



UNIVERSIDAD CENTRAL "MARTA ABREU" DE LAS VILLAS
VERITATE SOLA NOBIS IMPONETUR VIRILISTOGA. 1948

Facultad de Ciencias Económicas.

Departamento de Contabilidad y Finanzas.

Trabajo de Diploma.

Título: Propuesta para el cálculo y registro de los Costos de Calidad en la Empresa Recuperación de Materias Primas Villa Clara.

Autora: *Yaima Echarte Mazorra.*

Tutora: *Lic. Layté Mendoza León.*

*“Año 49 de la Revolución”
Curso 2006-2007*

PENSAMIENTO

“Solo renuncian a la calidad los que no la poseen, ni tienen voluntad ni talento para alcanzarla”.

Ché

RESUMEN

En la investigación que se presenta se realizó en la Empresa de Recuperación de Materias Primas Villa Clara, situada en la Carretera Central, Km. 295. La Gomera. Banda Esperanza, municipio de Santa Clara, perteneciente al Ministerio de la Industria Sidero Mecánica y el Reciclaje. La economía cubana con recursos limitados, necesita ser cada día más eficiente y competitiva, para insertarse en los mercados globalizados del mundo y poder alcanzar los niveles de utilidades que desea el país. Es por ello que el aumento de las ganancias de las empresas, como resultado de un elevado nivel de calidad de los productos y una disminución de los costos, debe ser un objetivo a alcanzar por cada una de ellas. Por tal razón profundizar en el estudio de los elementos que conforman los costos de calidad y la proposición de la forma en que los mismos pudieran ser registrados constituye el objetivo fundamental de la presente investigación.

INTRODUCCION

El proceso de transformación que ha experimentado el mundo de los negocios en los últimos años, ha traído como resultado fundamental, la reordenación interna de las empresas y ha potenciado su actuación estratégica, lo cual ha influido en la búsqueda de técnicas capaces de transmitir la información necesaria para tomar nuevas decisiones.

La globalización de la economía, la liberación de los mercados, la presencia y aplicación de nuevos bloques económicos y, sobre todo, las exigencias cada vez más crecientes de los clientes han llevado a las entidades de todo el mundo al convencimiento de la necesidad del desarrollo e implantación de Sistemas de Gestión de la calidad sobre la base ISO 9000.

Las empresas que no consigan adaptarse a las nuevas circunstancias y responder al reto de la competitividad se quedarán rezagadas, por lo que la calidad ha llegado a ocupar un lugar predominante entre los objetivos empresariales a escala mundial.

La empresa cubana actual se ha planteado significativas transformaciones basadas en un nuevo sistema de dirección empresarial que persigue el incremento de la eficiencia y la competitividad. Con el objetivo de conseguir una integralidad en los resultados de las empresas se ha puesto en práctica en algunas la implantación del Sistema de Perfeccionamiento Empresarial.

Los costos de calidad forman parte integral del costo de producción, estando presentes en los resultados que se reflejan en el Estado de Resultado de una organización, pero no se cuantifican por separado, lo que impide su adecuado control y análisis, dificultando la aplicación de posibles medidas correctivas y el proceso de toma de decisiones.

La Empresa adolece de un buen sistema de costos por producto y dentro de este un sistema de costo de calidad. Por tal motivo el análisis de los mismos constituye la base fundamental en la investigación a llevar a cabo en el presente trabajo.

La Empresa Recuperación de Materias Primas Villa Clara presenta su trabajo enmarcado en funciones propias de control y confiabilidad, pero en los análisis que actualmente se realizan, presenta dificultades con el cálculo y registro de

los costos de calidad, lo cual pudiera ser una herramienta indispensable en la toma de decisiones gerenciales.

La ausencia de un procedimiento para la determinación, evaluación y contabilización de los costos de calidad en la empresa, imposibilita a la alta dirección hacer una valoración económica real de los costos que se incurren por este concepto constituye un **problema científico** a resolver.

Se parte de la **hipótesis** de que Si se incluyen los costos de calidad dentro del análisis del costo por producto; entonces la dirección de la empresa contará con información adecuada para el análisis de la eficiencia económica.

Para ser válida la hipótesis de la investigación se definen como **objetivo general** proponer el cálculo y registro de los costos de calidad para una mejor interpretación de la situación económica de la entidad en la toma de decisiones para desarrollar acciones concretas orientadas a mejorar el producto final y satisfacer mejor al cliente.

Para hacer lograr este objetivo general, se han planteado los siguientes **objetivos específicos**:

- 1-Realizar una investigación detallada relacionada con los costos de calidad.
- 2-Conocer las generalidades de la empresa.
- 3-Plantear propuestas para la determinación y registro de los costos de Calidad.

Un análisis acertado de los costos de calidad en la entidad, llevaría a cabo mejor eficiencia y a su vez se detectarían problemas existentes y se propondrían medidas que ayuden a erradicarlos.

En el primer capítulo se muestra el marco teórico de la investigación donde se plasma toda la teoría relacionada con los aspectos tratados, donde se conceptualizan y definen los costos de calidad y también la clasificación y la importancia así como su tratamiento contable.

En el segundo capítulo se caracterizará a la empresa objeto de estudio, La Empresa de Recuperación de Materias Primas Villa Clara, donde se realizará un diagnóstico de los costos por producto existentes, de la situación actual de los costos de calidad y se profundiza en la valoración del trabajo desarrollado

hasta el momento, llegándose a identificar los principales problemas que se presentan actualmente.

En el tercer capítulo se hará la propuesta del procedimiento para el cálculo de los costos por producto actual considerando la inclusión de los costos de calidad, que permita superar las deficiencias expuestas en el capítulo anterior y establecer pautas en el manejo de los costos para períodos futuros.

CAPITULO I: Generalidades sobre los costos de calidad.

Durante las últimas décadas, las compañías del mundo occidental tomaron conciencia de la estratégica importancia que representa la Administración de la Calidad Total (ACT) para la sanidad de sus propias empresas. Comprendieron que la ACT les permitiría ser competitivas en los mercados nacionales e internacionales. Así pues, se ha iniciado un proceso de mejoramiento continuo de la calidad.

Sin esta integración sistemática, muchas compañías pueden perder en lo que puede considerarse la competencia interna de la compañía, entre, por una parte, su explosivamente creciente complejidad tecnológica, organizacional y mercantil, y por otra parte, la habilidad de sus funciones de administración e ingeniería para planear y controlar efectiva y económicamente los aspectos de calidad del producto y servicio de esta complejidad.

La característica de los sistemas modernos de calidad total es su efectividad para proporcionar un fundamento sólido para el control económico de esta complejidad, en beneficio tanto de una mejor satisfacción con la calidad por parte del cliente como reducir los costos de calidad.

Por tal razón en este capítulo se profundizará en el estudio de todos los aspectos relacionados con los costos de calidad, desde su surgimiento, definición, clasificación y posibles vías para su cálculo y proponer su forma de registro constituye, de hecho, el objetivo del presente trabajo.

1.1 Calidad. Conceptos y evolución histórica.

Cualquier disciplina muy difundida debe identificar y definir claramente los conceptos universales que la sostienen. Además debe desarrollar y normalizar

los términos y expresiones claves por medio de los cuales los especialistas puedan comunicarse con los demás. La calidad es una ciencia, que desarrolla determinados principios, conceptos, métodos y definiciones para reflejar con mayor exactitud los objetivos y procesos que estudia. A escala internacional existe un conjunto de autores de renombre, algunos conocidos como gurúes de la calidad que plantean su criterio acerca de este vocablo derivándose de ahí su enfoque de calidad.

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

Juran y Gryna [1974,1983] plantean como definición de calidad aptitud para el uso o propósito. La definición adecuación al uso está relacionada con el valor que recibe el cliente y con su satisfacción, su enfoque es subjetivo ya que varía de un cliente a otro. Además la calidad de un producto o servicio está influenciada por numerosas etapas de actividades interdependientes tales como: el diseño, la producción, el servicio de posventa o el mantenimiento y por tanto; términos tales como: aptitud para el uso, satisfacción del cliente o conformidad con los requisitos, hacen referencia a la calidad pero no la definen completamente, pues solo representan algunas facetas de la misma, de ahí, la necesidad de renovar la definición.

Crosby [1989,1994] define que calidad es entregar a los clientes y a los compañeros de trabajo productos y servicios sin defectos y hacerlo a tiempo. Su filosofía de calidad está basada en que las cosas se hagan bien desde la primera vez, o sea; tiene un solo patrón de actuación, desempeño libre de errores, cero defectos, lo cual se logra con la prevención haciendo énfasis para ello en la planificación y motivación. No presta atención al control estadístico ni

a las diversas técnicas que Deming y Juran utilizan para la resolución de los problemas.

Expone que la clave para un trabajo eficaz es ideal una forma de comprender y servir al cliente, permitiendo que los empleados disfruten de una vida de trabajo exitosa.

Según **James Harrington [1993]** La calidad es hacer bien el trabajo todas las veces. Para Harrington la Prevención no es evitar que se repitan los problemas, es evitar que lleguen a ocurrir alguna vez.

Según **Edward Deming [1998]** La calidad está basada en el trabajo diario controlando la variabilidad y la fiabilidad a bajos costos, orientándose hacia la satisfacción de los clientes. Considera que la calidad debe ser mejorada constantemente debido a la siempre cambiante necesidad del mercado.

Cuatrecasas [1999] define la calidad como el conjunto de características que posee un producto o servicio obtenido en un sistema productivo, así como su capacidad de satisfacción de los requerimientos del usuario.

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

La **ISO 9000:2000** define la calidad como el conjunto de características inherentes de un producto, sistema o proceso para satisfacer los requisitos de los clientes y otras partes interesadas. Resume definitivamente, que es el cumplimiento de los requisitos. En las Normas ISO 9000:2000, se define el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) como el sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

Las normas ISO 9001 e ISO 9004 se han desarrollado como un par coherente de normas para los Sistemas de calidad, las cuales han sido diseñadas para complementarse entre sí. La ISO 9001 especifica los requisitos para un SGC que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación con fines contractuales, es decir, está dirigida a la satisfacción del cliente y a la eficacia, mientras que la norma ISO 9004 proporciona la

orientación sobre un rango más amplio de objetivos que la ISO 9001, especialmente para la

mejora continua del desempeño y la eficiencia globales de la organización, así como de su eficacia, la satisfacción del cliente y de otras partes interesadas.

Por lo que podemos decir que el término calidad es interpretado de forma diferente por los autores, unos la definen basados en el producto, percibiéndola como una característica o atributo que se puede cuantificar o medir; algunos consideran que no es solamente atribuible al producto, sino que la conforma el sistema que tenga la organización y en el caso más amplio será una entidad; otros se apoyan en el usuario, en la idea de que la calidad es un asunto individual y que los productos capaces de satisfacer esas preferencias son los de más alta calidad.

El Sistema de Gestión de la Calidad es el conjunto de elementos interrelacionados de una empresa u organización por los cuales se administra de forma planificada la calidad de la misma, en la búsqueda de la satisfacción de sus clientes. Entre dichos elementos, los principales son:

La estructura de la organización, Sus procesos, Sus documentos y Sus recursos.

El Sistema de Gestión de la Calidad en una organización tiene como punto de apoyo el manual de calidad, y se completa con una serie de documentos adicionales como manuales, procedimientos, instrucciones técnicas, registros y sistemas de información.

Una de las normas más conocidas y utilizadas a nivel internacional para gestionar la calidad, es la norma ISO 9001:2000. Pero también existe la norma ISO/IEC 17025:2005 que se aplica para el diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad en Laboratorios o la norma ISO 14001 que es aplicable para la gestión ambiental y es compatible con la gestión de calidad, así mismo la OHSAS 18000 que sirve de guía para el diseño de un sistema de gestión de seguridad industrial y que también es compatible con el sistema de gestión de la calidad.

El Sistema de Gestión de Calidad se basa en los principios de aproximación al proceso y la orientación al Cliente. La adopción de dichos principios debería

facilitar clientes con un nivel de confianza más alto que el producto (incluyendo servicio) satisfará sus requisitos e incrementa su grado de satisfacción.

Gestión de la Calidad: La gestión de la calidad es el conjunto de acciones, planificadas y sistemáticas, necesarias para dar la confianza adecuada de que un producto o servicio va a satisfacer los requisitos de calidad.

1.1.1 Evolución histórica del concepto de calidad.

La calidad como concepto ha tomado diferentes enfoques en el propio devenir histórico, la frase: "la obsesión por la venta a la pasión por el cliente", podría sintetizar en breves palabras la evolución de este concepto. Sin embargo, su estudio requiere un análisis detallado, no solo por ser un proceso extenso, sino por la complejidad del mismo.

Inspección: Verificación de todos los productos de salida, después de la fabricación y antes de que fueran distribuidos hacia los clientes. Aquellos productos que no cumplen las especificaciones deben ser rechazados.

Control del producto: Los defectos siguen existiendo y lo único que se trata es su detección antes de que lleguen a los consumidores. La calidad obtenida en esta etapa seguía siendo costosa, aunque permitía detectar y corregir defectos en los productos, aumentaban los costos de producción.

Control del proceso: El tránsito del control del producto al control del proceso es el primer paso importante hacia una calidad auténticamente controlada y a un costo aceptable. Se trata de controlar la calidad generada por el proceso de producción para asegurar la obtención de la misma.

