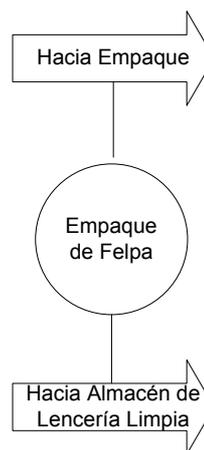
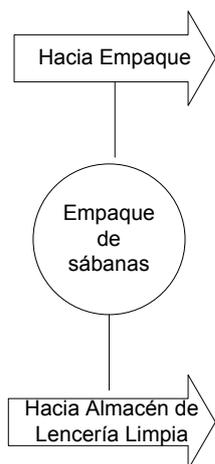
Anexo # 10

SIPOC DEL PROCESO DE LAVADO

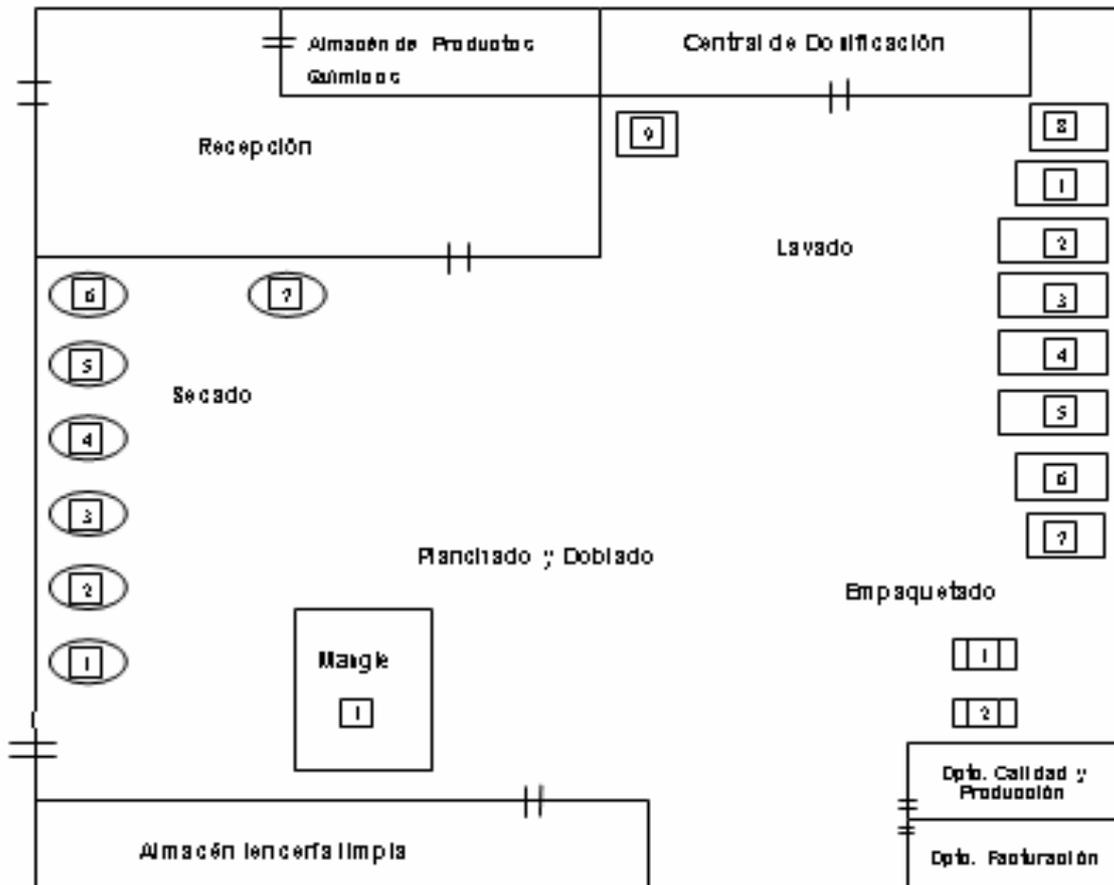
Suministrador	Entradas	Procesos	Salidas	Cliente
<p>Recepción y Clasificación de lencería sucia</p> <p>Cliente</p>	<p>Lencería sucia</p> <p>Vale de Lencería</p>		Lencería limpia	Cliente
	<p>Lavado</p>			
<p>Acueducto y Planta de tratamiento</p> <p>Lencería Lisa</p>	<p>Agua</p>	<p>Lencería Felpa</p>	Residuos de Nylon	Empresa Materias Primas
<p>Calderas</p> <p>Blanchado</p>	<p>Vapor</p>	<p>Secado</p>	Residuos de Vapor	Atmósfera
<p>Almacén</p>	<p>Productos Químicos</p> <p>Nylon</p> <p>Doblado</p>		Registros del proceso	Dpto. Producción
<p>Termoeléctrica o Grupo Electrónico</p>	<p>Energía eléctrica</p>			
	<p>Almacenamiento</p>			

Anexo # 11 "Flujo Productivo del Área Piloto"

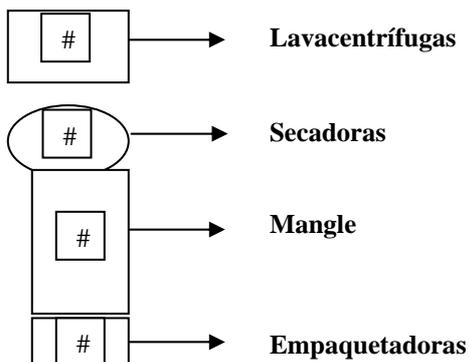




Anexo # 12 “Distribución Espacial del Área de Producción”



Leyenda:



Numeración:

- #: representa el número ordenado de las Máquinas

Anexo # 13

DATOS DE LOS EQUIPOS DE LA LAVANDERÍA

N.	EQUIPO	MARCA	MODELO	CONSUMO	CAPACIDAD	ÁREA DONDE SE UBICA
1	Lavacentrífuga I	Girbau	HS - 2055	6.6 Kw/h	55 Kg	Lavado
2	Lavacentrífuga II	Girbau	HS - 3110	14.4 Kw/h	110 Kg	Lavado
3	Lavacentrífuga III	Girbau	HS - 3110	14.4 Kw/h	110 Kg	Lavado
4	Lavacentrífuga IV	Girbau	HS - 2110	14.4 Kw/h	110 Kg	Lavado
5	Lavacentrífuga V	Girbau	HS - 2110	14.4 Kw/h	110 Kg	Lavado
6	Lavacentrífuga VI	Girbau	HS - 2055	6.6 Kw/h	55 Kg	Lavado
7	Lavacentrífuga VII	Girbau	HS - 2022	2.6 Kw/h	22 Kg	Lavado
8	Lavacentrífuga VIII	Girbau	HS - 2012	0.8 Kw/h	12 Kg	Lavado
9	Secador I	FIRSAN	SM -55	6.25 Kw/h	55 Kg	Secado
10	Secador II	FIRSAN	SM - 55	6.25 Kw/h	55 Kg	Secado
11	Secador III	Girbau	SM – 55FI	6.25 Kw/h	55 Kg	Secado
12	Secador IV	Girbau	SM – 22uf	2.5 Kw/h	22 Kg	Secado
13	Secador V	Girbau	SM – 22uf	2.5 Kw/h	22 Kg	Secado
14	Secador VI	Girbau	SM – 55FI	6.25 Kw/h	55 Kg	Secado
15	Secador VII	Ortex	SM – 600X	6.75 Kw/h	60 Kg	Secado
16	Mangle	Girbau	PS – 800/2	11 Kw/h	7 m/ min	Planchado
17	Empaquetadora I	Lady Pack 65	65 / LS / N	0.7 Kw/h	Manual	Empaquetado
18	Empaquetadora II	Lady Pack 80	80 / LS / N	0.8 Kw/h	Manual	Empaquetado

Anexo # 14

"Listado de Costos de Calidad identificados en la entidad"

CATEGORIA	CONCEPTO	EJEMPLOS
PREVENCIÓN		
1.1 Gestión del Sistema de la Calidad	Costo total de las actividades relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento del Sistema de Calidad:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planificación de un servicio ▪ Selección y evaluación de proveedores ▪ Redacción y Revisión de Documentos/Procedimientos Revisión/Llenado de Formatos/Reportes durante las operaciones ▪ Planeación de los programas de calidad ▪ Elaboración de los Proyectos de mejora de la calidad ▪ Auditorias internas de la Calidad ▪ Adquisición de normativas y otros documentos técnicos
1.2 Capacitación	Costo total de actividades de capacitación y entrenamiento, incluye la capacitación técnica; para la calidad y para el desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitación para el personal directo a la producción ▪ Capacitación para el personal administrativo

