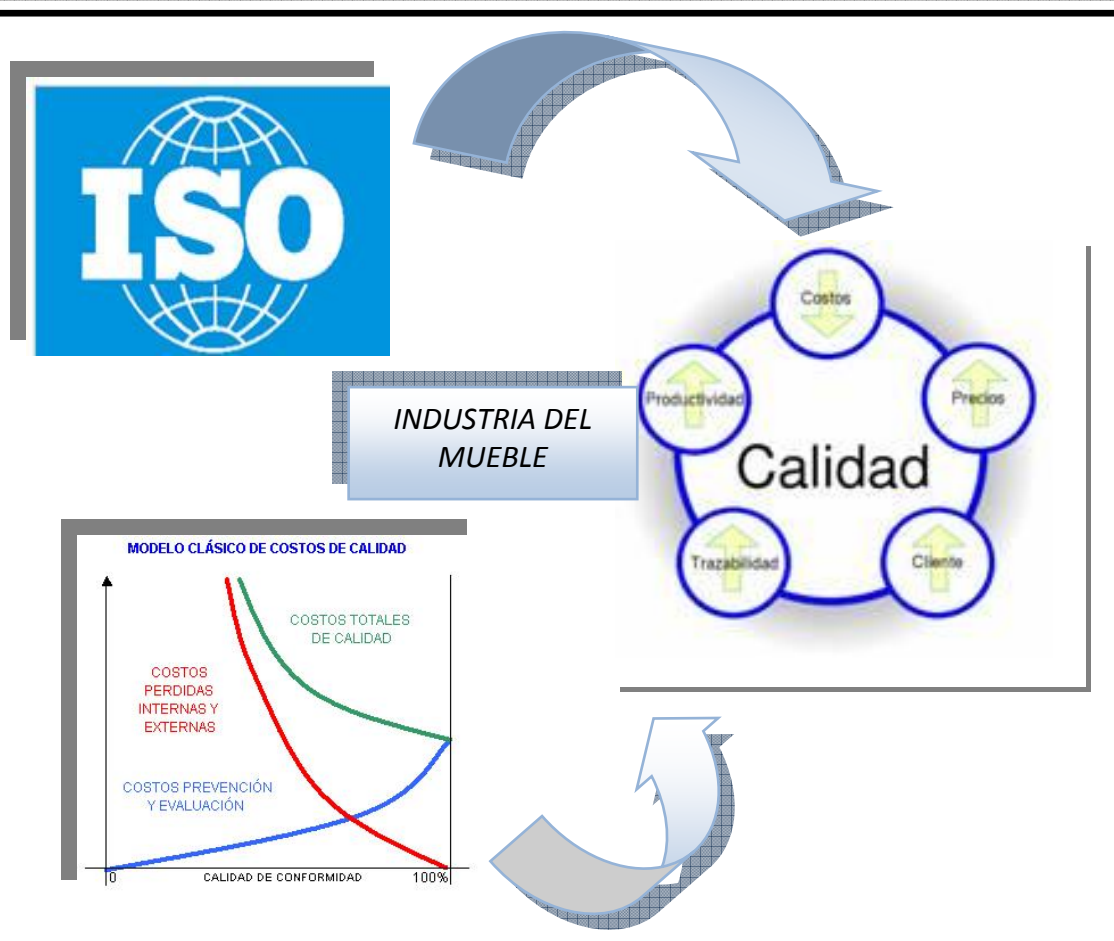




Cálculo de los costos de calidad en conjunto con medidas no financieras en la Empresa de Muebles "Lidex" Ciego de Ávila



Lytyet Fernández Capestany
MSc. Odalys Guerra Iglesias



Universidad Central de las Villas
Facultad de Ciencias Económicas
Departamento de Contabilidad y Finanzas

Cálculo de los costos de calidad en conjunto con medidas no financieras
en la Empresa de Muebles "Lidex"
Ciego de Ávila

Tesis de Pregrado:

Presentada por:

Lytyet Fernández Capestany

Dirigida por:

Msc. Odalys Guerra Iglesias

Junio del 2008

Santa Clara



Hago constar que el presente trabajo fue realizado en la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas como parte de la culminación de los estudios de la especialidad de Contabilidad y Finanzas, 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 eventos ni publicado sin la autorización de la Universidad.

Firma del autor

Los abajo firmantes, certificamos que el presente trabajo ha sido realizado según acuerdos 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.

Firma del tutor

Firma del jefe del Seminario

Dedicatoria

A quien es luz para mi vida...

Mi razón de ser.....

Papi este es mi regalo...

Agradecimientos

El agradecimiento es uno de los gestos más dignos que puede manifestar el ser humano, es el reconocimiento más alto a aquellos que en un momento difícil nos tendieron su mano o nos ofrecieron su amor y comprensión...

Odalys sin tu ayuda, consejos y dirección no hubiera llegado aquí,

Mami, no se que sería de mi sin tu apoyo y amor, gracias

Papi tu que eres mi manera de ser gracias a ti tengo fuerzas para continuar con esta lucha.

Tía, Mercy, todo el agradecimiento y cariño del mundo por todo lo vivido en estos años, gracias por ser lo que soy hoy...

Niurky, que siempre también has estado ayudando en todo momento

Boly , se que siempre confiaste en mi, gracias por tu cariño, por tus consejos que nunca los olvido

A mi abuelito Joseito quien es mi segundo papá y quiero mucho

Tati quien me ha dado siempre su protección, a mi abuela María los quiero mucho a toda mi familia que de muchas formas siempre quieren lo mejor ,

Thomas mil gracias por tu ayuda que nunca olvidare.

A toda mi familia en Zulueta con quienes cuento siempre

A la familia de mi novio,

A mis amigos Lesvia, Yany, Yudelmis ,Yennys, Lietter, Gustavo, Liz, Renay, Yeny, Niky, , , compañeros aula, gracias por soportarme estos cinco años.

Existen personas que siempre están ahí y que forman parte de mi vida...

discúlpeme, agradecer no es tarea fácil si el conjunto de personas que amamos es tan grande.

A todos Muchas Gracias

Lytyet Fernández Capestany

*...La calidad nunca es un accidente,
Siempre es el resultado de un esfuerzo de la inteligencia...*

John Ruski

Índice

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	4
MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	4
1.1 INTRODUCCIÓN.	4
1.2 CALIDAD .GENERALIDADES.	4
1.2.1 Evolución histórica.	4
1.2.2 Conceptos	5
1.2.3 Implantación del Sistema de Calidad en Cuba.....	8
1.3 COSTOS DE CALIDAD. GENERALIDADES	16
1.3.1 Evolución histórica. Conceptos y clasificación	16
1.3.2 Importancia de los costos de calidad.	20
1.3.3 CÁLCULO DE LOS COSTOS DE CALIDAD.	22
1.3.4 Necesidad de la información no financiera conjuntamente con el cálculo de los costos de calidad.....	27
Conclusiones Parciales	29
CAPITULO II SITUACIÓN ACTUAL DE LOS COSTOS DE CALIDAD EN MUEBLES LIDEX	31
2.1 INTRODUCCIÓN.	31
2.2 LA INDUSTRIA DEL MUEBLE. SU CARACTERIZACIÓN.	31
2.3 LA EMPRESA LIDEX CAMILO CIENFUEGOS DE CIEGO DE ÁVILA.....	33
2.3.1 Descripción del proceso productivo.....	36
2.3.2 Registro de los costos y gastos.....	38
2.3.3 Cálculo del costo de producción.....	47
2.4 SITUACIÓN ACTUAL DE LOS COSTOS DE CALIDAD Y DE LAS MEDIDAS NO.....	54
2.4.1 Características de la situación actual del SGC y de los costos de calidad..	54
CAPÍTULO 3	62

VALIDACIÓN DEL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE CALIDAD EN CONJUNTO CON INDICADORES NO FINANCIEROS	62
3.1 INTRODUCCIÓN	62
3.2 CÁLCULO DE LOS COSTOS DE CALIDAD POR PROCESOS DEL SGG	63
Proceso 1: Gestión de Diseño y Desarrollo.....	67
Proceso 5: Gestión de la Comercialización.....	73
Tareas de Prevención:	73
Proceso 9: Gestión de compra y servicio	81
3.3 PROPUESTA DE LAS MEDIDAS NO FINANCIERAS	85
3.5 CONCLUSIONES	92
CONCLUSIONES GENERALES	93
RECOMENDACIONES	93
REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA	95
ANEXOS	105

Resumen:

Cálculo de los costos de calidad en conjunto con medidas no financieras en la empresa de muebles Lidex “Camilo Cienfuegos” de Ciego de Ávila, se realiza a petición de la Dirección General de la empresa y de la Dirección de la Gestión, Control y Desarrollo de la Calidad por la necesidad de contar con una herramienta que ayude a retroalimentar la información referida al cálculo de los costos de calidad con vista a detectar áreas con problemas.

Para el logro del objetivo se utiliza la tormenta de ideas con criterio de expertos, la encuesta y la revisión de documentos.

Este trabajo propone indicadores no financieros asociados al cálculo de los costos de calidad, donde se expone un modelo para identificarlos y clasificarlos en las categorías de prevención, evaluación, fallos internos y fallos externos, para cada proceso definido en el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) .Por último se procede a la validación en los procesos claves.

Abstract

"Calculation of Quality Costs in the Furniture Enterprise Lidex "Camilo Cienfuegos" of Ciego de Ávila" is made after a petition made by the General Direction of the enterprise as well as by the Quality Management, Control and Development Direction, due to the necessity of calculating the quality cost, taking into account the peculiarities of the wooden and metallic goods production.

In order to archive this objective, some methods of an empiric and statistic-mathematical level, as well as some techniques such as: documents revision, expert's criteria, surveys and work groups; are used.

This work proposes the calculation of the costs of quality together with measuring not financial of novel form using the categories of prevention, evaluation and shortcomings for each process of the quality management system, allowing having real and necessary information at all levels, which gives the possibility of an adequate decision making regarding the performance improvement.

Introducción.

La economía cubana está inmersa en un proceso de cambios y para ello se ha planteado significativas transformaciones basadas fundamentalmente en un nuevo sistema de dirección empresarial que persigue un incremento de la eficiencia donde la preocupación por la gestión de los costos relacionados con la calidad desde la perspectiva de la Contabilidad de Gestión está resultando de gran interés.

La calidad es el factor básico de la decisión del cliente para un número de productos y servicios, lo cual ha llegado a ser la fuerza más importante y única que lleva al éxito organizacional y al crecimiento de la compañía en mercados nacionales e internacionales.

La calidad y la reducción de los costos serán el objetivo de la dirección empresarial que intente sobrevivir en los entornos actuales. La adopción de la calidad total ha llevado a muchas empresas a introducir cambios importantes tanto en los patrones de los costos relacionados con los procesos productivos como a su medición y control.

Los costos totales de calidad no son exclusivamente una medida absoluta del desempeño, su importancia estriba en que indica donde será más necesaria una acción correctiva para una empresa permitiéndole detectar y eliminar circunstancias indeseables de ahí que el cálculo de dichos costos sea una herramienta para localizar las principales áreas de dificultades.

Un análisis de los costos de calidad permite evaluar desde el punto de vista económico la implantación y funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad, permitiendo a su vez planificar las actividades y los recursos destinados a lograr mejores resultados con la facilitación de una correcta recogida de la información sobre las nuevas variables que en este contexto interesa gestionar, ocasionando la realización del seguimiento de estas actividades planificadas y puestas en práctica, analizando el modo en que se llevan a cabo para de esta forma su

adecuada identificación nos permita que puedan ser medidos, mejorados y controlados .

La problemática del cálculo de los costos de calidad se viene analizando desde hace ya algunos años, es por ello que las empresas se han visto en la necesidad de investigar y profundizar en un correcto método del cálculo y registro de dichos costos. Esta investigación tiene como **antecedente**

- Procedimiento para el cálculo de los costos de no calidad (Abadal , 2003)
- Procedimiento para el cálculo de los costos totales de calidad (Yera y Díaz, 2004)
- Identificación, Clasificación, Cálculo e Información sobre los costos totales de para dos niveles de dirección. (Meivys, 2006)

En la presente investigación, se retoman los procedimientos propuestos para el cálculo de los costos de calidad, se incorpora un modelo donde se analicen indicadores no financieros unidos al cálculo.

Con la implantación del Sistema de Perfeccionamiento Empresarial y las Normas ISO-9000 en Cuba, a la empresa objeto de investigación, le resulta de vital importancia la realización de un estudio de sus costos de calidad en conjunto con medidas no financieras con vistas a elevar su eficacia., lo que establece la **justificación del problema** de la investigación.

Problema Científico,

En la empresa productora de muebles Lidex " Camilo Cienfuegos no existe un procedimiento que calcule los costos de calidad en conjunto a un sistema de medidas no financieras.

Objetivo General:

Calcular los costos de calidad para cada proceso, según las diferentes categorías de prevención, evaluación y fallos, conjuntamente a un sistema de medidas no financieras.

Para lograr este objetivo general se plantean los siguientes **objetivos específicos**:

- Describir el estado del arte referido a la calidad, los costos de calidad y la necesidad de las medidas no financieras.
- Caracterizar la industria de mueble (DUJO)
- Reflejar la situación actual de la empresa muebles LIDEX
- Caracteriza del proceso productivo
- Describir el registro cálculo y la documentación utilizada en el sistema de costo.
- Plantear el estado actual del cálculo de los costos de calidad y del uso de las medidas no financieras en la empresa objeto de investigación
- Calcular los costos de calidad para cada proceso del Sistema de Gestión de la Calidad
- Proponer las medidas no financieras
- Validar los resultados en el cálculo de los costos de calidad en conjunto con las medidas no financieras en los procesos claves.

Hipótesis de la Investigación:

Si se calculan los costos de calidad asociados a los procesos del SGC, en conjunto a un sistema de medidas no financieras entonces la dirección tendrá una herramienta para detectar áreas con problemas.

El trabajo esta estructurado en tres capítulos. El capítulo I corresponde al Marco Teórico, donde se recogen los fundamentos de calidad, costo de calidad y su clasificación, además de la necesidad de información de medidas no financieras en conjunto con el cálculo de los costos de calidad. El capítulo II caracteriza la empresa de muebles "Lidex" Camilo Cienfuegos de Ciego de Ávila y se realiza un diagnóstico de la situación actual de los costos de calidad. El capítulo III realiza el cálculo de los costos de calidad en conjunto a un sistema de medidas no financieras para cada proceso del SGC.

Capítulo I.

Marco Teórico Referencial

1.1 Introducción.

En este capítulo se expone la teoría necesaria en cuanto a calidad y sus costos, para conformar el marco teórico o de referencia de la investigación. El hilo conductor que se muestra en la figura 1.1 define una secuencia de aspectos que contribuyen a exponer diferentes criterios existentes en la literatura referidos a la temática.

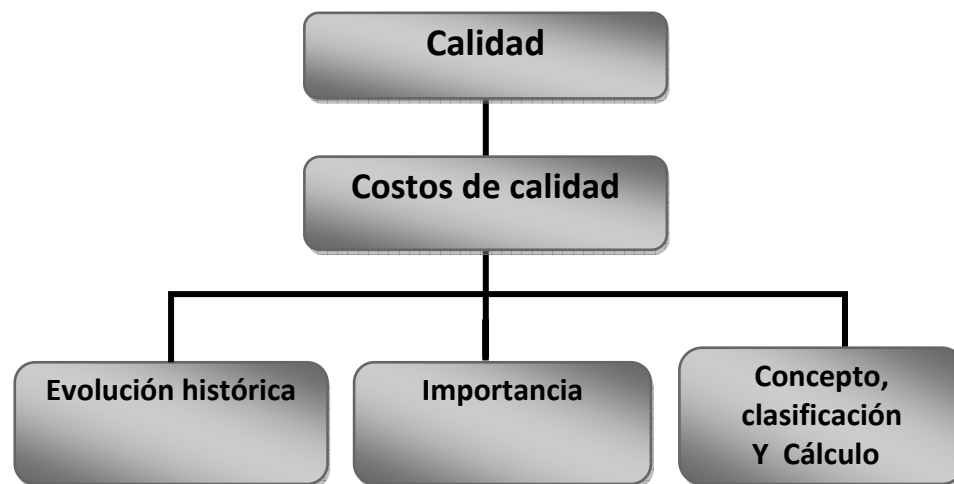


Figura 1.1. Hilo conductor del marco teórico.

1.2 Calidad .Generalidades.

1.2.1 Evolución histórica.

La historia del concepto de la calidad puede ser tan antigua como el mismo ser humano, surgiendo con la agricultura, los servicios y por último con la industrialización (Malevski y Rozotto, 1993). Un impulso importante al campo de la calidad fue dado con la Revolución Industrial, la producción en serie, la industrialización y el Taylorismo, donde se propicia la inspección asociada a la conformidad de las especificaciones del producto.

Durante la Primera y Segunda Guerra Mundial aparecen cambios en la concepción del mercado, surge la necesidad de la eficacia en la producción por lo que la

inspección se considera una parte del control de calidad. La filosofía y la práctica del control de calidad se basan en el empleo de técnicas de inspección para aliviar la salida de bienes defectuosos con el objetivo de satisfacer las necesidades técnicas del producto. Con el transcurso del tiempo la inspección y el control no le garantiza al consumidor el cumplimiento de sus demandas cambiantes y tampoco los resultados económicos de la gestión empresarial; por lo tanto, muchas empresas se innovan en el campo de la calidad. A partir de esa acción se hace evidente para el resto de las empresas, la necesidad de evolucionar.

Se manifiesta en los Estados Unidos el Aseguramiento de la Calidad incorporando un sistema de procedimientos de la organización para evitar que se produzcan bienes defectuosos, con el objetivo de satisfacer al cliente, prevenir errores, reducir costos y ser competitivo. Durante este período el consumidor es cada día más exigente, y la fuerte competencia nacional e internacional, provocan una evolución constante en las bases filosóficas y en la práctica de la Gestión de la Calidad.

En la actualidad la Calidad se concibe como un enfoque de la Calidad Total dirigida a la excelencia en la gestión. En esta nueva evolución, en el concepto filosófico de la calidad se introduce a lo ya existente (inspección, control y aseguramiento de la calidad), y se le incorpora la participación del proveedor y del consumidor como socios estratégicos de la empresa.

En el **anexo 1** se resume algunos de los aspectos más relevantes que demuestra la evolución que ha experimentado la Calidad.

1.2.2 Conceptos

Los principales ideólogos de la calidad a escala mundial y un gran número de organizaciones han aportado diferentes enfoques y concepto de calidad.

Real Academia Española de la Lengua (R.A.E, 2002)

Calidad: Conjunto de cualidades que constituyen la manera de ser de una persona o cosa.

La International Standar Organization (ISO) en su norma 8402 (1994)

Calidad: Conjunto de características de una entidad que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades establecidas o implícitas.

American Society for Quality Control (ASQC, 1974)

Calidad: Conjunto de funciones y características de un producto, proceso o servicio que le confieren la capacidad necesaria para satisfacer las necesidades de un determinado usuario.

Oxifeld (1950)

Calidad: Conjunto de atributos de un producto que proporcionan la satisfacción del consumidor.

Galgano (1993)

Calidad: Satisfacción del cliente.

Feigenbaum (1961, 1986, 1991)

Calidad: La calidad tiene que ser planeada en un enfoque orientado hacia la excelencia, en lugar del enfoque tradicional orientado hacia los fallos.

Ishikawa (1994, 1986)

Calidad: La calidad empieza y termina por la capacitación. La calidad revela lo mejor de cada empleado. El control de la calidad que no muestra resultados no es control.

Mizuno (1989)

Calidad: La calidad es establecer y delegar las políticas de calidad, requiere un sistema administrativo matricial interfuncional, necesita estar planeada mediante una definición clara de las responsabilidades de la media y alta administración y la formación de un comité de control de calidad total

Oakland (1993)

Calidad: Definir una política de calidad sólida, junto con la estructura y las facilidades para ponerla en práctica. Toda organización necesita un marco de referencia definido que incluya una filosofía, guía, valores y creencias fundamentales y un propósito combinado con la declaración de la misión.

Peters (1988)

Calidad: Su objetivo era aportar a la teoría administrativa evidencias sobre las características comunes de las empresas exitosas, de tal forma que otras pudieran serlo si adoptaban los mismos principios. Las empresas de éxito tienen una gran capacidad para realizar acciones correctivas como resultado de análisis previos y de

contar con la flexibilidad otorgada a sus integrantes para actuar por su propia iniciativa.

Shingo:(1981)

Calidad: Propone la creación de sistemas *poka-yoke* (a prueba de errores) que consiste en la creación de elementos que detecten los defectos de la producción. Propone el concepto de inspección en la fuente para detectar a tiempo.

Taguchi (1986, 1979)

Calidad: Los productos deben ser atractivos al cliente ofreciendo mejores productos que la competencia. La calidad se debe definir en forma monetaria por medio de la función de pérdida, donde a mayor variación de una especificación con respecto al valor nominal, mayor es la pérdida monetaria.

Harrington (1993)

Calidad: En su enfoque sobre la calidad plantea que a medida que entrábamos en la década de los 90 los clientes no buscaban buena calidad sino que deseaban la perfección. Para el concepto de calidad es hacer bien el trabajo todas las veces. Hace mucho énfasis en la prevención y centra su enfoque en el proceso.

Deming (1989)

Calidad: Ofrecer a bajo coste productos y servicios que satisfagan a los clientes. Implica un compromiso con la innovación y mejora continua.

Juran (1993,1995)

Calidad: Es el cumplimiento del objetivo, en otras palabras, aptitud para el uso. Plantea que la calidad significa la satisfacción del cliente externo e interno. Las características del producto y la falta de deficiencias son los principales determinantes de la satisfacción definiendo cliente y producto de la forma siguiente:

Cliente: es aquel a quien un producto o proceso impacta.

Producto: es la salida de un proceso (bienes, servicios, software)

Crosby (2002; 1982, 1989)

Calidad: Cumplimiento de normas y requerimientos. Su lema es "hacerlo bien a la primera vez y conseguir cero defectos.

En el **anexo 2** se muestra una comparación de los enfoques de calidad según Oakland (1989:291-292) sobre los principales autores y precursores

estadounidenses de los modernos conceptos de calidad que más han investigado, aportado y legado a la teoría de la calidad.

1.2.3 Implantación del Sistema de Calidad en Cuba

Para la buena implantación de un sistema de calidad total es necesario que exista una buena organización en base a procesos orientados a los clientes, una reducción constante de los costes y un reconocimiento y comunicación de los éxitos alcanzados, se debe de contemplar como una forma de gestionar un negocio y no como un programa. Será de forma paulatina, mediante proyectos de mejora de calidad y en el marco de la gestión estratégica de la calidad, por lo que los objetivos de calidad figurarán como uno más de los objetivos generales de la organización .Las tareas del grupo de alta dirección serán: definir la visión, misión y la estrategia del negocio ,que incluirá los objetivos de calidad; determinar los procesos claves cuya calidad debe de ser mejorada; comunicar los objetivos de calidad y comprometerse en su logro, liberar los recursos necesarios y potenciar a los líderes de los grupos de mejora; apoyar para superar las barreras organizacionales; evaluar el avance del proyecto, reconocer y recompensar (Navarro y Pastor, 1998 :259).

Según Vidal (1999:12) la documentación del sistema de calidad será la siguiente:

- **Manual de calidad:** documento principal del sistema, en él se recogen las políticas de calidad, describe la estructura organizativa y de responsabilidades.
- **Manual de procedimientos:** completa al manual de calidad, describe cómo se deben de realizar las funciones descritas.
- **Instrucciones técnicas:** describe cómo se deben de realizar las tareas concretas y específicas de un modo más operativo.
- **Especificaciones técnicas:** establecen los valores y las tolerancias exigidos a los materiales, procesos o productos.
- **Planes de calidad:** describe las formas de operar, los recursos y la secuencia de actividades ligadas a la calidad para un determinado producto, servicio, proceso, o proyecto.
- **Documentos asociados:** documentos de apoyo.

- **Registros de calidad:** recogen los datos de las actividades efectuadas y sus resultados.

En Cuba las empresas organizan sus procesos de producción de bienes y servicios para la satisfacción de las necesidades de la sociedad y de sus clientes, para ofrecer productos y servicios que cumplan los requisitos establecidos, en la cantidad solicitada, en el momento adecuado, al menor costo y la mayor eficacia. Las empresas que aplican el Sistema de Perfeccionamiento Empresarial (constituyen la guía y el instrumento de dirección para que las organizaciones empresariales puedan, de forma ordenada realizar las transformaciones necesarias con el objetivo de lograr la máxima eficacia y eficiencia en su gestión, según Decreto Ley No. 187,1998), deben trabajar con la filosofía de hacer las cosas bien desde la primera vez, esto es sinónimo de calidad, y de ahorro. Por eso están en la obligación de aplicar un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de acuerdo a sus características, siendo imprescindible la responsabilidad y compromiso con la gestión de la calidad de sus dirigentes, el papel activo de los colectivos de trabajadores para garantizarla y de la sociedad para validarla.

Dentro del SGC es importante tener presente la satisfacción del cliente donde el concepto cliente va más allá del cliente externo. Las relaciones al interior de la empresa se sustentan en el principio de que, todos son protagonistas de la producción y prestación de servicios, de que todos son suministradores y clientes, entregan algo y reciben algo dentro de la empresa, desde la dirección empresarial hasta las brigadas productivas y de servicios. Estos clientes internos son quienes exigen la calidad de los resultados recibidos de sus proveedores internos a través de requisitos medibles, que garanticen la calidad del producto o servicio para satisfacer las necesidades del cliente externo de la empresa. La relación cliente-proveedor se concibe como la formación de una cadena de procesos interrelacionados.

Los requisitos de calidad se establecen en:

- Normas {
 - Cubanas (vinculantes a todas las empresas)
 - Ramales (obligatorias para las empresas de un sector)
 - De Empresa (en casos justificados, producto único)

Internacionales (en casos justificados por el mercado de destino)

- Reglamentos técnicos (obligatorios)
- Especificaciones de calidad

Base reglamentaria de la calidad en Cuba:

- Los Decretos-Leyes 182 y 183 de 1998 designan a la ONN como Órgano Nacional de Normalización, como Órgano Nacional de Certificación y como Órgano de Dirección del Servicio Nacional de Metrología (SENAMET)., ver **anexo 3**.
- La ONN, adscrita al CITMA, es la entidad que organiza, propone y ejecuta la política estatal en materia de normalización, metrología y calidad, en razón de las funciones y atribuciones ratificadas por el Acuerdo 5179 del CECM de fecha 16 de junio de 2004.
- La ONN ostenta además la Secretaría Ejecutiva del Órgano Nacional de Acreditación (ONARC) para la acreditación de laboratorios de calibración y ensayos y de órganos de inspección que realizan la evaluación de la conformidad regulatoria por los que la ONN reglamenta y aplica sanciones (multas y obligaciones de hacer) según los Decretos 267 y 271.

El Estado Cubano ha decidido asimilar la familia de normas internacionales ISO 9000 con el fin de operar sistema de calidad eficaz donde se plantea en ISO 9000 del 2000 que la gestión de la calidad es el conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una empresa en lo relativo a la calidad.

Principios de la Gestión de la Calidad promovidos por las ISO

- Enfoque al cliente
- Liderazgo
- Participación del personal
- Enfoque basado en procesos
- Enfoque de sistema para la gestión
- Mejoramiento continuo
- Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones

- Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor

Principio de Gestión de Calidad N° 1 **Enfoque al cliente:**

Las empresas dependen de sus clientes, por lo tanto deben tener en cuenta en su estrategia las necesidades actuales y futuras de la sociedad y sus clientes, debe satisfacer sus expectativas y requisitos, esto implica: enfoque constante hacia el consumidor/cliente, dirigir las relaciones con ellos, medir la satisfacción del cliente y partes interesadas y actuar según los resultados.

Principio de Gestión de Calidad N° 2 **Liderazgo:**

Los dirigentes establecen la unidad de objetivos y la orientación de la empresa, para lo cual deben crear y mantener un ambiente interno, en el cual los trabajadores se involucren totalmente en el logro de los objetivos de la empresa.

Principio de Gestión de Calidad N° 3 **Participación de los trabajadores:**

Los trabajadores a todos los niveles son la esencia de una empresa, y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas en beneficio de la calidad de la producción de bienes y servicios, esto implica: responsabilidades, autoridad, respeto y comunicación, ambiente apropiado, motivación y promoción, capacitación y adiestramiento

Principio de Gestión de Calidad N° 4 **Enfoque de Proceso:**

Se entiende por proceso el conjunto de recursos y actividades interrelacionadas que transforman elementos de entrada en elementos de salida, con valor añadido para el cliente (ISO 9000:2000) .Ver **anexo 4**.