Esta es la etapa de mayor avance cualitativo del concepto de calidad, sobre todo en lo concerniente al modo de enfocarla. Con el fin de garantizar la calidad se establece normas internacionales al respecto y en las empresas, se implantan y desarrollan Sistemas de Aseguramiento de la Calidad (ISO 9000, ISO 14000, etc.).

Gestión de la Calidad Total: La calidad se convierte en Calidad Total que abarca no sólo a productos, sino a recursos humanos, procesos, medios de producción, métodos, a la organización, etc.; en definitiva se convierte en un

concepto que engloba a toda la empresa y que involucra todos los estamentos y áreas de la

misma, incluyendo a la alta dirección como líder activo, como principal impulsor en la motivación de las personas y consecución de los objetivos propuestos.

Se pasa a hablar de calidad en términos de eficacia (relación entre el resultado obtenido y los recursos utilizados), a calidad en términos de eficiencia (medida del grado de realización de las actividades planificadas y de obtención de los resultados planificados con el menor costo material, financiero y humano posibles) con el fin de lograr la excelencia. **Cuatrecasas [1999]**.

Por tanto, esta evolución ayuda a comprender de dónde proviene la necesidad de ofrecer una mayor calidad del producto o servicio que se proporciona al cliente y, en definitiva, a la sociedad y cómo poco a poco se ha ido involucrando toda la organización en la consecución de este fin.

La calidad no se ha convertido únicamente en uno de los requisitos esenciales del producto sino que en la actualidad es un factor estratégico, clave, del que depende la mayor parte de las organizaciones, no sólo para mantener su posición en el mercado sino incluso para asegurar su supervivencia. ISO 9000 [2000].

Una de las principales cualidades de la calidad es que esta es susceptible de medirse en cualquier circunstancia y momento. Esta capacidad de medición es un punto importante de su mejora. La elección de un buen indicador de medida es fundamental para saber donde partimos, ver la evolución de nuestra actuación, fijar objetivos y conseguirlos.

La literatura económica coincide en términos generales en definir la calidad como el conjunto de propiedades que caracterizan el nivel de satisfacción de las necesidades de un artículo durante un periodo dado y en ciertas condiciones de consumo. La calidad como categoría económica es expresión de las relaciones entre productor y consumidor, en tanto que el primero es el encargado de concebirla y en la esfera del consumo es donde se realiza, donde se verifica realmente la calidad del producto o servicio. Por tanto, la calidad no debe ni puede ser concebida únicamente en la esfera de la producción, pues también la calidad se manifiesta en otras esferas.

En la actualidad el entorno competitivo provoca que las empresas realicen grandes esfuerzos por lograr mejoras en muchos frentes, reconociendo que la única forma de mantenerse en el mercado y de prosperar es ofreciendo productos y servicios de mayor calidad desde la perspectiva del cliente, al menor costo posible.

1.2 Reseña histórica del costo de calidad a partir del concepto de calidad.

El conocimiento de los costos de calidad se remonta a los inicios de la Revolución Industrial, si bien no se conocían con ese nombre eran perfectamente identificados y por lo general se agregaban como complemento a otros tipos de costos principalmente en los costos indirectos, a medida que el nivel de especialización aumentó, se crean dependencias dentro de las organizaciones que se encargan del control económico, lo cual permite la diferenciación de los diferentes costos y las áreas que los generan.

Posteriormente en el año 1961 el Comité de Calidad de la Asociación Americana de Control de la Calidad (ASQC), fue creado con el objetivo de institucionalizar esta actividad lo que revertiría su importancia en el proceso productivo.

Unos años después, en 1967 el (ASQC) publicó el documento "Quality Cost-What and How" para detallar lo que debería contener un programa de costos de calidad, este documento fue un gran paso de avance y permitió la promoción de los Sistemas de Costos de Calidad en América. A la par se desarrollaron sistemas análogos en otros países capitalistas principalmente Japón, Inglaterra y Alemania.

En años recientes muchas empresas se han encontrado con el fenómeno de que los productos que manufacturan, tienen inferior calidad al ser comparados con los de otros países industrializados como Japón y Alemania. Muchos de estos defectos han sido resultado de la producción intensiva, la cual trajo como consecuencia un aumento tanto en irregularidades en las partes del producto, así como un incremento en la cantidad de desperdicios en los bienes que se fabrican.

En un intento por mantener el liderazgo en el mercado, las firmas se abocaron a la búsqueda de sistemas, métodos y procedimientos, cuyos objetivos se basaron en el mejoramiento de la calidad y la reducción de los costos.

Como resultado de estos esfuerzos, se han desarrollado una serie de programas tendientes a mejorar sustancialmente la calidad de los productos con lo que ha nacido una nueva filosofía administrativa llamada "Calidad Total", que por supuesto ha requerido el desarrollo de herramientas y procesos que permitan su operación.

Hoy, con la globalización de nuestras economías, el manejo e interpretación de un sistema de costos de la calidad se convierten en una necesidad imperiosa, en su

intento de buscar oportunidades de mejoramientos significativos para el preciado aumento de la competitividad.

Los esfuerzos para obtener productos de alta calidad se transforman inevitablemente en la utilización de recursos financieros, a estos desembolsos se les ha llamado costos de calidad. En este trabajo se tratarán brevemente las características, su clasificación y posible tratamiento contable.

1.2.1 Definición del costo de calidad.

No hay visión uniforme de lo que es costo de calidad y lo que debe ser incluido bajo este término. Las ideas acerca del costo de calidad han venido evolucionando rápidamente en los últimos años. Anteriormente era percibido como el costo de poner en marcha el departamento de aseguramiento de la calidad, la detección de costos de desecho y costos justificables. El costo de la calidad no es exclusivamente una medida absoluta del desempeño, su importancia estriba en que indica donde será más redituable una acción correctiva para una empresa.

En este sentido, varios estudios, autores y empresas señalan que los costos de calidad representan alrededor del 5 al 25 % sobre las ventas anuales. Estos costos varían según sea el tipo de industria, circunstancias en que se encuentre el negocio o servicio, la visión que tenga la organización acerca de

los costos relativos a la calidad, su grado de avance en calidad total, así como las experiencias en mejoramiento de procesos.

Los costos totales relacionados con la calidad en una empresa, vienen determinado por la suma de los costos de obtención de la calidad (prevención y evaluación) más los costes de los fallos o defectos (internos y externos), normalmente, al aumentar el costo de obtención de la calidad se ve reducido el costo de los fallos, por tanto, las empresas deberán buscar la zona en la que se sitúa su costo total óptimo de calidad. Esta zona estaría ubicada en el punto en el que los costos totales de calidad son mínimos y el nivel de calidad óptimo.

Según **Frank M. Gryna**, la expresión del costo de calidad era asociada a los costos para alcanzar la calidad o aquellos costos relacionados con el funcionamiento del departamento de calidad.

Según **Philip Crosby**, el costo de calidad es el costo por no cumplir los requisitos, es lo que gastamos por hacer las cosas mal o por no hacerlas bien desde la primera vez.

El costo de calidad se compone de dos elementos principales:

El costo por cumplir (entrenamiento, planificación, etc....)

El costo por no cumplir (reprocesos, desperdicios, repetir el trabajo, pago de recargos, etc....)

Actualmente, se entienden como costos de calidad aquellos incurridos en el diseño, implementación, operación y mantenimiento de los sistemas de calidad de una organización, aquellos costos de la organización comprometidos en los procesos de mejoramiento continuo de la calidad, y los costos de sistemas, productos y servicios frustrados o que han fracasado al no tener en el mercado el éxito que se esperaba.

Los costos de la calidad deben ser un elemento integrante de ese sistema de costos, siendo el que brinde la información al Sistema de Calidad. Motivar a la Dirección en la implementación de estos aspectos constituye un punto de partida para alcanzar el éxito en la Gestión de la Calidad Total.

Gestión del costo de calidad.

En el marco del desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de una empresa o en la necesidad de reducir costos, se hace imprescindible medir y cuantificar los esfuerzos por evitar ineficiencias, problemas y las pérdidas que se ocasionan al fabricar los productos y cuando éstos llegan en condiciones no satisfactorias al cliente.

Para lograr este cometido podemos poner en marcha un Sistema de Gestión del Costo de la Calidad articulado en subsistemas de planificación, ejecución, informe y evaluación. En la planificación, incluimos aquellas actividades de recolección de datos, clasificación y determinación de indicadores históricos.

Para llevar adelante el sistema en la ejecución, es conveniente que el Coordinador del Costo de la Calidad, sea quien, recibiendo información de personal y reclamos externos conjuntamente con los datos provenientes de los informes operacionales de producción confeccione los informes respectivos para cada concepto del costo.

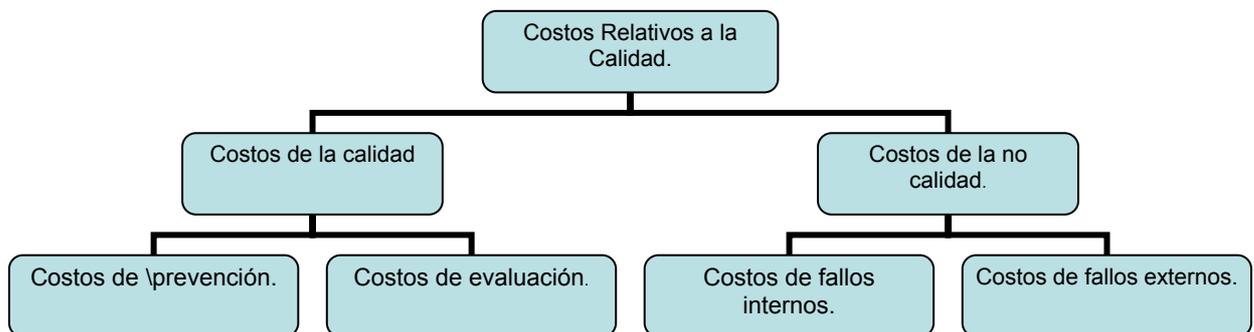
1.2.2 Clasificación de los costos de calidad.

De esta forma los Costos de la Calidad, son los costos asociados con la obtención, identificación, reparación y prevención de fallas o defectos. Estos costos pueden clasificarse en cuatro categorías: costos de prevención, costos de evaluación, costos de fallas internas y costos de fallas externas.

Intentando una clasificación que uniforme a los costos de calidad y según **Maria Cristina Ruiz Villar, 2003**, refiere que algunos autores han distinguido dos tipos de costos de calidad:

1. Los propiamente dichos que vienen a ser los esfuerzos para fabricar un producto con calidad, y
2. Los generados por no hacer las cosas correctamente llamados "Precio del incumplimiento" o "Costo de no calidad".

Sin embargo, analizando las diversas partidas que componen los costos de calidad y de acuerdo con las funciones específicas y el propósito a que responden cada una de ellas, los costos de calidad se han separado en cuatro grupos básicos que incluyen los dos tipos señalados arriba:



1.1 Clasificación de los costos de calidad. Colectivo de autores.

1* Costos de prevención:

Aquellos en los que se incurre buscando que la fabricación de productos esté apegada a las especificaciones. Representan el costo de todas las actividades llevadas a cabo para evitar defectos en el diseño y desarrollo; en las labores y actividades de adquisición de insumos y materiales; en la mano de obra, en la creación de instalaciones y en todos aquellos aspectos que tienen que ver desde el inicio y diseño de un producto o servicio hasta su comercialización, a manera de ejemplo se pueden citar:

- _ Revisión del diseño, de los planes y de las especificaciones.
- _ Calificación del producto.
- _ Orientación de la ingeniería en función de la calidad.
- _ Programas y planes de aseguramiento de la calidad.
- _ Evaluación y capacitación a proveedores sobre calidad.
- _ Entrenamiento y capacitación para la operación con calidad.

2* Costos de evaluación:

Aquellos desembolsos incurridos en la búsqueda y detección de imperfecciones en los productos que por una u otra razón no se apegaron a las especificaciones.

Estos costos proceden de actividades de inspección, pruebas, evaluaciones que se han planeado para determinar el cumplimiento de los requisitos establecidos; como ejemplos podemos mencionar:

- _ Inspección y prueba de prototipos.
- _ Análisis del cumplimiento de las especificaciones.

- _ Inspecciones y pruebas de aceptación y recepción de los productos.
- _ Control del proceso e inspección de embarque.

Los *Costos de Prevención y Evaluación* son considerados como los costos de obtención de la calidad, denominándose costos de conformidad y se consideran controlables debido a que la empresa puede decidir sobre su magnitud atendiendo a los objetivos que se trace.

3* Costos de fallas internas:

Una vez que se han detectado las fallas y antes de ser enviados a los clientes es necesario realizar actividades tendientes a eliminar aquellas imperfecciones encontradas en los productos, esto incluye tanto materiales, mano de obra y gastos de fabricación, así como herramientas o adecuación de máquinas. Algunos ejemplos de estos costos son:

- _ Componentes individuales de costos de producción defectuosa.
- _ Utilización de herramientas y tiempos de paradas de producción.
- _ Supervisión y control de operaciones de restauración.
- _ Costos adicionales de manejo de documentación e inventarios.