1.3 Adquisición, calibración y verificación de medios de medición	Gastos relacionados con la adquisición, verificación y mantenimiento de los equipos de medición utilizados en los servicios.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquisición de equipos de medición ▪ Calibración y verificación a los equipos de medición ▪ Mantenimiento a los equipos de medición
1.4 Mantenimiento preventivo	Costo total relacionado con acciones de mantenimiento y conservación de equipos de Producción y otros, que comprendan la infraestructura necesaria para la prestación del servicio.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantenimiento preventivo al equipamiento tecnológico y de apoyo a la producción (equipamiento tecnológico del proceso productivo)
1.5 Investigación, planeación, desarrollo de nuevos servicios	Costo total de las acciones de investigación, planificación y preparación de nuevos servicios así como las actividades de desarrollo en el ámbito de la dirección.	
1.6 Cobertura de	Costo total en el análisis y elaboración	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cobertura de seguro

seguro	de los proyectos, análisis de los documentos normativos, inclusión de las especificaciones de calidad solicitadas por el cliente así como el análisis de la capacidad real del equipamiento tecnológico para satisfacerlas.	
1.7 Protección, seguridad e higiene del trabajo	Costo total de las actividades relacionadas con la protección, seguridad e higiene de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquisición de medios de seguridad y protección del trabajo ▪ Inspecciones internas de seguridad y protección del trabajo
1.8 Relación con los Clientes	Costo del tiempo empleado en la revisión de los contratos de los clientes y las reuniones para aclarar y concretar acciones.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisión/Elaboración de contratos y documentos anexos. ▪ Cobro/Transacciones Monetarias con el Cliente ▪ Entrega de documentación y concertación del contrato con el Cliente
EVALUACIÓN		

<p>2.1 Control al proceso productivo</p>	<p>Gastos relacionados con las actividades de control de calidad en las prestaciones de servicios</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Salario del Técnico de Calidad(60 %) ▪ Costos de Productos Químicos utilizados en la Medición de Parámetros Químicos
<p>2.2 Satisfacción del cliente</p>	<p>Costo total de las acciones para medir la satisfacción del Cliente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicación encuestas y entrevistas para medir la Satisfacción del Cliente. ▪ Análisis de satisfacción del cliente
<p>2.3 Evaluación del estado de opinión del personal</p>	<p>Costo total de acciones encaminadas a evaluar el estado de opinión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encuestas de Clima Laboral al personal
<p>2.4 Control de Entrada de Materia Prima</p>	<p>Costo total de las acciones para el control de entrada de la materia prima, materiales y elementos componentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspección y ensayo de materias primas en el momento de la compra. ▪ Inspección de entrada al proceso productivo
<p>2.5 Auditorias</p>	<p>Gastos relacionados con las actividades de Auditorias</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auditorias por Organismos Externos
<p>FALLAS INTERNAS</p>		
<p>3.1 Producción</p>	<p>Costo total de las actividades de repetición de trabajo y/o reelaboración</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos de relavado de la lencería ▪ Costos de reinspección de la lencería reprocesada

rechazada	total o parcial de los trabajos a causa de errores y no conformidades.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos de reaprovisionamiento. ▪ Fallas en el Almacenamiento.
3.2 Mala planificación de los servicios	Costo total de acciones de contingencia por un deficiente diseño y planificación de las prestaciones de servicios, en virtud de poder cumplir los requerimientos del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos por desechos(deterioro de la lencería) ▪ Costos de equipos por producción a Tiempo Extra ▪ Costos de transportación no prevista ▪ Costo por tiempo improductivo
3.3 Carencia o demora de suministros	Costo total de las acciones alternativas a causa de carencia o demora de suministros, incluye problemas con los proveedores.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos por tiempo improductivo
3.4 Equipos defectuosos	Costo total por acciones de reparación del equipamiento tecnológico.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos de reparación (de equipos). ▪ Costos por tiempo improductivo
3.5 Carencia de trabajo	Costos relacionados con la ausencia de trabajo en áreas productivas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos por tiempo improductivo
3.6 Accidentes	Costo total en que se incurre a causa de un accidente de trabajo o accidente común.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos por subsidio ▪ Pérdidas por incendio, inundaciones o ciclones.
3.7 Fallos de	Costos relacionados por la eliminación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos por eliminación de materiales adquiridos que

compras	de materiales adquiridos que resultan rechazados.	resultan rechazados
3.8 Otras Fallas administrativas	Costos que se incurren por errores administrativos , ellos pueden ser:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Error en factura. ▪ Reuniones que afecten la continuidad del proceso productivo (ingreso dejado de percibir) ▪ Perdidas por robo.
FALLAS EXTERNAS		
4.1 Quejas y reclamaciones de Clientes	Costo total por trabajos de enmiendas, repetición de trabajos y reelaboración de Reportes de Inspección a causa de errores y no conformidades detectadas por clientes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspección y repetición del servicio rechazado ▪ Análisis de la queja o reclamación ▪ Devoluciones
4.2 Indemnizaciones a Clientes	Costo total incurrido como consecuencia de incumplimientos de los requerimientos contractuales o daños a la propiedad del Cliente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo por indemnización
4.3 Errores en especificaciones	Costo total por deficiencias en los contratos e informaciones erradas de	

de contratos	los Clientes.	
4.4 Errores en la facturación	Pérdidas monetarias irrecuperables a causa de errores, sin solución, en la facturación.	<ul style="list-style-type: none">▪ Pérdidas monetarias irrecuperables
4.5 Cuentas Incobrables	Cuentas por cobrar en las que han sido agotadas con el cliente deudor todas las vías posibles para lograr el cobro, siendo infructuoso el resultado de las mismas, se incluyen aquellas cuentas en USD transferidas para cobrar en MN.	<ul style="list-style-type: none">▪ Cuentas por cobrar vencidas
4.6 Pérdida de mercado	Costos relacionados con la pérdida de imagen, clientes insatisfechos, pérdida de clientes, competencia, etc.	<ul style="list-style-type: none">▪ Ingresos dejados de percibir por la pérdida de clientes
4.7 Otros	Ingresos dejados de percibir por la pérdida de Clientes	<ul style="list-style-type: none">▪ Reemplazo de Garantía▪ Seguro de servicio.▪ Reducción de precios por fallas externas▪ Variaciones y falta de Energía Eléctrica▪ Falta de Agua

		<ul style="list-style-type: none">▪ Falta de Drenaje▪ Sistemas y regulaciones del transporte▪ Falta de suministro de Gas y Petróleo
--	--	---

Anexo # 15

“Listado de Costos de Calidad identificados en el Área Productiva”

CATEGORIA	CONCEPTO	EJEMPLOS
PREVENCIÓN		
1.3 Capacitación	Costo total de actividades de capacitación y entrenamiento, incluye la capacitación técnica; para la calidad y para el desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitación para el personal directo a la producción ▪ Capacitación para el personal administrativo
1.2 Adquisición, calibración y verificación de medios de medición	Gastos relacionados con la adquisición, verificación y mantenimiento de los equipos de medición utilizados en los servicios.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquisición de equipos de medición ▪ Calibración y verificación a los equipos de medición ▪ Mantenimiento a los equipos de medición
1.3 Mantenimiento preventivo	Costo total relacionado con acciones de mantenimiento y conservación de equipos de producción y otros, que comprenden la infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantenimiento preventivo al equipamiento tecnológico y de apoyo a la producción (equipamiento tecnológico del proceso productivo)

	necesaria para la prestación del servicio (Producción).	
1.4 Protección, seguridad e higiene del trabajo	Costo total de las actividades relacionadas con la protección, seguridad e higiene de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquisición de medios de seguridad y protección del trabajo ▪ Inspecciones internas de seguridad y protección del trabajo
EVALUACIÓN		
2.1 Control al proceso productivo	Gastos relacionados con las actividades de control de calidad en las prestaciones de servicios.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Salario del Técnico de Calidad (60 %) ▪ Los costos de los productos químicos utilizados en la medición de los parámetros químicos del agua.
2.2 Evaluación del estado de opinión del personal.	Costo total de acciones encaminadas a evaluar el estado de opinión.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encuestas de Clima Laboral al personal
2.3 Control de Entrada de Materia Prima	Costo total de las acciones para el control de entrada de la materia prima, materiales y elementos componentes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspección y ensayo de materias primas a la entrada del proceso productivo
2.4 Auditorias	Gastos relacionados con las	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auditorias por Organismos Externos.

	actividades de Auditoria	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auditoria solicitada a instituciones certificadoras.
FALLAS INTERNAS		
3.1 Producción rechazada	Costo total de las actividades de repetición de trabajo y/o reelaboración total o parcial de los trabajos a causa de errores y no conformidades.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos de relavado de la lencería ▪ Costos de reinspección de la lencería reprocesada ▪ Costos de reaprovisionamiento. ▪ Fallas en el Almacenamiento.
3.2 Mala planificación de la producción	Costo total de acciones de contingencia por una deficiente planificación de la producción.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos por desechos(deterioro de la lencería) ▪ Costos de equipos por producción a Tiempo Extra ▪ Costo por tiempo improductivo ▪ Costos por carencia o demora de suministros ▪ Costos por carencia de trabajo ▪ Costos por reuniones en la Jornada Laboral
3.3 Equipos defectuosos	Costo total por acción de reparar el equipamiento tecnológico.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos de reparación (de equipos). ▪ Costos por tiempo improductivo
3.4 Accidentes	Costo total en que se incurre a causa de un accidente de trabajo o accidente común.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos por subsidio

3.5 Otras Fallas administrativas	Costos que se incurren por errores administrativos.	<ul style="list-style-type: none">▪ Pérdidas por robo.
FALLAS EXTERNAS		
4.1 Quejas y Reclamaciones	Costo total por trabajos de enmiendas, repetición de trabajos y reelaboración del servicio a causa de errores y no conformidades encontradas por los clientes.	<ul style="list-style-type: none">▪ Inspección y repetición del servicio rechazado.▪ Devoluciones.
4.2 Otros	Ingresos dejados de percibir por otras causas externas.	<ul style="list-style-type: none">▪ Falta de Energía Eléctrica▪ Falta de Agua▪ Falta de suministro de Petróleo

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Edición: 00
		Fecha: 25/05/07
		Página 131 de 183

Copia Controlada

1.0 ÁMBITO

Es objetivo de este procedimiento es la identificación, registro y evaluación de los costos de calidad aplicables al área productiva de la Lavandería Unicornio de la Sucursal SERVISA Cienfuegos.