Las empresas se organizan por procesos, de estos procesos unos garantizan las funciones de regulación y de control (p. ej. procesos contables-financieros, aseguramientos técnicos, de gestión de personal, entre otros), otros materializan la ejecución de las producciones de bienes y servicios que son los procesos claves, así como los estratégicos que influyen en toda la empresa.

Para que las empresas funcionen de manera eficaz y eficiente tienen que identificar, diseñar y gestionar numerosos procesos interrelacionados entre sí. La identificación y gestión sistemática de los procesos empleados dentro de una empresa y en particular sus interacciones se conoce como enfoque o mapeo de los procesos,

siendo la base de la gestión de la calidad. Una ventaja del enfoque de proceso es el permanente control y obligada comunicación en la relación entre proveedores y clientes de los múltiples procesos interrelacionados, enfatizando la importancia de: comprensión y cumplimiento de los requisitos, considerar al proceso en términos de valor agregado, mejores resultados en el desempeño y eficacia, un continuo mejoramiento basado en mediciones.

Principio de Gestión de Calidad N° 5 **Enfoque de Sistema:**

Consiste en identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de la empresa en el logro de sus objetivos. Las empresas son un sistema integral, donde cada uno de los sistemas componentes debe asegurar el cumplimiento de la misión de la empresa con la mayor integralidad. Ninguno de los sistemas componentes de la empresa es más importante que otro, todos por igual deben funcionar con integración, calidad, eficacia y eficiencia para lograr que la empresa tenga el más alto reconocimiento social.

Principio de Gestión de Calidad N° 6 **Mejora Continua:**

La mejora del desempeño global de una empresa debe ser un objetivo permanente de la misma, por ello necesita ser planificada y gestionada, no empírica, importada o improvisada.

Principio de Gestión de Calidad N° 7 **Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones:**

Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y las informaciones, tanto cuantitativas como cualitativas, para esto se debe: medir y registrar los datos que apoyen la toma de decisiones, asegurarse que esos datos son precisos, confiables y asequibles, validar las pruebas y ensayos que los originaron para que sean reconocidos.

Principio de Gestión de Calidad N° 8 **Relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores:**

Una empresa y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente ventajosa aumenta la capacidad de ambas para crear valor.

Componentes del Sistema de Gestión de la Calidad (ISO 8402,1994)

La gestión de la calidad está presente en todas las etapas del proceso de producción de bienes y servicios (pre-producción, producción y post-producción), en ella se incluyen, en el marco del sistema de calidad, las actividades siguientes: la política de la calidad, la planificación de la calidad, el control de la calidad, el aseguramiento de la calidad, el mejoramiento continuo de la calidad.

La política de calidad son las orientaciones y objetivos generales de una organización en relación con la calidad, expresadas formalmente por la dirección superior.

La planificación de la calidad es un documento que establece las prácticas específicas de calidad, recursos y secuencia de actividades relativas a un producto, servicio, proceso, contrato o proyecto, en particular.

El control de la calidad se realiza a través de las técnicas y actividades de carácter operacional utilizadas para satisfacer los requisitos relativos a la calidad. Se orienta a mantener bajo control los procesos y eliminar las causas que generan comportamientos insatisfactorios en etapas importantes del ciclo de calidad para conseguir mejores resultados económicos.

El aseguramiento de la calidad son todas aquellas acciones planificadas y sistemáticas necesarias para proporcionar la confianza adecuada de que un producto o servicio satisface los requisitos de calidad establecidos. Para que sea efectivo, el aseguramiento de la calidad requiere, generalmente, una evaluación permanente de aquellos factores que influyen en la adecuación del diseño y de las especificaciones según las aplicaciones previstas, así como también verificaciones y auditorías a las operaciones de producción, instalación e inspección. Dentro de una organización, el aseguramiento de la calidad sirve como una herramienta de la gestión.

El objetivo de la mejora continua del sistema de gestión de la calidad es el aumento de la probabilidad de satisfacer a los clientes y a otras partes interesadas. Las siguientes son acciones destinadas a la mejora: análisis y evaluación de la situación existente para identificar áreas de posible mejora, el establecimiento de los objetivos para la mejora, la búsqueda de posibles soluciones para conseguir los objetivos, la evaluación de dichas soluciones y su selección, la implantación de la solución seleccionada, la medida, verificación, análisis y evaluación de los resultados de la

implantación para determinar que se han alcanzado los objetivos, y la formalización de los cambios. Los resultados se revisan, cuando es necesario, para determinar las oportunidades de mejora. De esta manera, la mejora es una actividad continua. Las auditorías, la información proveniente de los clientes y otras partes interesadas y la revisión del sistema de gestión de la calidad pueden, asimismo, identificar oportunidades para la mejora.

¿CUÁNDO? La empresa implanta su SGC, en la medida que todas las personas de la empresa dominen y realicen sus actividades conscientes y de acuerdo al enfoque de procesos, cumpliendo con los procedimientos, instrucciones de trabajo, mediciones y controles, etc., de las propias operaciones de la empresa.

¿PARA QUÉ? El SGC proporciona herramientas para la toma de acciones de prevención de defectos o problemas (procedimiento de acciones preventivas), así como de corrección de los mismos (procedimiento de acciones correctivas) para lograr la calidad requerida con mínimos costos y máximo control de los recursos del Estado.

¿POR QUÉ? La adopción de un SGC basado en Normas Internacionales (ISO 9000) aseguran una armonización y reconocimiento internacional, demostrado en más de 880 000 organizaciones en el mundo, de todo tipo, sector y tamaño, facilitando el comercio, las licitaciones, creando confianza y demostrando competencia.

El proceso de implantación de un SGC con referencia en las normas ISO 9000 se diseña por las etapas siguientes, pudiendo algunas simultanearse acortando los plazos: Diagnóstico, Preparación del Personal, Definición de la interrelación de procesos, decisión sobre la política y objetivos de la calidad de la empresa y su documentación, Documentación del sistema de gestión de la calidad diseñado (manual de calidad, procedimientos, instrucciones, sistema de registro, con racionalidad), Acciones de implantación y seguimiento, Formación de auditores Internos y Auditorías Internas. Después de la última modificación de las normas ISO 9000, las normas existentes en la actualidad se exponen en el **anexo 5**

Organización estructural y funcional de la calidad:

- El líder y máximo responsable por la calidad en la empresa es su Director y por tanto es recomendable que la función de calidad se ubique subordinada

directamente a los jefes de las unidades, contando con la autoridad delegada para cumplir con sus atribuciones.

- El Director General de la empresa designa al Representante de la Dirección para la Calidad, preferiblemente miembro del Consejo de Dirección, quien con independencia de sus responsabilidades, tiene facultades para ejercer las funciones que se derivan de la implementación del sistema de gestión de la calidad en la empresa.
- Consejo de la Calidad: La empresa crea un órgano colegiado al máximo nivel de dirección en función de la calidad, que integra todas las áreas de regulación y control de la empresa. En empresas grandes pueden existir otros Consejos de calidad en las UEB
- Grupos de mejora: La empresa los organiza donde existan condiciones como una vía para movilizar la participación de los colectivos laborales, organizando y reglamentando su funcionamiento.

Para desarrollar cada uno de los elementos del sistema de calidad se configuran los grupos de mejora. (Schonberger, 1982:52) cada grupo estará formado por un miembro del comité de calidad, que será el responsable del área de actuación, y varios de los dirigentes del área de actuación Estos grupos pueden ser según (Harrington, 1990:54)

- Grupo de costes totales de calidad: deben establecer el sistema y modelo de cálculo de los costes de calidad, así como su seguimiento y la forma de informar periódicamente.
- Grupo de acciones correctoras: diseñará un sistema para eliminar las causas de las no conformidades y que los problemas de la empresa proporcionen retroalimentación.
- Grupo para los indicadores de calidad: desarrollarán los indicadores que reflejen cómo se van produciendo los requisitos clave.
- Otros grupos que se pueden formar son: los de compras, servicio post venta, recepción de pedidos, producción, etc.

Certificación/aval del sistema implantado:

- El otorgamiento de la Certificación del sistema de gestión de la calidad de la empresa corresponde realizarlo sólo a la Oficina Nacional de Normalización, como Órgano Nacional de Certificación. La ONN ha autorizado a determinadas entidades para Avalar la conformidad de la implantación de los sistemas de gestión de la calidad en las empresas perfeccionadas.

.

Situación actual en Cuba:

- La cantidad de empresas que demuestran y mantienen la implantación de sus SGC se ha ido convirtiendo en una estadística que aporta visibilidad a la solidez de las economías
- Cuba ocupaba en diciembre de 2005 el séptimo lugar de Latinoamérica por certificados de SGC emitidos y el segundo en relación con la cantidad de población activa, solo precedido por Colombia (último Survey Mundial de ISO).
- Al cierre de julio de 2007 en Cuba han certificado/avalado su SGC 430 organizaciones, de las cuales 326 son empresas estatales y de ellas el 97% aplica el Perfeccionamiento Empresarial.
- A 3 años de iniciado el Plan GEPE-ONN el 40% de las empresas socialistas cubanas perfeccionadas, ha logrado certificar o avalar, avanzando en el programa, si bien aún resta consolidarlo, fundamentalmente en las empresas de subordinación local de los CAP y potenciar más el aval.

1.3 Costos de Calidad. Generalidades

1.3.1 Evolución histórica. Conceptos y clasificación

La idea sobre el coste de calidad ha venido evolucionando rápidamente en los últimos años, anteriormente era percibido como el coste de poner en marcha el departamento de aseguramiento de la calidad, la detección de los costes de desecho y de los costes justificables. Actualmente, se entienden como costes de calidad los incurridos en el diseño, implementación, operación y mantenimiento de los sistemas de calidad de una organización, los costes de los procesos de mejoramiento continuo

de la calidad, y los costes de sistemas, productos y servicios que han fracasado al no tener en el mercado el éxito que se esperaba (Esparragoza, 2005 y Aguado, 2007). Se puede decir que en las últimas décadas del siglo XX se observa un incremento en las publicaciones referidas a los costos de calidad.

En el **anexo 6** se resume algunos de los aspectos más relevantes que demuestra la evolución que han experimentado los costos de calidad.

No existe una uniformidad sobre la concepción de los costos de calidad pues se manifiesta de forma diferente por los diversos autores que han investigado sobre este tema.

Los costes de calidad se pueden definir como: “los costes en los que la empresa incurre para asegurar que el producto cumple con las especificaciones y requisitos establecidos en la fase de diseño “(Jiménez, 1997:117).

“Costes de calidad son todos los costes ocasionados para la obtención de un producto, o servicio adecuado en calidad a las necesidades del usuario, más los costes ocasionados porque esta adecuación no se cumple cuando es detectada por la organización y cuando es detectada por el usuario, teniendo en cuenta en este caso los posibles costes intangibles ocasionados por la pérdida de imagen de la organización. Así mismo, también se considera como costes de calidad todos los ahorros de costes que se pueden producir en la organización por el aumento de productividad ocasionada por una buena organización, mentalización y participación de todos los miembros de la organización en todo el proceso de elaboración del producto o servicio, desde el diseño hasta el servicio postventa, incluyendo en este caso también el ahorro de costes que pueda producirse por la buena imagen de la empresa en calidad.”(Campanella, 1992:282)

“Los costos relacionados con la calidad se definen como el costo de asegurar y garantizar la calidad, así como el de las pérdidas sufridas cuando no se logra ésta”. (Dale y Plunkett ,1992:10)

Costos relativos a la calidad son los costos incurridos en la obtención y el aseguramiento de una calidad satisfactoria; así como las pérdidas ocasionadas cuando no se obtiene ésta (NC. ISO 9000:2000).

“El costo de calidad, es el costo de hacer las cosas mal. Dicho de otra forma, es la ganancia que se obtiene al liberarse de las características de no-calidad o anti-calidad” (Crosby, 1979:328).

“Los costos de la calidad se definen como todos los costos en que se incurre para evitar que ocurran errores, más todos los costos en que se incurre cuando se evalúa el producto, más todos los costos resultantes de una producción que no alcanza las expectativas del consumidor” (Harrington, 1992: 50).

“Son costos de obtención de la calidad y se define como aquellos costos que se originan a consecuencia de las actividades de prevención y de evaluación que la empresa debe de acometer en un plan de calidad”. (AECA, 1995:10).

Los Costos de Calidad se definen a través de los siguientes componentes:

- Costo de lo que se hace bien cumpliendo con los mejores procedimientos de que se disponen y acorde con el presente estado del arte y la ciencia. El proceso ha alcanzado la Calidad, no obstante, algo nuevo puede surgir que signifique una mejora de la calidad.
- Costos asociados a cambios de la organización que pueden producir una reducción en los costos, los cuales no se incluyen en el campo de la Calidad tal y como se define.
- Costos de las características de No Calidad: Son aquellas fuentes costosas de la que intentamos librarnos o, al menos, reducir progresivamente en magnitud y efecto. En el se incluye los gastos relacionados con hacer las cosas bien, pero ineficientemente. Para su paulatina eliminación los métodos, técnicas y procedimientos actuales son inefectivos, pues existe alguna forma de hacerlo mejor.

El Costo Total de la Calidad es la sumatoria de esos tres costos (Procter & Gamble Co. ,1992:36).

“Son todos aquellos costos en los cuales incurre una empresa con el objeto de alcanzar y asegurar los niveles de calidad especificados. Existen costos de prevención, de evaluación, por fallas internas, por fallas externas y por aseguramiento externo de calidad” (Malevski y Rozotto, 1993:11).

De las definiciones anteriores se puede plantear que algunos consideran el costo de calidad asociado al costo para la obtención de la calidad, otros equiparan esta expresión al costo de la mala calidad y por último se asocia este concepto tanto a la obtención de la calidad como a la mala calidad.

Varios autores (ASQC, 1974; Shroeder, 1992; Oriol Amat y Soldevilla, 1992; Gryna, 1993; Harrington, 1993; Feingenbaum, 1971 y 1994; Alexander, 1994; AECA, 1995; Cuatrecasas, 1999; Gutiérrez, 1999; Juran, 2001 y Malevski y Rozotto, 1993:11) coinciden en clasificar los costos de calidad en prevención, evaluación, fallos internos y fallos externos; aunque existen diferentes criterios a la hora de agruparlos:

- Costos de control y costos de fallos,
- Costos de la mala calidad,
- Costo de la conformidad y de no conformidad,
- Costos de prevención, evaluación y fallos.

En la presente investigación se retoma el criterio aportado por Amat y Soldevilla (1992:256-259) por considerarse este el que más se identifica con la esencia de los costos de calidad.

Los costos de calidad se dividen en: Costos de obtención de la calidad y de no calidad.

Los costos de obtención de la calidad también denominados costes de calidad o de conformidad, pueden definirse como aquellos costes que se originan como consecuencia de las actividades de prevención y de evaluación que la empresa acomete en un plan de calidad. Así, las actividades de prevención tratan de evitar que se produzcan fallos, mientras que las de evaluación pretenden detectar los fallos cuanto antes y sobretodo antes de que los productos o servicios lleguen a los clientes.

Los costos de no calidad surgen cuando no se alcanza el nivel de calidad deseado es consecuencia de los fallos, es decir de la no calidad, no conformidad o mala calidad.

Los fallos pueden agruparse según su repercusión desde el punto de vista de los clientes:

➤ Fallos externos

-Fallos que provocan reclamaciones por parte de los clientes

-Fallos percibidos por los cliente pero que no provocan reclamaciones.

➤ Fallos internos

-Fallos que no son percibidos por los clientes pero que generan costes para la empresa

Además los costes de fallos pueden dividirse en costes tangibles e intangibles:

➤ Costes Tangibles: Estos también denominados costes explícitos son los que se pueden calcular con criterios convencionales, en muchos casos de acuerdo con principios de contabilidad generalmente aceptados, y normalmente van acompañados de un desembolso en efectivo por parte de la empresa.

➤ Costes intangibles: Se trata de costes también denominados costes implícitos, que al calcularse con criterios esencialmente subjetivos y con la ayuda de hipótesis alternativas a las utilizadas por el sistema contable convencional, no acostumbran a ser registrados como costes por dichos sistemas. Suelen ser consecuencia de la pérdida de imagen de la empresa producto del impacto de los fallos en los clientes o los que se producen al desmotivarse la plantilla por distintas causas.

Refiere Amat (1995:516-521) que los costos de fallos en general, son inversamente proporcionales al tiempo que transcurre desde que la empresa ha implantado un programa de calidad y al importe invertido en prevención y evaluación.

1.3.2 Importancia de los costos de calidad.

Sin las cifras sobre costos de calidad la comunicación de dicha información a los altos directivos se vuelve más lenta y menos eficaz (Juran, 2001:8.3). Ahora bien, si las mediciones no financieras (ratios de defectos o tiempos en la ejecución de procesos) pueden resultar válidas para mandos intermedios u operacionales, la alta dirección exige su traducción a lenguaje monetario (Lenane, 1996:22-27),

El cálculo de los costos de calidad, permite evaluar los programas de mejora de calidad. La obtención de los costos de calidad puede constituir una herramienta muy útil para detectar las áreas con más problemas dentro de una empresa, así como para justificar las acciones de mejora de la calidad y medir su eficacia y eficiencia (Amat y Soldevilla, 1992: 256). El objetivo de cualquier sistema de costos de calidad es el de facilitar el proceso del mejoramiento continuo con miras a reducir los costos operativos (Campanella citado en Alexander, 1994: 8).

Los costos de calidad según Camisón y Roca (1997:17-26) son importantes porque proporcionan:

- Fuente de información para la toma de decisiones directivas de mejora de la calidad.
- Información para el análisis de la eficacia de la gestión de procesos.
- Espejo donde medir la satisfacción de los empleados y la eficiencia de la gestión.
- Datos sobre los progresos en la satisfacción de los clientes.

Los costos de calidad son importantes en primer lugar debido a lo significativos que son, en segundo lugar plantean que son importantes pues el 95% de los costos en la calidad tienen relación con la valoración y los defectos, en tercer lugar los costos innecesarios y evitables encarecen los bienes y servicios, esto, a su vez, afecta la competitividad y, a la larga los salarios y los estándares de vida, en cuarto lugar es evidente que los gastos y los aspectos económicos de muchas actividades relacionadas con la calidad, incluidas las inversiones en la prevención y las actividades de evaluación les son desconocidas a las compañías. Por último, y lo que es tal vez más importante, la medición es el primer paso hacia el control y el mejoramiento (Dale y Plunkett, 1993:12-13) .

Las ventajas que traen consigo el cálculo de los costos totales de calidad: proporciona una entidad manejable , una visión única de la calidad, un medio para medir los cambios, un sistema de prioridades para los problemas, asegura que los objetivos de la calidad estén juntos con los fines y objetivos , una manera de distribuir correctamente el costo de la calidad para obtener máximos beneficios, induce la calidad en la sala de consejo, mejora el uso eficaz de los recursos , aporta

un nuevo enfoque para hacer bien el trabajo todas las veces, ayuda a establecer nuevos procesos, una medida de las mejoras realizadas, la reducción de los costos de calidad es una de las mejores maneras de incrementar los beneficios de una organización (Harrington 1990:10-12) Varios autores asocian la importancia del cálculo de los costos de calidad debido a lo significativo que son dentro de una organización, ver **anexo 7**

En resumen se puede plantear que el proceso de medición, es un elemento indispensable para verificar todo cumplimiento de objetivos, debe constituir la primera actuación encaminada hacia el control y mejora de la calidad total.

1.3.3 Cálculo de los costos de calidad.

Morse y Roth (1987:42-43) advierten sobre la conveniencia de que los profesionales de la contabilidad se encarguen del registro y de la medida de los costes de calidad. El estudio de los costes de calidad ha sido ignorado por los autores de contabilidad de costes hasta hace dos décadas (Bacic, 1997:2), muestra de ello es que aún hoy en día los informes de costes de calidad son poco habituales en las empresas.

Dado que el área de contabilidad es la responsable de los sistemas de costes, se considera que debiera ser también responsable de desarrollar y operar el sistema de costes de la calidad. Sin embargo, es casi siempre el área de calidad la que presenta preocupación por esta tarea. El cálculo de los costes debe ser un ejercicio de grupo (Campanella, 1997:48; Camisón y Roca, 1997:22; Coix, 1982:82-84; Margavio, 1993:72-75). Lo mejor es que los responsables del departamento de contabilidad procuren que el personal de calidad los oriente con respecto a lo que han de medir. Por otra parte, si los técnicos y las personas de calidad intentan hacerlo solos, sin la ayuda de los contables, puede ser que se les escapen algunos costes que, por más ocultos que puedan estar, no pueden pasar inadvertidos ante los ojos de los contables; además, es posible, que no estén conscientes del verdadero significado o la dependencia relativa de ciertas cifras a los costes. Para cada organización el plan para el diseño del sistema de costes de calidad será distinto, ya que se deberá de adecuar a las peculiaridades de cada una de ellas, así como a las de todos los

miembros de la organización, que serán los usuarios de la información que se obtenga de dicho sistema de costes de calidad. (Rodríguez, 2000:23-24)

La contabilidad de costes es una pieza importante en el cálculo de los costos de calidad; sobre todo dentro de un sistema de gestión de la calidad total. Es importante que el diseño del sistema de costes esté elaborado por un equipo interdepartamental con la participación directa de la alta dirección y que el responsable del departamento de calidad y el departamento de contabilidad trabajen juntos. (Campanella ,1997:24).

Los sistemas de contabilidad de costes tradicionales han fracasado en la tarea de recoger y tratar esta categoría de costes (Camisón y Roca ,1977:22; Campanella 1997:8; Jonson y Kaplan ,1998:200). La aparición de los costos de calidad y no calidad le ha complicado más la labor, al ser incapaz de identificarlos, por estar sus elementos distribuidos en cuentas diversas (Coix, 1982:82-84; Margavio et al. ,1993:72-75). Los sistemas de contabilidad de costes tradicionales pasan por alto importantes grupos de costes de no calidad, pues, no están diseñados para recogerlos. Por lo que mientras el importe real de los costes de calidad y no calidad estén ocultos entre los costes totales la empresa, ésta estará en una posición competitiva artificial, ya que desprezará oportunidades de mejora por no intentar disminuir los costes ocultos de no calidad que son perfectamente prescindibles, impidiendo de esta forma a la dirección la perfección de situaciones financieras peligrosas motivadas por los costes de no calidad.

Las empresas que miden bien los costos de calidad y no calidad por primera vez suelen quedar muy sorprendidas por los resultados que obtienen (Campanella, 1997:8), por otro lado, si bien, como dice (Crosby, 1991:100), “la calidad no cuesta, pues es rentable desde todos los puntos de vista, nadie lo podrá saber si no existe algún tipo de sistema de medición”; por ello, es imprescindible establecer indicadores en los que basar la estrategia a seguir y poder cuantificar las mejoras observadas. El hecho de que muchas empresas no informen sobre los costos de calidad no se debe a que no existan, sino a que no los calculan y, en consecuencia, los desconocen, por lo que será imposible que se tomen medidas para remediarlo.

Para obtener las cifras de los datos iniciales relacionadas con los costos de calidad existen dos caminos (Gryna, 1993:4.12):

1. Mediante la estimación. Es el más práctico, requiere solo un cierto esfuerzo y puede obtener, en pocos días o semanas, suficientes costes relativos a la calidad.
2. Mediante ampliación del sistema contable .Es el más elaborado, requiere mucho esfuerzo por parte de varios departamentos, especialmente de Contabilidad y Calidad. Exige mucho tiempo, siendo necesarios meses e incluso años.

Existen algunas técnicas para obtener la información contable sobre los costos de calidad, las más importantes son (Aguado, 2007):

Partidas contables. Utiliza el plan de cuentas de contabilidad de la empresa para registrar los costos de calidad, también se puede utilizar modelos de costes orgánicos para estos costes por secciones o centros de costes.

Precio por persona. Se utiliza, básicamente para calcular el coste de tener puestos cuya única actividad está en función de detectar, corregir o enmendar lo defectuoso. Tal es el caso del personal que atiende las quejas y recomendaciones.

Precio por defecto. El precio por defecto implica tomar el coste promedio de un incumplimiento y después multiplicarlo por el número de incumplimientos. Esta técnica es particularmente útil cuando hay múltiples incidentes.

Desviación de lo ideal. La desviación de lo ideal puede utilizarse para comparar cuánta energía o materia prima está consumiendo un proceso actualmente, contra la cantidad para la que estaba diseñado consumir.

Algunos de los modelos de medición de los costes de calidad propuestos por diferentes autores se describen a continuación:

- El modelo de prevención, evaluación y fallos (Prevention, Appraisal and Failure Model) (PAF) fue definido por Juran (1951) y desarrollado por Masser (1957). Este modelo también es adoptado por la norma Británica BS 6143 (1981), en la sección de economías de la calidad. Otros autores (Harrington, 1990; Ayuso ,2001; Amat 1992; Campanella ,1997) utilizan el modelo PAF analizada en prevención, evaluación, fallos internos y fallos externos.

- El modelo de los costes de fallos internos y externos, denominado también de no calidad (Jiménez y Nevado, 1996:271-272) clasifican los costes en dos grandes grupos: fallos internos y externos, desglosados estos últimos en tangibles e intangibles. Este modelo debería de tener en cuenta los costes de evaluación y prevención que son el origen para disminuir estos costes de no calidad y solo analiza los intangibles relacionados con los fallos externo.

- El modelo de los costes ocultos (Savall y Zardet, 1989; 1994) La corrección de todo desequilibrio (desviación entre el funcionamiento esperado y el real) en términos monetarios genera lo que se denomina costos ocultos. Estos no son fácilmente medibles (Juran, 2001) Estos costes se reparten en dos grandes categorías: costes históricos y costes de oportunidad.

Los costes históricos pertenecen a las diferentes líneas de costes de los sistemas de información, que se caracterizan por tener un carácter más contable, y por lo tanto, influir de forma directa, sobre la cuenta de resultados. Estos costes se pueden agrupar en tres tipos: sobreconsumos, sobresalarios y sobretiempos.

Los costes de oportunidad. Tienen un carácter marcadamente subjetivo y cualitativo, por lo que, en general, no suelen ser considerados contablemente por las organizaciones, pero existe evidencia empírica suficiente sobre el efecto multiplicador entre los costes de fallos identificados y medidos y los costes de fallos verdaderos (Bron y Kane, 1978). Este modelo no tiene en cuenta las cuatro grandes clasificaciones.

- El modelo Just not defect (Jiménez y Nevado, 2000:265-283) tiene como objetivo fundamental obtener el cálculo e identificación de los costes ocultos o de no calidad de los fallos que se puedan detectar en la organización, proponen cinco indicadores para agrupar los fallos y así poder determinar y valorar los costes de calidad, estos indicadores son:

1. Fallos internos: los detectados en el proceso productivo.
2. Fallos externos: los ocasionados a partir de la entrega al cliente.
3. Recursos Humanos: costes del personal de la empresa (p. e. los costes de desmotivación).

4. Medioambiente: los costes soportados por la empresa como consecuencia de su responsabilidad social y de las interrelaciones que mantiene con el entorno.
5. Entorno o colectividad: costes de responsabilidad social para el cumplimiento de sus objetivos sociales.

Este modelo hace gran hincapié en los costos intangibles y entra de lleno en los costos medio- ambientales y de sociedad.

- El modelo costo por proceso desarrollado por Crosby (1979), define los costes de calidad como la suma de los costes de conformidad y los costes de no conformidad, asociándose a la noción de cero defectos, el punto de partida no debe ser la clasificación de los costes de calidad, sino el origen del proceso que lo origina. El sistema de costes de calidad debe centrarse más en el proceso, que en el producto o servicio. El objetivo básico de este modelo es una política de mejora continua de la calidad en los procesos clave de la organización, localizando las áreas de la organización para las innovaciones. Este modelo lo aplicó Juran (1975) en su matriz de costos de calidad en los procesos de diseño, compra y la producción conjuntamente con el modelo PAF.

- El modelo ABC parte de la hipótesis que existe una profunda relación entre costes y actividades, por lo que los costes pueden considerarse como el resultado directo de las actividades que se desarrollan en la empresa (Fernández y Texeira, 1991). Existen muchos autores que proponen el uso de la filosofía ABC para el cálculo de los costes de calidad (Álvarez y Blanco, 1993; Beheiry, 1991; Gupta y Campbell, 1995; Letza y Gadd, 1994; Revé, 1991). Con el ABC se pueden analizar y evaluar los costes de calidad, por lo que servirá como sistema de información y gestión de los mismos (Medina y González, 1993). Y también ayuda a la mejora continua, principio fundamental de la calidad total (Brinsom ,1991; Cooper y Kaplan, 1991; Kaplan, 1992; Schneider, 1992).