4* Costos de fallas externas

Son aquellos incurridos cuando después de haber sido embarcados a los clientes los productos, se detecta que algunos de ellos no cumplen con las especificaciones, entre estos están:

- _ Componentes individuales de costos de productos devueltos.
- _ Cumplimiento de garantías ofrecidas.
- _ Reembarque y costos de reparaciones en su caso.
- _ Aspectos relacionados con la posibilidad de pérdida de ventas futuras.

En ambos casos estos costos se identifican como costos de la no calidad e incluyen el consumo de factores adicionales y los costos de oportunidad de los mismos (AECA, 1995).

El análisis de estos tipos de costos indica que si se aumenta el relativo a la obtención de la calidad, se disminuya el costo por concepto de fallos tanto internos como externos.

En este sentido, **Sáez Torrecilla, Fernández y Gutiérrez (1994)**, señalan acertadamente, que la actuación de las empresas sobre los costos totales de

calidad debe ser eficaz y tendente a reducirlos tomándose en consideración los aspectos siguientes:

- * Invertir en actividades de prevención y evaluación para conseguir reducir los fallos.

- *Atacar directamente los fallos visibles.

- * Reducir los costos de evaluación conforme la mejora se vaya haciendo patente.

- *Buscar una nueva orientación a las actividades de prevención para alcanzar la mejora continuada.

Al respecto **Juran y Gryna (1995)** plantean que para lograr una reducción significativa en los costos, deben atacarse primero los costos por fallas, lo que tendrá mayor impacto que reducir los costos de evaluación.

Un incremento de los costos de prevención significa un ingreso en términos de costos menores por fallas. Estos autores concluyen como resultado de estudios realizados, que los costos totales de la calidad son más altos en industrias complejas, los de fallas son el porcentaje más alto del total, mientras que los de prevención constituyen el porcentaje más pequeño.

Retomando lo relativo a los costos que conforman el costo de calidad, hay que destacar que entre estos existe una estrecha relación, de donde cuando unos aumentan (Costos de prevención y evaluación), el otro tiende a reducirse (costos de fallos), siendo esto lo que determina el efecto económico del control de la calidad.

Otras definiciones:

Costo de Calidad/Precio del incumplimiento.

Otra forma de ver el costo de calidad se denomina precio del incumplimiento: lo que cuesta hacer las cosas mal.

Bajo este enfoque los gastos del precio del incumplimiento comprenden:

- *Reproceso, Servicios no planificados, Excesos de inventario, Administración (o manejo) de quejas, Tiempo improductivo, Retrabados, Devoluciones.

En síntesis, el precio del incumplimiento es el costo del desperdicio: tiempo, dinero y esfuerzo. Es un precio que no es necesario pagar.

Los costos de obtención de la calidad, también denominados costos de conformidad, pueden definirse, como aquellos costos que se originan a consecuencia de las actividades de prevención y de evaluación que la empresa debe acometer 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 lo antes posible y sobre todo antes de que los productos o servicios lleguen a los clientes. Los costos de prevención son aquellos en que incurre la empresa al intentar reducir o evitar los fallos de calidad, es decir son costos de actividades que tratan de evitar la mala calidad de los productos y/o servicios.

Los costos de evaluación son aquellos en que la empresa incurre para garantizar que los productos o servicios no conformes con las normas de calidad puedan ser identificados y corregidos antes de su entrega a los clientes, En otras palabras, son costos de medición, análisis e inspección para garantizar que los productos, procesos o servicios cumplen con todas las normas de calidad y con el objetivo de satisfacer al cliente (externo o interno).

Los costos de fallos o de la mala calidad, dependiendo del momento en el que se detectan, pueden dividirse en costos de fallos internos y costos de fallos externos, además, estos se pueden clasificar como costos tangibles y los costos intangibles. Un fallo interno es aquel en que el cliente no se siente perjudicado, ya sea porque no llega a percibir el mismo, o porque no le afecta. El hecho de que estos fallos no sean percibidos por los clientes depende en gran medida de las actividades de evaluación que acomete la empresa. Los fallos externos son los que llegan a afectar a los clientes, ya que son capaces de percibir los mismos. Las actividades ocasionadas por los fallos externos son las mismas que se necesitan para corregir los fallos internos más todas aquellas que intervienen para satisfacer al cliente solucionando el problema causado como consecuencia del fallo.

Los costos tangibles o costos explícitos son aquellos que se pueden calcular con criterios convencionales de costos, normalmente siguiendo principios de contabilidad generalmente aceptados. Por lo general estos costos van

acompañado de un desembolso de efectivo por parte de la empresa, se trata básicamente de costos de personal y materias primas y materiales.

Los costos intangibles, también denominados costos implícitos son aquellos que se calculan con criterios subjetivos y que no son registrados como costos en los sistemas de contabilidad. La mayoría de los costos intangibles se sitúan en la categoría de costos de fallos externos, como por ejemplo la pérdida de imagen de la Compañía. No obstante también pueden aparecer cuando la empresa incurre en fallos internos, por ejemplo la desmotivación de los empleados.

1.2.3 Pasos necesarios, elementos para el cálculo y su medición.

Este trabajo persigue como objetivo central proponer un procedimiento que facilite el cálculo y registro contable de los costos de calidad, para que este pueda ser utilizado como herramienta de control de gestión en las instalaciones que están implementando este Sistema de Gestión.

Un sistema de costos de calidad no se generara por sí mismo, sino se tienen en cuenta una secuencia de pasos que permitan su desarrollo. Para lograr el éxito en la implementación de un sistema de cálculo de costos de calidad, entre otros factores, este debe estar concebido dentro del Sistema de Gestión de la Calidad de la instalación.

La planificación es la primera tarea a realizar para implantar un Sistema de Costos en una organización, se debe realizar un cronograma de implantación en el que se defina la secuencia y fecha de cada uno de los pasos que relacionamos a continuación:

➤ Pasos necesarios

Paso 1 Crear y capacitar un Equipo de Trabajo para implementar el Sistema de Costos de la Calidad.

Paso 2 Preparar el soporte automatizado para el registro, acumulación y control de los datos.

Paso 3 Seleccionar un Área de Prueba.

Paso 4 Análisis del diagrama de proceso claves.

Paso 5 Confeccionar el clasificador de cuentas (estadísticas) de elementos de costos monetarios y de indicadores no financieros.

Paso 6 Diseñar y organizar la forma en que serán recopilados y contabilizados los datos.

Paso 7 Diseño de informes sobre los costos de calidad.

Paso 8 Prueba, revisión y puesta a punto del sistema.

Paso 9 Generalización del Programa al resto de las áreas.

La identificación y medición de los costos son de gran importancia para la empresa, ya que están íntimamente ligados con la planeación, el control y la toma de decisiones.

➤ **Elementos para el cálculo.**

Está claro que un Sistema de costos de Calidad, no se genera por sí mismo si no tienen en cuenta una serie de elementos básicos que permitan su desarrollo.

Para determinar los elementos que dentro del sistema intervendría en el proceso de concebir, implantar y dar continuidad al mismo; se realizó un análisis de su posterior actuación, así como de los antecedentes existentes dentro de la organización, de que los tres elementos básicos necesarios para poner en práctica el Sistema de Costos de Calidad serían el iniciador, el catalizador y el patrocinador.

Sistema de costos de Calidad.



1.2 Elementos necesarios para poner en práctica un Sistema de Costos de Calidad.

El iniciador podría ser algún elemento perteneciente al grupo de calidad de la empresa con conocimiento o interesado en los Sistemas de costos de calidad, el

catalizador puede estar formado por un grupo que según el criterio de los expertos, estará abierto las consideraciones particulares de la empresa, dicho equipo debe poseer una visión general, influencias sobre las actividades que realiza la organización que le permita aplicar el sistema de costos de calidad con eficacia y eficiencia y el patrocinador, debe ser el patrocinador general de calidad o un alto directivo de la organización, que por su posición dentro del sistema de Dirección de la Empresa reúnen las influencias necesarias para resolver los inconvenientes que se puedan presentar en la investigación.

La metodología más apropiada para identificar los elementos de un sistema de costos de calidad es la que el autor Alexander [1994] denomina "Técnica de identificación de los elementos de costos de calidad basándose en los clientes". Cada área de la empresa debe tener sus propios elementos, los cuáles tienen que haber sido identificados contemplando quienes son sus clientes, cual es su producto, y cuales son las actividades específicas que generan los elementos del sistema de costos. De esta manera se produce un sistema de medición diseñado de acuerdo a la naturaleza de cada área en la empresa.

Si no se identifican con exactitud los clientes y los productos, no se puede precisar lo que es conformidad e inconformidad con requerimientos.

➤ **Sistemas de medición de costos de calidad.**

Muchas veces se oye decir que la calidad no cuesta o que puede reportar grandes beneficios, pero esto es una frase teórica siempre y cuando no se consiga demostrarla en la propia empresa. Para probar que la calidad no cuesta, o que cuesta poco o da muchos beneficios, o que puede darlos, hay que cuantificarlos.

Para ello se hace imprescindible implantar un sistema de medición de costos totales de calidad lo que permite conocer los costos de los distintos productos que produce la empresa y determinar el resultado de un período de tiempo. El mismo

depende de las características de la empresa, de los objetivos del sistema y de la complejidad o sencillez que se desee.

La idea equivocada de que la calidad es más costosa viene por no medir el costo de la calidad, y si no se mide, no se puede controlar. **Dale&Plunkett [1993]**

La medición de los costos de calidad proporciona a la alta gerencia una herramienta que facilita el proceso de mejoramiento continuo con miras a reducir los costos operativos. En mi opinión, la medición de costos de calidad permite centrar la atención en asuntos en los que se gastan grandes cantidades, y detectar las oportunidades que en potencia podrían ayudar a reducir gastos. Facilita medir el desempeño y constituye una base para la comparación interna entre productos, servicios, procesos, departamentos y externa con la competencia; además ayuda a los directivos a justificar cualquier posible mejoramiento de la calidad.

La separación y cuantificación de los costos de calidad permite demostrar cómo si se mejora la calidad mejora la economía de una empresa; conociendo la magnitud de los costos se puede saber con mayor precisión los ahorros a obtener con la implantación del proceso de mejoras. El cálculo de los costos tiene como propósito llamar la atención del gerente y medir si la calidad está mejorando.

1.3 Consideraciones para el cálculo de los costos de calidad.

En el cálculo y registro de los costos de calidad intervienen los elementos siguientes de la estructura de la empresa.

*unidad organizativa de control de la calidad.

*Unidad organizativa de personal y organización del trabajo y los salarios.

*Unidad organizativa de contabilidad.

*Otras unidades.

El cálculo de los costos debe ser un ejercicio de grupo. Si el personal de contabilidad trata de hacerlo solo, es probable que se le escapen muchos detalles o, incluso, que sea objeto de engaño por quienes tienen intereses creados que proteger. Lo mejor es que los contadores procuren que el personal de aseguramiento de la calidad los oriente con respecto a lo que han de medir.

Por lo que hay que entender que el propósito fundamental de un sistema de costos de calidad es el de servir como herramienta fundamental de la gerencia para tomar decisiones basadas en hechos económicos que faciliten las actividades de mejoramiento, así como el aumento de la rentabilidad.

De hecho, un sistema de costos de calidad provee rápidamente de una señal para tomar acciones correctivas inmediatas mediante la información económica-financiera inicial de mejoramientos en áreas de alta incidencia.

1.3.1 Procedimiento para el cálculo y registro de los costos de calidad.

El control de calidad tiene un carácter preventivo, es decir, con el mismo se trata de evitar en la mayor parte posible la existencia de producción defectuosa, por lo que todos los conjuntos que están dirigidos a este fin pueden ser acertados, siempre y cuando el total de gastos sea menor al efecto positivo que generen. Este efecto positivo se materializará con la reducción de la producción defectuosa y por tanto una disminución de los costos.

Toda empresa deberá definir cual es el nivel de producción defectuosa que le corresponderá de acuerdo con sus condiciones concretas, dependiendo esta de la conjugación de los gastos en control de calidad y los gastos de producción defectuosa, de forma tal que se mantenga el costo de producción mínimo. A esto es a lo que se le denomina "Calidad Económica".

Para poder establecer la "Calidad Económica" hay que llegar a conocer:

- 1-) Los costos de calidad.
- 2-) Variación de la ganancia por calidad.

Por lo que los costos de calidad están formados por un conjunto de gastos, los cuales se agrupan en: Costos de prevención, evaluación. Fallos internos y externos.

Antes de conocer cómo debe presentarse la información de un sistema de medición de costos de calidad, cada qué tiempo debe rendirse el informe y cómo deben hacerse los análisis pertinentes, es necesario conocer cómo cuantificar los costos de calidad y en quién o quiénes debe caer esta responsabilidad.

Escoriza [2003] plantea ciertas expresiones de cálculo muy útiles con las cuales es posible determinar algunos elementos para cada costo, aunque es lógico que las expresiones también sean propias del lugar y de las actividades a las cuales se asignan, para obtener un resultado real y cierto de lo que se quiere.

El cálculo de los costos de calidad es más relevante en aquellas áreas de mayores gastos por este concepto y en las que tienen más posibilidades de reducción de los costos. Por tanto, es factible valorar en muchos casos la estimación de los costos y no la realización de excesivos cálculos con los que quizá se perdería la esencia de lo que se quiere obtener. No obstante, esta valoración quedaría al criterio y la experiencia del responsable de ejecutar la actividad.