2.0 RESPONSABLE DEL PROCESO

Representante de la Calidad de la Lavandería Unicornio.

3.0 GENERALIDADES

Los Costos de Calidad se agrupan en dos grandes grupos:

1. Costos de Calidad:

Costos de Prevención
Costos de Evaluación

2. Costos de No Calidad:

Costos por Fallas internas.
Costos por Fallas externas.

Costos de calidad: Son los gastos generados para asegurar que los servicios, los procesos y los sistemas cumplan con los requerimientos.

Costos de no calidad: Son los costos ocasionados por no cumplir con los requerimientos de los servicios, los procesos y/o los sistemas.

3.1 IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD

El flujograma del procedimiento para la identificación, registro y evaluación de los costos de calidad se muestra en el **Anexo A**.

En el Área productiva se han determinado un conjunto de costos de calidad que por su naturaleza pueden generarse y que los mismos se han identificado, codificado y conceptualizado para facilitar su registro por lo que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla: 3.1 "Categorías de costos de calidad en el área productiva".

CÓDIGO/CATEGORÍA	CONCEPTO	EJEMPLOS
PREVENCIÓN		
1.4 Capacitación	Costo total de actividades de capacitación y entrenamiento,	▪ Capacitación para el personal directo a la producción

Elaboró:

Revisó:

Aprobó:

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 132 de 183

	incluye la capacitación técnica; para la calidad y para el desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación para el personal administrativo
1.2 Adquisición, calibración y verificación de medios de medición	Gastos relacionados con la adquisición, verificación y mantenimiento de los equipos de medición utilizados en los servicios.	<ul style="list-style-type: none"> Adquisición de equipos de medición Calibración y verificación a los equipos de medición Mantenimiento a los equipos de medición
1.3 Mantenimiento preventivo	Costo total relacionado con acciones de mantenimiento y conservación de equipos de producción y otros, que comprenden la infraestructura necesaria para la prestación del servicio (Producción).	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento preventivo al equipamiento tecnológico y de apoyo a la producción (equipamiento tecnológico del proceso productivo)
1.4 Protección, seguridad e higiene del trabajo	Costo total de las actividades relacionadas con la protección, seguridad e higiene de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> Adquisición de medios de seguridad y protección del trabajo Inspecciones internas de seguridad y protección del trabajo.
EVALUACIÓN		
2.1 Control al proceso productivo	Gastos relacionados con las actividades de control de calidad en las prestaciones de servicios.	<ul style="list-style-type: none"> Salario del Técnico de Calidad (60 %). Los costos de los productos químicos utilizados en la medición de los parámetros químicos del agua.
2.2 Evaluación del estado de opinión del personal.	Costo total de acciones encaminadas a evaluar el estado de opinión.	<ul style="list-style-type: none"> Encuestas de Clima Laboral al personal
2.3 Control de Entrada de Materia Prima	Costo total de las acciones para el control de entrada de la materia prima, materiales y elementos componentes.	<ul style="list-style-type: none"> Inspección y ensayo de materias primas a la entrada del proceso productivo

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
-----------------	----------------	----------------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Edición: 00
		Fecha: 25/05/07
		Página 133 de 183

2.4 Auditorias	Gastos relacionados con las actividades de Auditorias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auditorias por Organismos Externos. ▪ Auditoria solicitada a instituciones certificadoras.
FALLAS INTERNAS		
3.1 Producción rechazada	Costo total de las actividades de repetición de trabajo y/o reelaboración total o parcial de los trabajos a causa de errores y no conformidades.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos de relavado de la lencería ▪ Costos de reinspección de la lencería reprocesada. ▪ Costos de reaprovisionamiento. ▪ Fallas en el Almacenamiento.
3.2 Mala planificación de la producción	Costo total de acciones de contingencia por una deficiente planificación de la producción.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos por desechos(deterioro de la lencería) ▪ Costos de equipos por producción a Tiempo Extra ▪ Costo por tiempo improductivo Costos por carencia o demora de suministros ▪ Costos por carencia de trabajo ▪ Costos por reuniones en la Jornada Laboral
3.3 Equipos defectuosos	Costo total por acción de reparar el equipamiento tecnológico.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos de reparación (de equipos). ▪ Costos por tiempo improductivo
3.4 Accidentes	Costo total en que se incurre a causa de un accidente de trabajo o accidente común.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos por subsidio
3.5 Otras Fallas administrativas	Costos que se incurren por errores administrativos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdidas por robo
FALLAS EXTERNAS		
4.1 Quejas y Reclamaciones	Costo total por trabajos de enmiendas, repetición de trabajos y reelaboración del servicio a causa de errores y no conformidades encontradas por los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspección y repetición del servicio rechazado. ▪ Devoluciones.
4.2 Otros	Ingresos dejados de percibir por otras causas externas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de Energía Eléctrica ▪ Falta de Agua ▪ Falta de suministro de Petróleo

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
-----------------	----------------	----------------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Edición: 00
		Fecha: 25/05/07
		Página 134 de 183

Los costos identificados anteriormente se subdividen a su vez por otras áreas o Departamentos que tributan al área productiva y que tienen la responsabilidad de facilitar su registro, mostrándose de la siguiente manera:

Tabla: 3.1.1 "Categorías identificadas que se registran por áreas o departamentos"

SUBDIVISIÓN	CATEGORÍAS DE COSTO
CALIDAD	2.1 Control al proceso productivo 2.3 Control de entrada de Materia Prima 2.4 Auditorias 3.1 Producción rechazada 4.1 Quejas y Reclamaciones de Clientes
RECURSOS HUMANOS	1.1 Capacitación 1.4 Protección, Seguridad e higiene del Trabajo 2.2 Evaluación del Estado de Opinión del Personal 3.4 Accidentes de Trabajo
PRODUCCIÓN	3.2 Mala planificación de la producción 3.5 Otras Fallas Administrativas 4.2 Otras Fallas Externas
MANTENIMIENTO	1.2 Adquisición, Calibración y Verificación de Medios de Medición 1.3 Mantenimiento Preventivo 3.3 Equipos Defectuosos

Registro Primario

El registro primario se actualiza mensualmente con el objetivo de obtener los costos de calidad por cada área o departamento involucrado. Los responsables de las áreas o departamentos relacionados anteriormente, entregarán al especialista de la calidad de la Lavandería, dentro de los 5 primeros días del mes, los registros que se relacionan a continuación.

Tabla: 3.1.2 "Registros Primarios por Área y Responsables"

ÁREA / RESPONSABLE	CATEGORIA DE COSTO	REGISTROS
CALIDAD Responsable: Especialista de calidad)	2.1 Control al proceso productivo	Reg 06-12 Registro de costos por Control de Calidad al Proceso Productivo
	2.3 Control de entrada de Materia Prima	Reg 06-13 Registro de costos por control de entrada de materia prima al proceso productivo
	2.4 Auditorias	Reg 06-14 Registro de costos por Auditorias Externas
	3.1 Producción rechazada 4.1 Quejas y Reclamaciones de Clientes	Reg 06-15 Registro de costos por producción rechazada
	1.1 Capacitación	Reg 06-16 Registro de costos por

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 135 de 183

RECURSOS HUMANOS Responsable: Especialista Recursos Humanos		Capacitación
	1.4 Protección, Seguridad e higiene del Trabajo	Reg 06-17 Registro de costos por compra de medios de protección individual
	2.2 Evaluación del Estado de Opinión del Personal	Reg 06-18 Registro de costos por evaluación del estado de opinión del personal productivo
	3.4 Accidentes de Trabajo	Reg 06-19 Registro de costos por accidentes de trabajo
PRODUCCION Responsable: Jefe de Producción	3.2 Mala planificación de la producción	Reg 06-20 Registro de costos por mala planificación de la producción
	3.5 Otras Fallas Administrativas	Reg 06-21 Registro de costos por concepto de hurto
	4.2 Otras Fallas Externas	Reg 06-22 Registro de costos por interrupción de la producción por otras fallas externas
MANTENIMIENTO Responsable: Jefe de Mtto.	1.2 Adquisición, Calibración y Verificación de Medios de Medición	Reg 06-23 Registro de costos por adquisición, calibración y verificación de equipos de medición.
	1.3 Mantenimiento Preventivo	Reg 06-24 Registro de costos por mantenimiento preventivo
	3.3 Equipos Defectuosos	Reg 06-25 Registro de costos por reparación de equipos

El Especialista de la Calidad es el encargado de procesar y analizar los datos obtenidos de los registros primarios con el uso del paquete de programa Excel, para ello empleará la Tabla Resumen de los Costos de Calidad que se muestra en el **Anexo B**. Este paquete de programa permitirá viabilizar e ilustrar los resultados con el empleo de gráficos, tablas u otros recursos, propios del paquete.