- El modelo Contabilidad por los documentos primarios(Garbey,2003).Consiste en que el contador o los contadores de la entidad cuando contabilicen cada operación de la empresa, además de hacer el comprobante de operaciones corrientes realicen inmediatamente después en caso de que proceda el comprobante de las estadísticas

referida al sistema de costos de calidad. Para aplicar esta variante se necesita establecer que cada jefe de área a la vez que firme los documentos contables (facturas de terceros, vales de salidas de almacén, reportes de trabajo, ect.) debe escribir una nota aclaratoria en cada documento de manera que el contador pueda delimitar claramente que partidas están asociada a costos de calidad y proceder a realizar el correspondiente apunte contable en las cuentas estadísticas.

- Modelo partidas de gastos explícitas en los Estados Financieros (Garbey, 2003). Dentro del plan de cuentas de la contabilidad existen algunas cuentas en la que se registran hechos u operaciones que se identifican total o parcialmente con la clasificación de los costos de calidad.

Elementos a considerar en el costo de calidad:

- Mano de obra: es el salario que se le paga al empleado. Se calcula multiplicando las horas trabajadas por la tarifa horaria.
- Materiales: son las unidades físicas consumidas. Se calculan multiplicando las unidades físicas por el costo unitario.
- Otros costos: Son otros componentes de gastos relacionados con la calidad en que se incurre para lograr la conformidad del producto o servicio.

En la actualidad se aboga por el uso de medidas no financieras unido al cálculo de los costos de calidad como se expresa en el epígrafe siguiente.

1.3.4 Necesidad de la información no financiera conjuntamente con el cálculo de los costos de calidad

La información no financiera se conoce por algunos autores (Shank y Govindarajan, 1997) como medidas no financieras y por otros (Rosander, 1992 poner dirección en internet; Garbey, 2003; Domínguez, 1998; Ricon, 1998 y Beltrán, 1999) como indicadores no financieros. En el presente trabajo se usan indistintamente ambas denominaciones.

La medición de los costos de calidad no puede ser la única base que facilite la gestión de Gerencia de Calidad Total. Esta debe ser suplementada con una retroalimentación específica y oportuna sobre medidas no financieras de calidad. Por lo tanto, la información sobre desempeño en medidas no financieras es básica para que los gerentes y los obreros reciban retroalimentación permanente en su

esfuerzo por mejorar la calidad. Tanto los informes de costos de calidad como las medidas no financieras conexas aportan información muy útil. Los informes de costos de calidad proporcionan la imagen global, mientras las medidas no financieras aportan retroalimentación continua, operable en la implementación de la gerencia de calidad total. Un sistema de control no financiero trata de concentrarse en los pasos operativos que conduzcan a la compañía al éxito. (Shank y Govindarajan, 1997; Rosander, 1992; Garbey, 2003)

Para medir el desempeño de una empresa o unidad de negocio, es necesario tener indicadores que le permitan detectar las oportunidades de mejoramiento. Este es una expresión cuantitativa del comportamiento de las variables o de los atributos del producto en los procesos de la organización. (Domínguez, 1998).

Un indicador es una medida de la condición de un proceso o evento en un momento determinado. Los indicadores en su conjunto pueden proporcionar un panorama de la situación de un proceso, de un negocio, de las ventas de una empresa, etc. Empleándolos en forma oportuna y adecuada los indicadores permiten tener control adecuado sobre una situación dada. Los indicadores son una forma clara de retroalimentar un proceso, de monitorear el avance o retroceso, y son más importantes todavía si su tiempo de respuesta es inmediato, o muy corto, ya que de esta manera las acciones correctivas se realizan sin demora y en forma oportuna. Los indicadores pueden ser cualitativos o cuantitativos, los cuantitativos cuando señalan una relación y se expresan en índices, pueden ser valores, unidades, series estadísticas, etc. (Ricon, 1998)

Para definir un sistema de información es necesario la implicación de todos los trabajadores y directivos de la empresa; ya que se basa en un sistema comunicativo abierto, es decir, desde el ápice estratégico hasta la base y entre los diferentes directivos de un mismo nivel. Esta información que va a circular por los diferentes niveles directivos tiene que cumplir un grupo de requisitos que se expresan a continuación: (Morella y Machado, 2002)

1. Ser exacta: Refleja la situación tal como está.
2. Ser oportuna: Está ubicada en el tiempo que se le necesite (puede ser pasado para analizar las consecuencias y decidir en base a las experiencias adquiridas)

3. Ser completa: para que sea información debe proporcionar al usuario todo lo que este necesita saber acerca de esa situación en particular.

Para el cálculo de los costos de calidad existen métodos, técnicas y modelos, sin embargo no se ha diseñado un procedimiento para la inclusión de las medidas no financieras en estos.

Conclusiones Parciales.

- La calidad surgió hace muchos años, y ha evolucionado a través de la concepción vinculada a la inspección en sus inicios, al control, al aseguramiento de la calidad y en la actualidad se concibe con un enfoque de calidad total.
- La implantación del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) requiere que exista una buena organización en base a procesos orientados a los clientes, una reducción constante de los costos y un reconocimiento y comunicación de los éxitos alcanzados.
- El SGC proporciona herramientas para la toma de acciones de prevención de defectos o problemas, así como de corrección de los mismos para lograr la calidad requerida con mínimos costos y máximo control de los recursos del Estado. La adopción de un SGC basado en Normas Internacionales (ISO 9000) asegura una armonización y reconocimiento internacional.
- La idea sobre el coste de calidad ha venido evolucionando rápidamente en los últimos años, anteriormente era percibido como el coste asociado a la inspección, posteriormente como el costo de poner en marcha el departamento de aseguramiento de la calidad, la detección de los costes de desecho y de los costes justificables. En la actualidad los costos de calidad están asociados al enfoque de calidad total.

- Los costos de calidad se dividen en: Costos de obtención de la calidad y de no calidad. Los costos de obtención de la calidad, pueden definirse como aquellos costes que se originan como consecuencia de las actividades de prevención y de evaluación que la empresa acomete en un plan de calidad. Los costos de no calidad surgen cuando no se alcanza el nivel de calidad deseado es consecuencia de los fallos, es decir de la no calidad, no conformidad o mala calidad. Los costos de los fallos se pueden dividir en costos tangibles e intangibles.
- El proceso de medición, es un elemento indispensable para verificar todo cumplimiento de objetivos, debe constituir la primera actuación encaminada hacia el control y mejora de la calidad total.
- En la actualidad se aboga por el uso de medidas no financieras unido al cálculo de los costos de calidad.
- Para el cálculo de los costos de calidad existen métodos, técnicas y modelos, sin embargo no se ha diseñado un procedimiento para la inclusión de las medidas no financieras en esto.

Capítulo II Situación actual de los costos de calidad en Muebles Lidex

2.1 Introducción.

El presente capítulo tiene como objetivo caracterizar la situación de los costos de calidad y de los indicadores no financieros. Para cumplir este objetivo el capítulo se ha estructurado como se muestra en la figura 2.1.

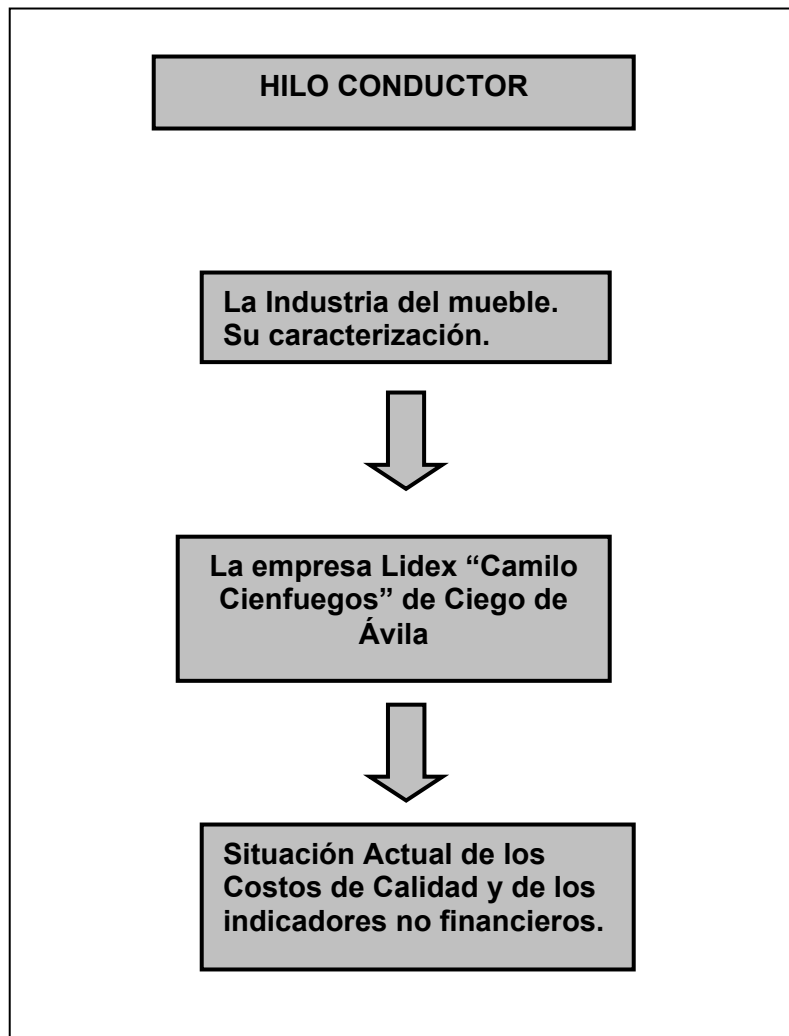


Figura 2.1

2.2 La industria del mueble. Su caracterización.

Es importante referirse a la Industria del mueble ya que la misma ha tenido un despegue tanto en el marco nacional como internacional.

Europa, es el mayor productor mundial de muebles, y al mismo tiempo, el mayor mercado, superando a Estados Unidos y Japón. El sector del mueble europeo es el

sector manufacturero que más se destaca, ya que ha logrado avances tecnológicos reconocidos y posee un sello de calidad que lo distinga. Alemania, es el principal productor con una cuota superior al 30%, Italia 21%, Francia 12% y España con una cuota cercana al 7% del total de la producción. Además se destacan otros países como Bélgica, Dinamarca, Holanda y Austria. En el continente americano se destacan entre los países productores de muebles Brasil, Chile y México, E.U.A quienes han experimentado novedosos cambios en su industria,

Las ferias internacionales de muebles son el termómetro para medir cómo se está comportando esta industria en el ámbito mundial. Constituyen un elemento básico como proyección de empresas e impulsan el desarrollo industrial. Las ferias más destacadas son las de Milán, París, Valencia, Colonia y Oporto. La feria de Milán presenta un catálogo de tendencias, diseños, estilos de muebles y accesorios que se imponen a nivel mundial. También en nuestro continente puede destacarse Brasil por su actividad ferial activa, sus ferias más significativas son las de Fenaven, Movelsul y Movelpar, esta última en el estado de Panamá en la que Cuba, junto a otros países, ha podido asistir para mostrar los avances que ha logrado su industria.

La industria del mueble en Cuba no está al margen de los acontecimientos y desarrollos que presentan las empresas de muebles en el mundo y para ello ha sido creada la Unión de Empresas de Muebles, bajo el nombre comercial de DUJO, cuya oficina central está situada en la Ciudad de La Habana, la que a su vez se subordina al Ministerio de la Industria Ligera (MINIL). Este nombre comercial se corresponde con un mueble confortable cubano usado en los primeros años de la colonia.

DUJO, pone a disposición de los clientes el prestigio de más de 30 años de experiencia en la producción de muebles, para los más variados usos, y un personal altamente calificado. Este Grupo Empresarial está formado por 15 empresas, de las cuales, 9 son productoras, 2 empresas mixtas (Dujo Copo.SA y Dujo Copoflex.SA), y una asociación económica internacional. Cuenta además, con 2 empresas de

servicios (Sedis y Ratmis); una de venta y de distribución y transporte, además, una Oficina Central ubicada en Ciudad Habana, y la otra la empresa de Importaciones y Exportaciones (DUJO IMPORT – EXPORT). **Anexo 8** Estructura organizativa Dujo por provincias.

Principales tecnologías

Se producen muebles de madera, de acero, de tableros, de rattan, de mimbre y de aluminio, destinados a hoteles e instituciones y para el hogar. También se producen almohadas, colchones de muelles y de espuma de poliuretano, lámparas decorativas e industriales, lápices de grafito, gomas de borrar de caucho; envases, pallets y carretes para cables eléctricos, humidores , parquets ,así como puertas y ventanas.

Se utilizan componentes de madera maciza y semidura, los que pasan por los procedimientos de corte, ensamble y acabado, incluyendo la pintura del mueble; también se utilizan componentes de madera artificial revestidos con papel de melanina, folia o chapas de madera preciosa y componentes tapizados. Se emplean rellenos de huata y otros materiales. También se cuenta con una moderna línea para la producción de espuma de poliuretano.

Dujo mantiene producciones cooperadas con diferentes empresas extranjeras, Ver en el **anexo 9**

DUJO dispone de una amplia gama de productos y servicios especializados para el hogar que se pueden adquirir en las diferentes Cadenas de Tiendas del país. También produce muebles para instalaciones hoteleras, restaurantes, bares, oficinas e instalaciones sociales, educacionales y de salud.

Esta industria está dotada del equipamiento e infraestructura técnico productiva necesaria para lograr con óptima calidad los productos que los clientes soliciten.

2.3 La Empresa Lidex Camilo Cienfuegos de Ciego de Ávila.

La Empresa de Muebles LIDEX “Camilo Cienfuegos” de Ciego de Ávila subordinada a la Unión de la Industria del Mueble del Ministerio de la Industria Ligera fue fundada

en 1976, en aquel entonces conformada por dos talleres de producción, un taller de mantenimiento industrial y la Oficina Central. Posteriormente en el año 1982 se crea como Empresa de Muebles y Cepillos Industriales al agregársele el Establecimiento “Juan Antonio Márquez” hoy Empresa de Cepillos y Artículos Plásticos “CEPIL”. En 1986 se independiza quedando como Empresa Productora de Muebles Ciego de Ávila que tenía como destino final de sus producciones el sector educacional.

En la actualidad se ha perfeccionado su estructura y ha logrado avances tecnológicos que le han permitido lograr productos de alta calidad penetrando importantes nichos del mercado nacional, fundamentalmente las cadenas hoteleras y las tiendas de recaudación de divisas.

Para el desarrollo de sus actividades, Muebles LIDEX se estructura de la siguiente manera, cuenta con un director general, un representante de la Dirección para el Sistema de Gestión de la Calidad y un asesor jurídico. Al director general se encuentran subordinadas tres direcciones funcionales, Dirección de gestión y control de la calidad y desarrollo, Dirección Económica - Financiera, Dirección de Recursos Humanos y cuatro Unidades Empresariales de Base (UEB) UEB Comercializadora, UEB Aseguramiento y servicio, UEB Fábrica de Madera y UEB Fábrica de Metal.

.Anexo 10 Estructura organizativa de la empresa.

MISIÓN:

La Empresa Muebles LIDEX “Camilo Cienfuegos” diseña, fabrica, repara y monta muebles de madera y metal y cabañas de madera “Llave en mano” y oferta servicios de proyecto de decoración y suministros, de los más variados gustos, de alta calidad y a precios competitivos, sustentado en su seriedad, compromiso del deber y profesionalidad, con el propósito de satisfacer plenamente las exigencias, expectativas y necesidades de los clientes.

VISIÓN:

Se cuenta con suficiente capacidad productiva, con tecnología de avanzada, con capital humano capacitado, motivado y con alto sentido de pertenencia a la entidad, que permite producir y ofrecer servicios de elevada calidad y a precios competitivos según las exigencias de los clientes.

Se han convertido en Líder dentro de la Industria del Mueble conquistando el mercado interno y de frontera e importantes segmentos en el mercado exterior.

Es una empresa eficiente y eficaz que genera utilidades en moneda nacional y divisas, lo que permite aportar dividendos crecientes al Estado para el desarrollo del país y de la propia entidad.

Los cuadros se caracterizan por su ética, ejemplo, calificación e iniciativa, por la aplicación de modernas técnicas de gestión y por su alto nivel de compromiso político con los principios de la revolución.

Los clientes más importantes con que cuenta la empresa para realizar sus actividades de comercialización son: las Tiendas Recaudadoras de Divisas (TRD), el Ministerio del Turismo (MINTUR), Cadenas Hoteleras de gran prestigio en Ciudad de la Habana, Varadero, Cayería Norte de Caibarién y de Ciego de Ávila, entre otros organismos y ventas centralizadas al Estado que constituyen un encargo social. La empresa cuenta con un liderazgo dentro de sus competidores por la calidad y el diseño de sus productos.

La actividad principal de la empresa está enmarcada en la producción de muebles de madera y metal, la cual se puede ubicar en los siguientes grupos:

- Muebles para instalaciones hoteleras (restaurantes, bares, habitaciones, oficinas)
- Muebles especializados para el hogar (juegos de sala, de cuartos, de comedor, multimuebles, entre otros.)
- Otros muebles, comprende aquellos que son de encargo social, educación y salud.

Se considera como sus principales proveedores: Makimport, RX Bricolage Exportation S.A., Mapriter, Jamara S.L. y Mundo Constructivo.

2.3.1 Descripción del proceso productivo.

Los trabajadores de la Dirección comercial indagan sobre las posibles inversiones o reparaciones de las diferentes cadenas hoteleras e inmobiliarias, con vista a localizar en las zonas más cercanas las posibilidades de licitar con sus ofertas de precios y diseños.

Una vez confirmada la licitación se firma el contrato con el cliente que puede ser en ambas monedas o solo en CUC. En él se fijan las formas de financiamiento para la compra de los recursos y conjuntamente con ello ya se ha contactado a los proveedores de las principales materias primas para el comienzo de la producción.

La empresa cuenta con dos establecimientos en los que se desarrollan diferentes procesos productivos, para ello se emplean distintas brigadas.

Descripción del proceso productivo del establecimiento de madera

El establecimiento de producción de madera cuenta con un jefe de establecimiento, una especialista en costo y cinco brigadas productivas y cada una cuenta con un jefe de brigada.

El proceso productivo comienza con la transformación de la madera aserrada y terciada (corte), la cual se extrae previamente del almacén de materias primas, para llevar a cabo dicho proceso cuenta con dos brigadas productivas: **Aparato 1** y **Aparato 2**.

Para realizar el proceso de corte la brigada de Aparato 1 está capacitada para desarrollar las siguientes operaciones: trozado, hilado, cara y canto, hilado neto, cepillado, conformado o decorado, trozado neto, escopleado, espigado, barrenado, trompeado o ranurado, lijado y ensamble en línea.

Para que éstos se puedan realizar es necesaria la utilización de equipos, tales como: sierra de trozar, sierra radial, sierra de hilar, sierra sinfín, cepillo, garlopa, plana, espigadora etcétera.

La brigada Aparato 2 realiza las siguientes operaciones : trozado, hilado, cara y canto, hilado neto, cepillado, calado, escopleado, espigado, barrenado, lijado, taruguera y ensamble en línea.

En el proceso de **ensamble** se conforma el mueble y para ello interviene principalmente la mano de obra especializada en dicho ensamble y ajuste, también se efectúa en este proceso el enchape de superficies con chapas de melamina u otros acabados similares. Se emplea algún equipo menor (fresadoras, lijadoras y taladros de mano), conjuntamente con prensas para gavetas y muebles cuadrados, etc. En este departamento se agregan materias primas, tales como: colas y adhesivos, tornillos, bisagras, tiradores, puntillas, cerraduras y se consumen materiales abrasivos (lijas).

El proceso de **pintura** cuenta con una brigada especializada en un acabado aplicado con pistolas en varias etapas: una primera etapa (imprimación), lijado posterior a la primera mano, segunda mano de pintura y bruñido a mano del mueble. La aplicación de los barnices y lacas (nitrocelulósicas) se lleva a término en capillas. El resto del trabajo de lijado o pulido se efectúa a mano con equipos menores. En esta etapa del proceso se emplean materiales tales como: lacas, pastas de pulir y lana de acero

En el proceso de **embalaje** se les aplica a los muebles una envoltura utilizándose cinta adhesiva, papel kraff y plástico burbuja.

En el proceso de **Tapicería** se realiza el revestimiento de los muebles con tejidos, telas plásticas o cueros. Los materiales que se emplean son muy disímiles y responden a la calidad del tapizado, pueden ser tejidos de fibras naturales o sintéticas, cueros, materiales plásticos, sisal, henequén, huata, pegamento, cordones, clavos de decorar, espumas de caucho o sintéticas, etc.

En el mismo se emplean máquinas de coser, de cortar, de poner presillas, de hacer muebles y de poner grampas. Con este procedimiento se realizan tanto muebles de madera como de metal. Es de destacar que en cualquier departamento pueden terminarse los productos, éstos se facturan y se realiza su entrega al cliente.

Descripción del proceso productivo del establecimiento metal.

El establecimiento de producción de metal cuenta con un jefe de establecimiento, un especialista en costo, un tecnólogo y dos brigadas productivas y cada una cuenta con un jefe de brigada. El proceso productivo se comienza con el corte del metal en piezas, los cuales son extraídos con anterioridad del almacén de materias primas. Para la realización de dicho proceso cuenta con la brigada de **maquinado**, la cual se encuentra capacitada para desarrollar las siguientes operaciones: corte, cepillado, doblado, achaclado, barrenado, soldadura y escareado. Para que se puedan realizar dichos procesos se requiere de la utilización de equipos, tales como: cortadora, dobladora, taladros, prensas, escareadora entre otros.

El **acabado** del producto se realiza a través de tres procesos fundamentales pintura y ensamble, tapicería y finalmente el embalaje. El proceso de pintura se realiza a pistolas de forma automatizada, para ello se utiliza materiales como: pintura, disolvente y aceites, una vez pintada las partes del mueble se procede al ensamble. En el caso de que el diseño del producto requiera del tapizado se realiza el proceso descrito anteriormente.

2.3.2 Registro de los costos y gastos.

Para el registro de los costos la empresa tiene habilitada, de acuerdo con el Manual del Sistema de Contabilidad para las empresas dentro del Ministerio de la Industria Ligera, los siguientes niveles de análisis:

- Cuentas de control
- Subcuentas
- Elementos de costo y gastos
- Subelementos
- Centros de costos

La cuenta control de costos permite identificar el carácter directo, indirecto o ajeno de los mismos según los procesos en que éstos se originan. La cuenta control muestra la primera agrupación de los gastos en:

- Producción Principal en Proceso
- Costos Indirectos de Producción
- Gastos generales de dirección

- Gastos de distribución y venta
- Otros gastos

Posteriormente se profundizará en el contenido de cada cuenta control mencionada anteriormente.

Subcuentas: Son los análisis de las cuentas.

Elementos del gasto: Es un concepto económico asociado al gasto que permite la cuantificación de los recursos materiales, laborales y monetarios para un período en el conjunto de la actividad empresarial.

Los elementos indican los conceptos de los gastos según su naturaleza. Esta forma de agrupación sigue como criterio reunir los gastos en diferentes grupos de acuerdo con su homogeneidad económica. La agrupación de los gastos por elementos crea las premisas para establecer conciliaciones entre las diferentes categorías del plan como las de producción, costo, abastecimiento técnico material, trabajo y salario.

Los elementos que se establecen dentro del Ministerio de la Industria Ligera para el registro se encuentran los siguientes:

- Materias primas y materiales
- Combustible
- Energía
- Salarios
- Seguridad social
- Amortización
- Otros gastos monetarios

Materias Primas y Materiales: Se incluyen materias primas, materiales básicos, auxiliares y semielaborados consumidos, además, de recargos comerciales, mermas y deterioros dentro de las normas establecidas.

Para registrar el costo de los materiales consumidos se parte de la información recopilada del vale de salida y vale de devolución del almacén (documentos establecidos por el Sistema Nacional de Contabilidad).

Combustible: Se incluyen todos los gastos originados en el consumo de los diferentes combustibles empleados en la fábrica con fines tecnológicos, auxiliares o

de servicio. Para registrar este elemento se parte de la información recopilada en los vales de salida del almacén y tarjetas magnéticas.

Energía: Está constituido por todas las formas de energía adquiridas de terceros, destinadas a las necesidades tecnológicas y las restantes demandas .El costo de la energía se registra sobre la base del importe que refleja la factura que cobra la Empresa Eléctrica a la entidad, luego se establece un coeficiente para cada área según el consumo energético.

Para el establecimiento madera 43%, establecimiento metal 32%, mantenimiento 9%, Dirección Comercial 1% y Dirección general 15%.

Salarios: Se incluyen todas las remuneraciones que se realizan a los trabajadores a partir del fondo de salario, comprende salario básico, vacaciones acumuladas, primas y plus salarial. Este elemento tiene los siguientes sub-elementos:

- Salario devengado de los obreros de la producción.
- Vacaciones acumuladas.(Obligación que tiene la empresa de crear una reserva para cuando el trabajador haya trabajado once meses y descanse un mes, se establece 9.09% del salario devengado.)

Seguridad social: Gastos originados por la aplicación al salario de las tasas aprobadas por la seguridad social y los pagos por este concepto que asuma la empresa.

Amortización: Incluye los gastos calculados a partir del valor inicial de los medios básicos al aplicarle la tasa de amortización establecida.

Otros gastos monetarios: Se incluyen entre otros, los gastos por comisiones de servicios, impuestos, estipendios, pasajes, pagos por servicios productivos y no productivos.

Subelementos: Constituyen el análisis de los elementos.

Dentro de los sub-elementos que se establecen en la Instrucción Ramal de costos para la industria del mueble pueden mencionarse los siguientes:

- Materias primas fundamentales
- Materiales de oficina
- Piezas de repuestos
- Piezas partes de equipos

- Costos de adquisición
- Diesel directo
- Energía.
- Salario devengado por los trabajadores..
- Vacaciones de los trabajadores indirectos.
- Seguridad Social (12.5%).
- Seguridad Social pagada
- Impuesto sobre la fuerza de trabajo (25%).
- Amortización
- ISO 9000 (Se registran los costos de calidad de manera general)
- Auditorías y CANEC

Centro de costo: Es una unidad o subdivisión mínima en el proceso de registro contable en la cual se acumulan los gastos de la actividad que se trate a los fines de facilitar la medición de los recursos utilizados y los resultados económicos obtenidos. La determinación de los centros de costos debe hacerse centrando la atención en los objetivos a lograr con la información que ellos proporcionan. Pueden coincidir con la estructura organizativa, con los procesos, con los productos, etcétera.

Atendiendo al carácter directo o indirecto de los recursos que se acumulan, los centros de costos se clasifican también en directos e indirectos.

Los centros de costo directos, en los cuales se registran los recursos de la producción básica, se controlan mediante la cuenta control de Producción principal en proceso.

Los centros de costos que acumulan costos indirectos inherentes al proceso productivo se controlan mediante la cuenta de Costos indirectos de producción, mientras que los centros de costo indirectos, que acumulan gastos de la actividad administrativa, se controlan por la cuenta Gastos generales de dirección y centros de costos que intervienen en la conservación, distribución, entrega, etc. de la producción terminada, son controlados por la cuenta Gastos de distribución y ventas.

Determinación de los centros de costos en la empresa objeto de investigación.

La medición de la eficiencia del proceso productivo y su administración requiere la creación dentro de las cuentas de la Contabilidad que correspondan, de centros en los cuales registrar los gastos reales en que incurre la empresa, debidamente agrupados conforme a su origen o destino y analizados según su naturaleza.

La creación de los centros de costos para esta empresa ha sido el resultado del estudio de la estructura organizativa, así como el proceso de producción, según la documentación técnica, a partir de lo cual se analizó el Reglamento para la planificación, cálculo y registro de los costos de producción.

En cuanto a la codificación se ha adoptado un código compuesto de cinco dígitos, cuya significación de izquierda a derecha es como sigue:

Primer, Segundo y Tercer dígito: Para identificar el área productiva a nivel de establecimiento.

Ejemplo: 101 Establecimiento productivo de madera.

 102 Establecimiento productivo de metal.

Cuarto y quinto dígito: Para identificar el taller dentro de las plantas productivas.

Ejemplo: 101.10 Aparato 1

 101.11 Aparato2

 101.12 Pintura

 101.13 Ensamble o Banco y Embalaje

 101.14 Tapicería

 102.15 Maquinado

 102.16 Acabado

La codificación de los centros de costos se vincula con las cuentas de la contabilidad en la siguiente forma:

Centros de Costos

Del 10 al 16

Del 17 al 22 excepto el 19

Del 23 al 27

Del 29 al 30

Los 19,28, 31

Pertenecen a la cuenta

Producción principal en proceso

Costos indirectos de producción

Gastos generales de dirección

Gastos de distribución y ventas

Otros gastos

Descripción del contenido de las cuentas antes mencionadas.