1.4 Aspectos generales de los costos de calidad.

Llegar a una definición del concepto de Costo de la Calidad es difícil y complicada, pero propongo una que me satisface porque abarca todo lo que quiero expresar:

“Los Costos de la Calidad son costos que existen porque existe o pudiera existir mala calidad”. De esta forma los Costos de la Calidad, son los costos asociados con la obtención, identificación, reparación y prevención de fallas o defectos.

Estos costos pueden clasificarse en cuatro categorías: costos de prevención, costos de evaluación, costos de fallas internas y costos de fallas externas. Cuando las cosas pueden andar mal, una empresa incurre en costos de prevención y de evaluación. Cuando las cosas andan mal, una empresa experimenta costos de fallas.

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

Este último lo definen como aquellas erogaciones producidas por ineficiencias o incumplimientos, las cuales son evitables, como por ejemplo: reproceso, desperdicios, devoluciones, reparaciones, reemplazos, gastos por atención a quejas y exigencias de cumplimiento de garantías, entre otros. Por otra parte, otros incluyen a ambos bajo el concepto de costo de calidad.

Por lo que los costos relativos a la calidad pueden involucrar a uno o más departamentos de la organización, así como a los proveedores o servicios subcontratados, al igual que a los medios de entrega del producto o servicio.

Esto significa que no están exentas de responsabilidad las áreas de ventas, mercadotecnia, diseño, investigación y desarrollo, compras, almacenamiento, manejo de materiales, producción, planeación, control, instalaciones, mantenimiento y servicio, etc. De ahí que, en la medida en que vea más ampliamente el costo de calidad, dependerá su importancia y peso específico dentro de la administración de un negocio o su impacto en los procesos de mejoramiento tendientes a la calidad total.

1.4.1 Sistema de gestión empresarial.

Para cumplir con los requerimientos de la nueva norma ISO 9000:2000 es necesario poner en funcionamiento una gestión por procesos.

La alta dirección de acuerdo a las características de la organización, deberá tomar las decisiones para adecuar la gestión, la cual requerirá información, formación y reflexión contando con la participación del equipo.

Para poner en práctica una dirección por procesos tal como lo requiere la norma ISO 9000:2000 es necesario contar con un sistema cuyo punto de partida sea la decisión de la alta dirección, quien tiene que adecuar la gestión a la norma y a las características propias de la empresa.

La forma de llegar a la práctica el nuevo sistema de gestión requiere información, formación y reflexión dado que implica una manera de hacer las cosas donde la participación de los trabajadores es básica.

Según dijera Carlos Lages, Secretario del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros en nuestro país: "...El Proceso de Perfeccionamiento Empresarial es irreversible..." producto a que una vez de establecerse, y aún en sus

comienzos, se obtiene mayor eficiencia y eficacia en la gestión empresarial, así como la aplicación de novedosas técnicas de funcionamiento organizacional, elevando el desempeño, y a su vez nos obliga a transitar caminos propiamente ajustados a las nuevas realidades y formación cultural, hacia donde no cabe marcha atrás. Como parte esencial de las medidas a tomar para un mejor desarrollo económico en nuestro país se establece, a tenor del Decreto-Ley 187/98, el Perfeccionamiento Empresarial. El mismo es un nuevo sistema de dirección y gestión empresarial que transforma la organización y dirección de la economía, tomando como núcleo fundamental la Empresa Estatal.

Para el buen funcionamiento del mismo es necesario determinar cuánto cuestan los esfuerzos por implantarlo, mantenerlo y mejorarlo. El conocimiento de los costos de calidad dentro de una organización permite identificar sus problemas principales y trazar estrategias de mejora con la consiguiente elevación de los índices de rentabilidad, eficiencia y eficacia.

Entre los subsistemas que componen el Sistema de Perfeccionamiento Empresarial se encuentra el de Gestión de la Calidad, que en sus características generales recoge la necesidad de la existencia de un Sistema de costos relativo a la calidad.

1.5 Tratamiento contable de los costos de calidad.

Todo desembolso en una empresa afecta inevitablemente los resultados financieros, los costos de calidad por lo tanto siguen ese patrón y repercutirán de manera significativa en el rendimiento sobre la inversión que es uno de los objetivos perseguidos por los dueños de la empresa.

Un proceso para agrupar los costos consistiría en analizar cada una de las partidas e identificarla con una actividad específica, posteriormente se cuantificarían las partidas en cada una de las áreas seleccionadas, el paso siguiente sería establecer una base de asignación y determinar una tasa por unidad para cada base y finalmente asignar dichos costos ya sea al producto o al período.

Los sistemas contables de las organizaciones no han sido diseñados para identificar los costos de la calidad y esta es una de las razones por las cuales la

alta gerencia es mucho más sensible a los costos globales de la producción y no a los de la calidad.

Muchos autores han planteado que los costos de calidad deben ser calculados por el departamento económico, otros que por el departamento de producción y otros que por el de calidad específicamente. Pero resulta más razonable que se haga de conjunto entre el departamento de calidad y el económico, pues son los que más relacionados están con el tema de costos de calidad.

1.6 Ventajas y dificultades de la aplicación de los costos de calidad.

El objetivo fundamental de un sistema de Costos de Calidad, es garantizar que la fabricación de un producto dado, cumpla satisfactoriamente con los requisitos preestablecidos del cliente y la sociedad, con el mínimo costo, contribuyendo así a maximizar los beneficios de una empresa.

Ventajas:

- Proporciona una entidad manejable.
- Proporciona una visión única de la calidad.
- Proporciona un medio para medir los cambios.
- Asegura que los objetivos de calidad estén juntos con los fines y objetivos.
- Induce al análisis de la calidad en el Consejo de Dirección.
- Mejora el uso eficaz de los recursos.
- Aporta un nuevo enfoque para hacer bien el trabajo.
- Proporciona una medida de las mejoras realizadas.
- La reducción de los Costos de Calidad posibilita incrementar los beneficios de una organización.

Desventajas:

- Rechazo inmediato al análisis por implicar cambios en el Sistema en algunos casos y en otros instrumentar el análisis en donde no se analizaba.
- Difícil el trabajo de sensibilizar al personal en el análisis de los costos.
- Organizar las áreas para introducir el análisis de los costos.
- Clasificar los costos por área de trabajo.

- Lograr la interrelación adecuada entre el Departamento de la Calidad y el Departamento de Contabilidad para la recogida y análisis de los datos.
- Falta de capacitación y preparación adecuada del personal que ejecuta la toma de datos y procesamiento de la información.
- La complejidad de las áreas seleccionadas inicialmente hacen más engorroso el trabajo.
- Ejecutar el análisis estadístico de la tendencia de los costo.

CAPITULO II. Caracterización general de la empresa.

Para la formulación de una estrategia competitiva en una organización es necesario tener un pleno conocimiento en la empresa, así como la implicación de la misma en que circunda.

Estos conocimientos se adquieren con la experiencia al de cursar del tiempo, y constituyen la base fundamental para un buen funcionamiento, y en su aplicaciones debe realizar una caracterización general en la que se tenga en cuenta todos los rasgos que la identifican.

Las condiciones que predominan en la actualidad, obligan a la empresa a integrar en su estrategia competitiva, además de los factores convencionales, otros factores que constituyen indicadores más efectivos de la aportación que realizan las operaciones de la organización a su estrategia competitiva.

Por las razones antes expuestas y tomándose en consideración los objetivos trazados previamente, es que en este capítulo se realiza un análisis de los principales aspectos concebidos para desarrollar las actividades productivas en la empresa objeto de estudio y en específico, se estudian las particularidades del sistema de costo de calidad, en este sentido se efectúa el diagnóstico y se profundiza en la valoración del trabajo desarrollado hasta el momento, llegándose a identificar los principales problemas que se presentan actualmente.

2.1 Estructura organizativa, objeto social, objetivos y decisiones estratégicas de la Empresa de Materias Primas Villa Clara.

La Empresa Recuperación de Materias Primas Villa Clara (ERMP. VC) se funda el 17 de diciembre de 1976 por el entonces Ministro de Industria,

comandante Ernesto Guevara en las edificaciones de una fábrica de cubos llamados “Los Leones” intervenida por el proceso revolucionario.

En los inicios se comienza con la recuperación de papel, cartón y frascos; posteriormente se incorpora la recuperación y procesamiento de chatarra. Se contaba con 52 trabajadores aproximadamente que trabajaban con una prensa de papel, cartón y antorchas para el oxicorte manual. La estructura administrativa estaba conformada por un director general en la capital provincial, un jefe de brigada de chatarra, administradores y contadores en las cinco regiones del territorio.

Integrada por 13 Direcciones Municipales de Recuperación de Materias Primas situadas una en cada municipio, 21 Casas de Compra y un Combinado de Materias Primas en el municipio de Santa Clara, donde se encuentra la unidad de Procesamiento de Plástico.

Con 381 trabajadores distribuidos en todas las dependencias de dicha entidad, los cuales garantizan el cumplimiento de su razón de ser en el Mercado Nacional, con un alto grado de eficacia y eficiencia económica capaz de satisfacer la demanda con la calidad requerida.

La entidad trabaja para garantizar la mayor presencia posible en todo el territorio, consolidando la organización en la recogida de desechos reciclables a través de los Consejos Populares, muy vinculados a los CDR y a las Escuelas a través del Movimiento Recuperadores del Futuro y de las JARMA (Jóvenes Asociados por el Reciclaje y el Medio Ambiente), además de fortalecer la red de las Casas de Compra.

Actualmente pertenece al Ministerio de la Industria Sidero Mecánica y el Reciclaje, radica en la Carretera Central, Km. 295. La Gomera. Banda Esperanza. Tiene

como eslogan “Recicla, La Economía te lo agradece, la naturaleza también”.

La cantidad de productos se ha logrado diversificar hasta la fecha logrando con esto un mayor ingreso por concepto de ventas, además de contribuir con mayor fuerza al saneamiento ambiental. Estos productos son:

1. **1. Chatarra ferrosa**

- Chatarra y desechos de acero

- Chatarra acero inoxidable
- Chatarra hierro fundido

2. Chatarra no ferrosa

- Bronce
- Latón
- Cobre
- Aluminio
- Plomo
- Zinc.

3. Otros no férreos

- Calamina
- Zamak

4. Envases

- Textiles
- Cristal

5. Productos no metálicos.

- Papel y cartón
- Vidrio
- Textil
- Plástico

6. Otros Productos.

- Chatarra Electrónica
- Madera
- Toner y Cartuchos
- Neumáticos.

Hasta el cierre de Febrero de 2007, cuenta en su plantilla con 467 trabajadores de los cuales 102 son mujeres y 467 hombres. Por categorías ocupacionales se encuentra dividida de la siguiente forma.

<u>Categorías</u>	<u>Cant. de Trabajadores</u>	<u>Mujeres</u>
Obreros	267	14

Técnicos	101	31
Administración	9	7
Servicios	61	21
Dirigentes	29	3
Total	467	102

2.1.1 Objeto Social.

La E.R.M.P. V.C. tiene la misión de abastecer a las industrias cubanas de material reciclado en el territorio villaclareño, conservando el medio ambiente a partir de la recuperación de desechos sólidos que no sean biodegradables y con objeto de comercialización, además de la formación de la cultura poblacional y estatal sobre la recuperación como fuente de recursos y disminuir los costos de producción.

Según la Resolución 220/76 en su artículo tercero el Objeto Social de la Empresa de Recuperación Materias Primas Villa Clara es el que a continuación se expresa:

“Corresponderá a la Empresa, que se crea, ejecutar con la mayor eficiencia en su gestión económica y bajo la dirección del Ministerio de la Industria Sidero Mecánica, la recogida de Chatarra y Materia Prima útil”.

El objeto social de la organización esta obsoleto por lo que la empresa en estos momentos se encuentra tramitando la nueva propuesta de objeto social la cual consiste en:

- a) Recuperar, procesar y comercializar de forma mayorista y en ambas monedas todo tipo de desechos, envases, artículos, equipos y otros que se generan de la esfera industrial, en la circulación de mercancías y productos, en los servicios, el consumo social y la población, y que dado el desarrollo de la ciencia y la técnica pueden ser reutilizados e introducidos en la economía como materias primas secundarias.
- b) Ofrecer servicios de recogida, distribución y transportación especializada de todo tipo de producto reciclado a entidades de la economía nacional, en ambas

monedas y en las entidades mixtas y privadas en moneda libremente convertible.

c) Comercializar de forma mayorista partes, piezas, componentes, equipos y materiales reciclables a entidades de la economía nacional, en ambas monedas.

d) Ofrecer servicio de desmantelamiento de instalaciones industriales, comerciales y de servicios a entidades de la economía nacional, en ambas monedas.

e) Prestar servicios de transportación de mercancías a empresas y entidades de la economía nacional en ambas monedas.

f) Brindar servicios especializados de oxicorte y soldadura a entidades estatales en ambas monedas y entidades extranjeras en moneda libremente convertible, siempre que existan capacidades disponibles.

g) Brindar servicios de alquiler de equipos especializados para el izaje de productos reciclables a entidades estatales en ambas monedas y entidades extranjeras en moneda libremente convertible, siempre y que existan capacidades disponibles.

h) Realizar el servicio de recuperación y reparación de baterías para la empresa y el sistema de recuperación de materias primas en ambas monedas.