El Especialista de Calidad deberá incluir el análisis de los costos dentro del informe de Calidad en su acápite 7 (Reg 01-11), que será presentado al Consejo de Dirección para su aprobación.

En el Consejo de Dirección se analizará en detalle los resultados del informe de calidad y se identificarán oportunidades de mejoras que serán presentadas al Grupo Gestor de la Calidad.

El Especialista de Calidad de la Lavandería, posterior a la aprobación del informe, lo presentará los días 15 de cada mes al Especialista de la Calidad de la Sucursal.

La información mensual de calidad corresponderá al mes vencido.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
-----------------	----------------	----------------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Edición: 00
Fecha: 25/05/07		
Página 136 de 183		

Anexo A. Flujograma para la identificación, registro y evaluación de los costos de Calidad

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
-----------------	----------------	----------------



PROCEDIMIENTO

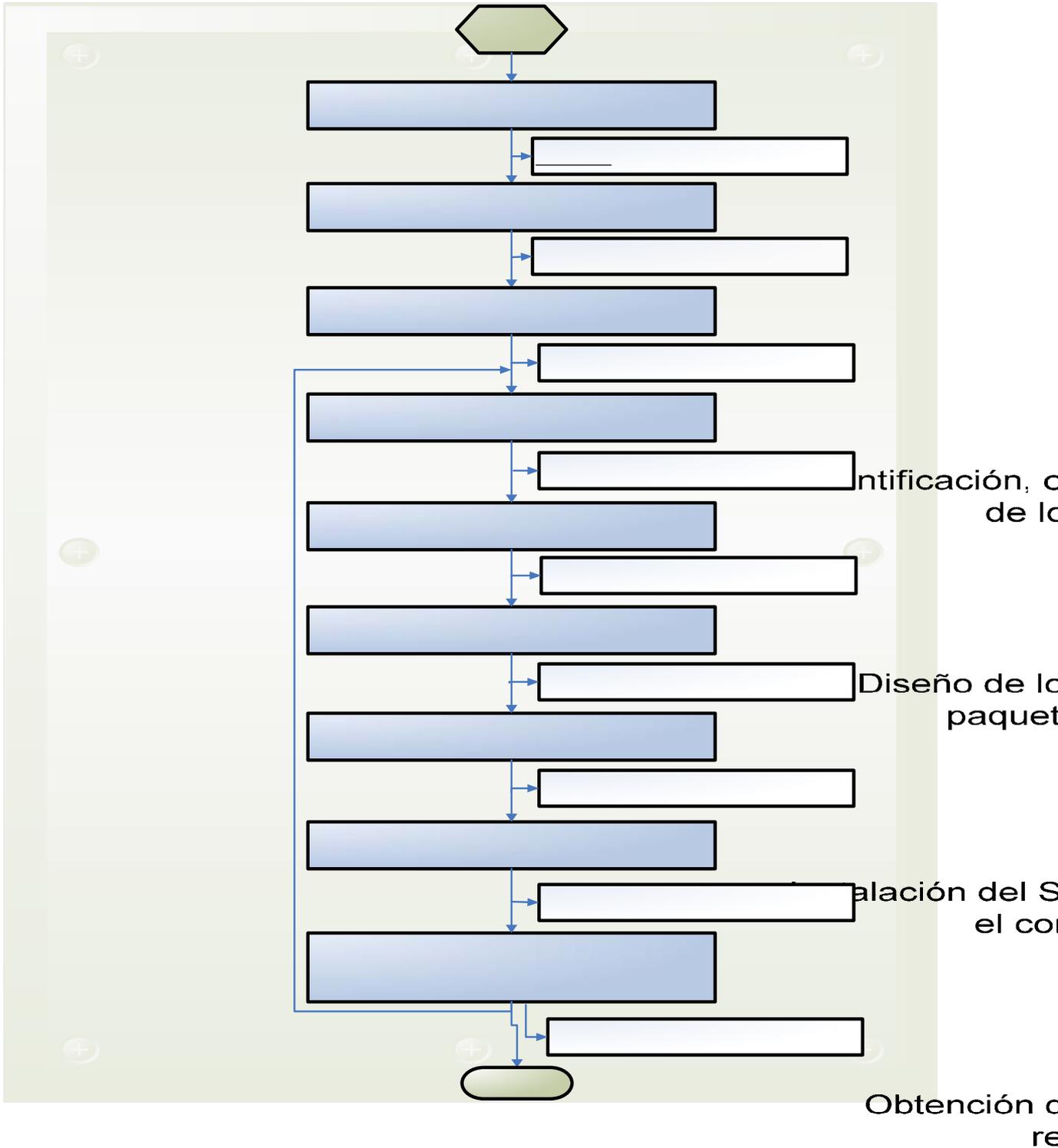
IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD

Código: P 06-17

Edición: 00

Fecha: 25/05/07

Página 137 de 183



Anexo B. Tabla Resumen y Registros primarios

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

Procesamiento de los paquetes de servicios



PROCEDIMIENTO

IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD

Código: P 06-17

Edición: 00

Fecha: 25/05/07

Página 138 de 183

TABLA RESUMEN DE LOS COSTOS DE CALIDAD

CATEGORÍA DE LOS COSTOS POR MESES.	Febrero			Marzo			Abril			Total		
	CUC	CUP	HT	CUC	CUP	HT	CUC	CUP	HT	CUC	CUP	HT
1. PREVENCIÓN.												
1.1 Capacitación			0.00			0.00			0.00			0.00
1.2 Adquisición, Calibración y Verificación de medios de medición.			0.00			0.00			0.00			0.00
1.3 Mantenimiento Preventivo			0.00			0.00			0.00			0.00
1.4 Protección, Seguridad e Higiene del trabajo.			0.00			0.00			0.00			0.00
Total de Costos de Prevención.			0.00			0.00			0.00			0.00
2. EVALUACIÓN.												
2.1 Control al Proceso Productivo.			0.00			0.00			0.00			0.00
2.2 Evaluación del estado de espíritu del personal.			0.00			0.00			0.00			0.00
2.3 Control de Entrega de la Materia Prima.			0.00			0.00			0.00			0.00
2.4 Auditorías			0.00			0.00			0.00			0.00
Total de Costos de Evaluación.			0.00			0.00			0.00			0.00
COSTOS DE CALIDAD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3. FALLAS INTERNAS.												
3.1 Producción Rechazada.			0.00			0.00			0.00			0.00
3.2 Mala Planificación de la Producción.			0.00			0.00			0.00			0.00
3.3 Equipos defectuosos.			0.00			0.00			0.00			0.00
3.4 Muebles.			0.00			0.00			0.00			0.00
3.5 Otras Fallas Administrativas.			0.00			0.00			0.00			0.00
Total de Costos de Fallas Internas.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4. FALLAS EXTERNAS.												
4.1 Quejas y Reclamaciones de los Clientes.			0.00			0.00			0.00			0.00
4.2 Otras Fallas Externas.			0.00			0.00			0.00			0.00
Total de Costos de Fallas Externas.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COSTOS DE NO CALIDAD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COSTOS TOTALES DE CALIDAD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ingresos Totales												
Costos de Producción												
COMPARACIONES												
Costos Totales de Calidad / Ingresos Totales	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Costos de Calidad / Ingresos Totales	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Costos de no Calidad / Ingresos Totales	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Costos Totales de Calidad / Costos de Producción	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Costos de Calidad / Costos de Producción	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Costos de no Calidad / Costos de Producción	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Costos Fallas Internas / Costos Totales de Calidad	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Costos Fallas Externas / Costos Totales de Calidad	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Costos de Prevención / Costos Totales de Calidad	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Costos de Evaluación / Costos Totales de Calidad	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲

Elaboró:

Revisó:

Aprobó:

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Edición: 00
Fecha: 25/05/07		
Página 139 de 183		

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
-----------------	----------------	----------------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Edición: 00
		Fecha: 25/05/07
		Página 140 de 183

				
REGISTRO DE COSTOS POR CONTROL DE CALIDAD AL PROCESO PRODUCTIVO				
Mes que se informa: _____ (1) _____				
Gastos de Material por Medición de Parámetros Químicos				
No.	Producto (2)	Cantidad (3)	CUC (4)	CUP (5)
Salario Especialista de Calidad (60%)				
Total (6)				

Reg 06-12

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 141 de 183

INSTRUCCIONES DE LLENADO DEL Reg 06-12

Objetivo:	Registrar los costos por concepto de control de calidad al proceso productivo.
Responsable:	Especialista de la calidad de la entidad
Periodicidad:	Mensual
Archivo:	Original: Especialista de la calidad de la entidad
	Copia: - Especialista de la calidad en la entidad
Conservación:	Durante 2 años
Acceso:	Director UEB (jefe de proceso), Especialista de la Calidad de la Sucursal, Auditores de calidad y Especialista de la calidad de la entidad.