Producción principal en proceso.

Representa el costo acumulado de las producciones definidas como principales y que no han sido concluidas al finalizar el período. En esta cuenta se registran los gastos incurridos en la producción principal de bienes o de servicios. Comprende los gastos propios de los departamentos relacionados con la producción principal que, de acuerdo con el sistema de costo se debitan a costo real directamente a esta cuenta. También comprende la proporción de los gastos, de los departamentos de servicios que se transfieren de la cuenta Costos indirectos de producción. A partir de los importes de esta cuenta se determina el costo de la producción principal de la entidad, tanto de aquella parte que ha sido terminada durante el período, como de la parte que queda en proceso.

El costo de la producción terminada se traslada a costo predeterminado. Al finalizar el período contable queda la diferencia entre el costo real y el predeterminado, esta se transfiere a la cuenta Costo de ventas, subcuenta que corresponda. A los efectos de la presentación de esta cuenta en los Estados Financieros, el saldo de la misma debe reflejar el costo real de la producción industrial no terminada al cierre del período que se reporta.

Costos indirectos de producción.

Comprende los importes de los costos que se incurren en las actividades asociadas a la producción, no identificables con un producto o servicio determinado. Incluye los gastos de las actividades de mantenimiento, almacenamiento de los materiales, transporte de la materia prima, reparación corriente y explotación de equipos, dirección de la producción, control de calidad, amortización de activos fijos tangibles de la producción y de servicios auxiliares a ésta, entre otros. También se debitan a esta cuenta conceptos de gastos, tales como: salarios de técnicos y dirigentes de la producción no vinculados a un producto o servicio, contribución a la seguridad social de los trabajadores y pagos por subsidios a corto plazo de los trabajadores directos e indirectos de la producción, mantenimiento, reparaciones corrientes y amortización de instalaciones productivas, gastos de protección del trabajo en las áreas

productivas, desgastes de útiles y herramientas , gastos de preparación y asimilación de la producción , gastos de investigación y amortización de gastos diferidos , entre otros. Incluye, además, los impuestos por la fuerza de trabajo de los salarios indirectos, incluidos en esta cuenta de acuerdo con las disposiciones vigentes. Se debita también por la pérdida por paradas improductivas imputables a la organización y dirección del proceso productivo. Se acredita por las devoluciones al almacén de materiales, piezas y producciones para insumo no utilizadas y al final de cada mes, por la transferencia de su saldo a la cuenta de Producción principal en proceso.

Para la cuenta Costos indirectos de producción se definen los siguientes centros de costos en la empresa objeto de investigación:

17 Madera Indirecto

18 Metal Indirecto

20 Mantenimiento

21 Almacenes

22 Aseguramiento

En el centro de costo madera indirecto se incluyen los gastos de salarios del jefe de establecimiento, de la especialista de costo y de la tecnóloga, de él se contemplan la seguridad social (12.5%), la seguridad social pagada, las vacaciones y el impuesto sobre la fuerza de trabajo (25%) todo lo anterior se encuentra de acuerdo a las regulaciones vigentes. También incluye gastos por concepto de depreciación de los equipos productivos, de consumo de energía y por la utilización de materiales indirectos.

En el centro de costo metal Indirecto se incluye los mismos gastos que en el centro de costo anterior, pero en este caso referentes a la producción de metal.

En el centro de costo mantenimiento se incluye los gastos de las actividades de mantenimiento y reparación de los equipos vinculados a la producción, en él se incurren gasto de salario (de la seguridad social, vacaciones y el impuesto sobre la fuerza de trabajo) de los trabajadores que laboran en dicha actividad y el consumo de energía, además de la depreciación de los equipos que se utilizan para brindar dichos servicios.

En el centro de costo almacenes se registran los gastos por concepto de almacenamiento de materiales, el salario del personal y el consumo de energía.

En este centro de costo se registran los recursos gastados en: prestación de servicios de los mantenimientos constructivos y automotor, en la gestión de las compras de los recursos materiales, así como la administración de los comedores. Incurriéndose en gastos por concepto de salarios, combustible y depreciación. Es importante resaltar que los recursos registrados en este centro de costos deben ser redistribuidos en diferentes cuentas tales como: Costos Indirectos de Producción, Gastos de Administración y Otros gastos

Al final del período, el total de los Costos indirectos de producción, Mantenimiento, Almacenes y Aseguramiento son prorrateados tomando el porcentaje de estructura del salario básico de los obreros de la producción.

Gastos de distribución y ventas.

Se registran en esta cuenta los gastos en que se incurren relacionados con las actividades posteriores a la terminación del proceso productivo, destinados a garantizar el almacenamiento, entrega y distribución de la producción terminada, asumidos por la entidad y contenidos en el precio de venta.

Los gastos registrados en esta cuenta se analizan en los elementos establecidos en el sistema de costo. El saldo de esta cuenta se cancela al concluir el período económico contra la cuenta 999-Resultado, antes de la emisión de los Estados Financieros.

Los centros de costos pertenecientes a esta cuenta son:

29 Comercial Lidex

30 Comercial Habana

Comercial Lidex es la encargada de comercializar los productos en el territorio. En este centro de costo se registran los gastos de conservación de la producción terminada y de salario del personal encargado de la comercialización y del almacenamiento de los productos terminados.

Comercial Habana se dedica a la comercialización con la corporación DUJO. Registrándose gastos por concepto de salario, dietas y combustible.

Gastos generales y de administración.

Incluye el importe de los gastos que se incurren en actividades de administración de la entidad. Esta cuenta se debita por gastos de oficina (teléfonos, telégrafos, correos, consumos de materiales, electricidad, etc.); depreciación de los activos fijos tangibles de las actividades generales y de administración, por el mantenimiento y reparación corriente de las instalaciones y equipos de uso general, gastos generales de protección del trabajo y preparación de cuadros, además del salario del personal que labora en la dirección y administración de la entidad de acuerdo a las disposiciones vigentes, también se debita por las pérdidas de paradas improductivas imputables a la organización y dirección de las entidades y se acredita al final del año cancelándose su saldo contra la cuenta 999-Resultado, ante la emisión de los estados financieros.

Los centros de costos asociados a esta cuenta son:

23 Dirección General

24 Dirección de Gestión de la Calidad

25 Dirección Económica Financiera

26 Dirección de Recursos Humanos

27 Grupos de Agentes

En el centro de costo de dirección general incurre en los gastos de oficina, teléfonos, correos, consumo de materiales, electricidad, depreciación de los equipos tales, como: fotocopiadoras, computadoras, escáner etcétera, además de los gastos de salario (seguridad social, vacaciones e impuesto sobre la fuerza de trabajo) del Director general, secretaria, del jurídico y el informático.

El centro de costo gestión de la calidad es el encargado de garantizar, controlar y supervisar la calidad de los productos que se elaboran, así como su diseño. En él se incluyen gastos por concepto de electricidad, depreciación de las computadoras, escáner, aire acondicionado y demás equipos, sin dejar de mencionar los salarios del Director del Sistema de Gestión de la Calidad, secretaria, tecnólogo, diseñador, documentadora, auditora y una especialista en normalización y meteorología de la calidad. Esta cuenta refleja los costos relacionados con el control de la calidad y el

laboratorio químico, los cuales deben reflejarse en la cuenta costos indirectos de producción.

El centro de costo Dirección Económica Financiera es responsable de procesar, registrar, analizar, controlar e informar toda la información contable de la empresa, además se incluyen gastos por consumo de energía, depreciación de todos los medios básicos que posee (mesas, sillas, computadoras, impresoras), también incurre en gastos de salario del sub-director económico, de la especialista en planificación y precio, especialista en cobros y pagos, especialista en costo, etcétera.

El centro de costo de Recursos Humanos controla, supervisa y capacita la mano de obra. También incurre en gastos de energía, depreciación y salario del Director, del técnico de OTS, la especialista en la elaboración de la nomina entre otros.

El centro de costos de agentes es el responsable de la seguridad y protección de la empresa, se encuentra conformado por el personal del cuerpo de protección y vigilancia (CVP) e incurren en gastos de electricidad y salario de todo el personal que labora en él.

2.3.3 Cálculo del costo de producción.

Para iniciar el proceso productivo descrito anteriormente el departamento técnico productivo emite una orden de producción con la descripción del trabajo y la cantidad de unidades a producir, destino y fecha de comienzo de la producción. El único propósito de este documento es poner el pedido en proceso, pues en el no se registra ningún otro tipo de información adicional.

Costo de materiales directos

Los materiales que se solicitan al almacén por medio de la solicitud de materiales, los demandan los jefes de brigadas basándose en la norma de consumo para la cantidad de muebles a producir con su respectiva orden de producción.

Estos materiales salen del almacén amparados por el vale de entrega o devolución, el cual detalla únicamente el centro de costo al que van dirigidos.

Puede existir también el vale adicional que es autorizado por el director de la fábrica en el caso que el material se necesite por encima de la norma o no existe en la misma.

En la parte contable, el gasto por concepto de materiales, es registrado en la cuenta donde se clasifican cada centro de costo de acuerdo a la agrupación con que cuenta la Empresa.

Costo de mano de obra directa y costos indirectos

En cuanto a los costos por concepto de mano de obra directa se contabiliza en la cuenta Producción Principal en Proceso, según los reportes individuales de trabajo, modelos que llevan diariamente los jefes de brigada de los obreros que están directamente vinculados a la producción, con las incidencias de la jornada laboral. El resto del costo de salario ya sea de los trabajadores indirectos o del tiempo inactivo de los obreros directos a producción se contabiliza en la cuenta Costos Indirectos de Producción, junto a los gastos por concepto de materiales auxiliares, combustible, energía, amortización, salarios, seguridad social y otros gastos monetarios.

Documentación del Sistema.

Existe control sobre la producción en proceso, partiendo que se lleva un inventario continuo por cada centro de costo.

El tecnólogo de la producción confecciona los modelos IL-S363 Inventario continuo de procesos, el IL-S365 Inventario físico de procesos y el IL-S386 Resumen mensual del movimiento de procesos, que posteriormente se envía a la especialista en costo para calcular el costo de producción, valorar inventarios de productos en procesos y de la producción terminada, así como realizar el análisis de las desviaciones por cada elemento del gasto. A continuación se detallan los objetivos, frecuencia y distribución de la documentación establecida por el Ministerio de la Industria Ligera, para el cálculo del costo de producción empleando un sistema de costo por proceso.

Modelo IL-S 363 Inventario continuo de procesos.

Objetivo:

- Conocer en todo momento la existencia en proceso de cada producto, en cada departamento.

Frecuencia y distribución:

Se emite en el área de control de proceso-establecimiento, para cada producto que se procesa en cada departamento.

Original: Control de proceso-establecimiento. (Área de Producción)

Modelo IL-S 365 Inventario físico de procesos.

Objetivo:

- Informar por cada departamento, la existencia según conteo físico, de cada producto en proceso, desagregada por operaciones y clasificada según se encuentre en cada operación: sin procesar, en proceso o terminadas sin trasladar.

Frecuencia y distribución:

Se emite por el designado para efectuar el conteo físico de las existencias en el departamento, al final de la jornada de producción del último día de cada mes.

Original: Control de proceso del establecimiento. (Área de producción)

Duplicado: Área emisora

Modelo IL-S 386 Resumen mensual del movimiento de procesos.

Objetivo:

- Mostrar el movimiento físico mensual del proceso de cada producto, por centro de costo, con expresión del inventario físico de fin de mes, clasificado según la fase en que se encuentra, así como la diferencia objeto de ajuste.

Frecuencia y distribución:

Se emite por control de proceso del establecimiento, al cierre de la producción del mes.

Original: Área de costo.

Duplicado: Jefe de producción del establecimiento.

Triplicado: Centro emisor.

Este modelo brinda la siguiente información: identificación de la empresa, centro de costo, fecha, posee un número consecutivo en que se archivan cada uno de los documentos, firma y nombre de la persona que lo confeccionó, así como del que lo revisó y se reflejan los diferentes productos que se elaboran en el centro productivo para el cual está habilitado este documento. Utilizando la técnica de inventario continuo se determina el saldo final (por unidad física) de cada centro de costo de la siguiente manera:

Saldo inicial

+ Entradas

- Salidas (terminadas y transferidas)

= Saldo final (en proceso final según inventario continuo)

Para las Salidas (terminadas y transferidas) de un centro de costo a otro se utilizan las siguientes claves:

Clave1: Inter. Departamental o centro de costo (por la transferencia de un centro de costo a otro o de un proceso a otro).

Clave2: Inter taller (por la transferencia entre los establecimientos) (que en este caso son madera y metal).

Clave3: Producción para insumo (producción cooperada entre áreas de responsabilidad).

Clave4: Producción terminada (IL-15 donde se reporta la producción terminada lista para la venta).

Clave5: Baja. (Productos que se le dan de baja porque no reúne con los parámetros de calidad y que son detectados por la inspección).

El controlador de la calidad en el momento que se inspecciona la producción en proceso y la producción terminada, detecta los productos con defectos, los declara en el documento de Productos no Conformes del Sistema de Gestión de la Calidad, aquí se determina si puede ser procesada o no. En caso de que estas producciones necesiten ser reprocesadas para corregir los daños, se le adicionan los recursos necesarios y se le da el mismo tratamiento contable que el resto de la producción buena.

Tratamiento contable:	Parcial	Debe	Haber
Producción principal en proceso		xx	
Inventario de Materiales			xx
Nomina por pagar			xx

En caso de que no lleve reproceso(dañada) se refleja en la clave 5 del modelo Resumen Mensual del Movimiento en Proceso descrito anteriormente se traslada al

almacén de productos terminados, en el área de productos no conformes y el tratamiento contable es igual que el de la producción terminada buena.

Tratamiento contable:	Parcial	Debe	Haber
Producción terminada		xx	
Producción en proceso			xx

Como deficiencia se puede señalar que no separa el costo de producción de las unidades dañadas y el costo de reproceso de las unidades defectuosa, de los restos de la producción buena, facilitando el análisis del costo de los fallos por estos conceptos

Al final del período empleando la técnica de inventario físico se determina en que situación se encuentra el saldo final. Este saldo final se presenta de la siguiente manera:

- Sin procesar: Se refiere al inventario que todavía no se ha aplicado trabajo alguno.
- En proceso final: Se refiere al inventario que al final del período aún no se ha terminado, al cual se le establece un grado de terminación en cuanto a materiales directos y costos de conversión.
- Terminadas sin trasladar: Se refiere al inventario que ha concluido su terminación, pero que todavía no se ha trasladado al próximo proceso o al almacén de productos terminados.

En las claves anteriores se anotan las unidades físicas reflejadas en el modelo IL-386. Estas cantidades se valoran según ficha de costo para determinar el valor del inventario final, en cada período.

IL- 732 Valoración de los inventarios de los productos en proceso.

Objetivo:

- Valorar a costo predeterminado el saldo final según inventario físico descrito en el modelo anterior, es decir, se valoran los inventarios en proceso y terminado sin trasladar en cuanto a los materiales directos y el costo de conversión (mano de obra directa y costos indirectos de producción) en caso de un proceso posterior al primero se valoran los costos recibidos de los procesos anteriores. Esta valoración del inventario final se hace para cada producto y por cada centro de costo.

Frecuencia y distribución:

Se emite mensualmente en el área de costo.

Original: Centro emisor.

Este documento sirve de base para confeccionar el IL-373 Predeterminación del costo de producción y el modelo CA-03 Informe de costo.

IL-373 Predeterminación del costo de producción

Objetivos:

- Valorar a costo predeterminado toda la producción del mes, para cada elemento del gasto.

Frecuencia y distribución:

Se emite mensualmente en el área de costo.

Original: Centro emisor.

Para determinar el costo de la producción se valoran las unidades equivalentes en cuanto a materiales y costos de conversión para el período que se analiza y se multiplican por la ficha de costo, obteniéndose el costo predeterminado de toda la producción por cada elemento de gasto (materiales directos, salarios directos y costos indirectos de producción) para cada producto y centro de costo. Para determinar las unidades equivalentes se emplea el método primeras que entran primeras en salir (PEPS) de esta forma se depura el trabajo realizado en periodos anteriores del período actual.

La Ficha de Costo parte del plan de materiales a utilizar en la producción para cada producto, incluye centro de costo que procesará el producto, nombre de los materiales necesarios a incluir en el proceso productivo, nombre del cliente, nombre del producto, código, unidad de medida, norma y los precios en moneda nacional y en divisa como sus importes correspondientes.

Simultáneamente en el departamento de recursos humanos se realiza un análisis del gasto de salario, que incluye centro de costo, puesto de trabajo, grupo salarial, tarifa, norma e importe de los obreros que según lo planificado realizarán el trabajo.

Para determinar el costo indirecto de producción asociado a cada producto se establece un coeficiente de \$0.6241666 por cada peso de salario básico previsto a gastar en la ficha de costo.

Este coeficiente de los costos indirectos de producción se confeccionó de forma directiva por el Ministerio de la Industria Ligera. Este no se analiza por cada concepto (mantenimiento, almacenes y aseguramiento) contemplado dentro de los costos indirectos de producción.

MH-03 Informe de costo

Objetivo

Determinar la variación que existe entre el presupuesto de gastos (según modelo IL-373) y lo realmente gastado (según submayor de gastos por elementos y centro de costos.)

Frecuencia y distribución:

Se emite mensualmente por el área de costo, con la siguiente distribución:

Original: Jefe de establecimiento.

Duplicado: Sub-director económico.

Este análisis se realiza para los elementos de gastos directos (materiales y mano de obra) de cada establecimiento y centro de costo, tiene como deficiencia que no se desglosa por producto.

Por otra parte es importante resaltar que se calcula un costo total por establecimiento y un costo unitario promedio para los productos de madera y metal, lo cual no es factible en la industria del mueble, debido a los diferentes diseños y complejidades de cada uno de los productos elaborados.

Deficiencias Detectadas:

Estos modelos no suministran información alguna sobre los costos de calidad, por lo que no se conocen los recursos invertidos en trabajar con la prevención y evaluación de estos costos, así como tampoco se conoce cuanto cuesta la mala calidad (fallos internos y fallos externos).

2.4 Situación actual de los costos de calidad y de las medidas no financieras en la Empresa Lidex “Camilo Cienfuegos” de Ciego de Ávila.

2.4.1 Características de la situación actual del SGC y de los costos de calidad.

En el país han sido seleccionadas un grupo de empresas con el fin de lograr la integridad de los resultados teniendo en cuenta el nuevo sistema de dirección “ El Perfeccionamiento Empresarial ”. Dentro de este grupo se encuentra la Empresa de Muebles Lidex “Camilo Cienfuegos ” de Ciego de Ávila.

El Sistema de Gestión de la Calidad fue implantado en la empresa objeto de investigación el 17 de marzo de 2003 para lo cual se contó con la asesoría en sus inicios de Consultoría ANEC (CANEC) y posteriormente con el Centro de Tecnología y Calidad SA de España. Desde el 21-25 de junio de 2004 se desarrolló la primera auditoria interna a los 10 procesos arrojándose los siguientes resultados: 165 notas, 141 no conformidades y 24 observaciones. Dentro de los problemas detectados más relevantes son: no existencia de evidencia documentada a las no conformidades con la profundidad que lo requiere; no existe evidencia del análisis de la capacitación; e insuficiente seguimiento de medición del Sistema de Gestión de la Calidad.

Posteriormente del 16 al 18 de febrero de 2005 la desarrolló la segunda auditoria interna de los 10 procesos arrojando los resultados siguientes: 37 notas, 26 no conformidades y 11 observaciones. Dentro de los problemas relevantes se detectaron: poca capacitación e insuficiencia en la medición de evaluación del

desempeño en cada uno de los procesos. Inherente a estos controles estuvo en el mes de abril de 2005 la primera auditoría interna del Centro de Tecnología y Calidad (CTEC) perteneciente al SIME-Cuba.

Para desarrollar la actividad de la calidad de la dirección de Gestión de la Calidad y Desarrollo se estructura así: un Director General, al cual se subordinan tres especialistas de la calidad; un especialista en normalización de la calidad, un especialista de la calidad que se encarga de la implantación y mejora la documentación y otro especialista de la calidad que es encargado de inspeccionar las materias primas recibidas al cual están subordinados dos controladores de la calidad ya sea en la producción de muebles de madera y de metal y una química y analista que inspecciona los productos químicos. En el **anexo 11** muestra la estructura organizativa del SGC.

Muebles Lidex ha identificado todos sus procesos y gestiona el conjunto de la organización como un sistema de procesos interrelacionados. Con este enfoque se puede aplicar los esfuerzos en la optimización de los procesos que aportan valor al cliente o que están relacionados con la identificación y satisfacción de sus necesidades.

Descripción de los Procesos y Documentación básicos utilizados en el Sistema de Gestión de la Calidad.

El Sistema de Gestión de Calidad implantado en la empresa objeto de investigación define diez procesos, para la captación de los datos primarios se establecen 15 procedimientos generales, en los cuales se relacionan por registros. En la documentación se estila la siguiente codificación para identificar el Procedimiento General (PG):

0000: Los dos primeros se identifican con las letras PG y los dos restantes para identificar el procedimiento que se trata. Para cada Procedimiento General se establecen una serie de registros identificados por 7 dígitos de la siguiente manera como se muestra en el **anexo 12** Documentación del sistema de gestión de la calidad

-Los tres primeros dígitos (R 00) indican que se tratan de registros,

- Los dos siguientes dígitos (00) indican el procedimiento general al cual se asocian,
- Los dos últimos (00) indican el número consecutivo de la documentación.

La documentación de Sistema de Gestión de la Calidad es de obligatorio cumplimiento, esta es objeto de auditar por las verificaciones tanto internas como externas y la no aplicación de alguna de ellas implica la no conformidad. El sistema admite cambios, modificaciones mediante la documentadora del SGC lo cual se refleja en la Hoja de Cambios(R 00-01-05).

A continuación se detallan los procesos identificados por el Sistema de Gestión de la Calidad.

El sistema de Gestión de la Calidad es aplicable a: producción y comercialización de Muebles Metálicos, producción y comercialización de Muebles de Madera, todos los procesos necesarios para dar cumplimientos a los requerimientos establecidos.

Responsabilidades del sistema de Gestión de la Calidad por parte de los gestores de la calidad se definen en el **anexo 13**

Proceso 1

- Gestión del Diseño y Desarrollo: El responsable es el Director Gestión de la Calidad y Desarrollo. El propósito del proceso es gestionar el diseño y desarrollo de productos que satisfagan los requisitos establecidos. Comienza con la planificación del diseño y termina con la validación del diseño.

Proceso 2:

- Planificación y Control de la Producción. El responsable es el Director de Gestión de la Calidad y Desarrollo. Su propósito es asegurar de forma permanente la fabricación de productos que cumplan los requisitos establecidos. Comienza con elaboración de los programas de producción y termina con la entrega de productos terminados al Proceso de Gestión de la Comercialización.

Proceso 3:

- Producción Muebles Metálicos. El responsable es el Director de Unidad Empresarial de Base Fábrica de Muebles de Metal. Su propósito es garantizar de manera constante la realización de muebles de metal que cumplen con los requisitos establecidos. Comienza con la recepción de documentación que rige la actividad y termina con la entrega del producto terminado al Proceso de Gestión de la Comercialización.

Proceso 4:

- Producción de Muebles de Madera. El responsable es el Director de Unidad Empresarial de Base de la Fábrica de Muebles de Madera. Su propósito es garantizar de manera constante la realización de muebles de madera que cumplen con los requisitos establecidos. Comienza con la entrega al Tecnólogo del proceso de producción de la documentación que rige la actividad y termina con la entrega al almacén del mueble terminado.

Proceso 5:

- Gestión de la Comercialización. El responsable es el Director Unidad Empresarial de Base Comercializadora. Su propósito es garantizar la venta y entrega de los productos. Comienza con la solicitud de oferta donde se recogen los requisitos y necesidades de los clientes y la Recepción de fichas para la elaboración de precios e incluye la contratación de los productos y almacenamiento. Termina con la entrega de los productos según lo establecido en el contrato.

Proceso 6:

- Gestión de los Recursos Humanos. El responsable es el Director de Recursos Humanos, así como de evaluar la eficacia y el desempeño del mismo. Su propósito es garantizar la aplicación de la Política Laboral, Seguridad Social y Salarial de la Organización Empresarial y el reclutamiento, selección y capacitación de todos los trabajadores de la Organización. Comienza con la identificación de las necesidades de personal en cada uno de los procesos y termina cuando se garantiza la preparación, atención, Seguridad y Salud.

Proceso 7:

- **Gestión Económica Financiera.** El responsable es el Director Económico Financieros propósito es planificar los recursos financieros, la asignación y el control de los mismos.

Contabilizar y Registrar los hechos Económicos Diarios y Garantizar la entrega de toda la documentación a los organismos e instancias superiores. Comienza con la contabilización de los hechos económicos y contables diarios e incluye todos los subsistemas establecidos en el Sistema Nacional de Contabilidad (SNC), según Manuales Generales de Procedimientos de la Industria Ligera (Tomos I al VIII). Termina con el Resultado de los Estados Financieros y otras informaciones y entrega de los mismos a los diferentes niveles correspondientes.

Proceso 8:

- **Aseguramiento de la Calidad.** El responsable es el Director de Gestión de la Calidad y Desarrollo. Su propósito es garantizar de manera constante la entrega de productos que cumplan con los requisitos establecidos. Comienza con la elaboración de la documentación que rige la actividad y termina con la inspección final y control del producto no conforme.

Proceso 9:

- **Gestión de las Compras y los Servicios.** El responsable es el Director Unidad Empresarial de Base Aseguramiento y Servicios. Su propósito es garantizar la compra de recursos materiales y el aseguramiento de los servicios para certificar el cumplimiento de los requisitos establecidos y la correcta ejecución de las actividades de cada uno de los procesos. Comienza con la solicitud de recursos materiales y/o servicios de los diferentes procesos y termina con la entrega a cada proceso de los recursos materiales y/o la ejecución del servicio solicitado.

Proceso 10:

- **Análisis y Mejora.** El responsable es el Director General. Su propósito es instaurar las acciones necesarias para el logro de la Mejora Continua del Sistema de Gestión de la Calidad y su eficacia. Comienza con la Planificación de:

Auditorías Internas de la Calidad.

Revisión del Sistema por la Dirección.

No termina, continúa con el paso a niveles superiores de calidad con la revisión continua de la Política y los Objetivos de la Calidad.

En el SGC se define para cada proceso el procedimiento general PG que proceda en cada caso como se muestra en el **anexo 14**

Valoración Actual de los Costos de Calidad.

En la actualidad a través de varias investigaciones (Trabajo Diploma) se ha logrado el diseño y la validación para el cálculo de los costos de calidad.

La documentación del SGC no recoge la información referida a los recursos empleados en las tareas de calidad para cada uno de los procesos, por lo que se han diseñado e implementado la siguiente documentación para facilitar el cálculo de los costos de calidad:

- Reporte individual de desechos de materiales (Abadal, 2003)
- Informe de costos tangibles de no calidad. Producción dañada (Abadal, 2003)
- Informe de costos tangibles de no calidad. Producción defectuosa (Abadal, 2003)
- Reporte diario de tareas y datos asociados a los costos de calidad (Yera y Diaz, 2004)
- Informe detallado de los costos de calidad por elementos de gasto. (Meyvis, 2006)
- Informe condensado de los costos de calidad (Meyvis, 2006)

A partir de estos modelos en la empresa se calculan los costos de calidad mensualmente y sus resultados se discuten a nivel de cada proceso y a nivel de toda la organización.

En los procedimientos del cálculo de los costos de calidad no se contempla la información referida a las medidas no financieras por lo que no se puede retroalimentar la información de dichos costos como demandan los diferentes responsables en cada uno de los procesos.

A continuación se detalla la situación que presenta la empresa en cuanto a la utilización de los indicadores no financieros.

2.4.2 Estado actual con respecto a la utilización de medidas no financieras

En la empresa objeto de investigación se utilizan los siguientes indicadores e Índices financieros, analizados para el plan - real en el mes y acumulados, así como la correlación de un período respecto al anterior: Producción Bruta (valor), Producción Mercantil (valor), Ventas (valor), Promedio de trabajadores, Productividad, Fondo de Salario, Salario Medio, Costo por peso de Producción Bruta, Costo por peso de Producción Mercantil, Costo por peso de Ventas, Gastos Material por peso de Producción Mercantil, Salario por peso de Producción Bruta, Salario por peso de Producción Mercantil, Salario por peso de Ventas, Ganancia en Producción Mercantil, Ganancia Bruta, Rentabilidad sobre el Costo, Índice de Ventas, Ganancia o Pérdida Neta, Índice de Ganancia sobre Ventas. Estos datos se obtienen del Estado de Ganancia o Pérdida, el Estado de Costos, las nóminas, reporte de fuerza de trabajo, reporte de gastos de materiales, reporte de producción. Estos indicadores forman parte del Sistema de Indicadores Estadísticos Nacional (SIEN) que se emiten mensualmente a la Unión del Mueble.