La estructura de la entidad está aprobada con un Director, un asesor jurídico, , un auditor, cinco vice-direcciones, un jefe de protección física, cuatro jefes de departamentos y 13 direcciones municipales, más información la podemos encontrar en el Anexo # 1 “Estructura Aprobada”.

Misión.

La E.R.M.P. V.C. tiene la misión de abastecer a las industrias cubanas de material reciclado en el territorio villaclareño, conservando el medio ambiente a partir de la recuperación de desechos sólidos que no sean biodegradables y con objeto de comercialización, además de la formación de la cultura poblacional y estatal sobre la recuperación como fuente de recursos y disminuir los costos de producción.

Funciones generales para el cumplimiento de la misión.

- Dirección y gestión integrada del conjunto del esquema productivo bajo una estricta vigilancia de los parámetros de calidad.
- Lograr el más alto posicionamiento del mercado nacional de toda la nomenclatura de productos.
- Lograr índices y niveles productivos con un aumento sostenido del valor percibido y el valor agregado de los productos y servicios.
- Modernización constante y creciente de sus instalaciones industriales para alcanzar tecnologías de punta y dar respuesta a los requerimientos desde el punto de vista técnico y tecnológico, logrando además incrementos importantes en la eficiencia y reducción de los costos.
- Dar respuesta técnica y económica al Plan de Desarrollo de la Empresa.
- Adecuada selección, preparación y motivación de la fuerza de trabajo.
- Adecuado control económico y financiero de todo el proceso.

Objetivos Estratégicos de la Empresa.

1. Mantener la presencia en el mercado nacional de toda la nomenclatura de productos actuales y mantener sostenidamente la penetración del mercado interno con nuevos surtidos de productos.
2. Desarrollar nuevas producciones y servicios que tengan un resultado positivo el análisis de factibilidad.
3. Lograr índices y niveles productivos con un aumento sostenido del valor percibido y el valor agregado de los productos y servicios.
4. Tener una contabilidad confiable para utilizarla oportunamente en la toma de decisiones que permitan una actuación en tiempo y forma eficaz.
5. Perfeccionamiento del trabajo de las organizaciones de masas, desarrollo y extensión del movimiento Recuperadores del Futuro y perfeccionamiento de la red de compra a la población.
6. Acondicionar las áreas productivas para procesar la chatarra que se importe con destino a la industria nacional.

Decisiones estratégicas de la Empresa Recuperación de Materias Primas. Villa Clara

1. Desarrollar estudios de flujo de producción, aprovechamiento de la capacidad instalada y aprovechamiento energético con vistas a hacer uso racional de los equipos tecnológicos.
2. Intensificar las gestiones para el financiamiento en divisas convertibles de aquellas producciones que se comercializan en el país en moneda nacional y que cumplan los requisitos de calidad y presentación.
3. Mantener la estimulación en divisas convertibles del personal que labora en la entidad a partir de los sobrecumplimientos de los planes de venta.
4. Incrementar los volúmenes productivos para asegurar las producciones de las industrias nacionales.
5. Solicitar financiamiento del capital extranjero y asesoramiento técnico para la planta de recuperación de desechos plásticos, en el procesamiento de plásticos mixtos.
6. Reestructuración de la organización para organizar un planeamiento de la dirección, darle mayor independencia de gestión a las direcciones municipales incluyendo la administración del presupuesto.
7. Comprometer al gobierno y al partido de cada municipio con la misión de la Empresa Recuperación de Materias Primas.
8. Desarrollar campañas promocionales para divulgar la misión de la Empresa, a través de la radio, la televisión, propaganda plana y ferias de compra e intercambio.
9. Intensificar el trabajo con la organización de pioneros para formar una cultura de recuperación en las nuevas generaciones.
10. Intensificar el trabajo con los CDR como vía de financiamiento y formación de una cultura de recuperación en el sector poblacional.
11. Desarrollar nuevas producciones y servicios.
12. Aumentar las producciones y sus ventas, a un ritmo promedio anual de 5 %.
13. Llevar a cabo un fuerte proceso de capacitación y recalificación permanente de todos los trabajadores para que se puedan cumplir los objetivos previstos.

14. Diseminar el uso de computadoras en todas las áreas de responsabilidad y direcciones municipales para facilitar la toma de decisiones oportuna y eficazmente.

15. Desarrollo de cooperativas de recuperación en los municipios donde sea posible.

2.1.2 Principales Proveedores y Clientes de la Empresa Recuperación de Materias Primas.

Los principales proveedores a los que la empresa compra los productos para luego procesarlos son:

MINAZ (acero, hierro fundido, inoxidable)

MITRANS (laminado de acero, baterías, hierro fundido, neumáticos)

SIME (aluminio, inoxidable, hierro fundido, acero)

MINAGRI (hierro fundido, acero)

MICONS (hierro fundido, acero)

MINBAS (papel, cartón)

Poder Popular (papel, cartón, plásticos, acero)

MINFAR (acero, papel, plomo, cobre, plástico)

MINAL (plástico, papel)

MINIL (plástico, papel, acero)

Otros.

Empresa

E.R.M. P. V.C

Los principales clientes a los que la empresa vende sus productos son:

Emp. Siderúrgica José Martí «Antillana de acero» (hierro fundido, acero)

DESEQUIP (aluminio, bronce, plástico (Pet), acero)

Sulfametales (plomo, baterías)

CUREF. SA. (Aluminio, cobre, bronce, acero inoxidable)

Fundición Hermanos Ruiz (baterías, plástico (Pet))

Emp. Enrique Villegas. (Hierro fundido)

UBE Industrias Locales (plástico y aluminio)

Papeleras (desperdicios de papel, cartón ondulado Tipo 2(recuperado))
Otros.

Fuente: Datos Internos de la Empresa.

2.2 Situación actual del Sistema de Gestión.

En estos momentos la empresa se encuentra en el proceso de implantación del Sistema de Gestión Integrado, el cual incluye:

- El Sistema de Gestión de la Calidad por la Norma NC 9001:2000
- El Sistema de Gestión Ambiental por la Norma NC 14001: 2004
- El Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo NC 18001:2005

La dirección de la empresa es responsable de brindar productos y servicios que cumplan con las expectativas de nuestros clientes, garantizar que todas sus áreas de trabajo tengan condiciones y ambientes de trabajo seguros, minimizar los riesgos existentes y prevenir la contaminación ambiental. Declarándose comprometida con la Mejora Continua de la Eficacia de los Sistemas de Gestión y el cumplimiento de las legislaciones vigentes y otras disposiciones emitidas relacionadas con Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo.

El interés fundamental de la Empresa como recicladora de Materias Primas secundarias es satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes definidas contractualmente, así como alcanzar los objetivos de interés propio y de la Empresa referentes a la calidad.

Por tal motivo se designó al Jefe de Departamento de Comercial como Representante de los Sistemas de Gestión, quien con independencia de otras funciones tiene la autoridad para la implantación de los sistemas, en todo el ámbito de la Empresa, así como, para informar sobre el cumplimiento y marcha del mismo.

El Sistema de Gestión de la Calidad define diez procesos que incluyen las trece Direcciones Municipales y cada una de las áreas de la Empresa. Las actividades contempladas en estos Procesos son:

- **Proceso: 1 Proceso de Gestión de la Dirección**

1. Aplicación de la política de Cuadros.

2. Aplicación de los procedimientos legales en el Entorno de la Empresa.
 3. Fiscalización de los procedimientos financieros; así como violaciones de las Normas establecidas en el sistema de trabajo de la Empresa de materias Primas con relación al intercambio.
 4. Administración y control del uso de la Red Informática de la Empresa.
 5. Realización de trabajos referentes a la Protección y preparación de la Documentación y actividades de la Defensa en la Empresa
- **Proceso: 2 Proceso de Gestión Comercial**
 1. Contratación
 2. Imagen y Trabajo Comunitario
 3. Divulgación (incluye la Radio Base)
 - **Proceso: 3 Proceso de Gestión de la Calidad**
 1. Revisión y Control de la documentación del Sistema de Gestión
 2. Aseguramiento Normalizativo
 3. Control de las no conformidades Acciones Correctivas y Preventivas
 4. Auditorias Internas de Calidad
 5. Aseguramiento Metrológico
 6. Evaluación de la Conformidad del Producto
 7. Comité de Calidad
 8. Valoración del Movimiento por una Calidad y Eficiencia Competitiva
 9. Evaluación de los Costos de Calidad
 10. Análisis de datos y Mejoramiento de la Calidad
 11. Evaluación de la Eficacia
 - **Proceso: 4 Proceso de Gestión Técnica**
 1. Mantenimiento de Equipos Tecnológicos
 2. Mantenimiento de Equipos de Transporte
 3. Inversiones
 4. Uso Racional de la Energía
 - **Proceso: 5 Proceso de Gestión de la Economía y Finanzas**
 1. Contabilidad y Finanzas
 2. Costo.
 3. Planificación

- **Proceso: 6 Proceso de Gestión de Recursos Humanos**
 1. Salarios
 2. Recursos Laborales
 3. Seguridad y Salud del Trabajo
 4. Capacitación
- **Proceso: 7 Proceso de Gestión de Aseguramiento**
 1. Abastecimiento
 2. Almacenes
 3. Comedor y Cafetería
 4. Mantenimiento
- **Proceso: 8 Proceso de Gestión del Transporte**
 1. Recuperación y Ventas de Materias Primas
 2. Transporte del Personal.
- **Proceso: 9 Proceso de Gestión de Recuperación**
 1. Recuperación a organismos
 2. Recuperación por intercambio.
 3. Recuperación por compra
 4. Ventas
- **Proceso: 10 Proceso de Gestión de la Producción**
 1. Pesa
 2. Ventas.
 3. Ferrosa.
 4. No Ferrosa.
 5. No Metálica
 6. Plástico.

Se cuenta con una Política y Objetivos de Calidad bien definidos, así como el Compromiso de la máxima dirección de la empresa con la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9000. Se encuentra todo el personal adiestrado en lo que respecta al Sistema y existen 9 Auditores Internos de la calidad. Se trabaja simultáneamente en el proceso de Elaboración, Implementación, Implantación y Monitoreo del Sistema.

Existen y están implantados los 6 procedimientos obligatorios del sistema, agrupados en tres: el P03-2 "Elaboración y Control de la Documentación y los Registros"; el P03-3 "Control de las No Conformidades". "Acciones Correctivas y preventivas" y el P03-4 "Auditorias Internas".

Se conoce el grado de satisfacción de los clientes con cada uno de los productos que se venden a través de los Certificados de Conformidad del producto terminado, además se realizan visitas a clientes y encuestas, todo ello posibilita la mejora continua del Sistema.

La empresa esta inscrita en el Servicio de Abonado en la Oficina Territorial de Normalización, para la actualización de la Normalización e Información científico-técnica. Todos los productos y servicios (intercambio y compra) que se comercializan en la empresa están amparadas por normas o tienen definidas las Especificaciones de Calidad. Se encuentra definida la metodología a seguir para el control normalizativo, todos los documentos normativos se encuentran en la red actualizados.

Se trabaja en el Aseguramiento Metrológico para ello se completan los medios de medición necesarios, se realiza la verificación y/o calibración, mantenimiento y reparación según Plan, manteniéndolos en óptimas condiciones. Están implantados todos los documentos que regulan la actividad Metrológica y existe un control de todos los medios de Medición.

Se trabaja en la identificación y evaluación de los Costos de Calidad, pero muy superficialmente, motivo por lo cual se realiza esta investigación.

Sistema de Gestión Ambiental:

La empresa se encuentra en la etapa de Capacitación y Diagnóstico para adquirir el Reconocimiento Ambiental, se trabaja para la certificación en el 2007 y el mismo esta asesorado por Geominera del Centro. Existe un Técnico que atiende la Gestión Ambiental en la Entidad el cual participa mensualmente en los talleres y seminarios que a los efectos se desarrollan en el CITMA Provincial. Existe un Plan de Capacitación, para la superación de los Directivos y Trabajadores; La empresa participó en la exposición del Salón ECO sobre gestión Ambiental, donde se presentaron los trabajos de artes plásticas y literatura ganadores a nivel Municipal y Provincial. La Empresa forma parte del

Proyecto GEO con el objetivo de disminuir el efecto de agresión al medio ambiente y ayudar a dar solución a los problemas higiénicos sanitarios.

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo:

Existe un Equipo de Proyecto integrado por 6 Técnicos capacitados para la Implantación de dicho Sistema, se trabaja en la Identificación de Peligros, Evaluación de los Riesgos y el Autodiagnóstico, diariamente se hacen levantamientos sobre la situación de los Medios de Protección en las áreas. Se toman las medidas preventivas para la eliminación de los Riesgos, periódicamente se capacitan los trabajadores a través de un Plan de Capacitación y se les realizan chequeos periódicos a los que están expuestos a riesgo. Existe un Plan de Prevención Contra Incendio.

2.2.1 Objetivos parciales de calidad de la entidad:

Como objetivos parciales relacionados con la calidad, la entidad se plantea los siguientes:

- Por parte de calidad se van a incrementar las actividades de Certificación de Sistemas de Gestión; tales como:
 - Certificar el Sistema de Gestión de la Calidad
 - Certificar el Sistema de Gestión Ambiental.
 - Trabajar en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
 - ❖ Trabajar en el Sistema de Gestión Metrológica
 - ❖ Lograr el Mejoramiento Continuo de la calidad de las producciones que se comercializan en la empresa.
 - ❖ Evaluación de los Costos de calidad
- Por parte de la Normalización:
 - Mantener actualizado la Normalización e Información Científico Técnica
 - Lograr que todos los Productos de la Empresa tengan sus requisitos técnicos amparados por Normas u otros documentos Normativos.
- Por parte de Metrología:
 - Asegurar el cumplimiento del Plan de Verificación, Calibración y Mantenimiento, además de mantener en óptimas condiciones los

equipos metrológicos.