Contenido:

1. *Mes que se registran los costos de calidad.*
2. *Producto químico empleado por concepto de medición de parámetros químicos.*
3. *Cantidad de Producto químico empleado (L).*
4. *Importe en CUC en correspondencia con la cantidad de producto químico empleado (\$).*
5. *Importe en CUP en correspondencia con la cantidad de producto químico empleado (\$).*
6. *Suma Total de la cantidad de producto químico empleado y de los costos incurridos en ambas monedas.*

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
-----------------	----------------	----------------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Edición: 00
		Fecha: 25/05/07
		Página 142 de 183

				
REGISTRO DE COSTOS POR CONTROL DE ENTRADA DE MATERIA PRIMA AL PROCESO PRODUCTIVO				
Mes que se informa: _____(1)_____				
Gastos de Materias Primas en la Medición de Parámetros				
No.	Producto	Cantidad	CUC	CUP
1	(2)	(3)	(4)	(5)
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Salario Especialista de Calidad (5%)				
Total	(6)			

Reg
06-
13

INSTRUCCIONES DE LLENADO DEL Reg 06-13

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 143 de 183

Objetivo:	Registrar los costos por concepto de control de entrada de materia prima al proceso productivo.
Responsable:	Especialista de la calidad de la entidad
Periodicidad:	Mensual
Archivo:	Original: Especialista de la calidad de la entidad
	Copia: - Especialista de la calidad en la entidad
Conservación:	Durante 2 años
Acceso:	Director UEB (jefe de proceso), Especialista de la Calidad de la Sucursal, Auditores de calidad y Especialista de la calidad de la entidad.

Contenido:

- 1- *Mes que se registran los costos de calidad.*
- 2- *Tipo de producto de materia prima empleada por concepto de control de las especificaciones.*
- 3- *Cantidad de materia prima empleada por concepto de de control de las especificaciones (Kg o L).*
- 4- *Importe en CUC en correspondencia con la cantidad de materia prima empleada por concepto de control (\$).*
- 5- *Importe en CUP en correspondencia con la cantidad de materia prima empleada por concepto de control (\$).*
- 6- *Suma Total de la cantidad de materia prima empleada y de los costos incurridos en ambas monedas.*

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Edición: 00
		Fecha: 25/05/07
		Página 144 de 183

						
REGISTRO DE AUDITORIAS EXTERNAS						
Mes que se informa: ____ (1) _____						
No.	Entidad Auditora	Costo según Factura		Otros Costos en que se incurre		
		CUC	CUP	Elementos	CUC	CUP
1	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2						
3						
4						
5						
Total (8)						

Reg 06-14

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 145 de 183

INSTRUCCIONES DE LLENADO DEL Reg 06-14

Objetivo:	Registrar los costos por concepto de Auditorías Externas.
Responsable:	Especialista de la calidad de la entidad
Periodicidad:	Mensual
Archivo:	Original: Especialista de la calidad de la entidad
	Copia: - Especialista de la calidad en la entidad
Conservación:	Durante 2 años
Acceso:	Director UEB (jefe de proceso), Especialista de la Calidad de la Sucursal, Auditores de calidad y Especialista de la calidad de la entidad.
Contenido:	
<ol style="list-style-type: none"> 1- Mes que se registran los costos de calidad. 2- Nombre de la entidad que realiza la auditoría. 3- Costo en CUC según la factura por concepto de la Auditoría pedida. 4- Costo en CUP según la factura por concepto de la Auditoría previamente gestionada. 5- Tipos de elementos en que se pueden incurrir gastos por concepto de la auditoría (transporte, dieta, etc). 6- Costo en CUC de los tipos d elementos en que se incurrió por concepto de la auditoría. 7- Costo en CUP de los tipos d elementos en que se incurrió por concepto de la auditoría. 8- Suma Total de la cantidad de costos incurridos en ambas monedas 	

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

 REGISTRO DE COSTOS POR PRODUCCIÓN RECHAZADA																			
Mes que se informa: (1)																			
No.	Tipo de Rechazo	Cliente	Cant. Lencería Rechazada	Acciones Correctivas														Importe	
				Tratamiento			Relavado			Secado y Planchado			Reempaquetado						
				MP Utilizada	CUC	CUP	# prog	MP Utilizada	CUC	CUP	Horas	Consumo Eléctrico	CUP	MP Utilizada	Horas	Consumo Eléctrico	CUP	CUC	CUP
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
Total (21)																			

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN	Edición: 00
	DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página: 147 de 183

Objetivo:	Registrar los costos por concepto de Producción rechazada debido a fallas internas.
Responsable:	Especialista de la calidad de la entidad
Periodicidad:	Mensual
Archivo:	Original: Especialista de la calidad de la entidad
	Copia: - Especialista de la calidad en la entidad
Conservación:	Durante 2 años
Acceso:	Director UEB (jefe de proceso), Especialista de la Calidad de la Sucursal, Auditores de calidad y Especialista de la calidad de la entidad.

Contenido:

- 1- Mes que se registran los costos de calidad.
- 2- Especificación del tipo de rechazo (mal olor, deterioro, manchas, etc.).
- 3- Cliente que utiliza la lencería.
- 4- Cantidad de lencería rechazada (unidades).
- 5- Tipo de producto utilizado por concepto de tratamiento a la lencería rechazada.
- 6- Costo en CUC de esa cantidad de producto utilizado por concepto de tratamiento.
- 7- Costo en CUC de esa cantidad de producto utilizado por concepto de tratamiento.
- 8- Número del programa de lavado.
- 9- Tipo de materia prima utilizada por concepto de lavado.
- 10- Costo en CUC de esa cantidad de producto utilizado por concepto de lavado.
- 11- Costo en CUP de esa cantidad de producto utilizado por concepto de lavado.
- 12- Cantidad de horas consumidas por el(los) durante el secado.
- 13- Consumo eléctrico del o los equipos durante el proceso de secado de la lencería (Kw).
- 14- Costo que, mediante la tarifa de la empresa eléctrica, se incurre por consumo eléctrico.
- 15- Tipo de materia prima utilizada por concepto de reempaquetado.
- 16- Cantidad de horas consumida por el o los equipos durante el reempaquetado.
- 17- Costo que, mediante la tarifa de la empresa eléctrica, se incurre por consumo eléctrico.
- 18- Costo total de los CUC.
- 19- Costo total de los CUP.

Elaboró: Consumida por el o los equipos durante el reempaquetado.

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 148 de 183

Recursos Humanos:

	REGISTRO DE COSTOS DE CAPACITACIÓN
Mes que se informa: _____(1)_____	

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

	PROCEDIMIENTO		Código: P 06-17
			Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD		Fecha: 25/05/07
			Página 149 de 183

No.	Acciones de Capacitación	Entidad que Capacita	Salario por Capacitación	Valor según Contrato	Otros Costos en que se incurre						Importe	
					Transporte		Dieta		Insumos		CUC	CUP
					CUC	CUP	CUC	CUP	CUC	CUP		
	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1												
2												
3												
4												
5												
6												
Total (14)												

Reg 06-16

INSTRUCCIONES DE LLENADO DEL Reg 06-16

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 150 de 183

Objetivo:	Registrar los costos por concepto de Capacitación.
Responsable:	Especialista de Recursos Humanos de la entidad.
Periodicidad:	Mensual
Archivo:	Original: Especialista de Recursos Humanos de la entidad.
	Copia: - Especialista de la Calidad en la entidad.
Conservación:	Durante 2 años
Acceso:	Director UEB (jefe de proceso), Especialista de la Calidad de la Sucursal, Auditores de calidad, Especialista de la calidad de la entidad, Especialista de Recursos Humanos de la entidad.
Contenido:	
<ul style="list-style-type: none"> 1- Mes que se registran los costos de calidad. 2- Tipos de acciones de capacitación. 3- Nombre de la entidad que realiza la capacitación. 4- Salario entregado al capacitado por el tiempo en capacitación. 5- Costo por contrato de capacitación con organismo externo, según factura. 6- Costo en CUC por concepto de transporte durante la capacitación. 7- Costo en CUP por concepto de transporte durante la capacitación. 8- Costo en CUC por concepto de dieta durante la capacitación. 9- Costo en CUP por concepto de dieta durante la capacitación. 10- Costo en CUC por concepto de insumos (material de estudio, etc.) durante la capacitación. 11- Costo en CUP por concepto de insumos (material de estudio, etc.) durante la capacitación. 12- Importe total de los costos en CUC 13- Importe total de los costos en CUP. 14- Suma total de los costos en ambas monedas. 	

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
-----------------	----------------	----------------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 151 de 183



REGISTRO DE COSTOS DE COMPRA DE MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Mes que se informa: _____(1)_____

No.	Medios	Cantidad	Costo		Importe	
			CUC	CUP	CUC	CUP
1	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
Total (8)						

Reg 06-17

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 152 de 183

INSTRUCCIONES DE LLENADO DEL Reg 06-17

Objetivo:	Registrar los costos por concepto de compra de medios de protección individual.
Responsable:	Especialista de Recursos Humanos de la entidad.
Periodicidad:	Mensual
Archivo:	Original: Especialista de Recursos Humanos de la entidad.
	Copia: - Especialista de la Calidad en la entidad.
Conservación:	Durante 2 años
Acceso:	Director UEB (jefe de proceso), Especialista de la Calidad de la Sucursal, Auditores de calidad, Especialista de la calidad de la entidad, Especialista de Recursos Humanos de la entidad.
Contenido:	
<ol style="list-style-type: none"> 1- Mes que se registran los costos de calidad. 2- Nombre de los tipos de medios de protección comprados. 3- Cantidad de medios de protección comprados. 4- Costo unitario en CUC por la compra de los medios de protección. 5- Costo unitario en CUP por la compra de los medios de protección. 6- Costo total por la compra de medios de protección en CUC. 7- Costo total por la compra de medios de protección en CUP. 8- Suma total de cantidades de medios comprados y de costos en ambas monedas. 	