Además de los indicadores anteriormente mencionados se usan los siguientes indicadores financieros.

I-Razones de Liquidez: Capital de trabajo, Índice de solvencia, Prueba “Ácida” o liquidez inmediata, Prueba “Amarga” o liquidez instantánea

II- Razones de Actividad: Rotación de inventario, Ciclos de inventarios, Rotación de cuentas por cobrar, Ciclo de cobro, - Rotación de las cuentas por pagar, Ciclo de pago, Rotación del activo fijo

III-Razones Endeudamiento: Endeudamiento, Fuentes propias, Fuentes ajenas

IV-Razones de Rentabilidad: Margen de utilidad bruta, Margen de utilidad en operaciones., Margen de utilidad neta, Rendimiento de inversión (Rentabilidad económica), Rendimiento de capital (Rentabilidad Financiera)

Como se aprecia los indicadores que se utilizan en la empresa son inadecuados debido a que:

-Son generales, miden el resultado final obtenido de toda la organización respondiendo a la necesidad de información del SIEN.

- No analizan la situación de los procesos asociados al SGC, para que los gerentes y obreros reciban una retroalimentación de sus esfuerzos.
- Hacen poco uso de medidas no financieras.

2.5 Conclusiones.

- La empresa de muebles Lidex cuenta con un liderazgo dentro de sus competidores.
- La empresa para el cálculo del costo de su producción emplea un sistema de costo por proceso y paralelamente calculan los costos de calidad.
- Quedó demostrado que los indicadores que se utilizan en la empresa son inadecuados.

Capítulo 3

Validación del Cálculo de los Costos de Calidad en Conjunto con indicadores no Financieros

3.1 Introducción

El presente capítulo tiene como objetivo calcular los costos de calidad en conjunto con indicadores no financieros para cada proceso identificado en el Sistema de Gestión de Calidad aplicado en la empresa objeto de estudio.

Para cumplir este objetivo se aplica el procedimiento descrito por Yera y Díaz (2004).

El capítulo se ha estructurado como se muestra en la figura 3.1

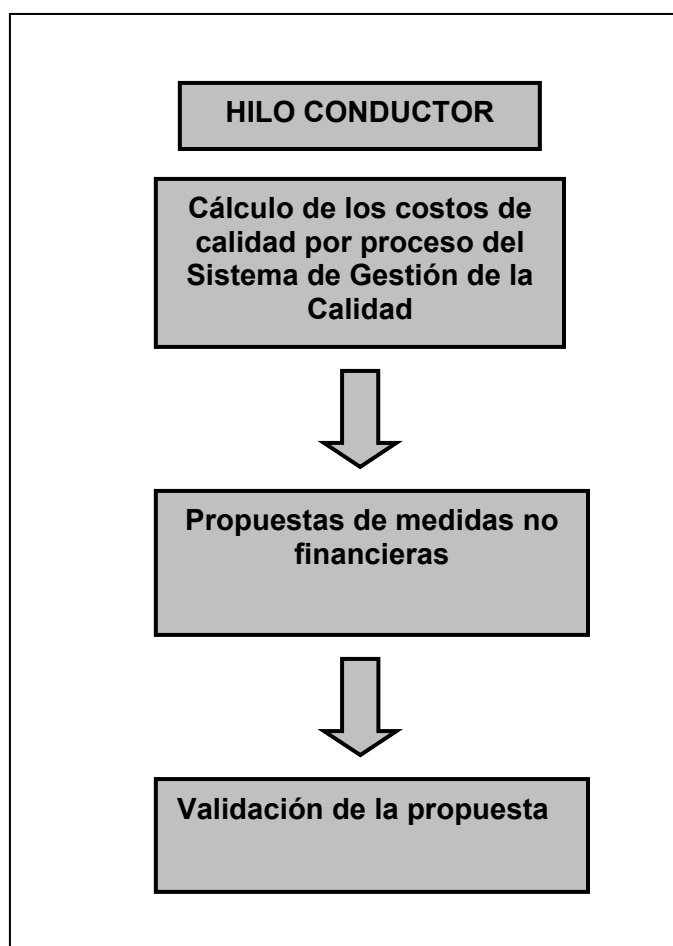


Figura 3.1

3.2 Cálculo de los costos de calidad por procesos del SGG

Para poder cuantificar los recursos invertidos en la gestión de la calidad fue necesario retomar las tareas para estos fines siguiendo el proceso descrito en el trabajo de diploma anteriormente mencionado.

Para calcular los recursos tangibles invertidos en las tareas de prevención, evaluación y fallos internos y externos por cada proceso se tuvieron en cuenta los elementos del costo establecidos en los lineamientos generales para la planificación, registro, cálculo y análisis del costo, lo cual es factible a partir de la información suministrada en el Reporte diario de tareas y datos de calidad. Planteándose la siguiente fórmula general para el cálculo de los costos de calidad

$$C_c = \sum C_m + C_{co} + C_e + C_s + C_{ss} + C_a + C_{og}.$$

Cc- costos de calidad.

Cm- costo de los materiales empleados en las tareas de prevención, evaluación, fallos internos, fallos externos.

Para obtener la información de los recursos invertidos en este elemento se toma la cantidad física consumida realmente en cada una de las tareas por el precio de cada material.

Fuente de información: Reporte diario de tareas, datos de costo de calidad y vale de salida del almacén

Cco- costo de combustible empleado en las tareas de prevención, evaluación, fallos internos y fallos externos.

Para calcular el importe del costo de combustible se toman los kilómetros empleados en cada una de las tareas que lo necesiten por el precio del combustible.

Fuente de información: Reporte diario de tareas y datos de costo de calidad y las hojas de ruta, vales de salida de almacén.

Ce- costo de energía empleada en la prevención, evaluación, fallos internos y fallos externos.

En el cálculo de este elemento para el costo de la producción fundamental se parte del importe de la factura que la empresa eléctrica cobra a la entidad y se distribuye

entre las horas de funcionamiento de los equipos eléctricos. Tomando en consideración este coeficiente se le aplica a las horas que funcionen los equipos eléctricos en cada tarea.

Fuente de información: Reporte diario de tareas y datos de costo de calidad y Reporte de costo de la energía eléctrica de la entidad.

Cs- costo de salario empleado en la prevención, evaluación, fallos internos y externos

Para obtener la información de los recursos invertidos en este elemento se incluyen todas las remuneraciones que se realizan a los trabajadores a partir del fondo de salario, comprende salario básico (horas trabajadas reales por tarifa horaria), otras formas de remuneración tales como: nocturnidad, condiciones laborales anormales, entre otros, a la suma de todos estas formas de pago se les llama salario devengado. Dentro de este elemento también se incluyen las vacaciones (9.09% del salario devengado).

Para calcular el importe del salario correspondiente se toma como base las horas trabajadas en las tareas de prevención, evaluación y en los fallos.

Fuente de información: Reporte diario de tareas y datos de costo de calidad y de las nóminas.

Css- costo de seguridad social empleados en la prevención, evaluación, fallos internos y externos.

Para obtener la información de los recursos invertidos en este elemento se incluyen los gastos originados por la aplicación al salario de las tasas aprobadas por la seguridad social (12.5% del salario devengado más vacaciones, pagos por este concepto que asuma la empresa, pagos por el impuesto de la fuerza de trabajo (25% del salario devengado).

Fuente de información: nóminas.

Ca- costos de amortización empleados en la prevención, evaluación, fallos internos y externos.

Para obtener la información de los recursos invertidos en este elemento se incluyen los gastos calculados a partir del valor de la depreciación de los medios básicos que participan en las tareas de prevención, evaluación y fallos.

Fuente de información: Reporte diario de tareas y datos de costo de calidad y reporte de amortización.

Cog- costo otros gastos empleados en la prevención, evaluación y fallos internos y externos.

Para obtener la información de los recursos empleados en este elemento se incluyen entre otros los gastos por comisiones de servicio asociados a las tareas de calidad, estipendio, pasaje, pagos por servicios incurridos en las diferentes tareas de prevención, evaluación y fallos.

Fuente de información: Reporte diario de tareas, datos de costo de calidad y facturas.

Dentro de este paso se calcula el costo de los fallos internos referidos al proceso de producción entre los que se refieren a la producción dañada (aquella que no cumple con los estándares de producción y/o de calidad, son vendidos por su valor de salvamento o son echados a la basura se sacan de la producción y no se realiza ningún trabajo adicional en ellos, Polimeni,1990: 208) y la producción defectuosa (aquella que no cumple con los estándares de producción y/o de calidad, se someten a un reproceso para erradicar el defecto, y es vendida como mercancía de primera o de segunda, Polimeni,1990:208).

Estas tienen características muy peculiares en relación al costeo de las otras tareas de la no calidad, pues la producción dañada y la producción defectuosa son inventarios de producción en los que intervienen la técnica de costeo que se aplica en la organización de que se trate, no se puede analizar por los elementos anteriormente descritos, sino teniendo un reporte de productos dañados y defectuosos diferentes al resto de las tareas de no calidad.

Los productos defectuosos y dañados se analizan por los materiales directos, mano de obra directa y los costos indirectos de producción incurridos en el reproceso en el caso de los productos defectuosos, y en el caso de la producción dañada su costo de producción. Estos se detallan por productos, proceso de producción y proceso del SGC implicado, cantidad total del lote, cantidad y % de productos que no reúnen los parámetros de calidad, causas del daño. Para el llenado de estos informes se parte del Reporte de datos de costos de calidad y del Vale de salida de almacén, Nóminas

y Reportes de costos. El costo resultante de estas producciones se considera dentro del elemento Otros Gastos Monetarios.

En esta investigación no se proponen cambios en cuanto a su cálculo, sólo se le adiciona la inclusión en las medidas no financieras, pues en los sistemas tradicionales de costos éstos son perfectamente identificables en cuánto a cantidades físicas y el costo involucrado. La dificultad radica en que no se hace distinción entre estas producciones dañadas y defectuosas.

En cuanto a los desperdicios si se plantan cambios, pues con estos no se realiza ningún cálculo en los sistemas de costos tradicionales. El desecho (es la materia prima que sobra en el proceso de fabricación y que no puedan usarse sino para un propósito o proceso de fabricación diferente o ser vendidas por un valor nominal, Polimeni, 1990: 298).

Cuando el desecho se recupera en un propósito o proceso de fabricación diferente se valora a costos inferiores al costo del material virgen, se incorpora al almacén de materiales valorados a estos nuevos precios y se rebajan del costo del material del producto donde se originó, sin calcularse la pérdida por esta diferencia de precios cuando la causa de este desecho recuperable es la no calidad, la ineficiencia. Esta pérdida se debe cuantificar como un costo de no calidad, una vez medidos éstos, se pueden conocer y por lo tanto corregir. Cuando se esperan que ocurran en condiciones normales de eficiencia se contemplan en la norma de consumo del material, el exceso por encima de la norma se debe reflejar a través de reportes individuales de desechos, en los que se deben presentar los detalles de cada caso, tales como: 1) las cantidades consumidas por encima de la norma, 2) el costo involucrado, 3) la causa del daño, como se muestra en Abadal M (2003) para la captación de los datos que fueron procesados con vistas al cálculo de los costos de calidad se empleó el modelo Reporte de Trabajo por tareas de calidad como se muestra en Diaz S. y Yera. Y (2004) A continuación se procede a aplicar la fórmula descrita anteriormente en cada una de las tareas definidas dentro del SGC.

Proceso 1: Gestión de Diseño y Desarrollo

Tareas de Prevención:

Elaborar el diseño:	Enero
Costo de materiales	\$ 4.43
Costo de salario	\$281.59
Salario Básico	\$ 258.13
Vacaciones	23.46
Costo de Seguridad Social	\$99.73
Seguridad Social (12.5%)	\$35.20
Impuesto (25%)	64.53
Costo de Amortización	\$15.16
Total	\$400.91

Planificar el diseño:	Enero
Costo de materiales	\$ 1.21
Costo de Combustible	2.25
Costo de salario	\$ 148.81
Salario Básico	\$ 136.41
Vacaciones	12.40
Costo de Seguridad Social	\$ 52.70
Seguridad Social (12.5%)	\$ 18.60
Impuesto (25%)	34.10
Costo de Amortización	\$ 8.68
Total	\$213.65

Tareas de Evaluación:

Verificar el diseño y desarrollo:	Enero
Costo de salario	\$ 85.30
Salario Básico	\$78.20
Vacaciones	7.10
Costo de Seguridad Social	\$30.21
Seguridad Social (12.5%)	\$ 10.66
Impuesto (25%)	19.55
Costo de Amortización	\$8.32
Total	\$123.83

Validar diseño:	Enero
Costo de salario	\$74.40
Salario Básico	\$68.20
Vacaciones	6.20
Costo de Seguridad Social	\$26.35
Seguridad Social (12.5%)	\$ 9.30
Impuesto (25%)	17.05
Costo de Amortización	\$ 8.32
Total	\$109.07

- Cambiar y modificar el diseño.

NOTA: No existe costo puesto que en el período analizado no hubo que modificar ningún diseño.

Proceso 2: Planificación y Control de la Producción
Tareas de prevención:

Recepcionar los pedidos.	Enero
Costo de salario	\$ 173.08
Salario Básico	\$ 158.66
Vacaciones	14.42
Costo de Seguridad Social	\$ 61.29
Seguridad Social (12.5%)	\$21.63
Impuesto (25%)	39.66
Costo de Amortización	\$ 9.26
Total	\$243.63

Elaborar y entregar la documentación:	Enero
Costo de salario	\$ 383.39
Salario Básico	\$351.45
Vacaciones	31.94
Costo de Seguridad Social	\$135.78
Seguridad Social (12.5%)	\$ 47.92
Impuesto (25%)	87.86
Costo de Amortización	\$13.17
Total	\$532.34

Planificar MTTO. Industrial	Enero
Costo de materiales	\$2.50
Costo de salario	\$258.50
Salario Básico	\$236.92
Vacaciones	21.58
Costo de Seguridad Social	\$91.54
Seguridad Social (12.5%)	\$32.31
Impuesto (25%)	59.23
Costo de Amortización	\$8.68
Total	358.72

Ejecutar MTTO. Industrial	Enero
Costo de salario	\$148.81
Salario Básico	136.4
Vacaciones	12.39
Costo de Seguridad Social	52.7
Seguridad Social (12.5%)	\$18.60
Impuesto (25%)	34.10
Total	\$ 201.51

Tareas de evaluación

Verificar y seguir el cumplimiento de la producción :	Enero
Costo de salario	\$ 144.24
Salario Básico	\$132.22
Vacaciones	12.02
Costo de Seguridad Social	\$ 51.08
Seguridad Social (12.5%)	\$ 18.03
Impuesto (25%)	33.05
Costo de Amortización	7.68
Total	\$203.00

Proceso 3: Producción de muebles de metal

Tareas de prevención:

Funcionamiento de los Círculos de calidad	Enero
Costo de energía	\$ 18.20
Costo de salario	\$187.73
Salario Básico	\$172.09
Vacaciones	15.64
Costo de Seguridad Social	\$66.49
Seguridad Social (12.5%)	\$23.47
Impuesto (25%)	43.02
Costo de Amortización	\$12.74
Total	\$ 285.16

Tareas de fallos:

- Producción defectuosa anormal:

Establecimiento: Metal (enero/2008)						
Productos	Proceso	Cantidad Defectuosa	Elementos del Costo			Total
			MD	MOD	CIP	
Enero 2008						
Banqueta de Laboratorio	Acabado	10	\$7.42	\$34.24	\$9.263	\$50.92
Respaldo de Cama	Acabado	8	0.32	13.04	14.82	28.18
Total		18	7.74	47.28	24.08	\$79.10

- Producción defectuosa anormal: Para calcular el costo del reproceso de la producción defectuosa se toma en consideración el reporte físico de los productos no conformes (R 00-07-01) y se determinan los costos asociados a este costo de fallo interno mediante el vale de salida de almacén, reporte de trabajo individual , nóminas y el reporte de trabajo por tareas de calidad. Para los costos indirectos de producción asociados al reproceso de los productos defectuosos se

retoma el costo indirecto de producción asociado al costo de conversión y luego se multiplica por las unidades equivalentes de estos productos defectuosos. (La descripción de los cálculos anteriormente expresados se plantean a continuación en el **Anexo 15**

➤ Producción dañada anormal

Nota: En el período analizado no hubo producción dañada en la Unidad Empresarial de Base (UEB) Metal.

➤ Desechos recuperables

Nota: En el período analizado no hubo desechos recuperables en la (UEB) Metal

En caso de existir producción dañada anormal y desechos recuperables se retoma el procedimiento planteado en el trabajo diploma de Abadal Marilyn, (2003).

Proceso 4: Producción de muebles de madera

Tareas de prevención

Recepcionar la documentación :	Enero
Costo de energía	\$ 24.47
Costo de salario	\$187.73
Salario Básico	\$172.09
Vacaciones	15.64
Costo de Seguridad Social	\$ 66.49
Seguridad Social (12.5%)	\$ 23.47
Impuesto (25%)	43.02
Costo de Amortización	\$ 25.48
Total	\$ 304.17

Actividades de fallos

Establecimiento Madera: (enero/2008)						
Productos	Proceso	Cantidad Defectuosa	Elementos del Costo			Total
			MD	MOD	CIP	
Buró para niño	Ensamble	8	\$ 7.20	\$2.55	\$ 8.29	\$18.04
Mesa de Noche	Ensamble	50	6.02	34.42	51.75	92.19
Total		58	13.22	36.97	60.04	\$ 110.23

(La descripción de los cálculos anteriormente expresados se plantea a continuación en el **Anexo 16**

➤ Producción dañada anormal:

Nota: En el período analizado no hubo producción dañada en la Unidad Empresarial de Base (UEB) Madera.

➤ Desechos recuperables:

Nota: No existen desechos recuperables ni producción dañada anormal en el período analizado. En caso de existir producción dañada anormal y desechos recuperables se retoma el procedimiento planteado en el trabajo diploma de Abadal Marilin, (2003).

Proceso 5: Gestión de la Comercialización.

Tareas de Prevención:

Elaborar el plan de ventas	Enero
Costo de energía	\$ 4.27
Costo de salario	\$ 208.18
Salario Básico	\$ 190.84
Vacaciones	17.34
Costo de Seguridad Social	\$ 73.73
Seguridad Social (12.5%)	\$ 26.02
Impuesto (25%)	47.71
Costo de Amortización	\$ 13.27
Total	\$ 299.45

Elaborar ofertas y contratos:	Enero
Costo de materiales	\$ 1.50
Costo de salario	\$ 249.83
Salario Básico	\$ 229.01
Vacaciones	20.82
Costo de Seguridad Social	\$ 88.47
Seguridad Social (12.5%)	\$ 31.22
Impuesto (25%)	57.25
Costo de Amortización	\$ 14.40
Total	\$ 354.20

Almacenar la producción terminada.	Enero
Costo de salario	\$ 189.73
Salario Básico	\$ 173.92
Vacaciones	15.81
Costo de Seguridad Social	\$ 71.20
Seguridad Social (12.5%)	\$ 23.71
Impuesto (25%)	43.48
Total	\$ 260.93

Entregar y facturar la producción vendida.	Enero
Costo de materiales	\$ 2.03
Costo de energía	\$ 4.27
Costo de salario	\$ 214.62
Salario Básico	\$196.74
Vacaciones	17.88
Costo de Seguridad Social	\$76.00
Seguridad Social (12.5%)	\$26.82
Impuesto (25%)	49.18
Costo de Amortización	\$ 11.93
Total	\$ 308.85

Tareas de fallos:

- Controlar reclamaciones de los clientes.
- Devoluciones del cliente

Fuente de Información: Facturas de Ventas, Facturas de Devolución. Enero/2008.

Cliente	Descripción del producto	Causas de la devolución	Importe Devolución
Grupo INV. UJC	Mesa 4 Plaza	Mal destinadas	\$ 12 880.00
Total			\$ 12 880.00

Proceso 6: Gestión de Recursos Humanos.

Tareas de Prevención:

Elaborar contrato de trabajo	Enero
Costo de materiales	\$ 11.25
Costo de salario	\$288.45
Salario Básico	\$264.42
Vacaciones	24.03
Costo de Seguridad Social	\$102.16
Seguridad Social (12.5%)	\$36.05
Impuesto (25%)	61.10
Costo de Amortización	\$ 18.30
Total	\$ 420.16

Entregar equipo de protección al trabajo.	Enero
Costo de salario	\$ 98.73
Salario Básico	\$ 90.50
Vacaciones	8.23
Costo de Seguridad Social	\$34.97
Seguridad Social (12.5%)	\$12.34
Impuesto (25%)	22.63
Total	\$ 133.7

Elaborar el plan de capacitación según instrucción general de trabajo.	Enero
Costo de materiales	\$3.25
Costo de salario	\$ 97.87
Salario Básico	\$ 89.72
Vacaciones	8.15
Costo de Seguridad Social	\$ 34.66
Seguridad Social (12.5%)	\$ 12.23
Impuesto (25%)	24.46
Costo de amortización	\$ 15.29
Total	\$151.07

Tareas de Evaluación:

Evaluar el desempeño del personal.	Enero
Costo de salario	\$ 150.22
Salario Básico	\$ 137.71
Vacaciones	12.51
Costo de Seguridad Social	\$53.19
Seguridad Social (12.5%)	\$18.77
Impuesto (25%)	34.42
Costo de amortización	\$15.29
Total	\$218.70

Proceso 7: Gestión Económico-Financiero.

Tareas de prevención:

Procesar la documentación.	Enero
Costo de salario	\$ 16.80
Salario Básico	\$15.40
Vacaciones	1.40
Costo de Seguridad Social	\$5.95
Seguridad Social (12.5%)	\$2.10
Impuesto (25%)	3.85
Total	\$22.75

Tareas de Evaluación

- Control del cumplimiento del plan de cada uno de los elementos de los recursos.

Nota: Esta tarea no se realizó en el período analizado, por lo que no se gastó recurso alguno.

Tareas de fallos

- Cuentas incobrables
- Cuentas impagables

Nota: Estos fallos son declarados internos y no se cuantifican porque la empresa no presentaba ni cuentas por cobrar incobrables, ni cuentas por pagar impagables en el período analizado.

Proceso 8: Aseguramiento de la Calidad

Tareas de prevención

Planificar y documentar el Sistema de Gestión de la Calidad	Enero
Costo de Combustible	\$4.50
Costo de Salario	93.01
Salario básico	\$85.26
Vacaciones	7.75
Costo de Seguridad Social	\$32.93
Seguridad Social (12.5%)	11.63
Impuesto (25%)	21.31
Costo de amortización	7.54
Total	\$137.98

Planificar y controlar las actividades de inspección de los controladores.	Enero
Costo de salario	\$70.40
Salario Básico	\$ 64.53
Vacaciones	5.87
Costo de Seguridad Social	\$ 24.93
Seguridad Social (12.5%)	\$ 8.80
Impuesto (25%)	16.13
Costo de amortización	6.40
Total	\$ 101.73

Planificar y llevar a cabo superación en el campo de la calidad y de los costos de calidad.	Enero
Costo de salario	\$411.79
Salario Básico	\$377.48
Vacaciones	34.31
Costo de Seguridad Social	\$145.84
Seguridad Social (12.5%)	\$51.47
Impuesto (25%)	94.37
Costo de Amortización	\$9.93
Total	\$567.56

Elaborar y controlar el plan de trabajo de los círculos de calidad.	Enero
Costo de salario	\$ 93.86
Salario Básico	\$ 86.04
Vacaciones	7.82
Costo de Seguridad Social	\$ 32.24
Seguridad Social (12.5%)	\$ 11.73
Impuesto (25%)	21.51
Costo de Amortización	\$ 6.49
Total	\$132.59

Tareas de Evaluación:

Inspeccionar los productos químicos.	Enero
Costo de materiales	\$ 2.50
Costo de salario	\$252.40
Salario Básico	\$231.37
Vacaciones	21.03
Costo de Seguridad Social	\$89.39
Seguridad Social (12.5%)	\$31.55
Impuesto (25%)	57.84
Costo de amortización	\$31.39
Total	\$ 375.68

Inspeccionar la materia prima de entrada	Enero
Costo de salario	\$ 234.37
Salario Básico	\$ 214.85
Vacaciones	19.52
Costo de Seguridad Social	\$ 83.01
Seguridad Social (12.5%)	\$ 29.29
Impuesto (25%)	53.71
Total	\$ 317.38

Inspeccionar la producción en proceso.	Enero
Costo de salario	\$ 180.29
Salario Básico	\$ 165.27
Vacaciones	15.02
Costo de Seguridad Social	\$ 63.84
Seguridad Social (12.5%)	\$ 22.53
Impuesto (25%)	41.31
Total	\$ 244.13

Inspeccionar la producción terminada.	Enero
Costo de salario	\$ 180.29
Salario Básico	\$ 165.27
Vacaciones	15.02
Costo de Seguridad Social	\$ 63.84
Seguridad Social (12.5%)	\$ 22.53
Impuesto (25%)	41.31
Total	\$244.13

Proceso 9: Gestión de compra y servicio

Tareas de Prevención:

Comprar y almacenar materias primas y materiales:	Enero
Costo de materiales	\$ 45.30
Costo de salario	\$ 231.57
Salario Básico	\$212.28
Vacaciones	19.29
Costo de Seguridad Social	\$86.83
Seguridad Social (12.5%)	\$28.94
Impuesto (25%)	57.89
Costo de amortización	\$ 150.93
Total	\$514.63

Verificar el estado técnico de los materiales almacenados.	Enero
Costo de materiales	\$143.64
Costo de salario	\$ 116.75
Salario Básico	\$107.03
Vacaciones	9.72
Costo de Seguridad Social	\$43.87
Seguridad Social (12.5%)	\$14.59
Impuesto (25%)	29.28
Costo de amortización	\$7.71
Total	\$ 311.97

Planificar y ejecutar mantenimiento a los equipos de transporte	Enero
Costo de materiales	\$152.53
Costo de salario	\$187.73
Salario Básico	\$172.09
Vacaciones	15.64
Costo de Seguridad Social	\$66.48
Seguridad Social (12.5%)	\$23.46
Impuesto (25%)	43.02
Costo de amortización	\$129.89
Total	\$536.63

Prestar servicios de aseguramiento (transporte) al comedor	Enero
Costo de combustible	\$150.00
Costo de salario	\$244.67
Salario Básico	\$224.29
Vacaciones	20.38
Costo de Seguridad Social	\$86.65
Seguridad Social (12.5%)	\$30.58
Impuesto (25%)	56.07
Total	\$481.32

Prestar servicios de transporte al personal.	Enero
Costo de combustible	\$30.00
Costo de salario	\$210.63
Salario Básico	\$193.08
Vacaciones	17.55
Costo de Seguridad Social	\$74.60
Seguridad Social (12.5%)	\$26.32
Impuesto (25%)	48.27
Costo de amortización	11.29
Total	\$326.52

Tareas de Evaluación:

Evaluar proveedores.	Enero
Costo de salario	\$162.26
Salario Básico	\$148.74
Vacaciones	13.52
Costo de Seguridad Social	\$57.46
Seguridad Social (12.5%)	\$20.28
Impuesto (25%)	37.18
Total	\$219.72

Proceso 10: Análisis y mejora

Tareas de Prevención:

Planificar auditorías internas.	Enero
Costo de materiales	\$ 39.68
Costo de salario	\$183.80
Costo de Seguridad Social	\$ 68.92
Seguridad Social (12.5%)	\$ 22.97
Impuesto (25%)	45.95
Costo de Amortización	\$ 13.41
Total	\$305.81

Tareas de Evaluación:

Ejecutar auditorías y revisiones	Enero
Costo de materiales	\$ 238.02
Costo de salario	\$ 126.19
Salario Básico	\$ 115.68
Seguridad Social	10.51
Costo de Seguridad Social	\$ 44.69
Seguridad Social (12.5%)	\$ 15.77
Impuesto (25%)	28.92
Costo de Amortización	\$ 13.91
Total	\$ 422.81

Tomar acciones correctivas y preventiva	Enero
Costo de salario	\$ 255.41
Salario Básico	\$ 234.13
Vacaciones	21.28
Costo de Seguridad Social	\$ 90.45
Seguridad Social (12.5%)	\$ 31.92
Impuesto (25%)	58.53
Costo de amortización	\$ 11.72
Total	\$357.58

Monitoreo continuo.	Enero
Costo de materiales	\$ 59.51
Costo de combustible	32.28
Costo de salario	\$ 285.45
Salario Básico	\$ 261.67
Vacaciones	23.78
Costo de Amortización	\$ 23.44
Total	\$ 755.27

Para retroalimentar los resultados anteriormente expuestos se proponen la utilización de medidas no financieras como se detalla en el epígrafe siguiente

3.3 Propuesta de las medidas no financieras

Para definir las medidas no financieras se proponen los siguientes pasos:

1. Identificación de los datos que deben contener los indicadores

2. Establecer la matriz de indicadores
3. Clasificación de los indicadores

Las medidas no financieras deben contener los siguientes datos (Domínguez, 1998:141)

1. Nombre: Se refiere a la característica de la variable, al atributo del resultado o al impacto de la gestión que se requiere medir.
2. Objetivo: Se refiere al uso que se le espera dar a la información obtenida.
3. Proceso: Proceso al que pertenece
4. Dueño del proceso: Necesidad de especificar y clarificar a quienes les corresponde actuar en cada nivel de la organización, frente a la información que está suministrando el indicador y su posible desviación respecto a las referencias seleccionadas.
5. Niveles de referencia: Rango de comparación de los indicadores.
6. Responsable de emitir la información: Responsable de la medición
7. Frecuencia: Periodicidad con que deben realizarse las mediciones, de tal manera que le permita una toma de decisión oportuna.