- Completamiento de los Medios de medición de Masa.
 - Actividad Regulatoria Estatal:
 - Ejercer la Actividad Regulatoria Estatal en Materia de Normalización, Metrología y Calidad mediante la aplicación oportuna de la Base Legal.
- Por parte de la Estimulación por la Calidad:
- Generar un amplio Movimiento en la estimulación por la Calidad en la Empresa a través del Movimiento por una Calidad y Eficiencia Competitiva.
 - Lograr un buen desarrollo de los Comité de calidad de la Empresa.
- Por parte de Cultura por la Calidad en la Batalla de Ideas:
- Programas radiales y televisivos en el tema de Calidad
 - Campañas por la Radio Base
 - Desarrollar el mes por la Calidad
 - Movimiento Recuperadores del Futuro.

2.3 Diseño del flujo productivo de La Chatarra de acero en la ERMPVC.

La ERMPVC en su actividad de recuperar todo tipo de desecho, enmarca su trabajo fundamentalmente en:

- Modalidad de intercambio,
- Compras al sector estatal.

En el caso de la recuperación de la Chatarra de Acero, tenemos que este producto está amparado por la Norma Cubana NC 10-23: 1983 “Metales y Aleaciones Ferrosas”. “Chatarra y Desechos de acero”. Especificaciones Generales de Calidad y por la Especificación Técnica de Empresa ET-01 “Especificaciones Técnicas de Productos Reciclables. Metales Féreos. Chatarra y desechos de Acero”.

Modalidad de intercambio.

La modalidad de intercambio de Artículos y productos de amplio consumo popular por materias primas recuperables, se viene realizando desde finales de la década

del 80 del pasado siglo a través de las casas de compra a la población subordinadas a las Empresas de Recuperación de Materias Primas. Este sistema de compras tiene como objetivo el de incrementar la recuperación de materias primas recuperables en poder de la población, mediante la estimulación que se ofrece a partir de la oferta de artículos de amplio consumo popular.

Los requerimientos de calidad de las materias primas recuperables para su aceptación en las casas de compra serán para la chatarra de acero;

- ❖ Estar lista para la venta,
- ❖ Las dimensiones máximas 800x500x500 mm,
- ❖ No debe estar contaminada con hierro fundido, materiales no ferrosos, plásticos, maderas, tierra, grasas y lubricantes,
- ❖ No pueden presentar un nivel de óxido profundo,
- ❖ No se permiten piezas de acero galvanizado ni alambres, ni productos derivados del alambre,
- ❖ Deberá almacenarse separado de otras materias primas.

Según la Norma # 12."Manual de Control, Recepción, Procedimiento y Entrega de las Materias Primas Recuperadas en las Casas de Compras mediante el método de Intercambio" de Enero del 2004.

El sistema de intercambio en la actividad de recuperación de materias primas secundarias en las casas de compra está diseñado para que el vendedor obtenga uno o varios productos intercambiables de su elección a partir de la entrega de determinado volumen de materias primas recuperables. Para ello la casa de compra debe tener una gama de productos intercambiables, expuesto a los vendedores.

En la casa de cambio cuando llega el cliente, se le pide el Carnet de Identidad, se le ofrece la mercancía que hay en la tienda, y este escoge lo que quiere equivalente al peso que lleva, se recibe la chatarra en el modelo "Informe de intercambio RE-46" (Anexo # 2) Aquí se registran las operaciones de intercambio entregando el artículo que corresponda según las cantidades entregadas y las tasas establecidas. Con el talón izquierdo del modelo "Vale de

compra -recepción de intercambio RE-139” (Anexo # 3) procederá a actualizar el modelo RE-46, cada vez que efectuó una compra. Luego se hace una transferencia de materias primas para la empresa provincial, donde llega a su destino final. Ya una vez que el producto está en la empresa, este se recibe a la medida, va directo a Producción Terminada y luego pasa a Mercancía lista para la venta. En caso de que no venga con las condiciones y la medida requeridas, se vira el carro a su respectivo municipio o se procede a procesarlo mediante el oxicorte, luego de que la comisión de calidad aplique el descuento y luego se procede a la venta.

El modelo de flujo productivo se muestra en el Anexo # 1.

Compras al sector estatal.

En caso de la compra a industria, los productos pueden entrar con un transporte de la empresa o de las propias entidades. Por parte de las empresas se firma un contrato donde queda plasmado todo lo relacionado con el producto y es donde se definen las bases permanentes en las relaciones comerciales entre el VENDEDOR y el COMPRADOR durante la compra venta de las materias primas reciclables segun cantidades y precios pactados.

En la entrada del producto se le puede aplicar un descuento de hasta un 7 % como máximo según las Especificaciones Técnicas establecidas en la recuperación de este producto, donde los puntos de inspección son en la recepción, en el área de oxicorte de la chatarra y al final, en el área de Producción Terminada y la merma se admite hasta un 5%.

El proceso productivo mediante esta vía consiste en llevar la chatarra a su medida mediante el oxicorte. En el momento de efectuar la venta este producto admite un descuento de hasta un 5 %, según lo establece la Norma # 8” Mermas y Deterioros en las materias primas recuperadas y en la producción terminada” del año , establecida por la Unión de Empresas de Materias Primas. Junto con la factura (Anexo # 5) se le hace entrega al cliente de un Certificado de Conformidad (Anexo # 6) para que mediante este muestre su opinión y conformidad con el producto.

2.4 Registro de los gastos.

La empresa utiliza un sistema de Costos por procesos que se ajusta a las peculiaridades de la actividad, que está vigente para las Empresas pertenecientes a la Unión de Empresas Recuperación de Materias Primas.

Este sistema cuenta con la aprobación del Ministerio de la Industria Sidero Mecánica al cual pertenece la empresa. Mediante este sistema se logra determinar los costos por grupo de productos, desglosados por partidas para facilitar el cálculo del mismo, teniendo en cuenta el lugar donde se originan los gastos, así como también el sistema permite determinar los gastos por cada centro de costo.

Están definidos 14 grupos de productos que son los siguientes:

1. Chatarra de Acero.
2. Chatarra de Hierro fundido.
3. Chatarra de Bronce.
4. Chatarra de Cobre.
5. Chatarra de Aluminio.
6. Chatarra de Plomo.
7. Chatarra de otros Metales No Ferrosos.
8. Papel y Cartón.
9. Envases Textiles.
10. Envases de Cristal.
11. Desperdicio de vidrio.
12. Desperdicio textil.
13. Desperdicio plástico.
14. Otros productos.

Esta agrupación facilita el control y análisis de todas las producciones. Estos genéricos se expresan en toneladas métricas, por lo tanto al determinar el costo unitario se calcula el costo por tonelada métrica de cada genérico pues es la unidad de medida utilizada en la compra y en la venta de los mismo, excepto los envases textiles y envases de vidrio que se analizan en miles de unidades.

Para mejor control, contabilización y administración de los recursos de la empresa, fueron determinados los siguientes Centros de Costos:

Centros de Costos.

- 01 Base Municipal Corralillo
- 02 Base Municipal Quemado
- 03 Base Municipal Sagua
- 04 Base Municipal Encrucijada
- 05 Base Municipal Camajuaní
- 06 Base Municipal Caibarién
- 07 Base Municipal Remedios
- 08 Base Municipal Placetas
- 09 Base Municipal Santa Clara
- 10 Base Municipal Cifuentes
- 11 Base Municipal Santo Domingo
- 12 Base Municipal Ranchuelo
- 13 Base Municipal Manicaragua
- 14 Taller Automotor
- 15 Brigada de Mantenimiento constructivo
- 16 Brigada de transporte
- 17 Custodio
- 18 Comedor y cafetería
- 19 Base de almacenes
- 20 Dirección
- 21 VD Aseguramiento
- 22 VD Técnica
- 23 VD Recursos Humanos
- 24 VD Economía
- 25 Control y análisis
- 26 Transporte Obrero
- 27 Intercambio
- 28 Actividad metálica ferrosa
- 29 Actividad metálica no ferrosa

30 Actividad no metálica

31 Planta de Plástico

32 Adiestramiento

33 Brigada de Refrigeradores

34 Otras actividades.

La empresa contabiliza los gastos por los elementos establecidos, estos se agregan para facilitar el análisis de su naturaleza económica, estén o no asociados a una producción o servicio dado o a agrupaciones de éstos, registrándose tanto los incurridos durante el proceso productivo, en la administración y dirección de la empresa y en la distribución y venta de la producción terminada, como los de las actividades ajenas a las fundamentales de la entidad, entre los que se cuentan los gastos de comedor, servicios no industriales, etc.

Estos elementos de gasto son:

- Materias Primas y Materiales.
- Combustibles
- Energía
- Salarios
- Otros gastos de la fuerza de trabajo
- Depreciación y amortización
- Otros gastos monetarios.

Asimismo se establece que el elemento Otros Gastos Monetarios sean desglosados los subelementos "Comisión de Servicios" y "Servicios productivos Recibidos". El contenido de los elementos o agregaciones de Gastos de carácter obligatorio.

-Materias primas y materiales.

Los gastos que se incluyen dentro de este elemento o agregación son:

Materias primas y materiales, medios básicos y auxiliares, artículos de completamiento y semielaborados adquiridos. En estos gastos se incluyen los recargos comerciales y las mermas y deterioros dentro de las normas establecidas, así como los fletes y gastos de importación identificables con las

materias primas y materiales y los aranceles. Los costos son determinados de forma real en la medida que ocurren.

Dentro de los materiales fundamentales encontramos el consumo de las Materias Primas (Chatarra de Acero) en el proceso productivo, como también el oxígeno requerido para el oxicorte.

Dentro del grupo de materiales indirectos consumidos por el personal que interviene en el procesamiento se tienen:

Botas, Polaina, el peto, la manga y los espejuelos y los medios que utilizan para oxicortar son la antorcha, la manguera, chispero y manómetro, obteniéndose estos mediante una asignación al Jefe de Protección e Higiene del trabajo.

-Combustible.

Se incluyen en este elemento todos los gastos originados en el consumo de los diferentes combustibles adquiridos y empleados en la empresa con fines tecnológicos, auxiliares o de servicio, para producir energía en diversas formas, tales como: eléctrica, térmica, aire comprimido, gases industriales y otras.

-Energía.

Está constituido por todas las formas de energía adquiridas por la empresa, destinadas a cubrir las necesidades tecnológicas y las restantes demandas empresariales. En el caso de la chatarra de acero no se consume energía ya que el proceso productivo se lleva a cabo mediante la mano de obra de los oxicortadores.

-Salarios.

En el elemento salario se incluyen todas las remuneraciones que se realicen a los trabajadores a partir del fondo de salarios. Comprende salario devengado, vacaciones acumuladas, primas y plus salarial, condiciones anormales y antigüedades. Intervienen en el procesamiento de la Chatarra de Acero cinco oxicortadores y en la recuperación proveniente del intercambio 13 compradores (1 por cada municipio).

-Otros gastos de la fuerza de trabajo.

En este elemento se incluyen los pagos por subsidios y por contribución a la seguridad social a corto plazo, así como los importes pagados por concepto de Impuesto por la utilización de la Fuerza de Trabajo.

-Depreciación y amortización.

En este elemento se incluye la depreciación de los activos fijos tangibles y la amortización de los intangibles y de los gastos diferidos a corto y largo plazo, excepto en estos últimos, de los provenientes del proceso inversionista.

-Otros gastos monetarios.

Se incluyen entre otros, los gastos por comisiones de servicio, impuestos, estipendio, recompensas monetarias, pago por servicios productivos (pasajes, fletes, reparaciones, etc.) y no productivos recibidos.

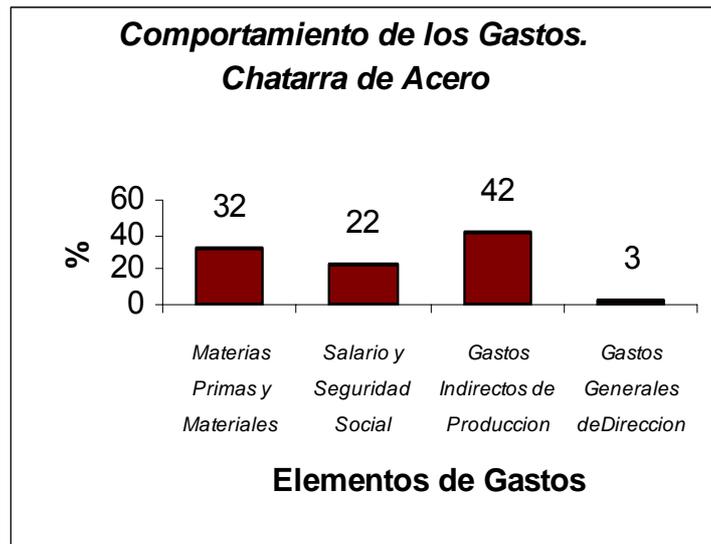
2.4.1 Hoja de Costo.

Tiene como objetivo determinar el costo fabril y total de la producción terminada analizando las partidas y por grupos de productos y servir de base a la contabilización del costo fabril de la producción terminada.

La partida de Salario y Seguridad Social se obtiene prorrateando el total de gastos por estos conceptos incurridos en los centros de costos productivos afines con la actividad entre los valores de venta de la misma para determinar un coeficiente que es la base de distribución que se ha determinado más idónea para la identificación de dichos gastos.

La partida de Gastos Indirectos se determina prorrateando dichos gastos sobre la base de los valores de ventas. Para esto se determina un coeficiente teniendo en cuenta la estructura o sea el peso específico de cada genérico en las ventas totales. Este coeficiente se le aplica a los gastos indirectos y se prorratean los mismos a los diferentes grupos de productos. De esta forma queda conformado el costo por cada genérico y por cada partida de gasto determinándose el costo unitario total.

Al cierre del mes de Mayo los gastos asociados a la Chatarra de Acero presentan el siguiente comportamiento:



1.3 Comportamiento de los gastos de la Chatarra de Acero. Fuente. Datos internos de la empresa.

Al determinar los costos asociados a la Chatarra de Acero seria bueno señalar que el peso fuerte en los costos totales de este producto lo representan los gastos indirectos de produccion (42%) y los gastos incurridos con el consumo de la materia prima fundamental.

A su vez los gastos de este producto representan el 24% de los gastos totales de la empresa considerando que la misma procesa una gama de 13 productos, siendo el producto más costoso.

Capítulo III Propuesta del procedimiento para el cálculo y registro de los Costos de Calidad.

Hoy, cada paso de la producción o del servicio está constantemente en el control de la calidad. Así, cada etapa del proceso está cooperando para llegar a un producto o servicio óptimo al mercado, disminuyendo considerablemente las devoluciones que se hagan de ellos. La calidad y la reducción de 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 comportamiento de los costos relacionados con los procesos productivos, como a su medición y control. Esto ha producido una metamorfosis en la gestión de costos, que se traduce en un replanteamiento de los sistemas de costos tradicionales

ofrecidos por la Contabilidad de Gestión. Es por ello que la Contabilidad de Gestión debe encontrar y proponer técnicas y procedimientos para implantar, presentar y evaluar los costos de calidad en la empresa.

Es importante comprender que no es factible que el sistema de costos de calidad sea implantado con los mismos elementos para todas las áreas funcionales de la empresa. Cada una debe identificar sus propios elementos con el objetivo de determinar el costo real por este concepto por lo que la metodología propuesta hasta este momento, serviría de gran ayuda para su ejecución e implantación en otras áreas de la empresa.

Los elementos de los costos de calidad utilizados por la empresa consideran una exhaustiva búsqueda por parte de cada uno de ellos; pero al no tener el personal del área contable el suficiente conocimiento para obtener la información primaria de Costos de Calidad, resulta que en gran medida no se logra identificar la mayoría de los elementos asociados a la calidad, esta deficiencia es imputable a la mayoría de los trabajadores, no solo a los del área económica, por lo que esto ha influido en que solo se empleen algunos.

3.1 Identificación de los Principales Costos de Calidad asociados al procesamiento de la Chatarra de Acero.

❖ Prevención

- 1-Capacitación del personal directo e indirecto.
- 2- Programas y planes de aseguramiento de la calidad.
- 3-Evaluación y capacitación a proveedores sobre calidad.
- 4- Entrenamiento y capacitación para la operación con calidad.

❖ Evaluación

- 1-Gastos del departamento de calidad.
- 2-Gastos de Inspectores de la Calidad.
- 3-Gastos del Jefe de Área productiva.

❖ Fallos Internos

- 1-Reprocesos en la producción.
- 2-Gastos incurridos por procesar en empresa la Chatarra proveniente del intercambio.

3- Mermas según la norma # 8 "Mermas y Deterioros"

❖ **Fallos Externos**

1-Descuentos en Ventas

2-Reprocesos por devoluciones

Para el registro contable de los Costos de Calidad del área productiva se sugiere emplear la cuenta 020-Gastos de calidad en la producción, con lo que se considera su inclusión en el costo del producto.

3.2 Procedimiento para la determinación de los Costos de Calidad.

1. Objetivo y Alcance

El objetivo de este procedimiento es establecer la metodología para la recogida, determinación y contabilización de los costos de calidad.

2. Responsabilidades

2.1 Es responsabilidad del Director controlar el cumplimiento de este procedimiento.

2.2 Es responsabilidad del departamento de calidad implantar el procedimiento para la recogida de esta información.

2.3 Es responsabilidad del departamento de contabilidad determinar y contabilizar los costos de calidad según establece el procedimiento.

3. Desarrollo

Actividad de Intercambio.

3.1 Todos los productos recibidos de los municipios procedentes del intercambio deben ser inspeccionados (Supervisora de calidad) en la pesa.

3.2 En el caso de detectarse productos fuera de los parámetros de calidad establecidos se enviarán a las áreas de procesamiento según corresponda y se emitirá el **Informe de Calidad #1**

Se elabora un informe por área receptora del producto, en el que se detallan las toneladas a procesar, la firma del jefe de área que recibe la mercancía.

3.3 Al finalizar el periodo el jefe de brigada debe de elaborar el **Informe de Calidad # 2** en el que se resuman la totalidad de los recursos incurridos en el reproceso, debe responder al mismo consecutivo del Informe de calidad #1. En el caso de ocurrir reprocesos en la misma producción se debe

INFORME DE CALIDAD # 2

ÁREA:					Doc: _____		
Reprocesos: _____		Intercambio: _____			<u>Mat. Utilizados</u>		
Descrip. producto	Cant.	Horas	Tar. horar	Cant.Trab.	Descrip.	Cant.	Importe
J'de Área:							

ESTADO DE COSTOS DE CALIDAD.

Empresa recuperación de Materias Primas.

Período:

Costos de evaluación \$xxxx.xx

Costos de Prevención..... xxxx.xx

Costos F. Internos.....xxxx.xx

Costos F Externos.....xxxx.xx

Total de Costos de Calidad..... \$xxxx.xx

Total de Gastos de la Empresa.....xxxx.xx

020-02-01-04 Salarios

020-02-01-05 Seguridad Social

020-02-01-06 Depreciación

020-02-01-07 Servicios

020-02-01-08 Otros

020-02-02 Gastos de los Jefes de Área.

020-02-02-01 Gastos Materiales Auxiliares

020-02-02-02 Combustible

020-02-02-03 Energía

020-02-02-04 Salarios

020-02-02-05 Seguridad Social

020-02-02-06 Depreciación

020-02-02-07 Servicios

020-02-02-08 Otros

020-03 Fallos Internos

020-03-01 Reprocesos (Registrar todos los gastos incurridos en el reproceso según el modelo RP-1 "Reporte de Reprocesos")

020-03-02 Mermas y Deterioros (Contabilizados mensualmente según la Norma#8)

020-04 Fallos Externos

020-04-01 Descuentos en Ventas

099 Contrapartida de Costos de Calidad.

3.3.1 Registro contable y análisis de los costos de calidad para la Chatarra de Acero.

Período analizado: Enero-Mayo 2007

Al determinar los costos asociados a la calidad en el producto Chatarra de Acero es bueno señalar que solo se pudo obtener la información relacionada con el gasto de capacitación y los descuentos de calidad, al no tener la empresa un mecanismo para la determinación de estos gastos. Para la determinación de los descuentos de calidad fueron tramitadas 265 facturas a partir de la diferencia surgida entre lo vendido y lo confirmado.

Las principales causas de los descuentos aplicados por los clientes fueron la contaminación del producto con tierra dado por el mismo proceso productivo, la chatarra fuera de la medida requerida y la contaminada con otros productos.

En el caso de este producto lo establecido según contrato a descontar es un 5% por calidad y en el período analizado presenta descuentos promedios del 11% siendo esto una afectación considerable para la entidad ya que son clientes a los cuales se tienen que abastecer mensualmente por ser empresas que elaboran productos para la Batalla de Ideas (Antillana de Acero, Laminador de las Tunas).

Con relación a las ventas Hasta el mes de Mayo del 2007 tenemos que:

Ventas de Acero Brutas hasta Mayo/07: \$2490995.49

Ventas de Acero Netas hasta Mayo/07: \$2383837.70

Descuentos por calidad: \$ 107157.79

Equivalente a 929.745 toneladas

Valorados en MN: \$37427.79

Valorados en CUC: \$69730.00

Gastos por capacitación \$3000.00 (Personal asociado al área de la metálica ferrosa y supervisores)

-Gastos Totales del Producto Chatarra de Acero durante el año 2007

Elementos Gasto	Importe	%
Materias Primas	409006.46	62
Otros Materiales	39831.37	6
Salarios	152271.38	23
Seguridad Social	59978.15	9
Gasto Total(Acero)	661087.36	
Gasto Total	7280585.60	

Cuando el análisis de los gastos es comparado con el resto de los 13 productos que se procesan, es el acero el más costoso.

-Costo de Calidad

Tipo de Costo	Importe	%
Costo Prevención	3000.00	2.7
Fallos Externos	107157.79	97.3
Costos Totales de Calidad	110157.79	

Al analizar los gastos totales del acero durante el 2007 de \$661087.36, los costos de calidad representan el 17% de los gastos totales.

A pesar de que en la investigación solo se pudo obtener datos relacionados con la prevención y con los fallos externos es bueno señalar que en la entidad el trabajo de supervisión es el esencial la calidad de los productos vendidos, por lo que si se fortalece la incidencia de los descuentos serían menores.

Se sugiere también definir un Departamento de Calidad en el cual se logre delimitar los gastos asociados a la actividad y estaría integrado por la especialista de calidad y las dos supervisoras.

Luego de este análisis sería bueno destacar que a pesar de que la empresa no cuenta con un mecanismo para la determinación de los costos de calidad y estos son una herramienta fundamental en la toma de decisiones para la misma, se debe potenciar la actividad de supervisión de la calidad.

Por lo que continuar trabajando con los costos de calidad permitiría definir la tendencia para la empresa con el objetivo de trazarse patrones a seguir en la toma de decisiones. Según los datos trazados, permite afirmar que el costo de calidad no debe exceder el 10% del costo total de la producción. Además los gastos de prevención y evaluación se deben compensar con una disminución de los fallos en el futuro.

CONCLUSIONES

1. Los costos de calidad cuando son tratados pueden constituir una herramienta fundamental en la toma de decisiones.
2. Implantar el sistema para la determinación de los costos de calidad así como su posible registro contable en cuentas memorándum.
3. Intensificar el trabajo preventivo con los trabajadores del área.
4. Intensificar el trabajo de los supervisores de la calidad.

5. La empresa no cuenta con un sistema de costos de calidad.
6. El procedimiento de cálculo de los costos no considera la determinación de los Costos de Calidad.
7. La entidad perdió por concepto de calidad de un solo producto **\$110157.79.**
8. Hacer extensivo hacia los 13 productos de la empresa el mecanismo propuesto.
9. Los costos de calidad en la chatarra de representan el 17% de los gastos asociados a este producto.
10. A partir de las características del proceso productivo y registro contable se propone una serie de documentos primarios para captar la información referida a los Costos de Calidad.

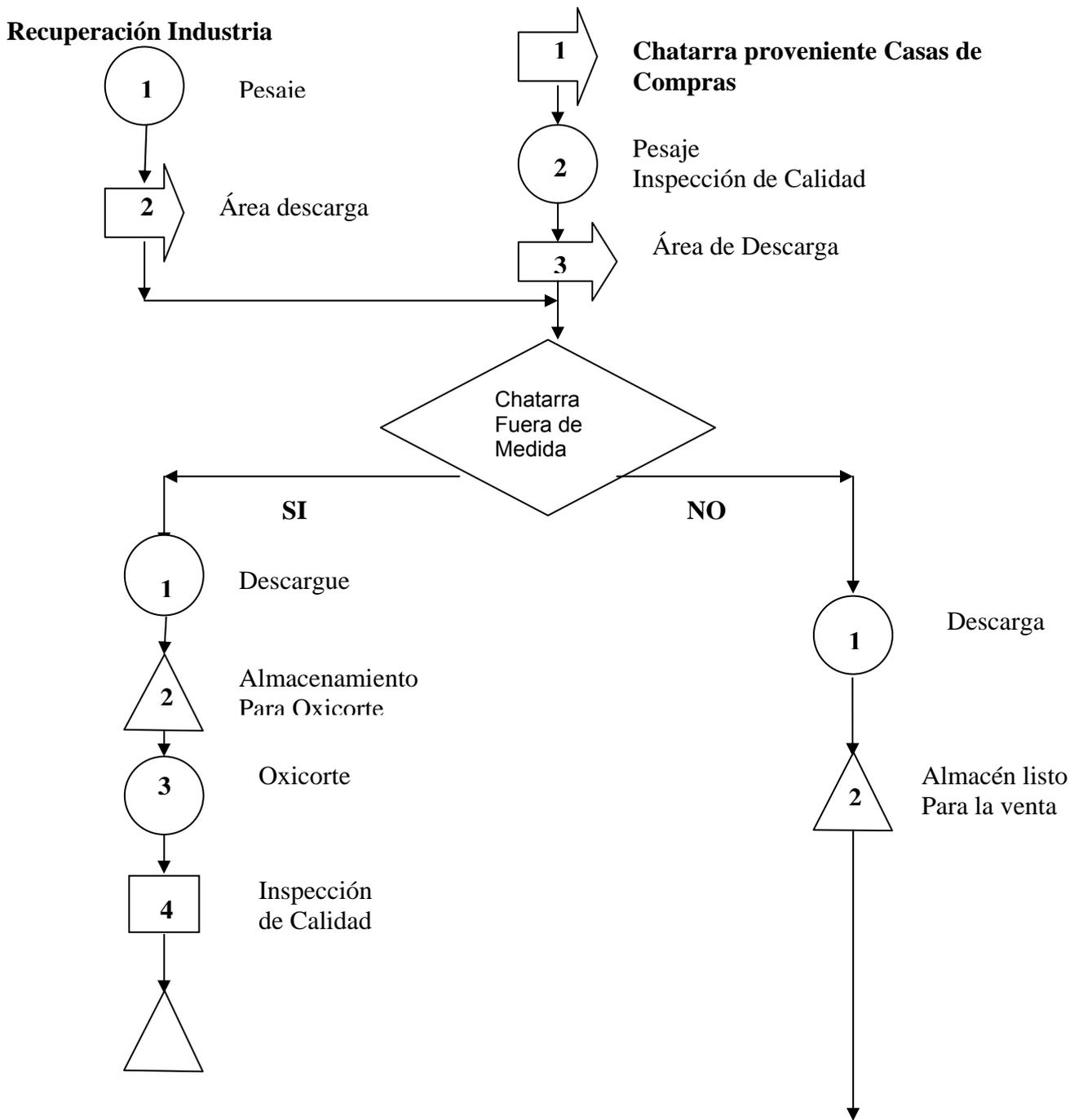
RECOMENDACIONES

- 1-Hacer extensivo hacia los 13 productos de la empresa el mecanismo propuesto.
- 2-Los resultados derivados de estos cálculos sean analizados en los Consejos Económicos.
- 3-Dejar constancias de este trabajo para otras actividades referidas con los Costos de Calidad en la empresa.
- 4-Continuar la recogida y análisis de la información sobre los costos de calidad.
- 5-Lograr que la alta dirección propicie y apoye la continuidad de la investigación, trabajando en proyectos de mejoramiento del principal problema de calidad.
- 6-Solicitar a la dirección de comercial, que se le anexe a los contratos con los proveedores de Chatarra la reposición física o monetaria de los mismos, que sean definidos no conformes.

7-Capacitar al personal de calidad y al directivo en temas relacionados con el mejoramiento de la calidad, con el fin de garantizar la continuidad de la investigación e incrementar sus resultados.

8-Extender la aplicación del procedimiento propuesto y de la instrucción de trabajo elaborada a los demás talleres y áreas de la empresa, dada su importancia para la mejora de la calidad, teniendo Continuar la recogida y análisis de la información sobre los costos de calidad.

Anexo # 1 Flujo Productivo.

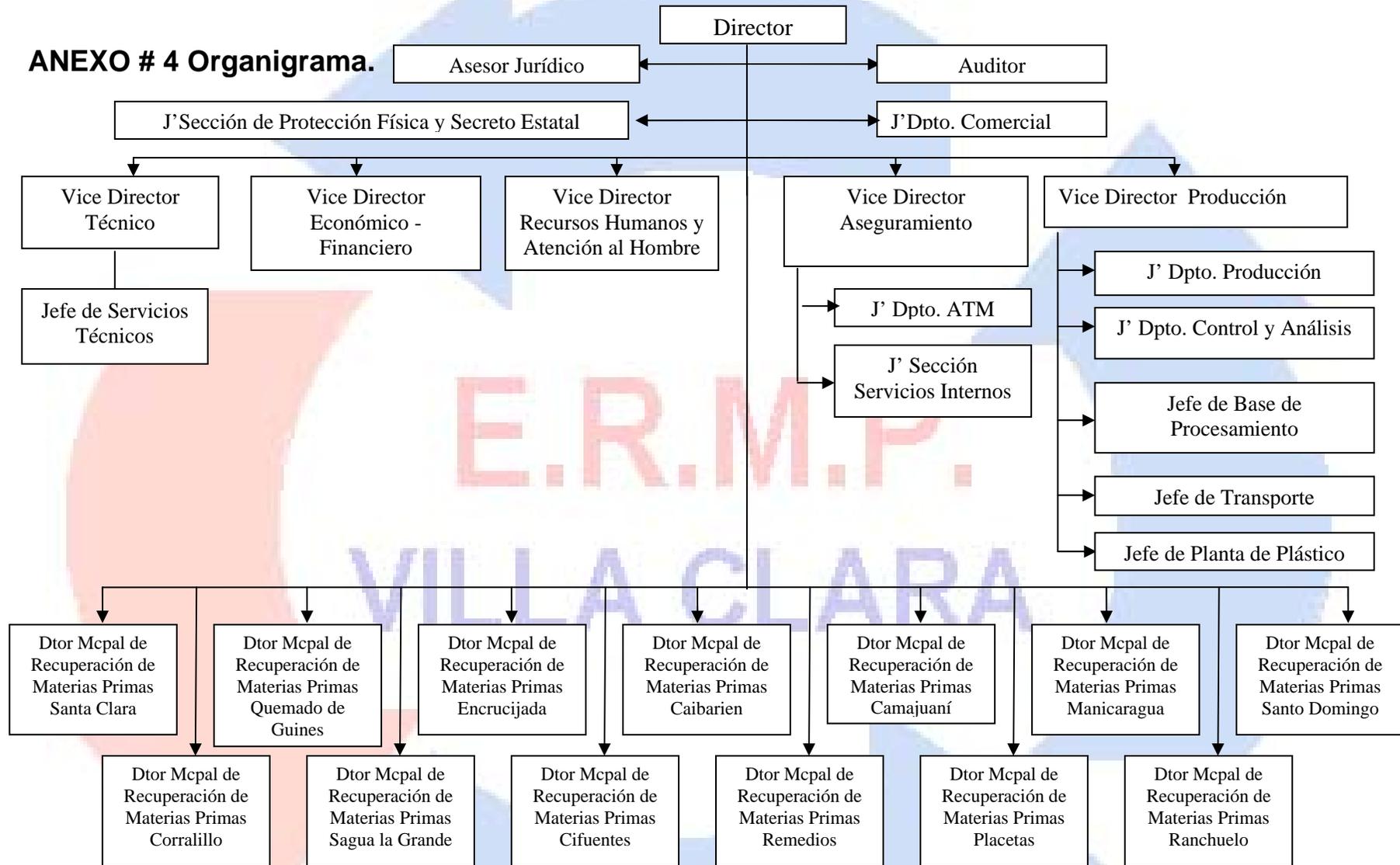


TOTAL					TOTAL				
Confeccionado por:		Revisado por:			Anotado submayor por:			Contabilizado:	

ANEXO # 3

ERMP Villa Clara			Vale de Compra recepción de Intercambio RE-139			Casa No.	ERMP Villa Clara		
D	M	A					D	M	A
CODIGO		Descripcion del producto		UM	Cantidad	Casa no.			
						Comprobante de compra:			
						Comprobador:			
Vendedor:		Comprador:			No.	No.			
Nombre y apellidos:		Nombre y apellidos:							
Firma:		Carnet Identidad:		Firma:					

ANEXO # 4 Organigrama.



ANEXO # 5. Factura Comercial



Ministerio de la Industria Sidero Mecánica

Unión de Empresa de Recuperacion de Materias Primas

FACTURA COMERCIAL

Empresa Recuperación de Materias Primas de Villa Clara						No. Factura:	
Carr. Central Km 295 La Gomera, Santa Clara, VC				Código ONE: 103.0.4978		Fecha:	
NIT: 0100051870		Cuenta Bancaria MN 4043210097001				Teléfono: 291654 ext119	
RCC: 0199408		Cuenta Bancaria CUC 43432113060202				Telefax: (0142) 208446	
No. Contrato:		Fecha de Contrato:		E-mail; ventas@ermpvc.co.cu			
Tipo de Venta: Mayorista: _____		Interna: _____		Consignación: _____		AFT: _____	
Devolución: _____							
Cliente:						Código ONE:	
Dirección:						NIT:	
Cuenta Bancaria: MN				CUC:		RCC:	
Código	Descripción	U/M	Cantidad	Precio		Importe	
				MN	CUC	MN	CUC
TOTAL							
Uso del cliente: Confirmación							
Transportista:				Chappa del vehiculo			
No. Carnet:		Firma: _____		No. Carta Porte:			
No. Licencia:				Casilla Ferro.:			
Facturado por:				Recibido por:			
Nombre:				Nombre: _____			
Firma: _____				No. Carnet: _____			
				Fecha: _____		Firma: _____	
Los pagos en CUC serán a nombre de Unión de Empresas de Recuperación de Materias Primas Los pagos en CUP serán a nombre de EES Emp. Recup. Mat. Primas VC							
Contabilizado por:		Fecha:		Folio:			

ANEXO # 5. Factura Comercial

Anexo # 6 Certificado de conformidad.

	CERTIFICADO DE CONFORMIDAD		M(P02-7)-4 Rev 0
NO CONS:	FECHA:	CLIENTE:	
FACTURA:	NO. DEL CONDUCE:		CHAPA:

ANEXO # 5. Factura Comercial

PRODUCTO	CODIGO	CANT	CONFIRM.
TOTAL			
ESPECIFICACIONES DE CALIDAD:			
ENTREGADO POR:	NOMBRE Y APELLIDOS		FIRMA Y CUÑO
SUPERVISOR			
CHOFER			

PARA USO DEL CLIENTE (COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE)			
CONFORMIDAD CON EL PRODUCTO: _____ CONFORME ; _____ NO CONFORME			
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD (ESPECIFICAR EL PRODUCTO NO CONFORME, EN CASO DE VARIOS PRODUCTOS, DESCRIBIR LA NO CONFORMIDAD Y ESPECIFICAR EL PESO POR CADA CONCEPTO):			
ACCIONES (ACCIONES TOMADAS POR EL CLIENTE AL NO DETECTAR LA NO CONFORMIDAD):			
OBSERVACIONES:			
QUEJAS:			
CARGO	NOMBNRE Y APELLILLOS	FECHA	FIRMA Y CUÑO

PARA USO DE EMP. PROV.RMP.VC			
Acciones Correctivas y Poreventivas:			
Nombre y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha

BIBLIOGRAFIA

1. Crosby. Philip B. La calidad no cuesta. El arte de asegurar la calidad.
2. Cuatrecasas, LL. (1999). Gestión integral de la calidad. Implantación, control y certificación. Ediciones gestión 2000, S.A., [Barcelona](#).
3. Deming. W. E. Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis.
4. Gryna, F. (1993). Costes de la calidad en Juran, J. M. [Manual](#) de Control de la Calidad. Sección 4. Cuarta Edición. Editorial MES.

ANEXO # 5. Factura Comercial

5. Gryna, F. (1993). Mejora de la calidad en Juran, J. M .Manual de Control de la Calidad. Sección 22. Cuarta Edición. Editorial MES. Harrington, H, J. Mejoramiento de los procesos de la empresa.
6. Harrington H,J. Como las empresas punteras norteamericanas mejoran la calidad.
7. Oriol, A. (1993). Costos de calidad y de no-calidad. Segunda edición. Editorial Gestión 2000, S.A.
8. ISO 9000-2000 Calidad en los servicios. Andrés Eduardo Martínez, Nicolás Martínez. Gestión 2000.com
9. Juran, J. M. (1993). La función de la calidad. Manual de Control de la Calidad. 4ta edición.
10. Suárez E y Márquez J. Sección de obras de economía. Contabilidad de costos.
11. MSc. Ing. Tatiana Escoriza, Kely Hernández e Ing. Orelvys Almas Navarro. Diseño y aplicación de un procedimiento para el cálculo y evaluación de los Costos de Calidad en la Química Ligera (ELQUIM)UCLV 2005
12. Ing. Tatiana Escoriza Martínez y MSc. Ing. Kely Hernández Pascual. Evaluación del procedimiento de cálculo de los costos de calidad. Vías para su mejoramiento. Informe de Investigación terminada. SC 2002.
13. Elizabeth Cardoso González, Geovany Ciriano Gonzáles 2006. Bases para la implantación de un sistema de Costos de Calidad en la Comercializadora Escambray de Villa Clara/ Suárez G. Maylín, Tutor_/Diplomante de Contabilidad Gerencial__ SC: Elab. UCLV.

14. Layté Mendoza León 2003. Cálculo y registro de los Costos de Calidad en la Empresa de Proyectos Hidráulicos VC/ Suárez G. Maylín, Tutor_/Diplomante de Contabilidad Gerencial__ SC: Elab. UCLV.

Sitios de Internet.

ANEXO # 5. Factura Comercial

http://www.buscarportal.com/articulos/iso_9001_gestion_calidad.html

http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_la_calidad

<http://www.gestiopolis.com/dirqp/fin/costos.htm>

<http://www.uv.mx/iiesca/revista2002-1/costos.pdf>

<http://www.monografias.com/trabajos14/calculocontab/calculocontab.shtml>

<http://www.monografias.com/trabajos30/calculo-costos/calculo-costos.shtml>