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
-----------------	----------------	----------------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 153 de 183

 REGISTRO DE COSTOS DE EVALUACIÓN DEL ESTADO DE OPINIÓN DEL PERSONAL PRODUCT.												
Mes que se informa: _____ (1)												
No.	Tipo de evaluación		Gasto de Material					Costos en que se incurre			Importe Total	
			hojas		Tonel			Elemento	CUC	CUP	CUC	CUP
	Encuesta	Entrevista	Cant.	CUC	CUP	CUC	CUP					
1	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
Total (14)												

Reg 06-18

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 154 de 183

INSTRUCCIONES DE LLENADO DEL Reg 06-18

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 155 de 183

Objetivo:	Registrar los costos por concepto de compra de medios de protección individual.
Responsable:	Especialista de Recursos Humanos de la entidad.
Periodicidad:	Mensual
Archivo:	Original: Especialista de Recursos Humanos de la entidad.
	Copia: - Especialista de la Calidad en la entidad.
Conservación:	Durante 2 años
Acceso:	Director UEB (jefe de proceso), Especialista de la Calidad de la Sucursal, Auditores de calidad, Especialista de la calidad de la entidad, Especialista de Recursos Humanos de la entidad.
Contenido:	<ol style="list-style-type: none"> 1- Mes que se registran los costos de calidad. 2- Marcar con una X si la evaluación del estado de opinión del personal fue realiza mediante encuestas. 3- Marcar con una X si la evaluación del estado de opinión del personal fue realiza mediante entrevistas. 4- Cantidad de hojas gastadas por concepto de gasto de material durante el proceso. 5- Costo en CUC de la cantidad de hojas utilizadas en el proceso. 6- Costo en CUP de la cantidad de hojas utilizadas en el proceso. 7- Costo en CUC por depreciación del tonel (según la moneda de adquisición). 8- Costo en CUP por depreciación del tonel (según la moneda de adquisición). 9- Tipo de elemento por concepto de otros costos en que se incurren como parte de este proceso de evaluación. 10- Costo en CUC por concepto de otros elementos. 11- Costo en CUP por concepto de otros elementos. 12- Importe total en CUC. 13- Importe total en CUP. 14 – Suma total de las columnas libres.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
-----------------	----------------	----------------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 156 de 183



REGISTRO DE COSTOS POR ACCIDENTES DE TRABAJO

Mes que se informa: _____ (1) _____

No.	Tipo de Accidente	Áreas	Subsidio	Otros Costos Generados			Importe	
		Implicada		Elemento	CUC	CUP	CUC	CUP
	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1								
2								
3								
4								
5								
Total (10)								

Reg 06-19

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 157 de 183

INSTRUCCIONES DE LLENADO DEL Reg 06-19

Objetivo:	Registrar los costos por concepto de Accidentes de trabajo.
Responsable:	Especialista de Recursos Humanos de la entidad.
Periodicidad:	Mensual
Archivo:	Original: Especialista de Recursos Humanos de la entidad.
	Copia: - Especialista de la Calidad en la entidad.
Conservación:	Durante 2 años
Acceso:	Director UEB (jefe de proceso), Especialista de la Calidad de la Sucursal, Auditores de calidad, Especialista de la calidad de la entidad, Especialista de Recursos Humanos de la entidad.
Contenido:	<ol style="list-style-type: none"> 1- Mes que se registran los costos de calidad. 2- Tipo de accidente. 3- Área implicada 4- Costo por concepto de subsidio. 5- Tipo de elemento por concepto de otros costos generados (Transporte, etc.). 6- Costo en CUC por concepto de otros elementos generados. 7- Costo en CUP por concepto de otros elementos generados. 8- Importe total en CUC. 9- Importe total en CUP. 10- Suma total de las columnas libres.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
-----------------	----------------	----------------

Producción:

REGISTRO POR COSTOS DE MALA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN																			
Mes que se informa: _____ (1)																			
No.	Cliente	Deterioro de la Lencería			Explotación del equipo a tiempo extra				Transportación no prevista					Interrupción de la Producción				Importe Total	
		Ingreso dejado de percibir			Equipos	Horas	Consumo eléctrico	CUC	Vehículo	km Recorridos	norma consumo	CUC	CUP	Ingreso dejado de percibir					
		Cant.	CUC	CUP										Causa	horas	CUC	CUP	CUC	CUP
	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
Total (21)																			

Reg 06-20

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

 LAVANDERIAS UNICORNIO	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Edición: 00
		Fecha: 25/05/07
		Página 159 de 183

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Edición: 00
		Fecha: 25/05/07
		Página 160 de 183

Objetivo:	Registrar los costos per concepto de Mala Planificación de la Producción.	
Responsable:	Jefe de Producción de la entidad.	
Periodicidad:	Mensual	
Archivo:	Original: Jefe de Producción de la entidad.	
	Copia: - Especialista de la Calidad en la entidad.	
Conservación:	Durante 2 años	
Acceso:	Director UEB (jefe de proceso), Especialista de la Calidad de la Sucursal, Auditores de calidad, Especialista de la calidad de la entidad, Jefe de Producción de la entidad.	
Contenido:	<ol style="list-style-type: none"> 1- Mes que se registran los costos de calidad. 2- Nombre del cliente implicado. 3- Cantidad de lencería deteriorada del cliente por fallas internas. 4- Ingreso en CUC dejado de percibir por la lencería rota. 5- Ingreso en CUP dejado de percibir por la lencería rota. 6- Nombre del equipo explotado a tiempo extra debido a la falla interna. 7- Cantidad de horas que estuvo trabajando el equipo a tiempo extra debido a la falla interna. 8- Consumo eléctrico del equipo en el tiempo trabajado extra. 9- Costo en CUC del consumo eléctrico del equipo en tiempo extra. 10- Nombre del vehiculo implicado en la transportación no prevista debido a la falla interna por mala planificación de la producción. 11- Cantidad de Km recorridos en la actividad. 12- Consumo promedio del vehiculo por Km recorridos. 13- Costo en CUC por norma de consumo del vehiculo según Km recorridos. 14- Costo en CUC por norma de consumo del vehiculo según Km recorridos. 15- Causa de la interrupción de la producción. 16- Cantidad de horas de interrupción de la producción debido a la causa por fallas internas. 17- Costo en CUC por ingreso dejado de percibir debido a la interrupción de la producción por fallas internas. 18- Costo en CUP por ingreso dejado de percibir debido a la interrupción de la producción por fallas internas. 19- Importe total en CUC. 20- Importe total en CUP. 21- Suma total de las columnas libres. 	
Elaboró:	Revisó:	Aprobó:

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 161 de 183



REGISTRO DE COSTOS POR CONCEPTO DE HURTO

Mes: _____ (1)

No.	Elementos Hurtados	Importe	
		CUC	CUP
1	(2)	(3)	(4)
2			
3			
4			
5			
Total (5)			

Reg 06-21

INSTRUCCIONES DE LLENADO DEL Reg 06-21

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 162 de 183

Objetivo:	Registrar los costos por concepto de hurto.
Responsable:	Jefe de Producción de la entidad.
Periodicidad:	Mensual
Archivo:	Original: Jefe de producción de la entidad.
	Copia: - Especialista de la Calidad en la entidad.
Conservación:	Durante 2 años
Acceso:	Director UEB (jefe de proceso), Especialista de la Calidad de la Sucursal, Auditores de calidad, Especialista de la calidad de la entidad, Jefe de Producción de la entidad.
Contenido:	<ol style="list-style-type: none"> 1- Mes que se registran los costos de calidad. 2- Elementos Hurtados debido a fallas internas. 3- Importe en CUC del elemento hurtado. 4- Importe en CUP del elemento hurtado. 5- Suma total de las columnas libres.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
-----------------	----------------	----------------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Edición: 00
		Fecha: 25/05/07
		Página 163 de 183

			
REGISTRO DE COSTOS DE INTERRUPCIÓN DE LA PRODUCCIÓN POR OTRAS FALLAS EXTERNAS			
Mes en que se incurre _____ (1)			
No.	Ingreso dejado de percibir		
	Causas	CUP	CUC
1	(2)	(3)	(4)
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Total (5)			

Reg 06-22

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 164 de 183

INSTRUCCIONES DE LLENADO DEL Reg 06-22

Objetivo:	Registrar los costos por concepto de Interrupción de la Producción por otras fallas externas..
Responsable:	Jefe de Producción de la entidad.
Periodicidad:	Mensual
Archivo:	Original: Jefe de producción de la entidad.
	Copia: - Especialista de la Calidad en la entidad.
Conservación:	Durante 2 años
Acceso:	Director UEB (jefe de proceso), Especialista de la Calidad de la Sucursal, Auditores de calidad, Especialista de la calidad de la entidad, Jefe de Producción de la entidad.
Contenido:	<ol style="list-style-type: none"> 1- Mes que se registran los costos de calidad. 2- Causas de la interrupción por fallas externas. 3- Ingreso dejado de percibir en CUC debido a la interrupción de la producción por otras fallas externas. 4- Ingreso dejado de percibir en CUP debido a la interrupción de la producción por otras fallas externas. 5- Suma total de las columnas libres.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
-----------------	----------------	----------------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 165 de 183