La matriz de indicadores.

Es donde se define por cada proceso del SGC el indicador y los índices que se puedan relacionar, se debe identificar el numerador y el denominador. En el numerador se ponen los eventos observados y en el denominador se pone la referencia con la cual se relaciona. El numerador y denominador generalmente se refieren a eventos de la misma población, espacio y tiempo. Tanto en el numerador como el denominador se debe identificar la fuente del dato y la expresión de cálculo, así como su significado (González, 2003)

Clasificación de los indicadores

Los indicadores se clasifican en:

-Indicadores de eficiencia e Indicadores de eficacia (González, 2003)

-Indicadores de Prevención, Evaluación, Fallos Internos y Fallos Externos (Garbey, 2003)

Los indicadores de eficiencia se refieren a la relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados (ISO 9000/2000, 2000 y Beltrán, 1999)

Los indicadores de eficiencia se relacionan con el logro de los objetivos (ISO 9000/2000, 2000 y Beltrán, 1999)

Los Indicadores de Prevención, Evaluación, Fallos Internos y Fallos Externos se asocian a las tareas identificadas.

Los indicadores no financieros definidos en la presente investigación se rigen por lo planteado en una tormenta de ideas con el criterio de 7 expertos, estos criterios son válidos en base al cálculo del coeficiente de concordancia de Kendal, Ver **Anexo 17** donde se determinan las características que deben poseer dichos indicadores tales como:

1. Deben ser presentados por orden de importancia según el nivel que los analice
2. Que reflejen la realidad
3. Que sean flexibles, que su utilización sea sistemática, sin temer cambios continuos
4. Que sean medibles y entendibles
5. Que sean controlables.

Los indicadores propuestos (con criterio de expertos) están asociados a los procesos. Una vez que se conozca el comportamiento de estos la gerencia podrá indagar en sus causas y tomar las acciones con vistas a mejorar sus resultados.

Durante el periodo analizado se identificaron los indicadores que aparecen en el **Anexo 18**. Luego se diseñó la matriz asociada a cada uno de los indicadores como

se observa en el **Anexo 19**. Por último se procede a clasificar los indicadores en eficacia, eficiencia, prevención evaluación, fallos internos y fallos externos. Todos los indicadores propuestos se clasifican como indicadores de eficacia los cuales se pueden utilizar para medir el logro o no de los objetivos propuestos. Para corroborar los resultados obtenidos en cuanto a la clasificación en prevención, evaluación, fallos internos y fallos externos se remite al **anexo 20**.

Valoración de los resultados en el cálculo de los costos de calidad en conjunto con indicadores no financieros en los procesos claves.

Para validar los procedimientos anteriormente expuestos relacionados con el cálculo de los costos de calidad conjuntamente con las medidas no financieras en los procesos claves se toma en consideración la clasificación en procesos estratégicos, claves y de apoyo (según el epígrafe 1.2.3). En la empresa objeto de investigación en el mapeo de actividades se define como procesos claves los siguientes:

- Proceso Producción de muebles de metal
- Proceso Producción de muebles de madera
- Proceso Gestión de la comercialización

A continuación se exponen los resultados obtenidos durante el mes de enero del presente año:

Informe de Costos de la Calidad empresa de Muebles Lidex " Camilo Cienfuegos ".			
Proceso 3: Producción de muebles de metal. Enero 2008			
Elemento de c.c	Tareas	Enero	Eficacia
Prevención	Funcionamiento del Círculo de calidad	\$ 285.16	
	Por ciento de documentos recepcionados en el proceso	100%	E
	Por ciento de cumplimiento de los acuerdos	95%	B
	Total de Costos de Prevención	\$ 285.16	
Fallos Internos	Producción defectuosa anormal	\$ 79.10	
	Por ciento de unidades defectuosas por producto	17%	M
	-Banqueta de laboratorio	4%	
	-Respaldo de cama		
Total de fallos Internos	\$ 79.10		

Valoración de los resultados obtenidos

-La tarea Funcionamiento del Círculo de calidad presenta un costo de \$ 285.16 en la cual se ha cumplido con toda la documentación técnica prevista para el funcionamiento del proceso, sin embargo ha existido incumplimientos en los acuerdos, puesto que la necesidad de los recursos aún no se han resuelto pues depende de la situación financiera del país.

- La Producción defectuosa anormal costó en el período \$ 79.10 debido al incumplimiento en dos procesos fundamentalmente: de pintura el 17% de las unidades estaban mal pintadas y en el embalaje donde el 4% de las unidades presentaron problemas.

Informe de Costos de la Calidad en la empresa de Muebles Lidex " Camilo Cienfuegos " .			
Proceso 4: Producción de muebles de madera. Enero, 2008			
Elemento de c.c	Tareas	Enero	Eficacia
Prevenición	Funcionamiento del Círculo de calidad	\$ 304.17	
	Por ciento de documentos recepcionados en el proceso	100%	E
	Por ciento de cumplimiento de los acuerdos	90%	B
	Total de Costos de Prevenición	\$ 304.17	
Fallos Internos	Producción defectuosa anormal	\$ 110.23	
	Por ciento de unidades defectuosas		
	-Buró para niño (clavado)	50%	M
	-Mesa de noche(ensamble)	6%	
Total de fallos Internos	\$ 110.23		

Valoración de los resultados obtenidos

-La tarea Funcionamiento del Círculo de calidad presenta un costo de \$ 304.17 en la cual se ha cumplido con toda la documentación técnica prevista para el funcionamiento del proceso, sin embargo ha existido incumplimientos en los acuerdos relacionados con las acciones correctivas y preventivas establecidas así como la necesidad de los recursos aún no se han resuelto.

-La Producción defectuosa anormal costó \$110.23 donde 8 unidades fueron reprocesadas en clavado y 50 unidades en ensamble.

De lo anterior se puede concluir que existen dificultades en:

- La asignación de recursos y con las acciones correctivas y preventivas
- En el clavado y ensamble

Informe de Costos de la Calidad en la empresa de Muebles Lidex " Camilo Cienfuegos "			
Proceso 5: Gestión de la comercialización .Enero, 2008			
Elemento de c.c	Tareas	Enero	Eficacia
Prevenición	Elaborar plan de ventas	\$ 299.46	
	Porcentaje del cumplimiento del plan de ventas	125.0%	B
	Elaborar ofertas y contratos	354.20	
	Índice de calidad percibida (ICP)	2.1%	B
	Índice de Clientes que repiten pedidos	80.0%	B
	Almacenar la producción terminada	260.93	
	Porcentaje de unidades defectuosas por producto terminado	0%	E
	Porcentaje de unidades dañadas por producto terminado	0%	E
	Entregar y facturar la producción vendida	308.86	
	Cumplimiento de plazos de entrega de las ofertas	97.0%	M
	Total de costos de prevención	\$ 1881.44	
	Fallos Externos	Devoluciones de los clientes.	\$12880.00
Índice de Devoluciones por cliente		71.0%	M
Total de Fallos externos.		\$12880.00	
Costo total del proceso		\$14761.44	

Valoración de los resultados obtenidos

-La tarea Elaborar el plan de ventas presenta un costo de \$ 299.46 la cual se materializa con un cumplimiento de 125% por lo que se considera eficaz.

-La tarea Elaborar ofertas y contratos tiene un costo de \$354.20, la cual se logra con un ICP superior a uno (según encuestas aplicadas **Ver anexo 21**) Donde un 80% de los clientes repiten los pedidos por lo que también se considera eficaz.

-En Almacenar la producción terminada se invierten recursos por \$260.93 con la calidad óptima.

- Entregar y facturar la producción vendida costó \$308.86 donde el cumplimiento en los plazos de entrega tuvo dificultad aspecto que debe ser mejorado en busca de mejorar la imagen de la empresa.

- Las Devoluciones de los clientes presentan un valor de \$12880.00 debido a 12 facturas que se devolvieron de un total de 17 que se vendieron al cliente UJC (Batalla de ideas). El resto de los clientes no presenta índices de devolución.

De lo anterior se concluye que se debe de trabajar en mejorar el:

-Cumplimiento de plazos de entrega de las ofertas

-Reducir las devoluciones de cliente con vista a mejorar la imagen de la empresa.

3.5 Conclusiones

- Con el cálculo de los costos de calidad se logró definir los recursos destinados a la prevención, evaluación y fallos interno y fallos externos dentro del sistema de gestión de la calidad.
- Después del análisis anterior, se deben continuar estos cálculos para analizar la tendencia del comportamiento de los costos de calidad en vista a la mejora de los mismos.
- Para identificar los indicadores se debe realizar sobre la base de los datos planteados por Domínguez (1999). Una vez que estos sean identificados se debe elaborar la matriz de los indicadores y las clasificaciones referidas a estos en eficacia o eficiencia, prevención evaluación, fallos internos y fallos externos.

Conclusiones Generales

En el presente se realizó una exhaustiva búsqueda bibliográfica sobre el tema y se planteó el estado actual del cálculo de los costos de calidad y del uso de las medidas no financieras.

Se propuso un sistema de medidas no financieras ya que las existentes en la empresa eran inadecuadas debido a, lo generales que resultaban pues median el resultado final de la organización y no por procesos del sistema de gestión de la calidad.

Se logró calcular los costos de calidad para cada proceso del SGC, según las diferentes categorías de prevención, evaluación y fallos, en conjunto con un sistema de medidas no financieras.

Se validaron los resultados en el cálculo de los costos de calidad conjuntamente con las medidas no financieras en los procesos claves.

La documentación utilizada recoge la información referida a los recursos empleados en las tareas de calidad para cada uno de los procesos del SGC, aunque no se contempla la información referida a las medidas no financieras por lo que no se puede retroalimentar la información de dichos costos como demandan los diferentes responsables en cada uno de los procesos.

La empresa de muebles Lidex cuenta con suficiente capacidad productiva, tecnología de avanzada, capital humano capacitado, motivado y con alto sentido de pertenencia a la entidad que permite producir y ofrecer servicios de elevada calidad y a precios competitivos según las exigencias de los clientes colocándose dentro del mercado nacional como líder dentro de sus competidores. Y con participación además en el mercado internacional.

Recomendaciones

- Continuar el análisis de los costos de calidad con el objetivo de ir actualizando la información que se requiera para el cálculo de los mismos.
- Para la definición de las medidas no financieras se debe aplicar al procedimiento propuesto

Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda utilizar el cálculo de los costos de calidad conjuntamente a las medidas no financieras
- Darle continuidad a la investigación con vista a la mejorar los problemas referidos a la actividad de calidad que se detectaron en la empresa

Referencias y Bibliografía

1. Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA). Serie Principios de Contabilidad de Gestión. Documento No. 11(1995) Costes de Calidad. Madrid.
2. Alexander, A. G. (1994) *La mala calidad y su costo*, Addison-Wesley Iberoamericana. S.A Wilmington USA.
3. Amat , O. (1991) “Costes de calidad y de no calidad: Cálculo y evaluación” Alta dirección nº 158 julio–agosto pp 307-318.
4. Amat , O. (1992a) “Los costes de la calidad y de la no calidad.” Revista *Nueva empresa*, nº 366, junio.
5. Amat , O. (1992b) *Costes de calidad y no calidad*. Gestión 2000 .Barcelona.
6. Amat ,O. (1995)” Costes de calidad y de no calidad situación actual en España *Calidad por y para el hombre ponencia del IV Congreso Nacional de la calidad*’. Edición Gestión 2000. Barcelona.
7. Amat , O. (1997) Los costes de calidad y el cuadro de mando Integral en Rodríguez ; *Costes y gestión de calidad*, Experiencias Sectoriales AECA Madrid.
8. Amat,O. y Soldevilla,P. (1992)”Nuevas tendencias en el cálculo y gestión de costes”.*Contabilidad y gestión de costes*. Tercera Edición. Edición Gestión 2000. Barcelona.
9. Amat, O. y Soldevilla, P.(2000) ” Nuevas tendencias en el cálculo y gestión de costes” *Contabilidad y Gestión de Costes*. Tercera Edición . España, Editora Gestión 2000.
10. Aguado,R.J.(2007)*Costo de calidad* [.rjaguado@spin.com.mx](mailto:rjaguado@spin.com.mx) 26-11-07.
11. Arranz, P.; Aparicio, C. y Santiago (2002)“El Modelo Europeo De Excelencia: Adaptación Al Sistema Educativo Universitario” <http://www.ubu.es> 25 de febrero de 2002.
12. American Society for Quality Control (ASQC), (1974)Sociedad Americana del Control de la Calidad.

13. Association Française de Normalisation (AFNOR) (1986) X50- 126: *Guide d'évaluation des coûts résultants de la non calite.*
14. Ayuso, A. (2001) *La elección de los modelos de costes de calidad: un análisis cualitativo.* Tesis doctoral de la Facultad de Economía de la Universidad de València, Departamento de Contabilidad.
15. ANON(1985) "Quality and value for money," National Economic Development Council, London, Milwaukee.
16. Álvarez, J. y Blanco, F. (1993) "La Contabilidad de dirección estratégica en el proceso empresarial de mejora continua". *Técnica Contable*, nº 540. Diciembre.
17. Alonso, V. y Blanco, A. (1990) *Dirigir con calidad total, su incidencia en los objetivos de la empresa.* ESIC Madrid.
18. Bacic, J. (1997) "Papel de la gestión por la calidad total (TQM) en el control de los costos de la no calidad" revista *Costos y gestión* ,Nº 25, Año VII ,septiembre 1997. Trabajo presentado en el V Congreso internacional de costos. Acapulco México.
19. British Standard Institution (BSI), (1981) *BS 6143 Guide to the determination and Use of quality Related Costs.* Londres.
20. British Standard Institution (BSI)(1990) *BS 6143 part 2 Guide to the Economics of quality: Prvention. Appraisal and failure model.* Londres.
21. British Standard Institution (BSI)(1991) *BS 4778, Quality vocabulary, BSI* Londres.
22. British Standard Institution (BSI)(1992) *BS 6143 part 1 Guide to the Economics of quality: Process cost model .* Londres.
23. Brocka, B. y Brocka, M. (1994) *Quality management (los expertos en calidad; herramientas técnicas).* Vergara, Buenos Aires.
24. Beheiry, M.R. (1991) "New Thoughts on an old concepts". *The cost of quality.* CMA Magazine, June.
- 25-Brinson, A (1991) *Activity Accounting An Activity-Based Costing Approach* Ed .*The Wiley National Association of Accountants Profesional.*

- 26-Camisón, C. y Roca, V. (1997) *Los Costes Totales de la Calidad: Un Estudio en la Empresa Hotelera*. Agencia Valenciana del Turismo. Madrid.
- 27-Brown, F.X. y Kane, R.W. (1978) *Quality costs and profit performance*. ASQC Annual Technical Conference Transactions Milwaukee.
- 28-Campanella ,J.(1990)Principales of Quality Costs ASQC Quality Press, 1990.
- 29-Campanella ,J. (1992) Principios de los costes de calidad. Díaz de Santos S.A. Madrid.
- 30-Campanella ,J. (1997) *Fundamentos de los costos de la calidad, lineamientos y práctica*. Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A.
- 31-Climent ,S. (2000) “ La calidad, los costes de calidad y la relación entre el departamento de calidad y el de contabilidad en las empresas certificadas en la norma ISO 9000 de la Comunidad Valenciana”. Trabajo de investigación. Departamento de Contabilidad. Universitat de València <http://www.uv.es/~scliment>.
- 32-Climent ,S. (2001 a)”Propuesta de clasificación de los costes de calidad”, Comunicación presentada en el VII congreso internacional de costes, León Julio de 2001.
- 33-Climent ,S. (2001 b) “Los costes de calidad en las empresas certificadas según las normas ISO 9000 en la comunidad valenciana” Forum calidad .Nº 120, abril 2001 ,Año XIII.
- 34-Coix B.G.(1982) *The role of management accountant in quality costing* Quality assurance ,Vol. 8, nº 3.
- 35-Conway, (1992) “La forma correcta de gerenciar.” Revista *Investigación y gerencia*. Vol. VII, nº 3.
- 36-Crosby, B. (1979) *Quality is Free. The Art of Making Quality Certain*.McGraw-Hill.Nueva York.
- 37-Crosby, B. (1982) *La calidad no cuesta* .Ed. Continental. México.
- 38-Crosby, B. (1989) *La calidad no cuesta :El arte de asegurar la calidad*. Editorial Continental . México .
- 39-Crosby, B. (1991) *La calidad no cuesta*. CECSA México.
- 40-Crosby, B. (2002) Biografía de Philip Crosby marzo de 2002.

- 44-Cuatrecasas, L. (1999) *Gestión Integral de la Calidad. Implantación, control y certificación*. Edición Gestión 2000.Barcelona.
- 45-Cooper, R. y Kaplan, R.S. (1991): "Profit priorities from Activity Based Costing" Harvard Business Review, Vol. 69 ,nº 3.
- 46-Crockett, H. G. (1935)Quality, but just enough. Factory management and maintenance.
- 47-Dale,B.G; Plunkentt, J. (1992) Quality costing Chapman & May London U.K.
- 48-Dale, B .y Plunkentt, J. (1993) Los costos en la calidad. Grupo Editorial Iberoamérica SA .de C.V.
- 49-Dale, B.G. y Wan, G.M. (1999) *Setting-up a quality costing system. An evaluation of the key issues*. International Journal of Production Economics.
- 50-Deming, W.E. (1989) "La salida de la crisis". *Calidad, productividad y competitividad*. Editorial Días de Santos. Madrid. España.
- 51-Dochy, J.M. (1988) "Hacia el cero defectos en la empresa. De la calidad global a los círculos de calidad." Price Waterhouse, Madrid.
- 52-Donoso, A. R. (2001) *Contabilidad Analítica: Cálculo de Costes y Análisis de Resultados* Tirant to Blanch: Valencia.
- 53-D, Curso de Gestión económica de la calidad, impartido por la OTN de Villa Clara, 27-30/3/06.
- 54-Decreto Ley 187 (1998). *Bases Generales del Perfeccionamiento Empresarial*. Consejo de Estado. Cuba.
- 56-Egiptología, (2002) <http://clio.rediris.es/fichas/hammurabi.htm>
- 57-Elorriaga, A. (1993) "La gestión de la calidad en los servicios bancarios." Información comercial española, diciembre, nº 724.
- 58-Evans, J. & Lindsay, W. (1999) "La Gerencia y el Control de la Calidad". Cincinnati - USA: South-Western College Publishing,
- 59-Esparragoza, A. (2005) [Sistemas de calidad](#) total y costos asociados en la calidad. www.monografias.com, (22 de junio del 2005).
- 60-Feingenbaum, A.V. (1956) *Total Quality Control* Harvard Business Review nº 34, junio.
- 61-Feingenbaum , A.V. (1961): *Total Quality Control*. McGraw Hill Inc. Nueva York.

- 62-Feigenbaum, A.V. (1971) *Control total de la calidad*. Tercera Edición revisada. Editorial Continental, SA. México.
- 63-Feigenbaum, A.V. (1985) " Quality managing the modern company", quality progress, march, vol. 18, nº 3.
- 64-Feigenbaum, A.V. (1986) "Quality: The Strategic Business Imperative". Quality Progress, February.
- 65-Feigenbaum, A.V. (1991) *Total quality Control*. McGraw-Hill Nueva York.
- 66-Feigenbaum, A.V. (1994) *Control total de la calidad*. Edición Revolucionaria.
- 67-Fernández ,A. (1993) "Análisis, medida y control de los costes de calidad" en nuevas tendencias en contabilidad de gestión: Implantación en la empresa española coord. E. Castelló, AECA Madrid.
- 68-Fernández ,A. (1994a) "La contabilidad en el nuevo contexto productivo" comunicación presentada al III Congreso internacional de costos y I Congreso nacional de la Asociación Española de Contabilidad Directiva, Madrid septiembre.
- 69-Fernández ,A. (1994b) "La contabilidad de gestión en el contexto de la excelencia Los costes de calidad como estrategia empresarial": Revista *Española de contabilidad y financiación* .Nº 81, octubre- diciembre pp 863-886 .
- 70-Fernández, A. y Texeira, J. (1991) "Análisis, medida y Control de los costes de calidad", *Técnica Contable*. Julio.
- 71-Fuentes, P. (1995)"Las nuevas filosofías de gestión y la contabilidad interna"
- 72- Fuentes, P. (1996 a)"La gestión de la calidad total y el diseño de los sistemas de contabilidad de gestión" Actualidad Financiera nº 13.
- 73-Fuentes, P. (1996b) "Los costes de la calidad y la contabilidad" Partida doble mayo 74- Fuentes, P. (1996c) "Indicadores no financieros en la gestión de la calidad total del área de operaciones" Revista *española de financiación y contabilidad* .N º 89, octubre – diciembre.
- 75- Fuentes, P. (1998 a) "Los costes de la calidad: un reto para la gestión ". ESIC MARKET , enero – abril .
- 76- Fuentes, P. (1998b) "Evolución del concepto de calidad: una revisión de las principales apotaciones hasta su situación en el entorno competitivo actual" Alta Dirección, nº 199 mayo/junio pp 204-212.

- 77-Garvin ,D.A. (1984a) "What does product quality really mean" Sloan manamegent Review. Vol 26 , nº 1
- 78-Garvin ,D.A. (1988) *Managing Quality: The Strategic and Competitive edge* (Nueva York: The free Press, Macmillan).
- 79-Garbey,N.(2003) *III Encuentro Internacional de Contabilidad y Finanzas (ANEC).*"Tratamiento contable de los costos de calidad: *Una propuesta para su aplicación en instalaciones turísticas*".Abril del 2003.
- 80-Galgano, A.(1993) *Calidad Total* .Ed. Díaz de Santos, S.A. Madrid.
- 81-González, Mildred (2003)Trabajo para optar por el titulo académico de master en ingeniería industrial .Procedimiento para la adecuación y mejoramiento del sistema de indicadores de gestión en DIVEP V.C
- 81-Gorgemans; Sophie (1999)" La calidad total y el departamento de personal". Alta Dirección, 35, may-jun.
- 82-Gutiérrez, H. (1999).*Calidad total y productividad*. McGraw Hill. México.
- 83-Gupta, M. y Campbell, V. S. (1995) "The Cost of quality"Production and Inventory of management Journal, Vol. 36, nº 3.
- 84-Gryna, F.M., (1993)" Costes de la Calidad"en Juran, J.M.et al., *Manual de Control de la Calidad* .Cuarta Edición .Madrid.
- 85-Harrington , J . (1987) Publicó el libro titulado "El Costo de la Mala Calidad"
- 86-Harrington, J. (1990) *El coste de la mala calidad* .Grupo Editorial Díaz de Santos Madrid.
- 87-Harrington, J. (1992) Mejoramiento de los procesos de la empresa. Editorial Mc. Graw Hill. Colombia.
- 88-Harrington, H.J. (1993) *Mejoramiento de los procesos de la empresa*. McGraw Hill. Co. Santa fe de Bogotá.
- 90-<http://www.geocities.com/maag111063/calidad1.html> (2002): la calidad en la historia reciente 23-2-2002.
- 91-<http://www.iso.ch2001>.
- 92-<http://orbita.stamedia.com,2002>
- 93-[http://www.umh.es\(2007\) 11/07/2007](http://www.umh.es(2007) 11/07/2007)
- 94-[http://www.science.oas.org/OEA_GTZ/LIBROS/CTM/ctm.htm\)4/04/2008](http://www.science.oas.org/OEA_GTZ/LIBROS/CTM/ctm.htm)4/04/2008)

95-<http://www.importancia> de los costos de calidad.com 7/ 11/07.

96-INI (1992) *Prontuario gestión de la calidad*. Ed. Dirección de comunicación del INI. Madrid.

97- ISO (9000:2000) Sistema de Gestión de Calidad. Fundamentos y evolución.

98-ISO 8402 (1994) *Normas para la gestión de la calidad y elementos del sistema de la calidad*. Vocabulario, AENOR. Julio 1994 Madrid.

99-Ishikawa, K. (1986) “¿Qué es el control total de calidad?” .Ed Norma 1986.

100-Ishikawa, K. (1994) *Introducción al control de calidad*. Díaz De Santos. Madrid.

101-Jiménez, M.(1996) “La calidad en la empresa como instrumento de eficiencia para la dirección” *Técnica contable*, nº 567, marzo .

102-Jiménez,M. y Nevado,A. (1996) “La calidad en la empresa como instrumento de eficiencia” *Técnica contable* , nº 567, marzo.

103-Jimenez ,M.y Nevado .A (2000) “Una aproximación al método Just not defec (JND) para la evaluación de los costes de no calidad”. *Técnica Contable*, Año LII Nº 616. Abril .

104-Jiménez, M. (1997): La calidad como estrategia competitiva. Gestión rentabilidad y auditoría, Tebar Albacete.

105-Juran,J.(1975)”Quality Cost :The real measurement of Performance“. *Quality Management and Engineering* .Enero,Hitchcok Publishing Company.

106-Juran ,J.M. (1990a) *Juran y el liderazgo para la calidad* .Edición Díaz de Santos. Madrid.

107-Juran , J.M. (1990b) *Planejamento para a Qualidade*. Sao Paulo, Pioneira.

Juran, J.M. (1993) “La función de la calidad”. *Manual de control de la calidad*. Sección 2. Cuarta Edición. Editorial Mes.

108-Juran J.M. (1995) Análisis y planeación de la calidad . Tercera Edición Mc Graw – Hill. USA.

109-Juran, J.M. et al., (2001) “Costes de la Calidad” *Manual de Calidad de Juran* .Volumen Quinta Edición .Madrid.

110-Kaplan, R.S. (1992) “In defense of Activity-based cost management”. *Management Accounting*, IMA, Vol. 74, nº 5.

- 111-Johnson, T. y Kaplan, R. (1998). "Auge y caída de la contabilidad de gestión". *Contabilidad de costo.* Edición Plaza y Janés. Barcelona.
- 112-Kaplan, R.S.(1984) *The evolution of management accounting systems*. The accounting Review,59 , nº3 pp 390-418.
- 113-Latzko, W.J. (1988) *Calidad y productividad para directivos bancarios y financieros*. Edición Díaz de Santos. Madrid.
- 114-Lim, E. y Stephson, .R. (1993) "Quality costs: Not a good Description". Quality Forum, Vol. 19, nº 19, nº 2 .
- 115-Lenane, D.M. (1996) *Customer contributions to Quality*. Quality progress, jan.
- 116-Letza, S.R y Gadd, K. (1994)"Should Activity Based Costing be considered as the costing meted of choise for Total Quality Organizations" The TQM magazine, Vol. 6, nº5
- 117-Miner, D.F. (1933)Wat price quality? Product Engieneering, Agosto .
- 119-Margavio, W (1993) "Quality improvement techlogy using the taguchi meted" revista *The CPA journal* ,diciembre ,1993.
- 120-Masaaki , I . (1986) *KAIZEN: The key to Japan ´s competitive success*. Mc Graw – Hill, New York.
- 121-Masser, J. (1957) *The Quality manager and Quality Costs*.Industrial Quality Control, October.
- 122-Mizuno , S. (1989) "La calidad total en la empresa" TGP tecnologías de gerencia y producción. Madrid.
- 123-Morse, W. J.; Roth. H. P. (1987) *Why quality costs are important*. Management Accounting. November.
- 124-Medina, U y González, J.I. (1993) "La calidad como estrategia empresarial y la respuesta de los sistemas de información contable"VII Congreso AECA, Vitoria.
- 125-Malevski, Y. y. Rozotto, A.(1993) " Evolución del concepto de calidad".*Manual de Gestión de la Calidad Total a la Medida*. Nueva York.
- 126-Navarro , E . ; Pastor , T (1998) "Implantación y gestión de una estrategia de calidad en compañías de seguros". *Alta Dirección*, Nº 200 julio- agosto pp 259-266.
- 127-Oakland, J. S. (1989): *Total Quality Management*. Heineman Professional Publishing Ltd. Londres.

- 128-Oakland, J. S. (1993) *Administración Por Calidad Total*. Ed. CECSA.
- 129-Oxenfeld, A.R. (1950) *Consemer Knowledge: Its measurement and Extent*. Review of Economics and estatistics, vol 32.
- 130-Penacho, J. L. (2002) "Evolución histórica de la calidad en el contexto del mundo de la empresa y del trabajo". Forum Calidad nº 116, noviembre 2000 año XII.
- 131-Peters, T.J. (1988) *En busca de la excelencia*. Ed Folio, Barcelona.
- 132- Padrón ,R .V. (2001) " Aplicación de los criterios del premio Baldrige a la gestión de la calidad en las instituciones financieras". Alta gestión, nº 198 ,Año XXXII, marzo-abril.
- 133-Real Academia de la Lengua (2002): "Diccionario de la lengua Española". <http://www.rea.es>, 17 de febrero de 2002.
- 134-Raab, F. y Czapor, P. (1987) "The Cost of Poor Quality". The quality Review, Spring, en quality Cost: Ideas & Applications. Vol. 2.
- 135-Ripoll, V y Ayuso, A. (1998) "Análisis de la implantación de los sistemas de costes de calidad y no calidad en las empresas de la Comunidad Valenciana" Comunicación presentada en la IV Jornada de trabajo sobre contabilidad de costes y gestión. Universidad Jaume I. Castellón Noviembre.
- 136-Roth. H.; Morse W. (1983) "Let's Help measure and report Quality Costs" Management Accounting, august.
- 137-Revé, J.M. (1991) "Variationn and the Cost of Quality" Quality Engineering, Vol. 4 ,nº 1.
- 140-Ripoll, V.M.; Borrachina, M. y Suárez, A.(1998) "Dialéctica en el desarrollo de la Contabilidad de Gestión" en *Técnica Contable*. Año L, No. 598. Octubre. Valencia. pp 649-661.
1. Diaz,S.y Yera,Y (2004) *Cálculo del costo de calidades la empresa de Muebles Lidex Camilo Cienfuegos de Ciego de Ávila* ,asesorada por Odalys Guerra Iglesias.
 2. Sank,J y Govindarajan,V 1997 Gerencia estratégica de los costos .*La nueva herramienta para desarrollar una ventaja competitiva*.3 edición 1997.

- 141-Schroeder, R.G. (1992) *Administración de operaciones. Toma de decisiones en la función de operaciones*. Tercera Edición. McGraw Hill Book Co. Interamericana de México SA. Ciudad de México.
- 142-Schonberger, R. J. (1982) *Japanese Manufacturing Techniques*, The Free press, Nueva York.
- 143-Schneider, A.J. (1992) "TQM and the financial Function". *Journal of Business Strategy*, Vol. 13, nº 5.
- 144-Shewhart, W. A (1939) "Statistical Method from the viewpoint of quality control" New York.
- 145-Shewhart, W. A (1931) "*Economic Control of Quality of Manufactured Product*". New York.
- 146-Shiba, S.; Grahan, A. y Walden, D. (1995) "TQM: desarrollos Avanzados" Center for quality management, ed. Productivity Press, Pórtland.
- 147-Shingo S. (1981) *Studi of The Toyota Production System*, Asociación japonesa de gestión Tokyo
- 148-Savall, H. y Zardet, V. (1989) "Maîtriser les coûts et des performances Cachés". *Le contrat d'activité périodiquement négociable*. Economica. Paris.
- 149-Savall, H. y Zardet, V. (1994)" Le nouveau contrôle de gestión". *Méthode des coûts performances cachés*. Editions comptables Malesherbes. Paris.
- 150-Senlle, A.; Stoll,G. (1999) *ISO 9000, las normas para la calidad en la práctica*. Ed. Gestión 2000 Barcelona.
- 155-Taguchi, G. (1986) *Introduction to Quality Engineering*. Asian Productivity Organization.
- 152-Taguchi, G. (1979) *Introducction to Off – line Quality Control*. Japanese Standars Association. Tokyo.
- 153-Vidal ,J. (1999) Nuevos retos en la organización empresarial. I congreso de ciencia regional de Andalucía: " Andalucía en el umbral del siglo XXI".
- 154-Vokurta, R.J.; Standing, G.L.; Brazal, J. (2000) *A Compartive Análisis of National and regional Quality Awards*. *Quality Progres*, Vol. 33, nº 33 .
- 155-www.quality.nist.gov2001
- 156-www.iso.org/iso/Survey2006

157-Zaratiegui J.R(1999)La gestión por procesos :su papel e importancia en la empresa.Economía Industrial,España Vol 16 nº 330

Anexos

Anexo 1 Evolución Histórica de la Calidad

Período	Lugar	Acontecimientos
a.C	Babilonia	-Se aplicó el código Hammurabi, cuya regla # 22 establecía que: "Sí 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"(Egiptología,2002:1).
a.C	Finicio	-Aparece una clara diferenciación de los operarios :uno de ellos realiza las diferentes tareas y el otro se dedica a medir y comprobar lo que han hecho los anteriores.(INI,1992:12-19)
Siglo XIII y principios del XIX	Europa	-Crece el mercado y con ello el artesano amplía su producción ,aparecen los primeros gremios artesanales que establecen una serie de reglamentos y legislaciones que normalizan y fijan una calidad a susproductos.(Penacho,2000:60-61)
Finales del siglo XIX y principios del XX	EUA	<p>Con la consolidación de la Revolución Industrial en Inglaterra comienza en los Estados Unidos la producción en series relativamente grandes ,las fábricas crecen ,y para mejorar su rendimiento surge la necesidad de establecer una división del trabajo ,aparece la Teoría de la Administración Científica del Trabajo de Federick W. Taylor que desarrolló una serie de métodos destinados a aumentar la eficiencia en la producción ,estudió los procesos de trabajo para rediseñar el flujo de trabajo y materiales,y descomponer los procesos complejos en una secuencia de procesos simples y controlables con el objetivo de:simplificar el trabajo y hacer a los trabajadores mas eficientes y poder controlar sus esfuerzos.Esta forma de gestión conocida como Taylorismo aunque está muy alejada de las ideas actuales sobre calidad fue la primera aproximación a la mejora del proceso productivo (Donoso,2001)</p> <p>-El operario la mayoría de las veces solo conoce de la actividad que el realiza por lo que aparece la necesidad de un capataz de control de la calidad (Feingenbaum, 1991) que compruebe que lo que ha hecho cumple las especificaciones del producto (Garvin ,1988).</p>

Período	Lugar	Acontecimientos
<p>Principios y mediados del siglo XX</p>	<p>EUA</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Después de la I Guerra Mundial (1914-1918) se investiga la efectividad del armamento y las causas que identificaban dicha efectividad(Feingenbaum,1991) -Durante la II Guerra Mundial se mejoran los procedimientos de fabricación y la calidad de sus productos (http://www.geocities.com/maag111063/calidad1.html-2002). -Con el crecimiento de la producción en masa se hace imposible la verificación a todos los productos por lo que se les dota de herramientas estadísticas tales como: Técnicas de Muestreo y Técnicas de Fiabilidad. -Se destaca el método de Control Estadístico de Walter Shewart. -Juran define la calidad como la satisfacción del cliente a través de dos aspectos: características del producto y falta de deficiencia (Juran, 1993:2.1-2.2). - Otras de las ideas sobre calidad la planteó Deming. Su enfoque sobre calidad está basado en el trabajo diario controlando la variabilidad y la fiabilidad, orientándose hacia la satisfacción de los clientes (Deming, 1989:1-10). -El departamento de Guerra conformó un Comité en diciembre de 1940 con los siguientes propósitos: Establecer estándares de calidad, sistemas de muestreo, porcentaje máximo de defectos. -En sectores como la aeronáutica ,el nuclear y la defensa se aplicaron las herramientas estadísticas donde los productos satisfacen los requisitos para el uso, de esta manera se desarrolla el concepto de Aseguramiento de la Calidad(Walter Shewart,1939 ,1931) -En este período aparece la primera definición de Calidad:"Aptitud para el Uso" o "Adecuación para el Uso". -En 1946 se funda la American Society for Quality Control (ASQC) Sociedad Americana del Control de la Calidad. -Aparecen aportaciones del control estadístico de Edward Deming y Joseph M.Juran. -Las aportaciones de Deming, Juran y Shewart no tuvieron la aceptación adecuada en los Estados Unidos.

Anexo 1 Evolución Histórica de la Calidad

Período	Lugar	Acontecimientos
Principios y mediados del siglo XX	Japón	Se instituye la Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses (JUSE) en ingles Japanese Union of Scientics and Engineers.
Principios y mediados del siglo XX	Resto del Mundo	<p>-Se crea en 1947 la Asociación Internacional de Normalización (ISO) International Standar Organization, agencia especializada en estandarización de la Calidad con 140 miembros representados respectivamente por sus organismos nacionales de Normalización (http://www.iso.ch2001).</p> <p>-Aparecen las primeras organizaciones regionales de Normalización tales como:Comité Consultivo Asiático de Normalización (ASAC),Organización Árabe para la Normalización y la Metrología (ASMO),Unión Europea (UE) y la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) de la que Cuba es miembro desde 1989.</p> <p>-Surgen las primeras Normas Técnicas que clarifican y regulan las especificaciones a cumplir entre el proveedor y el cliente, suponiendo un gran avance en la Calidad.</p>
Finales del siglo XX		<p>-Durante los años cincuenta se aplican postulados de Deming, Juran y Shewart tales como métodos estadísticos aplicados al control de la Calidad, los círculos de Calidad, enfoques de Calidad total, la mejora continua, la Gestión de la Calidad y</p>

Período	Lugar	Acontecimientos
<p>Finales del siglo XX</p>	<p>EUA</p>	<p>-Durante los cincuenta Estados Unidos en sus inicios aplica la concepción de Aseguramiento de la Calidad cuya idea predominante era que los especialistas son los únicos implicados en la Calidad. Aparecen departamentos de fiabilidad, procesos y de ingeniería de Calidad.</p> <p>-En la década de los setenta la Calidad de los países occidentales se acerca a la de Japón (Broka y Broka, 1994). Estados Unidos decide revolucionar cambiando su filosofía e insertar los conceptos de Calidad Total.</p> <p>-Ideas que se desarrollan en Occidente según Feigenbaum(1985:18-21):</p> <ul style="list-style-type: none"> - La concepción de la prevención propuesta por Philp Crosby. - Auditorías de Calidad: Para verificar el cumplimiento de las normas. - Manual de la Calidad: Documento en el que se expone la política general de calidad y se establecen los procedimientos generales y las prácticas de la organización en la calidad. -Control del Proceso: Se basa en la uniformidad de los procesos de fabricación y asegurar que se mantiene bajo control. - Control Total de la Calidad: Se amplia a otras áreas funcionales, calculándose los Costos Totales de Calidad. -Se instituye el premio Malcom Baldrige (www.quality.nist.gov2001). Es utilizado por las grandes multinacionales americanas que lo utilizan como herramienta de evaluación y mejora (Padrón Robaina, 2001:135-143).
<p>Finales del siglo XX</p>	<p>Europa</p>	<p>A principios de los noventa siguiendo la corriente de los Estados Unidos asimila los conceptos de Calidad Total.</p> <p>-Para promocionar la Gestión de la Calidad Total se crea en 1988 la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM) European Foundation for Quality Management con mas de 600 miembros que pertenecen que pertenecen a 32 países europeos (Vokurta et al,2000:41-49)</p> <p>-En enero de 1997 comenzó el proceso de revisión del modelo y en 1999 se presenta el nuevo.</p> <p>-El nuevo modelo sirve para realizar un diagnóstico de la empresa evaluando todos los procesos que intervienen en la misma, permitiendo identificar los puntos débiles y fuertes de la organización, las áreas de mejora y medir el progreso en el tiempo; por lo que es una herramienta excelente para la concreción de planes estratégicos y objetivos tanto a corto como a largo plazo (http://www.umh.es2002).</p>

Periodo	Lugar	Acontecimientos
<p>Finales del siglo XX</p>	<p>Resto del Mundo</p>	<p>-En 1987 se emite la primera edición de la norma ISO 9000 y sus equivalentes europeas ,que son un conjunto de normas internacionales para la gestión y aseguramiento de la calidad, se usan con el objeto de desarrollar , implantar y mejorar los sistemas de calidad.Cada vez son mas las empresas que implantan las normas ISO como una herramienta para la Gestión de la Calidad ,obteniendo mejoras importantes en su gestión , procesos y productos (Senlle y Stoll 1994,Dale y Wan 1999)</p> <p>-Cuba es miembro de las ISO desde 1961 para lo cual se crea la (ONN) Oficina Nacional de Normalización.</p> <p>-La segunda versión ISO 9000 en 1994 donde la empresa se adapta a la norma e incluía el Aseguramiento de la Calidad.</p> <p>-La tercera versión de la ISO fue en el 2002 con un nuevo enfoque donde las ISO se adaptan a las características y funcionamiento de la empresa.</p> <p>-La familia de las Normas NC-ISO 9000:2000 empleadas para establecer la Gestión de la Calidad de una empresa y satisfacer los compromisos de esta con los clientes son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ISO 9000 Sistema de Gestión de la Calidad.Conceptos y vocabulario. - ISO 9001 Sistema de Gestión de la Calidad.Requisitos (enfocados a la eficacia). - ISO 9004 Sistema de Gestión de la Calidad.Directrices para la mejora (enfocados a la eficacia mayor eficiencia). - ISO 19011 Lineamientos para auditorias del Sistema de Gestión de Calidad y Gestión Ambiental. <p>- En la actualidad se avanza en el perfeccionamiento de la Gestión de la Calidad con un enfoque de Calidad Total.</p>

Anexo 2. 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 gerencia superior	Responsable de calidad	Responsable del 94% de los problemas de calidad	Menos del 20 % de los problemas de calidad se 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	Prevencción no Inspección	Reducir la varianza 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 admite que puede llevar a un enfoque basado en herramientas

Base para mejoras	Un proceso, no un programa, metas de mejora	Continua, para reducir la varianza. 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 equipos 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, permite que entren defectos al sistema por los NCA. Se requiere 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, crítica 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

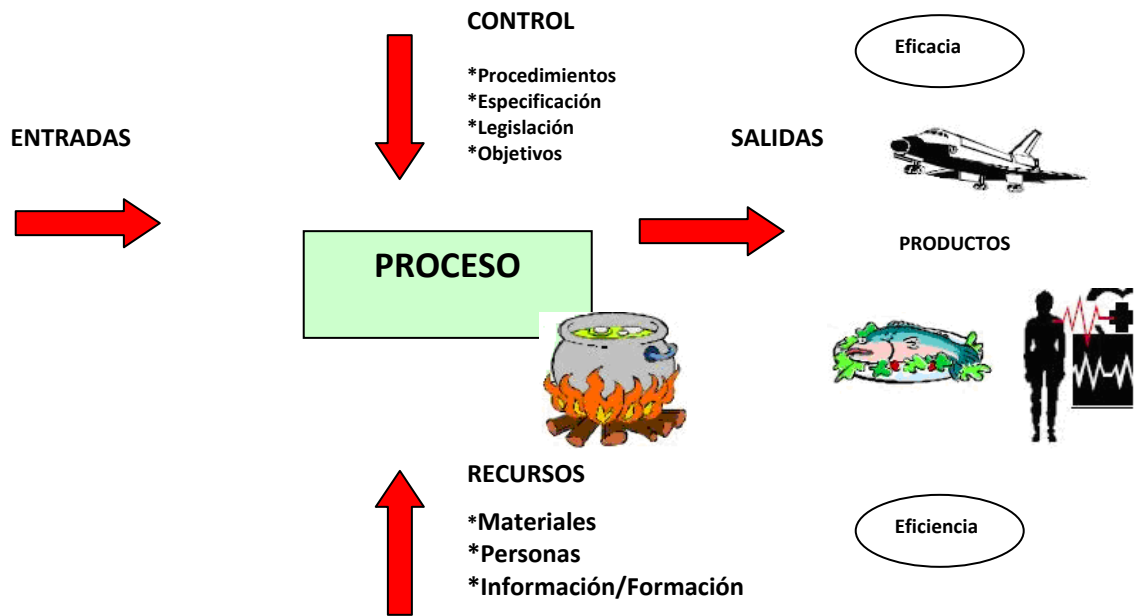
Anexo 3 Base reglamentaria de la calidad en Cuba

Nuevo Decreto (Reglamento Sistema	Decreto Ley 182 De la Normalización y
--	--

de Dirección y Gestión)	calidad
<p>ARTÍCULO 77: Principales facultades del Director General de la empresa...</p> <p>30. Responder por la calidad y cantidad de productos y servicios que oferta la empresa, en correspondencia con lo pactado con los clientes.</p> <p>39. Aprobar el cronograma de medidas para implantar, avalar o certificar el sistema de gestión de la calidad en la empresa.</p> <p>46. Definir procedimientos y normas que rigen el trabajo en la empresa y su modificación cuando se produzcan cambios que lo justifiquen.</p> <p>36. Aprobar el procedimiento que organiza la actividad de metrología.</p>	<p>ARTÍCULO 6: Los suministradores de productos y servicios son responsables por la calidad de los mismos y en especial por el cumplimiento de los requisitos establecidos en la legislación vigente y en los documentos normativos que les sean aplicables. Deberán además propiciar la aplicación de la gestión y el aseguramiento de la calidad en sus respectivas entidades.</p> <p>ARTÍCULO 15: Las tareas de normalización a nivel ramal y de empresa son responsabilidad de los organismos, empresas y demás entidades en el ámbito de sus respectivas competencias y de acuerdo con sus necesidades específicas.</p> <p>Decreto Ley 183 De la Metrología:</p> <p>ARTICULO 18. Están sujetos a control metrológico obligatorio, los instrumentos de medición en uso o que se pretenden usar en las mediciones sometidos al Control Metrológico con resultados satisfactorios.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de la literatura revisada.

Anexo 4 MODELO BÁSICO DE UN PROCESO



Anexo 5 Familia de normas ISO

Estándares y Guías de Consulta	Propósitos
ISO 9000:2000. Sistemas de gerencia de la calidad - fundamentales y vocabulario.	Establece un punto de partida para entender los estándares y define los términos y las definiciones fundamentales usados en la familia de la ISO 9000 que se necesitan para evitar malentendidos en su uso.
ISO 9001:2000. Sistemas de gerencia de la calidad – requisitos.	Es el estándar del requisito que se utiliza para evaluar la capacidad de resolver el cliente y requisitos reguladores aplicables y de tal modo de tratar la satisfacción de cliente. Ahora es el único estándar en la familia de la ISO 9000 contra quien la certificación de tercera persona puede ser llevada.
ISO 9004:2000. Sistemas de gerencia de la calidad - guías de consulta para las mejoras del funcionamiento.	Guía de consulta que proporciona a la dirección para la mejora continua de su sistema de gerencia de la calidad para beneficiar todos los partidos con la satisfacción de cliente sostenida.
ISO 19011. Guías de consulta en calidad y/o revisión ambiental de los sistemas de gerencia.	Guías de consulta para verificar la capacidad del sistema de alcanzar objetivos definidos de la calidad. Puede utilizar este estándar internamente o para revisar a sus proveedores.
ISO 10005:1995. Gerencia de la calidad - guías de consulta para la planificar la calidad.	Proporciona guías de consulta de ayuda en la preparación, la aceptación y la revisión de los planes de la calidad.
ISO 10006:1997. Gerencia de la calidad - guías de consulta a la calidad en la gerencia de proyecto.	Guías de consulta para ayudarlo a asegurar la calidad de los procesos del proyecto y de los productos del proyecto.
Fuente: ISO (http://www.iso.ch) gerencia de la configuración.	Guías de consulta para asegurarse de que un producto complejo continúa funcionando cuando los componentes se cambian individualmente.
ISO/DIS 10012. Requisitos de la garantía de calidad para la medición del equipo 1: Sistema metrológico.	Guías de consulta en las características principales de un sistema de la calibración para asegurarse de que las medidas están hechas con la exactitud prevista.
ISO 10012-2:1997. Garantía de calidad parte 2: Guías de consulta para el control de la medida de procesos.	Proporciona a la dirección suplementaria en la aplicación del control de proceso estadístico cuando esto es apropiado para alcanzar los objetivos de la parte 1.
ISO 10013:1995. Guías de consulta para los manuales de la calidad que se convierten.	Proporciona a las guías de consulta para el desarrollo, y al control de manuales de la calidad, adaptado a sus necesidades específicas.

Anexo 7 Por ciento que representan los costes de calidad, según criterios de varios autores.

Autor	% que representan los costes de calidad
Gryna (1993:4.3)	Del 20% al 40% de las ventas.
Crosby (1979:18; 1991:38)	Entre el 20% y 25% de la facturación.
Juran (1990a : 125-128)	Entre el 25% y el 30%
Conway (1992)	Del 40% en adelante
Lim y Stephson (1993: 69) ; Raab y Czapor (1987: 479- 782)	Entre el 5 y el 15%.
Harrington (1990:3)	Del 20% al 35%
Camisón y Roca (1997:201)	Entre el 37% ,y el 40,4% en hoteles
Alonso y Blanco (1990:72 -78)	El 20% de su cifra de ventas
Amat (1995:5)	El 4.5% (sin los costes intangibles)
Latzko, (1988:85) y Amat (1992:7)	En los bancos entre el 8% y el 10% de los beneficios entre un 25% y un 40% de los costes de personal
Elorriaga (1993:105- 113)	Entre un 10% y un 30% de las ventas
Dale y Plunkett (1993:12-13)	<p>En 1978 el Gobierno Británico calculó que eran equivalentes al 10% del Producto Nacional Bruto (PNB) del Reino Unido,</p> <p>En 1985 según investigaciones de un grupo de trabajo de la oficina para el Desarrollo Económico Nacional (ODEN) alrededor del 10% al 20% de las ventas totales de las empresas</p> <p>Otras organizaciones piensan que representan entre el 5-25% de las ventas anuales de las compañías.</p> <p>Los conceptos varían de acuerdo con el tipo de industria, situación del negocio o servicio, la opinión de la organización respecto a qué</p>

	es y qué no es un costo relacionado con la calidad.
--	---

Fuente: Elaboración propia a partir de la literatura revisada.

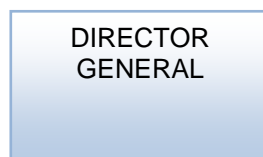
Anexo 8 Empresas productivas que pertenecen a DUJO ubicadas por provincias.

Provincias	Empresas
Ciudad Habana	OFICINA CENTRAL
	DUJO (IMPORT-EXPORT)
	GEMALUX
	CAITALINOS
	DUJO COPO S.A.
	DUJOCOPOFLEX S.A.
	SEDIS
	RATMI
	EMPRESA DE VENTAS, DISTRIBUCION Y TRANSPORTE
La Habana (1)	SIGNO
Villa Clara (2)	MUEBLES VILLA CLARA
Ciego de Ávila (3)	LIDEX
Camagüey (4)	MADUC
Las Tunas (5)	LUDEMA
Santiago de Cuba (6)	MADESA
Guantánamo (7)	IMPERIO

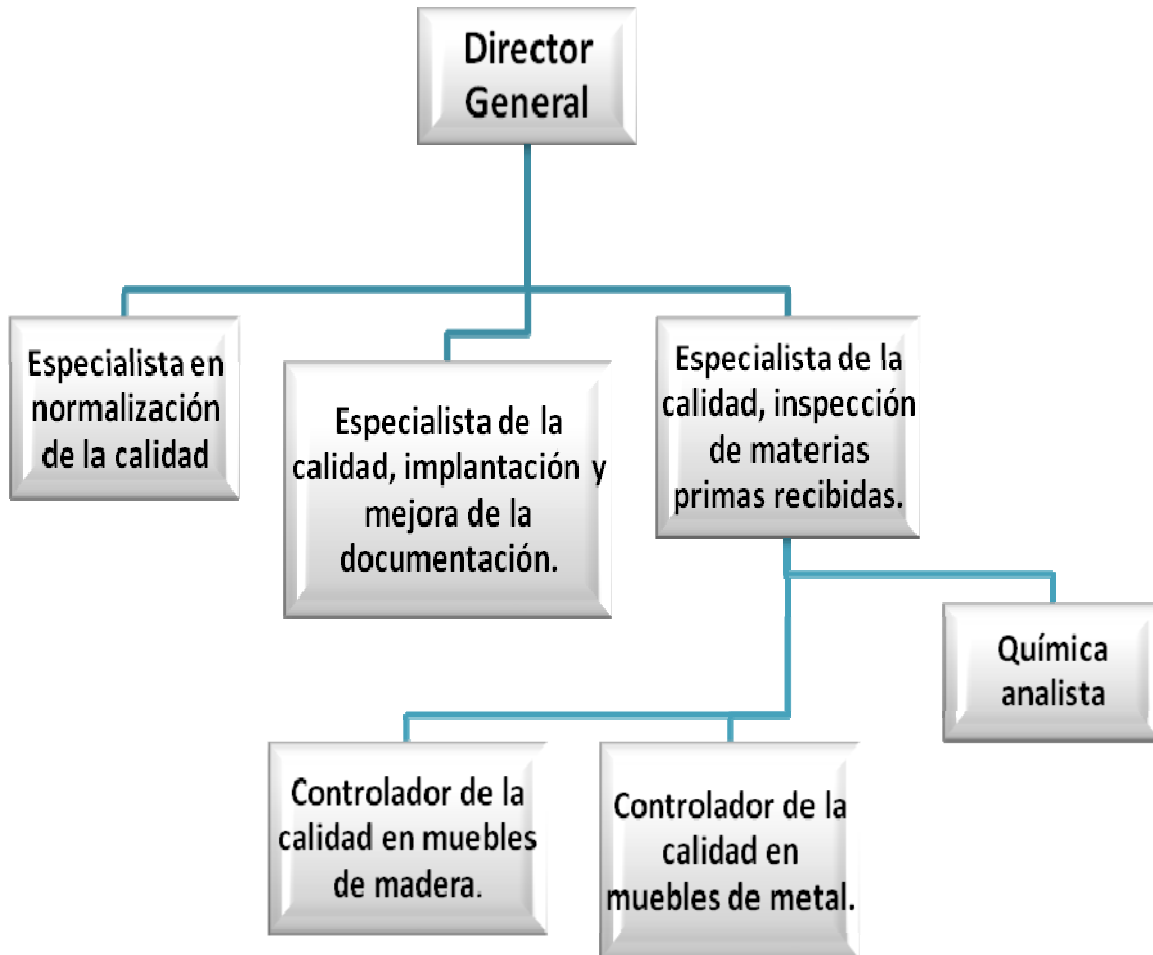
Anexo 9 Producciones cooperadas Dujo

Corporación DUJO	Convenio con países extranjeros	Producciones
GEMALUX	MIDA INTERPRISE (Panamá)	Sillas metálicas
	HELLOSA (España)	Luminarias
CAPITALINOS	JAMAGRA (España)	Muebles de madera y tablero
	BRICOLATGES (España)	Pallets
	CUBER (Panamá)	Muebles de madera
LIDEX	LEVER (Panamá)	Muebles para tiendas
	UIRAPURU (Brasil)	Muebles metálicos
SIGNO	SABINA (Barbados)	Parquet
IMPERIO	ARTEIDEA (Italia)	Puertas

Anexo 10 Organigrama Funcional. Lidex



Anexo 11 Estructura del SGC



Anexo 12 Documentación del SGC .Procedimientos y Registros

Ident.	Procedimientos	Registros
		R 00-01-01 Control de los Documentos Internos
		R 00- 01-02 Control de Distribución de los Documentos
		R 00- 01-03 Control de los Documentos Externos.

Anexo 11 Documentación del SGC .Procedimientos y Registros

Anexo 12 Documentación del SGC .Procedimientos y Registros

Ident.	Procedimientos	Registros
PG 07	Procedimiento General Control de los productos no conformes.	R 00-07-01 Control de los Productos No Conformes
		R 00-07-02 Aceptación de productos en proceso bajo concesión entre clientes internos.
		R 00-07-03 Aceptación de productos bajo concesión.
PG 08	Procedimiento General Inspección del producto en proceso.	R 00-08-01 Control del Proceso
		R 00-08-02 Control Diario y Resultado de Análisis en Proceso.
PG 09	Procedimiento General Inspección del producto terminado.	R 00-09-01 Inspección de los Productos Terminados
		R00-09-02 Declaración de Conformidad.
		R 00-10-01 Inspección de Entrada a las Materias Primas

Anexo 12 Documentación del SGC .Procedimientos y Registros

Ident.	Procedimientos	Registros
PG 13	Procedimiento General Mantenimiento al transporte.	R 00-13-01 Orden de Reparación Imprevista. Anexo A Encuesta de Medición de la Eficacia del Mantenimiento a medios de transporte
PG 14	Procedimiento General de Control de los Instrumentos de Medición.	R 00-14-01 Necesidades de Instrumentos de Medición.
		R 00-14-02 Acta de Responsabilidad Material.
		R 00-14-03 Registro, Control y Desarrollo de la Actividad Petrológica.
PG 15	Procedimiento General Diseño y desarrollo.	R 00-15-01 Control del Diseño
		R 00-15-02 Verificación del Diseño y Desarrollo.
		R 00-15-03 Constancia de envío al Laboratorio de Las Tunas.
		R 00-15-04 Pruebas de Uso para Prototipos.
		R 00-15-05 Control de los Cambios del Diseño y Desarrollo.

Anexo 13 Responsabilidades de las personas que integran el equipo de trabajo

Personas que integran el equipo de trabajo	Responsabilidades	
Responsables del proceso	Es el encargado de controlar y exigir que se cumpla lo orientado para cada área de trabajo, investigar las causas que producen las no conformidades, proponer acciones correctivas y preventivas y actualizar al grupo de calidad el cual informa a la dirección de la empresa.	Fuente: Elaboración Propia
Operarios o trabajadores	Son los responsables de cumplir con lo orientado en su área de trabajo, detectar e informar las no conformidades encontradas, corregir esas no conformidades según lo orientado por el controlador de la calidad.	Anexo 14 Procesos y documentos del SGC
Controlador de la calidad	Es responsabilidad de inspeccionar el producto en proceso y terminado, verificar las acciones correctivas y preventivas, verificar la implantación de dichas acciones.	
Jefe del SGC	Es su responsabilidad informar al director general de la situación del Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa, o sea, informar las acciones correctivas y preventivas, las no conformidades, el desempeño de los procesos, la mejora de los procesos, y los cambios en los procesos.	
Procesos	Identificación	

Proceso 1	Gestión del Diseño y Desarrollo	PG-01, PG-02, PG-03, PG-04, PG-05, PG-15
Proceso 2	Planificación y Control de la Producción.	PG-01, PG-02, PG-03, PG-04, PG-05, PG-06.
Proceso 3	Producción Muebles Metálicos	PG-01, PG-02, PG-03, PG-04, PG-05, PG-06, PG-07, PG-08
Proceso 4	Producción Muebles Madera	PG-01, PG-02, PG-03, PG-04, PG-05, PG-06, PG-07, PG-08, PG-09, PG-10.
Proceso 5	Gestión de la Comercialización	PG -01, PG -02, PG- 03, PG -04, PG -05, PG- 07, PG- 09, PG -11.
Proceso 6	Gestión de los Recursos Humanos	PG- 01, PG- 02, PG- 03, PG- 05.
Proceso 7	Gestión Económica Financiera	PG- 01, PG- 02, PG- 03, PG- 05.
Proceso 8	Aseguramiento de la Calidad	PG- 01, PG- 02, PG- 03, PG -04, PG- 05, PG- 07, PG- 08, PG- 09, PG- 10, PG- 12. PG- 14.
Proceso 9	Gestión de las Compras y los Servicios	PG- 01, PG- 02, PG- 03, PG- 04, PG- 05, PG- 07, PG- 11, PG -12, PG -13
Proceso 10	Análisis y Mejora	PG- 01, PG- 02, PG- 03, PG- 05.

Fuente: Elaboración propia a partir del Manual de calidad, empresa Lídex.

Anexo 15

ENERO/2008

Establecimiento Metales.

Producto: Banqueta de Laboratorio.

Tamaño del Lote: 60 unidades

Productos no Conformes: 10 unidades.

Productos en Proceso: X , grado de terminación par materiales 100%
y costo de conversión 50% .

Producto terminado:

Decisión: Reprocesar la Pintura, estaba mal pintado.

Descripción de los recursos a incurrir:

Materiales					
Descripción	U/M	Precio Unitario	Norma de Consumo	Importe Unitario	Total Equivalente 10 unidades.
Pintura Electroestática	Kg.	\$ 4.84	0.04	\$ 0.1936	\$ 1.936
Fondo Nitro	Lt	1.58	0.10	0.1580	1.58
Acabado Nitro	Lt	2.17	0.05	0.1085	1.09
Diluyente	Lt	1.10	0.03750	0.04125	0.41
Lija G-150	Pliego	0.24	0.50	0.12	1.20
Lija G-220	Pliego	0.24	0.50	0.12	1.20
Total					\$ 7.42

Fuente de Información: Vale de salida de Almacén, enero /2008 (Dpto. de Contabilidad).

Mano de Obra Directa	Datos Unitarios			Importe	Total
	Identificación de Operario	Horas Trabajadas	Tarifa Horaria	Importe	para 5 unidades equivalentes
José Antonio Cuba	4 hrs.	1.711875	\$6.8475	\$	34.24

Fuente de Información

Formación: Reporte de trabajo individual, enero/2008(Dpto. de Personal). Nóminas, enero/2008 (Dpto. de Contabilidad).

Costos Indirectos de Producción.

Cálculo del coeficiente de los costos indirectos de producción.

$$\text{Coeficiente} = \frac{\text{Costos Indirectos de Producción del Establecimiento Metal (enero/2006)}}{\text{Total de Unidades Equivalentes (enero/2006)}}$$

$$\text{Coeficiente} = \frac{\$ 9371.36}{5057 \text{ u}} = \$ 1.85146 \text{ por unidades equivalentes}$$

Aplicación de los costos indirectos de producción = 5 unidades x \$ 1.85146 = \$ **9.2573.**

Fuente de Información: Informes de Costo, enero/2008. (Dpto. Contabilidad).

Establecimiento Metales.

Producto: Respaldo de Cama

Tamaño del Lote: 185 unidades

Productos no Conformes: 8 unidades.

Productos en Proceso: _____ grado de terminación par materiales
y costo de conversión _____ .

Producto terminado: X

Decisión: Reprocesar el embalaje.

Descripción de los recursos a incurrir:

Materiales	Datos Unitarios				
Descripción	U/M	Precio Unitario	Norma de Consumo	Importe Unitario	Total Equivalente 8 unidades.
Cinta Adhesiva	Rollo	\$ 1.75	0.020	\$ 0.04	\$ 0.32

Fuente de Información: Vale de salida de Almacén, enero /2008 (Dpto. de Contabilidad).

Fuente de Información: Reporte de trabajo individual, enero/2008(Dpto. de Personal). Nóminas, enero/2008 (Dpto. de Contabilidad).

Costos Indirectos de Producción.

Aplicación de los costos indirectos de producción = 8 unidades x \$ 1.85146 = \$

Mano de Obra Directa	Datos Unitarios			Importe	Total
Identificación de Operario	Horas Trabajadas	Tarifa Horaria	Importe	para 8 unidades equivalentes	
Rigoberto O. Cervantes	1 hras.	1.6259	\$1.63		\$ 13.04

**14.
82**

Fuente de

Información: Informes de Costo, enero/2008. (Dpto. Contabilidad).

Mano de Obra Directa	Datos Unitarios			Importe para 4 unidades equivalentes	Total
	Horas Trabajadas	Tarifa Horaria	Importe		
Evelio García Ramírez	0.30 hras.	2.1251	\$0.6375	\$	2.55

An
ex
o
16

ENERO/2008

Establecimiento Madera

Producto: Buró para niño.

Tamaño del Lote: 16unidades

Productos no Conformes: 8 unidades.

Productos en Proceso: X , grado de terminación par materiales 100%

Materiales	Datos Unitarios				
	U/M	Precio Unitario	Norma de Consumo	Importe Unitario	Total Equiv. 8 unid.
Tornillo R/M C/P 1 1/4	u	\$ 3.01	0.090900	\$ 0.27	\$ 2.16
Pegamento PVA	Kg.	2.50	0.250000	0.63	5.04
Total					\$ 7.20

y costo de conversión 50% .

Producto terminado: _____

Decisión: Reprocesar el clavado.

Descripción de los recursos a incurrir:

Fuente de Información: Vale de salida de Almacén, enero /2008 (Dpto. de Contabilidad).

Fuente de Información: Reporte de trabajo individual, enero/2008(Dpto. de Personal). Nóminas, enero/2008 (Dpto. de Contabilidad).

Costos Indirectos de Producción.

Cálculo del coeficiente de los costos indirectos de producción.					
Coeficiente = $\frac{\text{Costos Indirectos de Producción Establecimiento Madera (enero/2006)}}{\text{Total de Unidades Equivalentes (enero/2006)}}$					
Coeficiente = $\frac{\$ 18393.89}{8875 \text{ u}}$ = \$ 2.07 por unidades equivalentes					
Aplicación de los costos indirectos de producción = 4 unidades x \$ 2.07 = \$ 8.29					

Fuente de Información: Informes de Costo, enero/2008. (Dpto. Contabilidad).

Establecimiento Madera

Producto: Mesa de Noche

Tamaño del Lote: 790 unidades

Productos no Conformes: 50 unidades.

Productos en Proceso: X , grado de terminación par materiales 100%
y costo de conversión 50% .

Producto terminado: _____

Decisión: Reprocesar ensamble.

Descripción de los recursos a incurrir:

Materiales					
Descripción	U/M	Precio Unitario	Norma de Consumo	Importe Unitario	Total Equiv. 50 unid.
Tornillo 2 3/4	u	\$ 3.01	0.040000	\$ 0.1204	\$ 6.02
Total					\$ 6.02

Fuente de Información: Vale de salida de Almacén, enero /2008 (Dpto. de Contabilidad).

Fuente de Información: Reporte de trabajo individual, enero/2008(Dpto. de Personal).Nóminas, enero/2008 (Dpto. de Contabilidad).

Mano de Obra Directa	Datos Unitarios			Importe Total para 25 unidades equivalentes.	Costos Indirectos
	Horas Trabajadas	Tarifa Horaria	Importe		
Nilda Companionis Martínez	1 hrs.	1.377	\$1.377	\$ 34.42	

de Producción.

Aplicación de los costos indirectos de producción =25 unidades x \$ 2.07 = \$ **51.75**

Fuente de Información: Informes de Costo, enero/2008. (Dpto. Contabilidad).

Anexo 19 Matriz de indicadores

Nombre del proceso	Indicador	Numerador(1)	Fuente	Denominador(2)	Fuente	Expresión de cálculo
Gestión del diseño y desarrollo	Porcentaje de diseños terminados en el tiempo planificado	Diseños terminados	R 00-15-01	Total de diseños	R 00-15-01	$(1)/(2) \times 100$
	Porcentaje de diseños introducidos en la producción y comercializados	Diseños introducidos en la producción y comercializados	R 00-15-01	Total de diseños	R 00-15-01	$(1)/(2) \times 100$
	Índice de reclamaciones relacionadas con el diseño	Número de reclamaciones relacionadas con el diseño	R 00-15-05	Total de diseños	R 00-15-01	$(1)/(2) \times 100$
	Porcentaje de diseños validados de regular	diseños validados de regular	R 00-15-02	Total de diseños	R 00-15-01	$(1)/(2) \times 100$

Nombre del proceso	Indicador	Numerador(1)	Fuente	Denominador(2)	Fuente	Expresión de cálculo
Planificación y control de la producción	Porcentaje de aprobación de la documentación técnica	Cantidad de documentos técnicos aprobados	R 00-01-01	Total de la documentación técnica	R 00-01-01	$(1)/(2) \times 100$
	Porcentaje de cumplimiento del plan de producción	Unidades de producción (Real)	Reporte de producción	Unidades de producción (Plan)	Reporte de producción	$(1)/(2) \times 100$
	Porcentaje de averías imprevistas en los equipos	Número de averías en los equipos productivos	R 00-06-01	Cantidad de mantenimientos a equipos productivos	R 00-06-01	$(1)/(2) \times 100$

	productivos					
--	-------------	--	--	--	--	--

Anexo 19 Matriz de indicadores (Continuación)

Nombre del proceso	Indicador	Numerador(1)	Fuente	Denominador(2)	Fuente	Expresión de cálculo
Producción de muebles metálicos	Porcentaje de unidades defectuosas por producto	Unidades defectuosas	R 00-07-01	Total de Unidades por productos	R 00-07-01	(1)/(2)
	Porcentaje de unidades dañadas por producto	Unidades dañadas	R 00-07-01	Total de Unidades por productos	R 00-07-01	(1)/(2)
	Porcentaje de cumplimiento de las normas de consumo	Consumo real	Reporte de del consumo de materiales.	Consumo plan	Presupuesto de gasto de materiales (físicos)	(1)/(2)
	Porcentaje de cumplimiento de las normas de tiempo	Horas reales	Reporte de tiempo empleado	Horas planificadas	Presupuesto de gasto de la mano de obra (horas)	1)/(2)
	Porcentaje de documentos recepcionados en el proceso	Cantidad de documentos recibidos	Documentación técnica recibida (datos de entrada)	Cantidad de documentos planificada	Documentación técnica planificada	1)/(2)
	Porcentaje de cumplimiento de los acuerdos	Cantidad de acuerdos cumplidos	Acta de acuerdos	Cantidad de acuerdos planificados	Acta de acuerdos	1)/(2)

Anexo 19 Matriz de indicadores (Continuación)

Nombre del proceso	Indicador	Numerador(1)	Fuente	Denominador(2)	Fuente	Expresión de cálculo
Producción de muebles de madera	Por ciento de unidades defectuosas	Unidades defectuosas	R 00-07-01	Total de Unidades por productos	R 00-07-01	$(1)/(2) \times 100$
	Por ciento de unidades dañadas	Unidades dañadas	R 00-07-01	Total de Unidades por productos	R 00-07-01	$(1)/(2) \times 100$
	Por ciento de cumplimiento de las normas de consumo	Consumo real	Reporte individual de los desechos de materiales.	Consumo plan	Reporte individual de los desechos de materiales	$(1)/(2) \times 100$
	Por ciento de cumplimiento de las normas de tiempo	Horas reales	Reporte de tiempo empleado	Horas planificadas	Presupuesto de gasto de la mano de obra (horas)	$1)/(2) \times 100$
	Por ciento de documentos recepcionados en el proceso	Cantidad de documentos recibidos	Documentación técnica recibida (datos de entrada)	Cantidad de documentos planificada	Documentación técnica planificada	$1)/(2) \times 100$
	Por ciento de cumplimiento de los acuerdos	Cantidad de acuerdos cumplidos	Acta de acuerdos	Cantidad de acuerdos planificados	Acta de acuerdos	$1)/(2) \times 100$

Anexo 19 Matriz de indicadores (Continuación)

Nombre del proceso	Indicador	Numerador(1)	Fuente	Denominador(2)	Fuente	Exp de c
Gestión de la comercialización	Índice de Devoluciones	Sumatoria de las facturas de devoluciones por cada cliente	Facturas de devolución	Sumatoria de las facturas de ventas por cada cliente	Facturas de ventas	(1)/
	Cumplimiento de plazos de entrega de las ofertas	Cumplimiento de entregas de las ofertas(real)	R 00-04-02	Cumplimiento de entregas de las ofertas(plan)	R 00-04-02	(1)/
	Índice de Clientes que repiten pedidos	Clientes que repiten pedidos	Facturas de ventas	Total de clientes	R 00-04-01	(1)/
	Índice de quejas y/o reclamaciones de clientes	Quejas y/ o reclamaciones de clientes	Registro de quejas y/o reclamaciones	Total de clientes	R 00-04-01	(1)/
	Porcentaje del cumplimiento del plan de ventas	Ventas reales	Facturas de ventas	Ventas planificadas	Plan de ventas	(1)/
	Índice de calidad percibida (ICP)	$5(E)+1(B)-1(R)+5(M)$	Encuestas a clientes	Número de aspectos encuestados	Encuestas a clientes	(1)/
	Porcentaje de unidades defectuosas por producto terminado	Unidades defectuosas de producto terminado	R 00-07-01	Total de Unidades por productos terminados	R 00-07-01	(1)/

	Por ciento de unidades dañadas por producto terminado	Unidades dañadas de producto terminado	R 00-07-01	Total de Unidades por productos terminados	R 00-07-01	(1)/
--	---	--	------------	--	------------	------

Anexo 19 Matriz de indicadores (Continuación)

Nombre del proceso	Indicador	Numerador(1)	Fuente	Denominador(2)	Fuente	Expresión de cálculo
Gestión de los recursos humanos	Por ciento de cumplimiento del plan de capacitación	Capacitación real	Contratos de capacitación	Capacitación plan	Plan de capacitación	(1)/(2)
	Índice de ausentismo	Cantidad de ausencia	Reporte de trabajo	Total de trabajadores	Plantilla cubierta	(1)/(2)
	Índice de trabajadores accidentados	Cantidad de accidentes	Certificados médicos por accidentes de trabajo	Total de trabajadores	Plantilla cubierta	(1)/(2)
	Utilización del fondo de tiempo total	Total de horas trabajadas	Reporte de aprovechamiento de la jornada laboral	Total de horas laborales del periodo analizado	Reporte de aprovechamiento de la jornada laboral	(1)/(2)
	Edad promedio de las reservas de cuadro	Sumatoria de las Edades de las reserva	Reporte de utilización del capital humano	Total de trabajadores de la reserva	Reporte de utilización del capital humano	(1)

	Edad promedio de los empleados	Sumatoria de las Edades	Reporte de utilización del capital humano	Total de trabajadores	Plantilla cubierta	(1)
	Censo de escolaridad	Comportamiento de la escolaridad	Reporte de utilización del capital humano	-----	-----	Por c

Nombre del proceso	Indicador	Numerador(1)	Fuente	Denominador(2)	Fuente	Expresión de cálculo
Proceso de gestión económica financiera	Edades de las cuentas por cobrar	Cuentas por cobrar	R 00-05-06	-----	-----	Por conteo
	Edades de las cuentas por pagar	Cuentas por pagar	R 00-05-05	-----	-----	Por conteo

Nombre del proceso	Indicador	Numerador (1)	Fuente	Denominador(2)	Fuente	Expresión de cálculo
Aseguramiento de la calidad	Porcentaje de cumplimiento de la inspección a los productos terminados	Cantidad de Inspección a los productos terminados (real)	R 00-09-01	Cantidad de Inspección planificada	Plan de inspección	$(1)/(2) \times 100$
	Porcentaje de cumplimiento de la inspección a los productos en proceso	Cantidad de Inspección a los productos en proceso (real)	R 00-08-01	Cantidad de Inspección planificada	Plan de inspección	$(1)/(2) \times 100$
	Porcentaje de cumplimiento de inspección a las entradas de materias primas del laboratorio	Cantidad de Inspección a las entradas de materias primas del laboratorio (real)	R 00-10-03	Cantidad de Inspección planificada	Plan de inspección	$(1)/(2) \times 100$
	Porcentaje de cumplimiento de inspección a las entradas de materias primas a las fábricas	Cantidad de Inspección a las entradas de materias primas a las fábricas (real)	R 00-10-04	Cantidad de Inspección planificada	Plan de inspección	$(1)/(2) \times 100$

Anexo 19 Matriz de indicadores (Continuación)

Nombre del proceso	Indicador	Numerador(1)	Fuente	Denominador(2)	Fuente	Expresión de cálculo
Gestión de las compras y los servicios	Por ciento de proveedores con incumplimientos en los plazos de entrega	Cantidad de proveedores con incumplimientos en los plazos de entrega	R 00-12-03	Total de proveedores	R 00-12-05	$(1)/(2) \times 100$
	Por ciento de proveedores con problemas de calidad	Cantidad de proveedores con problemas de calidad	R 00-10-04	Total de proveedores	R 00-12-05	$(1)/(2) \times 100$
	Por ciento de proveedores con entrega de cantidades incorrectas	Cantidad de proveedores con entrega de cantidades incorrectas	R 00-12-04	Total de proveedores	R 00-12-05	$(1)/(2) \times 100$
	Por ciento de comportamiento de las averías de los equipos de transporte	Número de averías en los equipos de transporte	R 00-13-01	Cantidad de mantenimientos a equipos de transporte	R 00-13-01	$(1)/(2) \times 100$
	Por ciento de los productos en mal estado almacenados	Cantidad de productos en mal estado	R 00-11-01	Cantidad de productos almacenados	R 00-11-01	$(1)/(2) \times 100$

Anexo 19 Matriz de indicadores (Continuación)

Nombre del proceso	Indicador	Numerador(1)	Fuente	Denominador(2)	Fuente	Expresión de cálculo
Proceso análisis y mejora	Comportamiento de los cambios (clientes ,fuerza de trabajo, proveedores, competidores, mercado, regulaciones,)	Cantidad de cambios (clientes ,fuerza de trabajo, proveedores, competidores, mercado, regulaciones,)	Actas del consejo de dirección	-----	-----	Por conteo
	Porcentaje de cumplimiento de auditorías internas	Auditorías internas ejecutadas	Registro de Auditorías internas	Auditorías internas planificadas	R 00-03-02	(1)/(2)x100

Fuente: elaboración propia

Anexo 18 Indicadores no financieros para los procesos asociados SGC

Proceso 1: Gestión del diseño y desarrollo

Indicador	Objetivo del indicador	Dueño del proceso	Niveles de referencia *	Responsable de emitir la información	Frecuencia
Porcentaje de diseños terminados en el tiempo planificado	Verificar el cumplimiento de la terminación de los diseños	Director de Gestión de la Calidad y Desarrollo	95%-100% excelente 94%-80% bien 79%-60% regular Menor que 60% mal	Diseñador	Mensual
Porcentaje de diseños introducidos en la producción y comercializados	Conocer el cumplimiento de la ejecución de los diseños		100% excelente 95%-99% bien 94%-81% regular Menor que 80% mal	Diseñador	Mensual
Índice de reclamaciones relacionadas con el diseño	Reflejar el comportamiento de las reclamaciones relacionadas		-0% de reclamaciones relacionadas con el diseño bien	Jefe de comisión de diseño	Diario

	con el diseño		-A partir de 1 reclamación mal		
Por ciento de diseños validados de regular	Conocer el porcentaje de las validaciones		0% Excelente Menor del 5% regular Mayor del 5% mal	Jefe de comisión de diseño	Diario

Anexo 20 Clasificaciones de los indicadores en prevención, evaluación, fallos internos y fallos externos

Proceso	Indicador	Clasificación			
		PE	E	FI	FE
Gestión del diseño y desarrollo	Por ciento de diseños terminados en el tiempo planificado		x		
	Por ciento de diseños introducidos en la producción y comercializados		x		
	Índice de reclamaciones relacionadas con el diseño		x		x
	Por ciento de diseños validados de regular		x	x	
Planificación y control de la producción	Por ciento de aprobación de la documentación técnica	x			
	Por ciento de cumplimiento del plan de producción		x		
	Por ciento de averías imprevistas en los equipos productivos	x		x	

Producción de muebles metálicos	Por ciento de unidades defectuosas por producto			x	
	Por ciento de unidades dañadas por producto			x	
	Por ciento de cumplimiento de las normas de consumo		x	x	
	Por ciento de cumplimiento de las normas de tiempo		x	x	
	Por ciento de documentos recepcionados en el proceso	x			
	Por ciento de cumplimiento de los acuerdos	x			
Producción de muebles de madera	Por ciento de unidades defectuosas por productos			x	
	Por ciento de unidades dañadas por productos			x	
	Por ciento de cumplimiento de las normas de consumo		x	x	
	Por ciento de cumplimiento de las normas de tiempo		x	x	
	Por ciento de documentos recepcionados en el proceso	x			
	Por ciento de cumplimiento de los acuerdos	x			
Gestión de la comercialización	Índice de Devoluciones				x
	Cumplimiento de plazos de entrega de las ofertas	x			
	Índice de Clientes que repiten pedidos	x			
	Índice de quejas y/o reclamaciones de clientes				x
	Por ciento del cumplimiento del plan de ventas	x			
	Índice de calidad percibida (ICP)	x			
	Por ciento de unidades defectuosas por producto terminado			x	
	Por ciento de unidades dañadas por producto terminado			x	

Anexo 20 Clasificaciones de los indicadores en prevención, evaluación, fallos internos y fallos externos (Continuación)

Proceso	Indicador	Clasificación			
		PE	E	FI	FE
Gestión de los recursos humanos	Por ciento de cumplimiento del plan de capacitación		x		

	Índice de ausentismo			x	
	Índice de trabajadores accidentados			x	
	Utilización del fondo de tiempo total		x		
	Edad promedio de las reservas de cuadro	x			
	Edad promedio de los empleados	x			
	Censo de escolaridad	x			
Proceso de gestión económica financiera	Edades de las cuentas por cobrar		x		
	Edades de las cuentas por pagar		x		
Aseguramiento de la calidad	Porcentaje de cumplimiento de la inspecciones a los productos terminados		x		
	Porcentaje de cumplimiento de la inspecciones a los productos en proceso		x		
	Porcentaje de cumplimiento de inspecciones a las entradas de materias primas del laboratorio		x		
	Porcentaje de cumplimiento de inspecciones a las entradas de materias primas a las fabricas		x		
Gestión de las compras y los servicios	Porcentaje de proveedores con incumplimientos en los plazos de entrega			x	
	Cumplimiento de proveedores con problemas de calidad			x	
	Cumplimiento de proveedores con entrega de cantidades incorrectas			x	
	Porcentaje de comportamiento de las averías de los equipos de transporte		x		
	Porcentaje de los productos en mal estado almacenados	x			
Proceso análisis y Mejora	Comportamiento de los cambios(clientes ,fuerza de trabajo, proveedores,competidores,mercado, regulaciones,)		x		
	Porcentaje de cumplimiento de auditorías internas		x		

Fuente Elaboración propia

Anexo 21

Encuestas a Clientes:

En muebles LIDEX somos conscientes de que usted es quien tiene que indicarnos el grado de calidad de nuestros servicios. Le agradecemos que esta encuesta sea cumplimentada por la persona que considere idónea para valorar nuestros servicios y expresar el grado de coincidencia con las declaraciones expuestas.

Marcar con una (X) la casilla que considere.

Significado de las letras en las casillas:

- E—Excelente
- B---Bien
- R---Regular
- M---Mal

No	Aspectos a Evaluar	E	B	R	M
1.	Las peticiones de ofertas que le ofrecemos son resueltas rápidamente.				
2.	Las ofertas enviadas son claras.				
3.	El tiempo de respuesta ante pedidos de servicios es adecuado.				
4.	La entrega de la mercancía en destino se hace en el plazo acordado.				
5.	La transportación se realiza en vehículos adecuados al servicio.				
6.	Los distribuidores de LIDEX son amables en el trato.				
7.	Los distribuidores de LIDEX se preocupan por prestarle un buen servicio.				
8.	Los distribuidores de LIDEX cumplen las condiciones de seguridad que usted impone en sus instalaciones.				
9.	LIDEX se preocupa por sus mejores intereses.				
10.	Le resulta fácil contactar con la Administración de LIDEX.				
11.	Ante un problema LIDEX actúa con rapidez.				
12.	Ante un problema LIDEX actúa de manera eficaz.				
13.	La relación calidad-precio le parece adecuada.				
14.	Usted posee confianza en que prestaremos el servicio contratado tal y como ha sido pactado.				

Por último, agradecemos cualquier comentario que pueda mejorar los servicios que le prestamos, en especial a lo que usted le aporta menos seguridad al contratar con LIDEX.

Muchas gracias por ayudarnos a mejorar cada día.

Cientes: _____ (1)
Nombre, cargo y firma del encuestado (a): _____ (2)

Instrucciones de llenado:

Nombre del registro: Encuesta a Clientes.

Tiempo de conservación de la encuesta: 1 año

Lugar de conservación: Unidad Empresarial de Base Comercializadora

Nivel de Acceso: Especialista en Normalización y Control de la Calidad, Dtor. Gral, Representante por la Dirección, Responsable del Proceso de Gestión de la Comercialización y Auditores.

Responsable de su conservación: Responsable del Proceso de Comercialización.

Indicaciones de llenado:

- 1- Se refleja el nombre de la entidad u Organización que llenará la encuesta.
- 2- Se refleja el nombre, cargo y firma de la persona que llena la encuesta.