Mantenimiento:

 REGISTRO DE COSTOS POR ADQUISICIÓN, CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN							
Mes que se informa: _____(1)_____							
No.	Equipo	Área	Tipo de Servicio Ejecutado			Costos en que se incurre	
			Compra	Calibración o Verificación	Mantenimiento	CUC	CUP
1	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
Total (9)							

Reg 06-23

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
-----------------	----------------	----------------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 166 de 183

INSTRUCCIONES DE LLENADO DEL Reg 06-23

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 167 de 183

Objetivo:	Registrar los costos por concepto de Adquisición, Calibración y Verificación de equipos de medición.
Responsable:	Jefe de Mantenimiento de la entidad.
Periodicidad:	Mensual
Archivo:	Original: Jefe de Mantenimiento de la entidad.
	Copia: - Especialista de la Calidad en la entidad.
Conservación:	Durante 2 años
Acceso:	Director UEB (jefe de proceso), Especialista de la Calidad de la Sucursal, Auditores de calidad, Especialista de la calidad de la entidad, Jefe de Mantenimiento de la entidad.
Contenido:	<ol style="list-style-type: none"> 1- Mes que se registran los costos de calidad. 2- Denominación del equipo de medición objeto de análisis. 3- Área de ubicación del equipo. 4- Marcar con una x si es el tipo de servicio ejecutado. 5- Marcar con una x si es el tipo de servicio ejecutado. 6- Marcar con una x si es el tipo de servicio ejecutado. 7- Costo en que se incurre en CUC. 8- Costo en que se incurre en CUP. 9- Suma total de las columnas libres.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
-----------------	----------------	----------------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Edición: 00
		Fecha: 25/05/07
		Página 168 de 183

						
REGISTRO DE COSTOS POR MANTENIMIENTO PREVENTIVO						
Mes que se informa: _____(1)_____						
No.	Características del mantenimiento	Equipo	Área	Costos en que se incurre		
				CUC	CUP	Total
1	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
Total (8)						

Reg 06-24

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 169 de 183

INSTRUCCIONES DE LLENADO DEL Reg 06-24

Objetivo:	Registrar los costos por concepto de Mantenimiento Preventivo.
Responsable:	Jefe de Mantenimiento de la entidad.
Periodicidad:	Mensual
Archivo:	Original: Jefe de Mantenimiento de la entidad.
	Copia: - Especialista de la Calidad en la entidad.
Conservación:	Durante 2 años
Acceso:	Director UEB (jefe de proceso), Especialista de la Calidad de la Sucursal, Auditores de calidad, Especialista de la calidad de la entidad, Jefe de Mantenimiento de la entidad.
Contenido:	<ol style="list-style-type: none"> 1- Mes que se registran los costos de calidad. 2- Características del mantenimiento preventivo. 3- Denominación del equipo al que se le da mantenimiento preventivo. 4- Área donde se ubica el equipo al que se le ejecuta mantenimiento preventivo. 5- Costo en que se incurre en CUC por piezas y repuestos o demás útiles en la acción. 6- Costo en que se incurre en CUP por piezas y repuestos o demás útiles en la acción. 7- Suma total de los costos tanto CUC como CUP. 8- Suma total de las columnas libres.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
-----------------	----------------	----------------

	PROCEDIMIENTO		Código: P 06-17
			Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD		Fecha: 25/05/07
			Página 170 de 183

											
REGISTRO DE COSTOS POR REPARACION DE EQUIPOS											
Mes que se informa: _____(1)_____											
No.	Equipo	Área	Entidad que realiza la reparación		Costo según Factura		Otros costos en que se incurre			importe Total	
			Lavandería	Entidad Externa	CUC	CUP	Elementos	CUC	CUP	CUC	CUP
1	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
Total (13)											

Reg 06-25

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
-----------------	----------------	----------------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 171 de 183

INSTRUCCIONES DE LLENADO DEL Reg 06-25

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

	PROCEDIMIENTO	Código: P 06-17
		Edición: 00
	IDENTIFICACIÓN, REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	Fecha: 25/05/07
		Página 172 de 183

Objetivo:	Registrar los costos por concepto de reparación de equipos..
Responsable:	Jefe de Mantenimiento de la entidad.
Periodicidad:	Mensual
Archivo:	Original: Jefe de Mantenimiento de la entidad.
	Copia: - Especialista de la Calidad en la entidad.
Conservación:	Durante 2 años
Acceso:	Director UEB (jefe de proceso), Especialista de la Calidad de la Sucursal, Auditores de calidad, Especialista de la calidad de la entidad, Jefe de Mantenimiento de la entidad.
Contenido:	
<ol style="list-style-type: none"> 1- Mes que se registran los costos de calidad. 2- Denominación del equipo al que se le realizó la reparación. 3- Área donde se ubica el equipo. 4- Marcar con una x si la reparación fue hecha por la entidad. 5- Marcar con una x si la reparación fue hecha mediante contrato con otra entidad. 6- Si la reparación fue hecha por otra entidad, entonces cuantificar costo según contrato en CUC. 7- Si la reparación fue hecha por otra entidad, entonces cuantificar costo según contrato en CUP. 8- Denominación del elemento que se gasta por concepto de otros costos asociados (transportación, dieta, etc.). 9- Cuantificar en CUC los costos incurridos por los elementos mencionados. 10- Cuantificar en CUP los costos incurridos por los elementos mencionados. 11- Importe total de los CUC. 12- Importe total de los CUP. 13- Suma total de las columnas libres. 	

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
-----------------	----------------	----------------

Anexo # 17

"Tabla Resumen de los Costos de Calidad"

CATEGORIA DE LOS COSTOS POR MESES.	Febrero			Marzo			CUC
	CUC	CUP	MT	CUC	CUP	MT	
1. PREVENCIÓN.							
1.1 Capacitación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2 Adquisición, Calibración y Verificación de medios de medición.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3 Mantenimiento Preventivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4 Protección, Seguridad e Higiene del trabajo.	954.1	0.00	954.10	63.4	0.00	63.40	400.98
Total de Costos de Prevención.	954.10	0.00	954.10	63.40	0.00	63.40	400.98
2. EVALUACION.							
2.1 Control al Proceso Productivo.	0.00	179.01	179.01	0.00	179.01	179.01	0.00
2.2 Evaluación del estado de opinión del personal.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3 Control de Entrada de la Materia Prima.	0.00	14.92	14.92	0.00	14.92	14.92	0.00
2.4 Auditorías	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total de Costos de Evaluación.	0.00	193.93	193.93	0.00	193.93	193.93	0.00
COSTOS DE CALIDAD	954.10	193.93	1148.03	63.40	193.93	257.33	400.98
3. FALLAS INTERNAS.							
3.1 Producción Rechazada.	1.66	0.00	1.66	6.88	0.00	6.88	7.03
3.2 Mala Planificación de la Producción.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3 Equipos defectuosos.	219.12	0.00	219.12	142.53	0.00	142.53	534.52
3.4 Accidentes.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5 Otros Fallas Administrativas.	22.93	7.76	30.69	8.90	1.67	10.57	15.07
Total de Costos de Fallas Internas.	243.71	7.76	251.47	158.31	1.67	159.98	556.62
4. FALLAS EXTERNAS.							
4.1 Quejas y Reclamaciones de los Clientes.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.2 Otras Fallas Externas.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total de Costos de Fallas Externas.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Elaboró:

Revisó:

Aprobó:

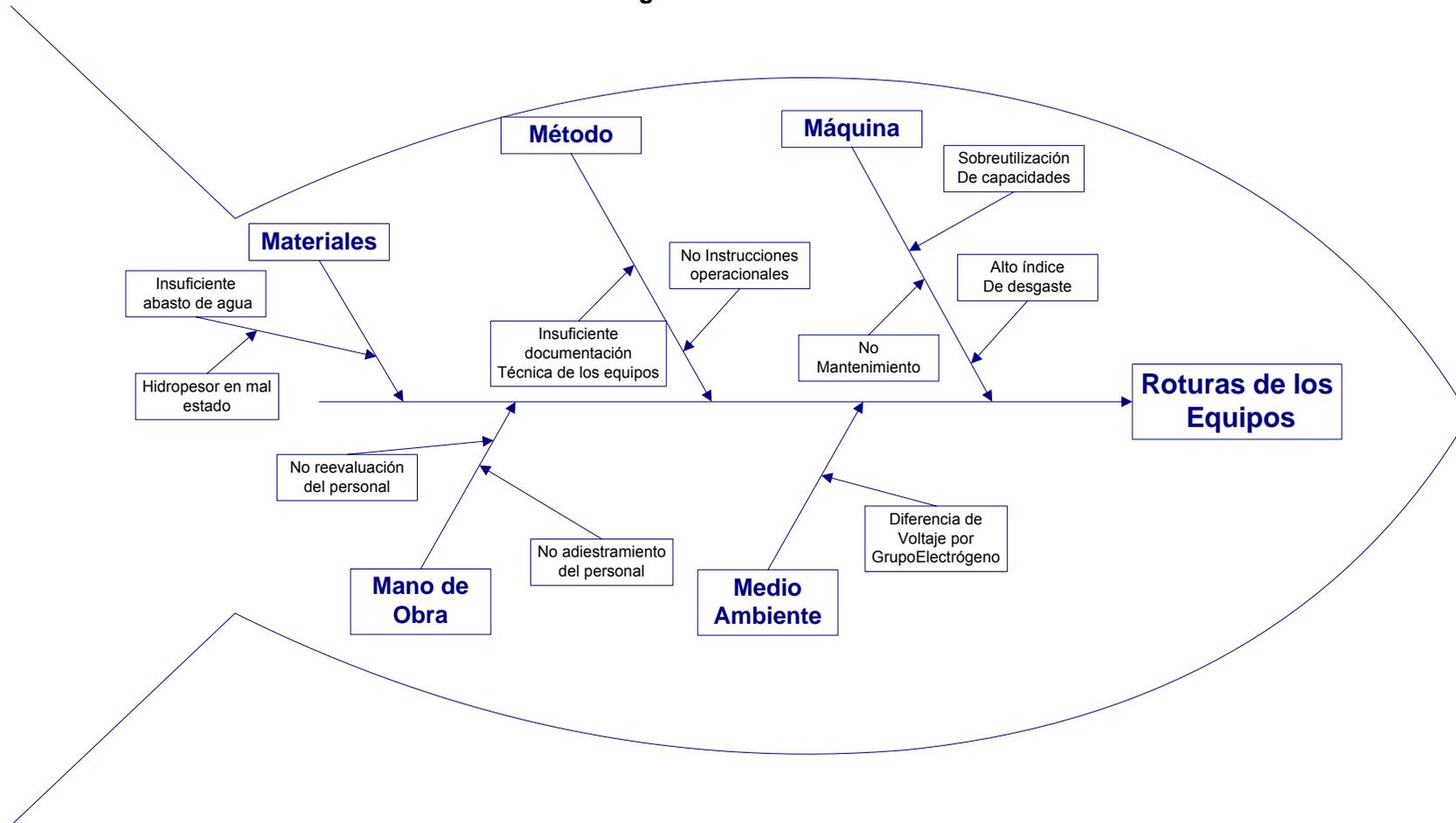
Anexos

COSTOS DE NO CALIDAD	243.71	7.76	251.47	158.31	1.67	159.98	556.62
COSTOS TOTALES DE CALIDAD	1197.81	201.69	1399.50	221.71	195.60	417.31	957.60
Ingresos Totales	49128.39	18270.90	67399.29	61104.03	22682.84	83786.87	43311.29
Costos de Producción	47277.03	16236.56	63513.59	51865.38	17812.35	69677.74	48559.12
COMPARACIONES							
Costos Totales de Calidad sobre Ingresos Totales	2.44	1.10	2.08	0.36	0.86	0.50	2.21
Costos de Calidad sobre Ingresos Totales	1.94	1.06	1.70	0.10	0.85	0.31	0.93
Costos de no Calidad sobre Ingresos Totales	0.50	0.04	0.37	0.26	0.01	0.19	1.29
Costos Totales de Calidad sobre Costos de Producción	2.53	1.24	2.20	0.43	1.10	0.60	1.97
Costos de no Calidad sobre Costos de Producción	0.52	0.05	0.40	0.31	0.01	0.23	1.15
Costos Fallas Internas s/ Costos Totales de Calidad	20.35	3.85	17.97	71.40	0.85	38.34	58.13
Costos Fallas Externas s/ Costos Totales de Calidad	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de Prevención s/ Costos Totales de Calidad	79.65	0.00	68.17	28.60	0.00	15.19	41.87
Costos de Evaluación s/ Costos Totales de Calidad	0.00	96.15	13.86	0.00	99.15	46.47	0.00

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

Anexo # 18

“Diagrama Causa-Efecto”



Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

Anexo # 19

Kendall's W Test

Ranks	
Causas	Mean Rank
No existe plan de Mantenimiento preventivo	1,31
Alto índice de desgaste en los equipos	4,15
Sobreutilización de las capacidades de los equipos	5,08
Los operarios no cuentan con un documento que refleje los requisitos de funcionamiento del equipo	6,92
Insuficiente documentación técnico-normalizativa	2,62
Insuficiente abasto de agua al equipo por problemas del hidropesor	5,92
Falta de adiestramiento del personal en el funcionamiento del equipo	2,08
No se reevalúa el personal que opera los equipos	8,15
Diferente voltaje por la utilización del Grupo Electrónico	8,77

Test Statistics

N	13
Kendall's W(a)	,955
Chi-Square	99,303
df	8
Asymp. Sig.	,000

a Kendall's Coefficient of Concordance

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
----------	---------	---------

Anexo # 20
“Plan de Acción”

OPORTUNIDAD DE MEJORA: La no existencia de un plan de mantenimiento preventivo incrementa las roturas.

META: Establecer un plan de mantenimiento que evite la ocurrencia de roturas

RESPONSABLE DEL PLAN GENERAL: Director UEB Lavandería.

QUE	QUIEN	COMO	POR QUE	DONDE	CUANDO	CUANTO
Elaborar plan de mantenimiento preventivo para el equipamiento tecnológico	Jefe de Mantenimiento y de Producción de la Entidad Especialista de Servicios técnicos de la Sucursal	Consultando los manuales de operación, expediente del equipamiento y de ser posible consultar con especialistas de entidades externas que prestan dicho servicio	Porque de este modo se alarga la vida útil de los equipos, se reducen los niveles de roturas y por ende los costos por este concepto	Área de producción	Junio / 07	Gastos por concepto de insumos

Elaboró:

Revisó:

Aprobó:

Contratar servicios de mantenimiento especializados	Director UEB Lavandería y Comercial de la Entidad	Indagando con entidades que presten ese servicio y proceder a la contratación según criterios de selección	Porque la entidad no cuenta con el personal capacitado para realizar los mantenimientos y la selección debe hacerse al menos teniendo en cuenta la calidad del servicio, facilidades de pago, precios, etc.	UEB Lavandería y Entidad seleccionada	Junio / 07	Gasto por concepto de mantenimiento contratado y servicios de hospedaje, dieta, transportación y otros gastos asociados
Controlar y registrar ejecución de los mantenimientos	Jefe de Mantenimiento	Elaborar documento que establezca el control de la marcha del	Para controlar el cumplimiento del plan de mantenimiento, el estado	UEB Lavandería	Según plan de mantenimiento	Gastos por concepto de insumos

Elaboró:

Revisó:

Aprobó:

		mantenimiento y llenado de los registros que evidencien su ejecución, estado técnico y otros datos de interés	técnico de los equipos y requerimientos de operación de los mismos			
--	--	---	--	--	--	--

OPORTUNIDAD DE MEJORA: La falta de adiestramiento en el funcionamiento de los equipos incrementa las roturas.

META: Adiestrar a todo el personal que guarda relación con el equipamiento tecnológico

RESPONSABLE DEL PLAN GENERAL: Director UEB Lavandería.

QUE	QUIEN	COMO	POR QUE	DONDE	CUANDO	CUANTO
Adiestrar al personal que opera el equipamiento tecnológico	Especialistas en la materia y designados	Cursos y talleres prácticos,	Porque los operarios deben dominar el funcionamiento del	Área de producción	Julio / 07	Gasto de energía eléctrica e insumos

Elaboró:

Revisó:

Aprobó:

			equipamiento para evitar roturas			
--	--	--	--	--	--	--

OPORTUNIDAD DE MEJORA: Insuficiente documentación técnico – normalizativa que incrementa las roturas de equipos.

META: Actualizar la Base Técnico normalizativa relativa al equipamiento tecnológico

RESPONSABLE DEL PLAN GENERAL: Director UEB Lavandería.

QUE	QUIEN	COMO	POR QUE	DONDE	CUANDO	CUANTO
Gestionar base técnico normalizativa para el equipamiento tecnológico	Especialista de Calidad, Jefe de Mantenimiento	Hacer levantamiento de la documentación existente, identificar necesidades y proceder a la búsqueda y/o elaboración y actualización	Porque normaliza el trabajo con el equipamiento, independientemente del personal que lo opere y evitar roturas por este concepto	Entidades del fabricante, proveedoras de documentos normalizativos, etc	Julio / 07	Gasto de insumos y otros gastos asociados (transportación, dieta, etc)

Elaboró:

Revisó:

Aprobó:

Implantar y controlar documentación técnica normalizativa	Especialista de Calidad, Jefe de Mantenimiento	Se implanta a través de acciones de capacitación a todo el personal implicado, se les entrega la documentación aprobada y se controla periódicamente su aplicación	Porque evita la ocurrencia de errores de operación por desconocimiento técnico, el personal eleva su nivel de preparación y por ende evita las roturas	UEB Lavandería	Septiembre/07	Gastos de insumos
---	--	--	--	----------------	---------------	-------------------

Elaboró:

Revisó:

Aprobó: