

Trabajo de Diploma

Para Optar por el Título de

Licenciado en

Contabilidad y Finanzas

Título: *“Propuesta de diseño y aplicación de un procedimiento del Costo por Actividad en la Empresa Mecánica del Níquel (EMNí).”*

Autor (es): *Leannís Mateo Sánchez*

Tutor (es): *Líc. Yamílka Blanco García*

Moa, 2014
“Año 56 de la Revolución

Declaración de autoridad

Yo, **Leannis Mateo Sánchez**, autora de este trabajo de diploma, certifico su propiedad intelectual a favor del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa "Dr. Antonio Núñez Jiménez", el cual podrá hacer uso del mismo cuando estime conveniente.

Lic. Yamilka Blanco

Tutor

Leannis Mateo Sánchez

Autora

Agradecimientos

- ❖ *A Dios por darme fuerzas para seguir adelante.*
- ❖ *A la Revolución por darme la oportunidad de superarme como futura profesional.*
- ❖ *A mi madre por estar apoyándome en cada paso que he decidido dar y sobre todo por confiar en mí siempre.*
- ❖ *A mi esposo por tanta paciencia y apoyo en todo el transcurso de mi carrera y espero toda mi vida.*
- ❖ *A mis padres, abuelos y en general toda mi familia por ser tan geniales y estar siempre a mi lado.*
- ❖ *A mis compañeras por la preocupación hacia mí y estar a mi lado en todo momento.*
- ❖ *A mi tutora por toda su ayuda en la realización de este proyecto.*
- ❖ *A todos mis profesores por haberme dado tantas segundas oportunidades.*
- ❖ *A todos aquellos que de una forma u otra han sido parte en la realización de este sueño.*

Dedicatoria

Dedico las inmensas horas, días y momentos en la realización de este trabajo a:

- ❖ Mi madre por estar presente en cada instante e impulsarme a cumplir esta meta.*
- ❖ Mi esposo por tanta ayuda, comprensión y paciencia.*
- ❖ Mi hermano porque espero ser su guía en lo largo de su vida.*
- ❖ Mis padres y familiares por apoyarme siempre que los he necesitado.*

Pensamiento

Ustedes han hablado y se han preocupado mucho por el principio de producir más, con mejor calidad y a menor costo, esto lo que han dicho los obreros, y ahora eso mismo es lo que tiene que decir la administración y todo el aparato económico de la revolución, producir más, mejor y con menos costos y adoptando las medidas pertinentes para ello.

Fidel Castro

Resumen

Este trabajo tiene como objetivo analizar el Sistema de Costo que está vigente actualmente en la Empresa Mecánica del Níquel y perfeccionarlo por el método ABC, partiendo de que este es un mapa económico de los costos y la rentabilidad de la organización en base a las actividades. Los sistemas de costos tradicionales indican donde se produce el gasto, mientras que los sistemas ABC indican en que actividades se gasta y que genera las actividades. Para la realización del mismo se tomaron en cuenta un grupo de etapas y fases donde se analizan, identifican, agrupan las actividades; localizan las "Medidas de Actividad", las encuentran en "Unidades de Actividad", que mejor expliquen el origen y la variación de los Gastos Indirectos de Fabricación; obtienen el "Costo Unitario" de proveer cada actividad el proceso de elaboración, al dividir el costo total de los Gastos Indirectos de Fabricación de cada actividad, entre el número de unidades de actividades consumidas, de la medida de unidad reconocida; identifican el "Número de Unidades de Actividad" consumidas por cada producto; para por último aplicar los Gastos Indirectos a los artículos elaborados, multiplicando el "Costo Unitario de Proveer cada Actividad", por el número de unidades de actividad de cada producto. Se cuenta con los métodos Teóricos – Históricos, entre los que se encuentra el hipotético deductivo, el de Inducción- deducción, el Sistémico y Estructural- Funcional, el Métodos Empírico, con Análisis documental y Observación.

Abstract.

This work has as objective to analyze the System of Cost that is effective at the moment in the Mechanical Company of the Nickel and to perfect it for the method ABC, leaving that this it is a chart of the economy of the costs and the profitability of the organization based on the activities. The systems of traditional costs indicate where the expense takes place, while the systems ABC indicates in that activities wear out and that it generates the activities. For the realization of the same one they took into account a group of stages and phases where they are analyzed, they identify, they contain the activities; they locate those "Measures of Activity", they find them in "Units of Activity" that better they explain the origin and the variation of the manufacturing Indirect expenses; they obtain the "Unitary Cost" of providing each activity the elaboration process, when dividing the total cost of the manufacturing Indirect expenses of each activity, among the number of units of consumed activities, of the measure of grateful unit; they identify the "Number of Units of Activity" consumed by each product; for lastly to apply the Indirect expenses to the elaborated articles, multiplicand the "Unitary Cost of Providing each Activity", for the number of units of activity of each product. It is had the Theoretical methods - Historical, among those that he/she is the hypothetical one deductive, that of Induction - deduction, the Systemic and Structural - Functional, the Empiric Methods, with documental Analysis and Observation.

Índice

Introducción.....	1
CAPÍTULO I- Evolución Histórica de la Contabilidad de los Costos	6
1.1 Evolución histórica de la Contabilidad de Costo en el mundo.....	6
1.1.2 Evolución histórica de la Contabilidad de Costo en el Cuba.....	8
1.2 Naturaleza de la contabilidad de costo.....	10
1.2.1 Concepto económico de costo.....	12
1.2.2 La Contabilidad de Costos, una necesidad para la empresa.....	14
1.2.3 Clasificación de los costos.....	16
1.2.4 Sistema de costo	18
1.2.5 Métodos de costeo.....	20
1.3 Antecedentes de los Costos ABC	22
1.3.1 Fundamentos del método ABC.....	27
1.3.2 Objetivo del método ABC.....	28
1.3.3 Ventajas del ABC.....	28
1.4 Metodología a utilizar en un Sistema de Costo basado en actividades....	29
CAPÍTULO II. Análisis y Perfeccionamiento del Sistema de Costo de la Empresa Mecánica del Níquel (EMNi) por actividades ABC.....	35
2.1 Caracterización de la Empresa Mecánica del Níquel.....	35
2.2 Valoración de la UEB Construcciones Metálicas	38
2.3 Aplicación de la Metodología para el perfeccionamiento del Sistema de Costo.....	40
Conclusiones.....	60
Recomendaciones.....	61
Bibliografía.....	62
Referencias bibliográficas.....	64
Anexos	65



Introducción

La Contabilidad de Costos ha venido evolucionando de forma vertiginosa en los últimos años motivada por diferentes factores asociados a la dinámica de la gestión empresarial. En tal sentido, se han realizado aportes importantes en el cálculo y análisis del costo en diferentes sectores, principalmente los productivos.

En la sociedad socialista los costos son una herramienta de trabajo que permiten controlar y analizar la producción, y de esta forma ir al aprovechamiento total de los recursos, aumentando la productividad y con ello la producción de bienes de consumo, con el fin de satisfacer las necesidades crecientes de la sociedad.

El costo utilizado como un instrumento de dirección debe facilitar la valoración de posibles decisiones a tomar, permitiendo la selección de aquella que brinde el mayor beneficio productivo de gastos, así como reducir el riesgo de tomar decisiones incorrectas en situaciones coyunturales de mercado o acciones impostergables de carácter nacional.

Al referirse al costo, hay que identificar tres momentos diferentes e independientes que preceden al análisis de la ejecución real lograda: la planificación de los costos esperados, el registro de los gastos reales en que se incurren y el gasto del costo unitario, imprescindible este último tanto para la valoración y el control, como para el análisis de los resultados y la eficiencia en las empresas.

Para lograr un análisis correcto de los costos debe existir una estrecha correspondencia entre el plan de costo, el registro de los gastos asociados a la actividad y el cálculo de los costos reales. Es importante utilizar tanto en el plan como en el real la misma base de distribución y aplicación de los gastos indirectos a la actividad.

Los Sistemas de Costos son una herramienta administrativa de decisiones, que le permite a la dirección cuantificar y jerarquizar los gastos monetariamente. Por lo que es importante que las empresas cuenten con un sistema de costo capaz de



reflejar y controlar los gastos incurridos en el proceso productivo a los efectos de la determinación veraz del costo de producción.

En el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba se aprobaron los Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución para la implementación del nuevo modelo económico. La proyección realizada por el Ministerio de Economía y Planificación demostró que la solución de los desequilibrios macroeconómicos y los problemas de eficiencia presentes constituyen una acción indispensable para el desarrollo del país, por lo que demostró que esta política debe dar solución a estos problemas.

Esta investigación está enmarcada y relacionada con lo expuesto en los Capítulos siguientes en los Lineamientos generales el (11) y en el tema de Esfera Empresarial el (13).

En 1986 se propone un nuevo modo de costeo, el método ABC (siglas en inglés de "Activity Based Costing" o "Costeo Basado en Actividades"), el que se fundamentaba en que las distintas actividades que se desarrollan en las empresas son las que consumen los recursos y las que originan los costos, no los productos. Estos solo demandan las actividades necesarias para su obtención.

El método ABC consiste en asignar los gastos indirectos de fabricación a los productos siguiendo los pasos descritos a continuación:

1. Identificando y analizando por separado las distintas actividades de apoyo que proveen los departamentos indirectos.
2. Asignando a cada actividad los costos que les corresponden creando así agrupaciones de costo homogéneas en el sentido de que el comportamiento de todos los costos de cada agrupación es explicado por la misma actividad.
3. Ya que todas las actividades han sido identificadas y sus respectivos costos agrupados, entonces se deben encontrar las "medidas de actividad" que mejor expliquen el origen y variación de los gastos indirectos de fabricación.



El método ABC se utiliza para calcular un costo más imputable al producto, controlar los gastos, integrar la planificación estratégica en un sistema de gestión de costos y gestionar tanto el rendimiento como los costos. Además, éste basa su fundamento en que las actividades son las consumidoras de recursos y las originan los costos y no los productos.

La siguiente investigación fue realizada en la Empresa Mecánica del Níquel, la misma presta servicios de mantenimiento especializado, producción de piezas de repuestos, con una alta calidad técnica, profesional y de competitividad internacional, fundamentalmente se incluyen las empresas del grupo empresarial CUBANIQUEL y otras entidades.

Actualmente la Empresa Mecánica del Níquel cuenta con un sistema de costeo por órdenes de trabajo y existen algunas dificultades en los mecanismos establecidos para el control y análisis de los costos. Lo que impide determinar con exactitud el costo de los productos elaborados. Siendo esta **la Situación problemática** presentada.

El **problema a investigar** es la no existencia de un sistema de costo por el método ABC en la Empresa Mecánica del Níquel, que garantice una mejora en la realización de los costos para la toma de decisiones.

Se plantea como **objeto de estudio** el Sistema de Costo como una fase del procedimiento de contabilidad general

Como **campo de acción** se establece: el proceso de perfeccionamiento de un Sistema de Costo por el método ABC

Se define como **objetivo del trabajo**: Aplicar una metodología para el perfeccionamiento de un Sistema de Costo, que permita llevar los registros y controles correspondientes para el funcionamiento y desarrollo contable en la toma de decisiones de la Empresa Mecánica del Níquel (EMNI)



Se parte de la **hipótesis** que si se perfecciona un Sistema de Costo por el método ABC, entonces al asignarse los gastos indirectos de fabricación a los productos será más factible establecer los costos para una mejor toma de decisiones.

Y se definen las siguientes **tareas de trabajo**:

- ✓ Fundamentar la evolución histórica de la Contabilidad de Costos.
- ✓ Revisar la metodología para el perfeccionamiento del Sistema de Costo por actividades ABC en la Empresa Mecánica del Níquel.
- ✓ Diagnosticar el actual sistema de costo en la Empresa Mecánica del Níquel.
- ✓ Aplicar la metodología para el perfeccionamiento del método ABC en la calidad.

Se hizo uso particular de los siguientes **Métodos de investigación**:

Teóricos – Históricos: Nos permitió la revisión bibliográfica general y discriminativa, posición crítica ante los hechos y evaluación de las tendencias, periodización, inducción deducción y análisis y síntesis.

Métodos Teórico Lógicos entre los que se encuentra el **hipotético deductivo**: Nos permitió la obtención del objetivo formulado en la investigación y la verificación de la hipótesis

Inducción- deducción: Nos permitió la formulación de la hipótesis de la investigación.

Sistémico y Estructural- Funcional: Nos permitió realizar el proceso de perfeccionamiento y actualización del Sistema de Costo.

Métodos Empíricos: Observación directa para caracterizar el problema, tomar información y registrarla para su posterior análisis.



Análisis documental: Nos permitió la revisión de fuentes de información para conocer el estado del arte y el estado real de la organización en su historia viva.

Observación: Nos permitió constatar donde se reflejan con mayor claridad los costos.

Los costos basados en actividades es una herramienta muy útil que nos sirve para identificar y asignar costos a cada una de las tareas que se realizan en un proyecto, este acercamiento a los costos nos permitirá tener un mayor control sobre los gastos que se realizan para el logro de un proyecto de tal manera que podamos identificar más fácilmente aquellas actividades que llevan una carga importante del costo total del proyecto y verificar la validez de esta información.



CAPÍTULO I- Evolución Histórica de la Contabilidad de los Costos

Este capítulo tiene como objetivo ofrecer el marco teórico y conceptual donde se sustenta la investigación. Se tratan momentos importantes de la contabilidad de costos, como su origen y desarrollo posterior, además aparecen los conceptos y elementos más importantes de la temática a desarrollar como por ejemplo la propuesta del diseño de la metodología por el método ABC.

1.1 Evolución histórica de la Contabilidad de Costo en el mundo.

La Contabilidad tiene un campo de aplicación general a toda actividad de carácter económico ya sea privado o público, con intención administrativa o especulativa. Esta se ha especializado en dos ramas complementarias y muchas veces conjuntas, que son la Contabilidad de Costos, información que necesita la dirección para desarrollar bien la actividad empresarial y la Contabilidad Financiera, aquella que se expresa en un lenguaje cifrado entendible no sólo por sus usuarios internos, sino también por el externo.

Constituye un elemento indispensable en cualquier sistema de dirección económico, asegurar el papel del costo en la planificación del país y fundamentalmente en la correcta dirección de las empresas mediante mecanismos ágiles que permitan su cálculo con un grado de confiabilidad.

Por su importancia y gran aplicación se concentra este estudio en la Contabilidad de Costos, la que tiene sus orígenes en tiempos muy remotos, pues se han encontrado documentos de 4500 años de antigüedad, por ejemplo en Mesopotamia se encontraron determinaciones de los costos de salarios, existencia de inventarios entre otros documentos contables.

Otro período clave para el desarrollo de la Contabilidad de Costos lo fue en el año 1939 cuando se publicó la primera versión del libro "Contabilidad Industrial" de Schneider y también apareció el artículo de Hay y Hitch titulado: "Teoría de los Precios y Regímenes de Comercio" en el que se trata el principio de costo total,



estos dos aportes constituyen el antecedente más directo de la actual Contabilidad de Costo.

Al término de la Segunda Guerra Mundial aparecen conglomeradas empresas en la búsqueda de la obtención máxima de las economías a escala de producción industrial a los que se les denominó Empresas Multinacionales, con este surgimiento se creó la necesidad de nuevos modelos debido al surgimiento de importantes mercados internos que necesitaban encontrar métodos de cálculo de precios, por lo que se establecen varios modelos de precios de transferencia en los distintos sistemas de costos.

La Contabilidad de Costos es un sistema de información racional y concisa para calcular los costos por diversos procedimientos, relacionados con las producciones terminadas y vendidas en cada período a fin de analizar los resultados obtenidos y generar información para la continuada toma de decisiones y acción gerencial. Es por esto que para continuar la investigación hay que definir algunos conceptos utilizados en la misma.

En muchas otras civilizaciones se hallaron también constancia de la existencia del costo como fue la edad media donde tenían la información gremial como base socioeconómica de la producción, los que se especializaban en una industria de comercio y llevaban una contabilidad para cada proceso de fabricación, acumulando los costos de materiales y de mano de obra, ya fueran de los gremios o de trabajadores contratados a domicilios. Luego con la invención de la imprenta por Gutenberg esta técnica fue mejorada perfeccionando los registros y libros de contabilidad, sirviendo igualmente para instaurar los primeros sistemas de costos por órdenes de fabricación.

No obstante, a estos antecedentes el verdadero desarrollo y perfeccionamiento de estos sistemas se puede asociar a la historia del desarrollo de la Revolución Industrial, cuyo éxito dependió tanto de las inversiones mecánicas como la ampliación de la capacidad de producción proveniente de la ampliación en gran escala del principio de especialización del trabajo, la que dio lugar a una reducción



espectacular del costo unitario de los productos, aunque en esta época no se puede hablar de una auténtica contabilidad de costos, pues inicialmente los costos de materia prima y mano de obra directa constituían la mayor parte del costo total del producto, por lo que se aplicaban los modelos inorgánicos históricos, sin necesidad de abordar la problemática de la distribución de los costos indirectos.

Debido a la continua innovación tecnológica y al avance de las ciencias empresariales, se acentúan los factores desencadenantes del crecimiento empresarial la que exigía mucho más información. Ante esta nueva problemática aparecieron los sistemas orgánicos o por procesos de costos que agregan y homogenizan los consumos indirectos necesarios en las cuentas.

1.1.2 Evolución histórica de la Contabilidad de Costo en el Cuba.

El desarrollo de la contabilidad de costo y su amplia difusión por el mundo, permitieron que esta disciplina llegara hasta Cuba y fuera utilizada en la misma medida en que los productos y los comerciantes se abrían pasos en sus negocios.

Después de destruir el estado burgués y sus órganos, en el país se inició, en 1959, la formación de nuevos órganos de dirección estatal y económica.

Durante los primeros años de la Revolución, se utilizaron algunas instituciones económicas viejas en interés del nuevo sistema social entre los años 1959 y 1960 se crearon organismos económicos entre los que se encontraban:

Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA)

Fondo de Desarrollo de la Minería.

Instituto Cubano del Petróleo.

Órgano Central de Planificación (SUCEPLAN).

Banco de Comercio Exterior.



En el año 1967 se implanta el “Sistema de Dirección de la Economía” y en su aplicación gradual se avanzó incuestionablemente:

Se logra que los planes económicos cumplieran su papel como elemento rector de la economía.

Se incorporaron a los planes las categorías de Costo, Ganancia y Rentabilidad.

Fue creado el Comité Estatal de Finanzas, mediante el cual quedó establecido el Sistema Nacional de Contabilidad y se elaboraron los reglamentos para la planificación, cálculo y registro del costo.

A partir de 1970 se comenzó un proceso interrumpido de ascenso en todos los frentes de la actividad económica, sobresaliendo, la recuperación de los Controles Económicos y la Contabilidad de Costo.

Independientemente de los resultados alcanzados, en el informe central del Primer Congreso del PCC efectuado en el año 1975, se plantea dar un impulso adecuado al “Sistema de Dirección de la Economía”.

En tal sentido en 1978 se comenzó a aplicar un nuevo “Sistema de dirección y planificación de la economía (SDPE)” con el objetivo de asegurar, entre otras cosas: La máxima eficiencia económica mediante el aprovechamiento racional de los recursos productivos y de producir al máximo con el mínimo de gastos.

Entre las principales transformaciones planteadas para el sistema se destacaron:

- ✓ El establecimiento de un sistema de contabilidad perfeccionado que permita aplicar métodos de registro y control financiero.
- ✓ La implantación de un Sistema Presupuestario.
- ✓ La aplicación de un adecuado Sistema de Precio.
- ✓ La aplicación de una metodología para la planificación.
- ✓ Elaboración de normas de inventarios, de consumo de material y de gastos de trabajo.



Con el proceso de “Rectificación de Errores y Tendencias Negativas” desarrollado en el país a raíz de los pronunciamientos del Tercer Congreso del PCC, referidos a los costos de producción, se hizo la siguiente valoración: Los Reglamentos del Costo están dirigidos a garantizar los requerimientos de la Economía Global que ha de satisfacer las necesidades de las empresas.

- ✓ El costo juega un papel pasivo y no contribuye a movilizar los recursos productivos existentes.
- ✓ No se aplica el presupuesto de gastos por áreas de responsabilidad.

En el año 1988 en sustitución de los Reglamentos del Costo, se pusieron en vigor los “Lineamientos Generales para la Planificación y Determinación del Costo de Producción.

Acorde a sus especificidades, los organismos ramales llevaron a cabo la adecuación de los mismos, elaborando los “Lineamientos Generales para la Planificación y Determinación del Costo de Producción”, convirtiéndolos en un documento con carácter rector que sirve como instrumento normativo y de base para la elaboración de los Sistemas de Costos por parte de las empresas.

El tema del costo de producción ha sido tratado en las “Resoluciones Económicas” de todos los congresos de PCC. Por su importancia, hoy es uno de los sistemas que integran el proceso de “Perfeccionamiento Empresarial” que se efectúa en todo el país.

1.2 Naturaleza de la contabilidad de costo.

Ha sido imprescindible expandir los procedimientos generales de la contabilidad de costo de manera que se logre determinar el costo de producir y vender cada artículo o de prestar un servicio, no al final de las operaciones, sino en el momento en que se lleva a cabo la operación del producto o de prestar un servicio. La gerencia sólo podrá ejercer un control eficiente teniendo a su plena disposición,



inmediatamente que se desarrolle la actividad, los valores detallados del costo de los materiales, de la mano de obra y de la carga fabril.

Es la contabilidad de costo la que pretende establecer criterios valorativos de los fondos y flujos económicos a través del tiempo. Estas responsabilidades, atribuidas a la contabilidad de costo, son las que confiere su papel fundamental en la vida, duración y preexistencia de las empresas, debido a que el equilibrio fundamental de todo organismo humano o social se encuentra en la capacidad de adaptación al medio ambiente y sus cambios.

Este objetivo sólo se alcanza cuando la suma de las acciones y decisiones a corto plazo representen un equilibrio de adaptación a largo plazo, en el que normalmente, los tiempos actuales, tanto las variables del entorno externo, como del comportamiento interno han variado. En el aspecto económico de estos cambios, representa la contabilidad de costo el instrumento más capaz de adaptar la información para la flexibilidad y adaptación de las variaciones internas y externas, en el orden a conseguir en cada momento y a largo plazo la máxima consecución de los objetivos.

Entre las principales funciones de la contabilidad de costo, se encuentran:

- ✓ La clasificación, acumulación, control y asignación de los costos.
- ✓ Proporcionar información relativa a los costos para medir unidad y evaluar los inventarios (Estado de Resultado y Balance General).
- ✓ Ofrecer información para el control administrativo de las operaciones y actividades de la empresa (Informes de control).
- ✓ Proporcionar información a la administración para fundamentar la plantación y la toma de decisiones.
- ✓ Permitir desarrollar las estrategias superiores con objetivo de alcanzar ventajas competitivas sostenibles.
- ✓ Posibilitar la toma de decisiones no rutinarias y elaboración de políticas administrativas.



1.2.1 Concepto económico de costo.

El hecho de que a través del costo sea posible medir el comportamiento de la actividad de la empresa y la economía en general permite definirlo como un instrumento eficaz para la dirección, siempre y cuando su cálculo responda a un registro fiel y oportuno de los gastos reales incurridos en la producción, en correspondencia con las normas y presupuestos establecidos.

Según Bachen Morton, Contabilidad de Costo; Un enfoque administrativo y de gerencias: *“es la suma de erogaciones, es decir, el costo inicial de un activo o servicio adquirido que se refleja en el desembolso de dinero, en efectivo y otros valores, o sea un pasivo incurrido”*¹.

Pedersen, Contabilidad de Costo y Gestión, plantea: *“Costo es el consumo valorado en dinero de bienes y servicios para la producción que constituye el objetivo de la empresa”*²;

Luis Vargas Valdivia, Contabilidad de Costos, plantea: *“Es el sacrificio económico en que incurre una entidad para la obtención de un bien o servicio o cumplimiento de una función”*³;

Ortega Pérez de León, Contabilidad de costos, plantea: *“Es el conjunto de pagos, obligaciones contraídas, consumos, depreciaciones, amortizaciones y aplicaciones atribuibles a un período determinado con las funciones de producción, distribución, administración y financiamiento”*⁴.

Al realizar un análisis de cada una de estas definiciones se puede decir que el costo no es más que el consumo de recursos materiales, financiero y humanos que se van a recuperar cuando se venda el producto o se cobre el servicio

¹ Bachen Morton, Contabilidad de Costo; Un enfoque administrativo y de gerencias

² Pedersen, Contabilidad de Costo y Gestión

³ Luis Vargas Valdivia, Contabilidad de Costos

⁴ Ortega Pérez de León, Contabilidad de costos



prestado, el costo no es un gasto pues este se recupera al final de la operación y el gasto es algo irrecuperable.

El análisis del costo se basa fundamentalmente en la evaluación del comportamiento de los gastos y sus desviaciones; teniendo en cuenta el lugar donde se producen y el concepto de cada gasto, a fin de que la investigación de las causas que las motivan permitan su conocimiento y la toma de medidas que erradiquen o al menos aminoren las que provoquen efectos negativos en los resultados.

El costo de producción es la expresión en dinero de los insumos de la empresa en la elaboración del producto o servicio prestado. Por su naturaleza económica, el costo de producción caracteriza las condiciones de la reproducción simple.

En forma monetaria actúan como costo de producción: el valor de las materias primas, materiales fundamentales y materiales auxiliares empleados en la producción; la parte de gasto de los recursos humanos que compensa el valor del producto para sí y que se representa por el salario; la parte del valor de los medios básicos que se transfiere al producto en forma de depreciación; el valor del combustible y la energía insumida; los gastos de transportación y almacenamiento de materiales.

Las finalidades fundamentales de la determinación del costo de producción son:

- ✓ La determinación de los gastos productivos.
- ✓ Determinar la ganancia periódica de la empresa.
- ✓ La valuación y cálculo de los inventarios de productos en proceso y de productos terminados.
- ✓ La planificación de acuerdo al nivel de la actividad prevista de los indicadores sintéticos de costo y de los consumos productivos para un período de operaciones.
- ✓ El control de los insumos en el proceso de producción de la empresa.



- ✓ La toma de decisiones en un análisis de alternativas de producción o de ventas.
- ✓ Constituye un indicador cualitativo del trabajo de la empresa.

La disminución sistemática del costo de producción es una de las leyes de la producción socialista. Cuando disminuyen los costos de producción, deben crecer las ganancias de la empresa, la cual es utilizada para la ampliación de la producción y elevar el nivel del bienestar popular. Por eso las empresas y toda la sociedad están interesadas en disminuir el máximo de los gastos de trabajo vivo y el trabajo muerto por unidad de producto.

Las empresas que logran una disminución sistemática del costo de producción pueden poseer más medios para el desarrollo y perfeccionamiento de la producción. En la sociedad en general, sobre la base de la disminución del costo de producción, aumentan los ingresos utilizados con fines de acumulación y consumo.

1.2.2 La Contabilidad de Costos, una necesidad para la empresa.

La contabilidad de costo, en última instancia, tiene que contribuir directa e indirectamente al mantenimiento o al aumento de las utilidades de la empresa. Esta meta se logra suministrando a la administración las cifras importantes que puedan utilizarse para llegar a la adopción de decisiones que reduzcan los costos de fabricación o aumenten el volumen de venta. Entre las razones responsables de que una empresa deba tener un sistema de contabilidad de costo que contribuya al éxito de las operaciones del negocio, están las siguientes:

- ✓ La determinación de los costos de los materiales, la mano de obra y la carga fabril incurridos en un trabajo específico o en departamento específico de una fábrica, o de un proceso específico en la fabricación de una sola unidad o de un grupo de unidades con destino al control administrativo y los informes.
- ✓ También son necesarios como vía para comprobar si los precios de venta son adecuados, estos aunque resultan influidos por la competencia, la oferta y la



demanda, las disposiciones gubernamentales y las prácticas de las asociaciones mercantiles e industriales, también lo son por los costos de producción.

- ✓ La reducción de los costos. Estas reducciones pueden ser efectuadas por decisiones administrativas tales como, emplear materiales sustitutivos, cambiar el diseño del producto de manera que se requieran menos materiales o menos operaciones de mano de obra, modificar los sistemas salariales para disminuir los costos de la mano de obra inactiva, instalar maquinarias más modernas y eficientes, entre otras. Este análisis se conoce como control de costo y se hace más efectivo cuando se utilizan presupuestos y costos predeterminados con fines comparativos.
- ✓ Facilita una serie de informes que permite fundamentar las decisiones de la gerencia.

Elementos del costo.

Los elementos que entran en el costo de fabricación de un artículo o de un lote o de una cantidad determinada de ellos, son los materiales directos, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

Las operaciones de fabricación tienen que ver principalmente con la conversión de los materiales directos en un artículo vendible. Los elementos del costo de fabricación han sido definidos como sigue:

- ✓ Los costos de materiales directo son los que pueden ser identificados en cada unidad de producción. En algunos casos estos costos son los que pueden ser atribuidos a un departamento o proceso específico.
- ✓ Los costos de carga fabril o costos indirectos de fabricación, algunas veces denominados gastos generales de fabricación, son los costos no directos de la fábrica que no pueden ser atribuidos (o cuya identificación resulta inconveniente o inadecuada para que valga la pena intentarla) a unidades de producción específicas o en algunos casos a departamentos o procesos específicos.



1.2.3 Clasificación de los costos.

La contabilidad de costos para su estudio y mejor comprensión ha sido clasificada en concordancia con:

1- Cuando fueron calculados en:

Costo histórico: Determinado durante las operaciones de fabricación pero que no son accesibles durante algún tiempo después de completarse las operaciones de fabricación.

Costo predeterminado: Que pueden referirse a los clasificados teniendo en cuenta la naturaleza de las operaciones de fabricación, estimados o determinados antes de comenzar las operaciones de fabricación.

2- Su comportamiento con relación a las fluctuaciones de la actividad en:

- a) Costos variables: Se consideran aquellos que varía en función del volumen de producción.
- b) Costo fijo: Permanecen fijos por un período de tiempo y nivel de actividad de la empresa, no disminuye aun cuando se reduzca el nivel de producción ya que no estn afectados por el volumen de operaciones, esto no implica que no sean variables en periodos sucesivos ya que una alteración del nivel de precio podrá modificar los costos.
- c) Costos mixtos: Estos contienen ambas características, de fijos y de variables, a lo largo de varios rangos relevantes de operaciones. Existen dos tipos de costos mixtos:
 - ✓ Costos semivariantes: La parte fija del costo semivariantes generalmente representa un cargo mínimo al hacer un determinado artículo o servicio disponible. La porción variable es el costo cargado por usar realmente el producto.



- ✓ Costo escalonado: La parte fija de los costos escalonados cambia abruptamente en los diferentes niveles de actividad porque se adquieren en porciones individuales.

3- La facilidad de ser relacionada con su objeto en:

Costo directo: referido a medios o factores consumidos en el proceso por un producto o por un centro o sección de costo sobre los que se puede calcular prácticamente su medida técnica y económica.

Costo indirecto: Son los que incluyen el consumo de factores o medios de producción que, por afectar al proceso en su conjunto no se pueden calcular directamente, sino por distribución.

4- La correlación entre el tiempo en que fueron causados y el tiempo en que producen los ingresos correspondientes, en:

Costo del producto: Son los costos necesarios para realizar la producción que se consideran quedan incorporados de forma intrínseca al valor de los bienes obtenidos susceptibles de ser almacenados sirviendo, en consecuencia de criterio de valoración de las existencias.

Costo del período: Son los costos de distribución y ventas y los costos de dirección, administración, financiación, que deben ser siempre reintegrados o cargados en el período que se produzcan independientemente del nivel de producción y ventas que se alcance.

5- Con relación a la toma de decisiones:

Costo marginal: Es el costo efectivo de la última unidad producida o el costo adicional requerido para aumentar la producción en una unidad.

Costo incremental: Es aumento del costo total producido como resultado de incrementar la actividad productiva en un determinado nivel.



Costo diferencial: Es el menor costo por unidad para un aumento determinado del volumen de producción.

Costos relevantes: Los costos relevantes son los que tienen una importancia y oportunidad especial para cada toma concreta de decisiones; es decir, son modificables a través de la elección de una determinada posibilidad de actuación.

Los costos irrelevantes: sumergidos o hundidos, son los que no presentan las características de relevancia para una determinada toma de decisiones.

1.2.4 Sistema de costo

El sistema de costo es un conjunto de métodos, normas y procedimientos que rigen la planificación, determinación y análisis del costo, así como el proceso del registro de los gastos de una o varias actividades productivas en una empresa de forma interrelacionada con los subsistemas que garantizan el control de la producción y de los recursos materiales, laborales y financieros.

Este sistema debe de garantizar los requerimientos informativos para una correcta dirección de la empresa así como los niveles intermedios y superiores de dirección.

El sistema ante todo debe ser flexible y dinámico en cuanto a, permitirle a las empresas la introducción de las exigencias informativas y de análisis que aseguren una correcta toma de decisiones por lo cual deben ser ellas quienes lo confeccionen y lo adecuen a sus necesidades, tomando en cuenta los aspectos organizativos y procesos tecnológicos específicos de cada uno. No obstante los organismos superiores deberán colaborar en su correcta instrumentación, asegurando que en él se complete lo dispuesto tanto en los lineamientos generales como en los ramales.

- Por órdenes de producción.



El Sistema de Costo por órdenes se utiliza en empresas que tienen producciones de baja masividad, y una gran variedad de productos o de servicios. La producción se realiza mediante órdenes que amparan la elaboración de lotes, con características tecnológicas propias, por ejemplo, la calidad y cantidad de materiales que es necesario utilizar, el tiempo y clasificación de la fuerza de trabajo que participa en el proceso productivo, el ordenamiento en el proceso de fabricación del lote. Esto hace que no todos los lotes tienen que ser sometidos al mismo proceso ni pasar por los mismos departamentos de producción.

Una de las características del sistema de costo por órdenes específicas es que no se puede determinar el costo unitario hasta que no se termine la fabricación completa del lote.

Características del sistema por órdenes de trabajo

- ✓ Sistema de costo por órdenes de Producción
 - ✓ Los costos se acumulan por órdenes de producción.
 - ✓ No se pueden determinar los costos hasta que no se termine el lote y se cierre la orden.
 - ✓ El costo unitario se calcula dividiendo el costo total de la orden entre el número de unidades terminadas.
 - ✓ El costo unitario de los distintos productos es diferente, por requerir cada uno de ellos tratamientos propios, que difieren entre sí, en su procesamiento y recursos.
- Por procesos productivos.

Se presentan cuando la producción tiene alta masividad y el proceso de producción es continuo, de tal manera que no es posible tomar decisiones aisladas para producir uno u otro artículo, sino que la producción está sujeta a una secuencia durante períodos indefinidos. La producción es en serie o en línea.



Características del sistema de costo por proceso:

- ✓ Los costos se acumulan sobre la base del tiempo, por lo general mensual o trimestral.
- ✓ Los gastos se acumulan por departamentos o centros de costos o procesos.
- ✓ La producción es objeto de registros e informes periódicos por departamento, centro de costo o procesos.
- ✓ El costo por unidad producida se calcula dividiendo el costo en cada departamento, centro de costo o proceso, entre la producción obtenida.
- ✓ Los costos unitarios de los distintos períodos tienden a ser similares, ya que todas las unidades reciben el mismo tratamiento y requieren de los mismos recursos.
- ✓ Los costos se transfieren de un departamento, centro de costo o proceso a otro a medida que se traspasa el producto.
- ✓ El costo no se obtiene hasta que se hace el cierre o inventario final y siempre se calcula de manera general.

1.2.5 Métodos de costeo.

- **Método de costeo por absorción.**

Bajo este método todos los costos de producción directos e indirectos, ya sean fijos o variables se cargan al costo de los productos y servicios, excepto los gastos de distribución y venta, los gastos generales y de administración y otros gastos. Los inventarios de productos en proceso y productos terminados contienen parte de los costos de producción directos e indirectos, ya sean fijos o variables.

En Cuba se usa este método, según consta en los lineamientos generales del costo del Ministerio de Finanzas y Precios, en el acápite de “clasificación de los gastos y su inclusión en el costo”.



- **Método de costeo directo o variable.**

Bajo este método solo los gastos de producción que tienden a variar con el nivel de actividad se tratan como costos del producto, los demás se cargan a los gastos del período en el cual se causen. El costeo directo es útil en la evaluación del desempeño y suministra información para la planeación, control y toma de decisiones por parte de la administración.

- **Método de costeo ABC**

Además como parte del sistema de costo tenemos el método de costeo por el ABC, el cual forma una parte bastante importante y quizás poco conocida.

El mundo, la sociedad, las organizaciones, los individuos y el entorno tienden a cambiar rápidamente, es por ello que todas las cosas que rodean estos sistemas tienen que acoplarse al ritmo de sustitución de las normas que rigen el nuevo orden social, el productivo y empresarial.

La asignación de costos a los diferentes objetivos de costo, especialmente al objetivo final que son los productos terminados, es sin lugar a dudas el problema más importante a resolver de cualquier sistema de costos. Además, es un problema ineludible pues la organización necesita tener información confiable, oportuna y lo más exacta posible sobre el costo de sus productos, para una correcta toma de decisiones.

El modelo de cálculo de los costos para las empresas es de suma importancia, ya que estos son los que determinan la viabilidad del negocio, los que determinan mayoritariamente el grado de productividad y eficacia en la utilización de los recursos, por eso un modelo de costos no puede basarse solamente en asignar los costos sobre un factor determinado, que para el orden empresarial puede ser insignificante o poco representativo de lo que en realidad simboliza.



A continuación se presentar una explicación clara del fundamento y los componentes del sistema de costos basado en las actividades

1.3 Antecedentes de los Costos ABC

Según Johnson y Kaplan los **Sistemas de Costos Basados en Actividades (ABC)** no han supuesto nada más, que la vuelta a los órdenes de la Contabilidad de Costos. Esta aseveración se fundamenta en que la Contabilidad de Costos nació científicamente, pareja a la revolución Industrial y como consecuencia de que la producción empezó a desarrollarse dentro de un mismo recinto y bajo la supervisión directa del empresario.

La necesidad del empresario de conocer el desempeño en las distintas tareas que realizaba para fabricar los productos, hizo que en sus comienzos, la Contabilidad de Costos estuviese dirigida principalmente a conocer las actividades que se desarrollaban en la organización.

La complejidad cada vez mayor de los procesos productivos y la falta de medios técnicos e informáticos fueron los factores que provocaron que la Contabilidad de Costos se preocupase cada vez menos de las actividades como núcleo del cálculo de costos y más de las diferentes partes de la organización al frente de los cuales fueron apareciendo responsables de la gestión, justificándose así el auge tradicional de los costos por Departamentos.

Dado este fenómeno, el profesor Robert S. Kaplan (1986) de la Harvard Business School, propone la metodología ABC que se fundamenta en una hipótesis básica: las distintas actividades que se desarrollan en las empresas son las que consumen los recursos y las que originan los costos, no los productos. Estos sólo demandan las actividades necesarias para su obtención.

Lógicamente para establecer un sistema, se hace necesario primero definir cuál será el enfoque para la acumulación de los costos que se seguir en una entidad para poder diseñar el mismo. En los sistemas tradicionales se vienen utilizando:



rea de responsabilidad, centros de costos, departamentos, entre otros, los cuales también son utilizados por algunos investigadores en los modelos ABC, pero tienen características muy particulares que no son las más adecuadas para la gestión estratégica de las actividades. Esta cuestión exige adentrarse primero en algunos aspectos relacionados con la gestión de procesos, enfoque que se tomar como referencia en este artículo, siguiendo el punto de vista de Cooper (1995) y Thrishler (1998) de orientar la gestión de las actividades de las organizaciones hacia los procesos.

El ABC (siglas en inglés de "Activity Based Costing" o "Costeo Basado en Actividades") se desarrolló como herramienta práctica para resolver un problema que se le presenta a la mayoría de las empresas actuales. Los sistemas de contabilidad de costos tradicionales se desarrollaron principalmente para cumplir la función de valoración de inventarios (para satisfacer las normas de "objetividad, verificabilidad y materialidad"), para incidencias externas tales como acreedores e inversionistas. Sin embargo, estos sistemas tradicionales tienen muchos defectos, especialmente cuando se les utiliza con fines de gestión interna.

Dos defectos especialmente importantes son:

- ✓ La incapacidad de reportar los costos de productos individuales a un nivel razonable de exactitud.
- ✓ La incapacidad de proporcionar retro-información útil para la administración de la empresa a los efectos del control de las operaciones.

Por consiguiente, los gerentes de empresas que venden una variedad de productos toman decisiones importantes sobre determinación de precios, composición de productos y tecnología de procesos basándose en una información de costos inexacta e inadecuada.

Los costos se remiten al producto porque se presupone que cada elemento del producto consume los recursos en proporción al volumen producido. Por lo tanto, los atributos de volumen del producto, tales como el número de horas de mano de



obra directa, horas máquina, cantidad invertida en materiales, se utilizan como "direccionadores" para asignar costos indirectos.

Estos direccionadores de volumen, sin embargo, no tienen en cuenta la diversidad de productos en forma de tamaño o complejidad. Tampoco hay una relación directa entre volumen de producción y consumo de costos.

En contraste con esto, el modelo de costeo ABC es un modelo que se basa en la agrupación en centros de costos que conforman una secuencia de valor de los productos y servicios de la actividad productiva de la empresa. Centra sus esfuerzos en el razonamiento de gerencial en forma adecuada las actividades que causan costos y que se relacionan a través de su consumo con el costo de los productos. Lo más importante es conocer la generación de los costos para obtener el mayor beneficio posible de ellos, minimizando todos los factores que no añadan valor.

Las actividades se relacionan en conjuntos que forman el total de los procesos productivos, los que son ordenados de forma secuencial y simultánea, para así obtener los diferentes estados de costo que se acumulan en la producción y el valor que agregan a cada proceso.

Los procesos se definen como "Toda la organización racional de instalaciones, maquinaria, mano de obra, materia prima, energía y procedimientos para conseguir el resultado final". En los estudios que se hacen sobre el ABC se separan o se describen las actividades y los procesos, a continuación se relacionan las más comunes:

Actividades

- Homologar productos
- Negociar precios
- Clasificar proveedores
- Recepcionar materiales



- Planificar la producción
- Expedir pedidos
- Facturar
- Cobrar
- Diseñar nuevos productos, etc.

Procesos

- Compras
- Ventas
- Finanzas
- Personal
- Planeación
- Investigación y desarrollo, etc.

Las actividades y los procesos para ser operativos desde el punto de vista de eficiencia, necesitan ser homogéneos para medirlos en funciones operativas de los productos.

Identificación de actividades

En el proceso de identificación dentro del método ABC se debe en primer lugar ubicar las actividades de forma adecuada en los procesos productivos que agregan valor, para que en el momento que se inicien operaciones, la organización tenga la capacidad de responder con eficiencia y eficacia a las exigencias que el mercado le imponga. Después que se hayan especificado las actividades en la empresa y se agrupen en los procesos adecuados, es necesario establecer las unidades de trabajo, los transmisores de costos y la relación de transformación de los factores para medir con ello la productividad de los inputs y para transmitir racionalmente el costo de los inputs sobre el costo de los outputs.

Un estudio de la secuencia de actividades y procesos, unido a sus costos asociados, podrá ofrecer a las directivas de la organización una visión de los



puntos críticos de la cadena de valor, así como la información relativa para realizar una mejora contínua que puede aplicarse en el proceso creador de valor. Al conocer los factores causales que accionan las actividades, es fácil aplicar los inductores de eficiencia que son aquellos factores que influyen decisivamente en el perfeccionamiento de algún atributo de eficiencia de la actividad cuyo afinamiento contribuirá a completar la armonía de la combinación productiva. Estos inductores suelen enfocarse hacia la mejora de la calidad o características de los procesos y productos, a conseguir reducir los plazos, a mejorar el camino crítico de las actividades centrales y a reducir costos.

Por último es necesario establecer un sistema de indicadores de control que muestren continuamente cómo va el funcionamiento de las actividades y procesos y el progreso de los inductores de eficiencia. Este control consiste en la comparación del estado real de la acción frente al objetivo propuesto, estableciendo los correctores adecuados para llevarlos a la cadena de valor propuesta.

La teoría económica convencional y los sistemas de contabilidad de gestión tratan los costos como una variable solamente si cambian con las fluctuaciones de producción a corto plazo. El método ABC sostiene que muchas importantes categorías de costos no varían con los cambios de producción a corto plazo, sino con cambios (durante varios años) en el diseño, composición y variedad de los productos y clientes de la empresa. Estos costos de complejidad deben identificarse y asignarse a los productos.

El ABC es un valioso método que dirige los costos de una organización a los productos y servicios. Estas organizaciones utilizan el ABC como un método para mejorar las operaciones por la administración de los inductores de las actividades que generan el costo, para apoyar mejores decisiones sobre líneas de productos, segmentos de mercado y relaciones con los clientes, simular el impacto del mejoramiento de los procesos (Administración de Calidad Total) utilizando la intermisin financiera y no financiera del ABC como un sistema de medición.



Tiene como alcance suministrar una apreciación global del proceso de diseño e implantación de un método ABC. Si la organización es grande o pequeña, de manufactura o de servicios, el bosquejo principal puede utilizarse para desarrollar un efectivo sistema de costos. Esto asume estar familiarizado con los conceptos básicos del ABC.

Una comprensión de las responsabilidades y papeles de los administradores contables en el método ABC, ayuda a convencer la organización de la necesidad de revisar el sistema, para que suministre una mayor comprensión de los costos del producto o servicio, de los procesos del negocio y las actividades como un medio más comprensible para la toma de decisiones comerciales.

1.3.1 Fundamentos del método ABC

El método ABC (Activity Based Costing) analiza las actividades de los departamentos indirectos (de soporte) dentro de la organización para calcular el costo de los productos terminados. Y analiza las actividades porque reconoce dos verdades simples pero evidentes:

1. No son los productos sino las actividades las que causan los costos.
 2. Son los productos los que consumen las actividades
- ✓ El método ABC consiste en asignar los gastos indirectos de fabricación a los productos siguiendo los pasos descritos a continuación:
 - ✓ Identificando y analizando por separado las distintas actividades de apoyo que proveen los departamentos indirectos
 - ✓ Asignando a cada actividad los costos que les corresponden creando así agrupaciones de costo homogéneas en el sentido de que el comportamiento de todos los costos de cada agrupación es explicado por la misma actividad.
 - ✓ Ya que todas las actividades han sido identificadas y sus respectivos costos agrupados, entonces se deben encontrar las "medidas de actividad" que mejor expliquen el origen y variación de los gastos indirectos de fabricación.



1.3.2 Objetivo del método ABC

Es hacer consiente a la Alta Gerencia y en general a toda la organización del papel tan importante que juegan los departamentos indirectos dentro del proceso productivo y de cómo los gastos indirectos de fabricación incurridos en dichos departamentos contribuyen al éxito de toda empresa

1.3.3 Ventajas del ABC

- ✓ Una de las ventajas más importantes derivadas de un sistema de gestión por actividades es que no afecta directamente la estructura organizativa de tipo funcional ya que el ABC gestiona las actividades y éstas se ordenan horizontalmente a través de la organización. Es precisamente ésta la ventaja de que los cambios en la organización no quedan reflejados en el sistema.
- ✓ Ayuda a entender el comportamiento de los costos de la organización y por otra parte es una herramienta de gestión que permite hacer proyecciones de tipo financiero ya que simplemente debe informar del incremento o disminución en los niveles de actividad.
- ✓ La perspectiva del ABC nos proporciona información sobre las causas que generan la actividad y el análisis de cómo se realizan las tareas. Un conocimiento exacto del origen del costo nos permite atacarlo desde sus raíces.
- ✓ Nos permite tener una visión real (de forma horizontal) de lo que sucede en la empresa. Sin una visión horizontal (sin conocer la participación de otros departamentos en el proceso que se ejecuta) perdemos realmente la visión de la necesidad de nuestro trabajo para el cliente al que debemos justificar el precio que facturamos.
- ✓ Este nuevo sistema de gestión nos permitirá conocer medidas de tipo no financiero muy útiles para la toma de decisiones.
- ✓ Una vez implementado este sistema el ABC nos proporcionará una cantidad de información que reducirá los costos de estudios especiales que algunos departamentos hacen soportar o complementar al sistema de



costos tradicional. Así pues el efecto es doble, por una parte incrementa el nivel de información y por otra parte reduce los costos del propio departamento de costos

- ✓ Lo difícil de un sistema es que sea sencillo y transparente y el ABC lo es porque se basa en hechos reales y es totalmente subjetivo de tal manera que no puede ser manipulado de ninguna manera dado que está basado en las actividades

Por último es cierto que cualquier cambio en un sistema siempre va acompañado en las primeras fases de un proceso de adaptación y para evitar que el nuevo sistema implantado se haga complejo en el uso y no suponga un proceso traumático, se debe educar a los usuarios que mantienen la información y a las personas que usan la misma para la toma de decisiones

1.4 Metodología a utilizar en un Sistema de Costo basado en actividades.

Fase 1: Análisis y descripción del proceso operativo

Esta fase consiste en la definición de los centros de actividad, identificación y clasificación de las actividades y concluirá con la selección de inductores o generadores de costo. El desarrollo de todas estas tareas deberá partir de los criterios emitidos por personal con conocimientos plenos del proceso productivo.

Paso 1: Desglose del proceso operativo en centros de actividad y actividades

Efectuar el desglose del proceso operativo en centros de actividad y la separación de los mismos en actividades, constituye uno de los pasos más importantes a la hora de aplicar el procedimiento que se describe, pues una adecuada división del proceso en las actividades que lo componen permitirá ejecutar con éxito la aplicación del modelo de Costo por Actividades y una acertada contabilización de los costos. Para el desarrollo de este paso se recomienda emplear la siguiente tabla, la misma está conformada por tres columnas, en la primera se presentara el



proceso operativo, en la segunda se listaran los centros de actividad que lo componen y en la tercera se reflejaran las actividades que se realizan en cada centro de actividad.

Paso 2: Clasificación de actividades

La acción de clasificar las actividades en principales y de apoyo se ha de llevar a cabo según la capacidad de las mismas de añadir valor al producto. Se sugiere realizarlo usando la siguiente tabla la que constara de dos columnas, en la primera se relacionarán las actividades y en la segunda se permitirá clasificarlas según el criterio emitido anteriormente.

Aquí se clasifican cada una de las actividades que se realizan en cada centro, constituyendo una de las etapas más delicadas e importantes. Para ello, uno de los procedimientos que se utilizan es el cuestionario o entrevista entre personas integradas a los centros. Es muy importante el descubrimiento de todas las actividades que se realizan en la instalación.

Luego de clasificadas las actividades se recomienda confeccionar un catálogo de actividades donde se dé a conocer en que consiste cada una.

Paso 3: Definición del mapa de actividades

La conformación del mapa o matriz de actividades posibilitará establecer los vínculos entre las actividades. La tabla que se propone estará compuesta por dos columnas, la primera tendrá como objetivo relacionar las actividades principales y en la segunda se mostraran las actividades de apoyo.

Paso 4: Selección de los inductores del costo

Supone un momento crucial en estos procesos de asignación. Dentro de cada actividad se deberá elegir aquel cost-driver, portador o inductor de costos, que mejor respete la relación causa – efecto.



La selección de los inductores o generadores del costo de las actividades principales se deberá efectuar una vez que se entrevisten aquellas personas que poseen experiencia en la fabricación del producto debido a que de no hacerlo de la manera correcta podría propiciar la obtención de resultados erróneos. Es recomendable hacer uso de la tabla (ver capítulo II), en la primera columna aparecerán las actividades y en la otra se expondrán los inductores del costo.

Fase II: Calculo del costo del producto

Esta fase es conclusiva en este procedimiento y permitirá luego de asignados los Costos Directos de Fabricación establecer un parámetro entre el método tradicional y la metodología propuesta.

Paso 5: Identificación y clasificación de los elementos de gasto

Este paso tiene como fin identificar y clasificar los elementos de gasto en su condición de directos e indirectos al producto, también se dará a conocer el importe de cada una de las partidas. La tabla debe estar compuesta por tres columnas, en las que se reflejaran los elementos de gastos, su clasificación y el importe respectivamente. (Tabla # 5 capítulo II)

Paso 6: Asignación de los costos directos a los productos.

Los costos directos respecto del producto no han intervenido en las etapas anteriores del proceso contable del Modelo ABC. El proceso de asignación terminará trasladando los costos directos respecto al producto.

Conocidos ya los costos directos corresponde los, realizar esta tarea no supone grandes dificultades pues los mismos son fácilmente identificables con los productos analizados. Se empleará la tabla # 6, mostrada en el capítulo II que se muestra a continuación, esta cuenta con dos columnas, en la primera se presentaran los elementos y en la segunda el costo asignado a cada uno de los productos o renglones.



Paso 7: Repartición de los costos indirectos de fabricación entre las actividades.

La repartición del valor contable de los Costos Indirectos de Fabricación (CIF) se efectuara a través de la utilización de dos tablas. La primera de las tablas tendrá como propósito fijar el por ciento del importe de los (CIF) a distribuir entre las actividades. Se deberán habilitar dos columnas, en la primera se listaran las actividades y en la segunda los elementos del gastos indirectos. (Tabla # 7, capítulo II)

Conocidos los porcentos a distribuir corresponde entonces determinar importes a repartir entre las actividades, aplicándole al valor de cada elemento de gasto indirecto los porcentos asignados según criterio de reparto. Esto se recomienda hacerlo empleando una tabla similar a la anterior, la cual deberá presentar tres columnas ,una para situar las actividades, otra para relacionar los elementos de gastos y la tercera para calcular el total de (CIF) fijado a cada actividad.

Tiene una profunda significación en el Modelo ABC, pues los productos consumen actividades y las actividades recursos, siendo los generadores o inductores, los que relacionan de manera directa a unos y otros, por lo que, llegado este momento en el proceso de asignación, son conocidos ya los costos generados por cada portador de costos; asimismo y de acuerdo con la correspondencia directa entre estos y los productos, se puede saber de manera inmediata el consumo que cada producto ha hecho de cada actividad.

Paso 8: Asignación de los costos indirectos de las actividades de apoyo a las principales.

Anteriormente se mostraron los nexos entre las actividades de apoyo con las actividades principales. Corresponde en este paso realizar el repartimiento del importe de las actividades de apoyo entre las actividades principales. Para ello se sugiere emplear dos tablas (Ver capítulo II). En la primera tabla se darán a conocer los criterios de reparto de las actividades de apoyo a cada una de las



actividades principales. Consta de dos columnas, en la primera se presentaran las actividades principales y en la segunda las actividades de apoyo.

El objetivo de la segunda tabla es el de asignar el valor monetario a las actividades principales. Ello se logrará al multiplicar el costo cargado a las actividades principales por los porcentos definidos en la tabla anterior. Está compuesta por tres columnas, actividades principales, actividades de apoyo y la última se habilitara con el fin de calcular el costo recibido por las actividades principales.

Paso 9: Determinación de los Costos Indirectos de fabricación asignados a las actividades principales.

El cálculo de los costos indirectos de fabricación asignados a cada una de las actividades principales se efectuará sumando los costos recibidos directamente más los costos repartidos de las actividades de apoyo.

Para ello se deberá habilitar una tabla compuesta por dos columnas. En la primera se relacionarán las actividades principales y la segunda servirá para reflejar tanto los costos asignados directamente como los recibidos de las actividades y a la vez se totalizarán los mismos.

Paso 10: Asignación de los Costos Indirectos de fabricación a los productos.

La asignación de los costos indirectos de fabricación a los renglones constituye un paso trascendental en el procedimiento propuesto. El uso adecuado de los generadores o inductores del costo será la base para una correcta asignación de los (CIF) a los productos. Se propone hacer uso de tres tablas.

Primera: Está compuesta por tres columnas, la primera donde se listarán las actividades principales, en la segunda los inductores previamente seleccionados y la tercera destinada a mostrar el número de inductor de cada producto, y su total.



Segunda: Se conforma por cuatro columnas, en la primera se relacionarán las actividades principales, en la segunda se reflejará el costo total de asignado a la actividad determinado en el paso nueve, la tercera tendrá como propósito mostrar el número de inductor y la cuarta se obtendrá el costo unitario, resultado de la división del costo total de la actividad entre el número del inductor total.

Tercera: Aquí se calculará el (CIF) asignado a cada renglón, solo será necesario multiplicar el número del inductor por el costo unitario. Se deberán habilitar cuatro columnas. La primera para presentar las actividades principales, la segunda para anotar el número del inductor, la tercera columna destinada a reflejar el costo unitario del inductor obtenido en la tabla anterior y en la cuarta se computará los (CIF) asignados a los productos.

Con el objetivo de calcular el total de (CIF) asignados a cada producto deberá habilitarse una fila al final de la tabla.

Paso 11: Determinación del costo de los productos.

Con este paso concluye el procedimiento, se sugiere emplear la siguiente tabla que dispondrá de tres columnas. En la primera se expondrán sucesivamente las unidades producidas, el material directo, la mano de obra directa, los costos indirectos de fabricación, el costo total y finalmente el costo unitario.

En la segunda y tercera columna se mostrarán los datos referentes a los métodos de costeo tradicional y por actividades, con la finalidad de demostrar las ventajas que brinda la utilización del Costo por Actividad.

Cada vez más el éxito de toda organización depende de que sus procesos empresariales estén alineados con su estrategia, misión y objetivos, por esto el principal punto de análisis lo constituye precisamente la gestión en la empresa basada en los procesos que la integran.



CAPÍTULO II. Análisis y Perfeccionamiento del Sistema de Costo de la Empresa Mecánica del Níquel (EMNi) por actividades ABC.

Este capítulo tiene como objetivo conocer inicialmente la valoración económica de la Empresa Mecánica del Níquel (EMNi) y a partir de esto dar seguimiento a la metodología que se va a usar para la aplicación del Sistema de Costo por el método ABC.

2.1 Caracterización de la Empresa Mecánica del Níquel

Desde el 24 de julio 1987 la Empresa Mecánica del Níquel "Comandante Gustavo Machin Hoed de Beche", perteneciente al MINEN y adscripta al grupo empresarial Cubaniquel, que abarca varias unidades empresariales de base para la producción de piezas fundidas, producciones mecánicas, producciones de estructuras metálicas, reparación de equipamiento eléctrico industrial, reparaciones de vehículos ligeros y camiones de carga pesada. Es sinónimo de calidad y competencia en la industria metalmecánica de Cuba.

Su estructura está compuesta por cuatro áreas de regulación y control ,Direcciones de Producción, Compras, Recursos Humanos; Economía-Finanzas y 13 Unidades Empresariales de Base dos de ellas ubicadas en la Empresa Comandante Ernesto ´Che´ Guevara, una en Nicaro y otra en Felton.

Cuenta con certificación del Sistema de Gestión de la Calidad por las normas ISO 9001-2008 con alcance para los servicios de Reparaciones Capitales Eléctricas, Construcciones Metálicas, Maquinado y Proceso de Apoyo.

Codificación Institucional: 105.0.2668

Territorial: 11.14

Actividad: 01.05.05

Dirección. Carretera a Sagua de Tánamo, Km. 1½., Código Postal 80300. Moa, Holguín, Republica de Cuba.



Misión

Mantener la disponibilidad técnica y operacional de la industria Cubana del Níquel, garantizando los mantenimientos y reparaciones en el tiempo previsto con calidad y bajos costos.

Visión

Ser una organización capaz de brindar servicios de mantenimiento especializado, producción de piezas de repuestos, con una alta calidad técnica, profesional y de competitividad internacional, fundamentalmente las empresas del Grupo Empresarial CUBANIQUEL y otras entidades.

Principales servicios.

- ✓ Prestar servicios de reparación y mantenimiento a motores eléctricos, transformadores y turbogeneradores.
- ✓ Ofrecer servicios de balanceo de rotores y otros equipos rotatorios.
- ✓ Fabricar y comercializar de forma mayorista transformadores y equipamiento de soldadura por arco.
- ✓ Ofrecer servicios de reparaciones navales a las patanas, lanchas y remolcadores de la Empresa Puerto Moa.
- ✓ Producir y comercializar de forma mayorista estructuras metálicas, cuerpos de revolución y producciones de hojalatería, artículos de goma plásticos y de ferretería.
- ✓ Fabricar, recuperar y comercializar de forma mayorista equipos, piezas de repuesto, partes y sus agregados.
- ✓ Producir y comercializar de forma mayorista gases industriales.
- ✓ Prestar servicios de diseños tecnológicos, mecánicos y eléctricos estándar.
- ✓ Brindar servicios de reparación y mantenimiento a equipos automotores, ligeros, pesados y ferroviarios sólo en los municipios de Moa y Mayarí.
- ✓ Ofrecer servicios de diagnóstico a equipos mecánicos y eléctricos e instalaciones a las plantas industriales.



- ✓ Prestar servicios de laboratorios para ensayos mecánicos, físicos, radiográficos.
- ✓ Brindar servicios de termografía infrarroja a redes a las plantas eléctricas, subestaciones, máquinas, equipos de alta temperatura y pizarras eléctricas.
- ✓ Producir y comercializar de forma mayorista pintura mejorada en las provincias orientales.
- ✓ Brindar servicios de alquiler de equipos de izaje.
- ✓ Comercializar de forma mayorista chatarra al sistema de la Unión de Empresas de Recuperación de Materias Primas.
- ✓ Ofrecer servicios de alquiler de locales.
- ✓ Brindar servicios de reparación y mantenimiento constructivo y enseres menores a sus trabajadores.
- ✓ Brindar servicios de reparación y mantenimiento constructivo para obras sociales.
- ✓ Comercializar de forma mayorista productos ociosos y de lento movimiento.

Principales proveedores.

- ✓ USTA TALLER MOA.
- ✓ SEPSA.
- ✓ AXINOX LAS TUNAS.
- ✓ APCI HABANA.
- ✓ EMPRESA CUBANA DE LUBRICANTES.
- ✓ CUBACONTROL S.A.
- ✓ ELECTROQUIMICA SAGUA GRANDE.
- ✓ ÓPTICA MIRAMAR HABANA.
- ✓ UNEVOL S.A. LA LISA.
- ✓ COPEXTEL S.A.
- ✓ ETD ORIENTE NORTE HOLGUÍN.
- ✓ GEÓLOGO MINERA VILLA CLARA.
- ✓ GASES INDUSTRIALES HOLGUÍN.
- ✓ CASTROL CUBA S.A.



- ✓ EMA MOA.
- ✓ CUBAMETALES.
- ✓ MEDICUBA CIUDAD HABANA.
- ✓ EMPRESA DE COMPUTACIÓN MINBAS HABANA.
- ✓ ACUEDUCTO MUNICIPAL HOLGUÍN.

2.2 Valoración de la UEB Construcciones Metálicas

La Empresa Mecánica del Níquel cuenta con varias UEB con sus respectivos centros de costos y objetivos específicos, cada uno de ellos ayudan a su vez a otros para la complementación de la producción como están:

Taller de Construcciones Metálicas

Taller de Fundición

Taller de Maquinado

Taller de Reparaciones Capitales Eléctricas

Taller de Reparaciones Capitales Automotores

Taller de Reparaciones de Válvulas Industriales

Planta de Acetileno

En la presente investigación se tomó como referencia para el perfeccionamiento del Sistema de Costo la UEB Construcciones Metálicas, la cual comprende las producciones de las estructuras metálicas y de conformación de metales, así como semiproductos forjados y equipos no Standard, para la cual desarrolla las operaciones de preparación, ensamble y soldadura, incluyendo en caso necesario Samblasting y pintura. Además, cuenta con las áreas productivas de forja y hojalatería.



Para obtener las producciones de estructuras metálicas, el taller consta de 5 áreas o sectores para la elaboración de sus producciones, incidiendo, estas en el **área de preparación para la producción**, donde se trazan y cortan los metales, ya sea con máquina u oxicorte. Una vez cortados los metales se trasladan a través de carretillas eléctricas al **área de ensamblaje**, donde se les da forma a la estructura o equipo, utilizando para ello máquinas de conformar metales. Posteriormente estas producciones se trasladan **al área de soldadura**, donde se da terminación a la producción y queda certificada por control de la calidad. Consta, además, este taller del **Sector de Hojalatero y forja**, donde se producen fundamentalmente las carretillas de mano, y el **Sector de Samblasting y pintura**; ambos sectores prestan servicio de acabado a las producciones elaboradas por este taller, así como a producciones de cooperación de los talleres de Maquinado y Fundición de la propia empresa.

Producciones o Servicios Fundamentales que se ejecutan en el taller Construcciones Metálicas:

- ✓ Metalurgia ferrosa
- Forja
- ✓ Producciones de máquinas, equipos tecnológicos e instalaciones para la industria.
- ✓ P.P.A. para equipos y aparatos mecánicos para varios usos comunes.
- ✓ Plantas industriales para diferentes usos e industrias.
- ✓ Producción de productos metálicos estructurales.
- ✓ Estructura de acero
- Misceláneas de aluminio
- Tanques industriales
- P.P.A. para tanques industriales
- ✓ Producción de otras producciones metálicas.



- Envases metálicos (no-hojalata)
- Envases hojalatas
- Tapas hojalatas
- Tapas de aluminio
- Tapas de acero
- Cajas de servicio

- ✓ Reparación y mantenimiento de productos metálicos

- Producciones metálicas estructurales
- Otros productos metálicos
- Carretillas de mano

Actualmente la UEB Construcciones Metálicas cuenta con un sistema de costo por órdenes de trabajo excepto la planta de Acetileno que se realiza por procesos.

La UEB Construcciones Metálicas consta con dos Centros de Costos (400611) Centro de Costo Materiales Auxiliares es indirecto y (400111) Centro de Costo Materiales Fundamentales directo.

- ✓ (400611): es el encargado de apoyar a la producción, donde vemos los materiales de oficina, herramientas, materiales y medios de protección, entre otros.
- ✓ (400111): Este es el que va directo a la producción o sea es el encargado de realizar la contabilidad, fichas de costo y todo lo relacionada a la producción y trabajadores de la unidad.

2.3 Aplicación de la Metodología para el perfeccionamiento del Sistema de Costo.

Fase 1: Análisis y descripción del proceso operativo.

Paso 1: Desglose del proceso operativo en centros de actividad y actividades.



Tabla # 1. Desagregación del proceso productivo en un solo producto

Proceso	Centro de Actividad	Actividades
Proceso de producción de un pedido específico:	Área de preparación para la producción	Certificar documentos
Reparación de un tubo De escape		Revisión de seguridad
		Realizar junta técnica
		Cortar con electrodos
		Trazan las piezas
		Cortar pieza
		Revisar materiales
		Realizar la trazabilidad
		Fabricar prototipo

	Área de ensamblaje	Conformar las piezas
		Controlar dimensiones
		Ensamblar piezas
		Supervisar la obra
		Izaje y transporte de las
	Área de soldadura	Soldar las piezas
		Caracterizar la materia
		Aplicar norma de
		Dar el acabado
	Área de Samblasting	Sand Blasting
	Y pintura	Pintura

A continuación se dan a conocer los centros de actividades y las actividades que forman parte del proceso operativo de la producción específica de un pedido de un cliente. Ver anterior tabla #1

Paso 2: Clasificación de actividades

Una vez que han sido identificadas las actividades que componen el proceso de fabricación corresponde clasificar las actividades en principales y de apoyo, la tabla siguiente permitirá realizar esta clasificación: Ver tabla #2



Tabla #2 Actividades y su clasificación

Actividades	Clasificación
Revisión medios de seguridad	De apoyo
Realizar junta técnica	De apoyo
Certificar los documentos	De apoyo
Cortar con electrodos	Principal
Cortar las piezas mecanizado	Principal
Trazan las piezas	Principal
Revisar estado físico de los materiales	De apoyo
Realizar control de la trazabilidad	De apoyo
Fabricar prototipo	Principal
Conformar las piezas	Principal
Controlar dimensiones	De apoyo
Ensamblar piezas	Principal
Supervisar la obra	De apoyo
Izaje y transporte de las piezas	Principal
Soldar las piezas	Principal
Caracterizar la materia prima	De apoyo
Aplicar norma de consumo	De apoyo
Dar el acabado	Principal
Sand Blasting	Principal
Pintura	Principal

Las actividades pueden clasificarse en la entidad a estudiar de la siguiente manera:

A nivel unitario: son aquellas que se ejecutan necesariamente una vez que se produce una unidad de producto, se enmarcan aquellas actividades cuyo costo aumenta o disminuye dependiendo del volumen en números de unidades, por lo que sus costos suelen ser variables.

A nivel de lote: las actividades se caracterizan por que su costo está relacionado con el número de lotes de producción fabricados. El costo que de ellas le corresponda a cada unidad de cantidad de producto variará en función de que se



realice un lote completo o no. También en este caso los costos que la forman suelen ser variables.

2. La frecuencia en su ejecución.

Tomando como referencia clasificadora la frecuencia en su ejecución, pueden diferenciarse entre:

Actividades repetitivas y actividades no repetitivas.

Actividades no repetitivas, son las efectuadas con carácter esporádico u ocasional o incluso una sola vez. Éstas deben situarse en el horizonte temporal del corto plazo, por cuanto a un plazo mayor pueden pasar a hacerse repetitivas.

3. Su capacidad para añadir valor al producto o servicio.

El concepto de valor añadido puede observarse desde dos ópticas convergentes:

Por una parte, desde una perspectiva interna, el concepto ha de ser entendido como el referido a aquellos costos estrictamente necesarios para brindar satisfactoriamente un servicio.

Por otra, en su proyección externa y tomando como referencia el mercado, puede interpretarse como todo costo que haga aumentar el interés del cliente por el producto.

Desde una perspectiva interna serán consideradas actividades de valor añadido si son estrictamente necesarias para obtener el servicio; cuando, por el contrario, la eliminación de una actividad no implique problema alguno para la obtención del citado servicio, por lo que se est en presencia de actividades que no añaden valor.



Desde la perspectiva del cliente o externa, será definida una actividad con valor añadido, como aquella que, aplicada sobre el servicio, hace aumentar el interés del cliente por él.

Descripción de las actividades:

Realizar junta técnica: Se realiza la junta con el jefe de brigada, y los obreros designados para la realización de la producción para dar a conocer las especificaciones del cliente.

Revisión de los medios de seguridad: Se instruirá a dichos obreros con las reglas de seguridad elementales para el puesto donde se efectuará el trabajo orientándose sobre la peligrosidad y prohibiciones del local. En caso de necesidad se crea la brigada de campo para la reparación de patanas, buques, etc. El trabajo en estas áreas también está reglamentado, teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene del trabajo.

Certificar los documentos: recibe un plano con toda la documentación técnica necesaria, incluyendo listado de materiales, normas de tiempo, nómina de materiales, pauta de inspección, carta de proceso tecnológico o instrucción tecnológica, así como modelo para el cálculo del índice de calidad.

Revisar estado físico de los materiales: Se hace la revisión de los materiales que se necesitan para la producción.

Trazar las piezas: El trazo se realiza de forma manual con punta metálica y tiza blanca, para facilitar la fabricación del pedido.

Corte de piezas mecanizado: El corte se realiza de dos formas:

- Mecanizado
- Manual



Para el corte **mecanizado** existen máquinas de corte plano y combinado, las cuales están distribuidas en toda el área. Ellas se denominan de la forma siguiente:

- 4 Cizallas de corte plano y recto (Espesores de plancha entre 4 y 32 mm)
- 2 Cizallas de corte combinado para perfiles, barras, punzonado y otros tipos de corte.
- 1 Cimbradora para el corte de chapas de espesores pequeños y diferentes formas.
- 1 Máquina de corte con disco abrasivo para perfiles redondos.
- 1 Máquina de corte por Plasma (CHALLENGER) para diferentes espesores de plancha y diferentes formas (sencillas y complejas)

El corte **manual** se realiza con llama oxiacetilénica para lo cual el oxicortador debe estar dotado de todos los medios de protección individual y seguir las reglas establecidas en la instrucción del puesto de trabajo para la manipulación de cilindros que contienen gases activos y combustibles, así como todos los parámetros para este procedimiento.

Cortar con electrodos: se realiza el corte con el sistema Arco-Aire con electrodos de Carbón para los metales inoxidable.

Realizar control de la trazabilidad: Se controla que los trazos sean los correctos para evitar errores.

Fabricar prototipo: Se crea un prototipo que sirve de guía para realizar el producto.

Conformar las piezas: Para el conformado de las piezas según su forma se utilizan diferentes tipos de máquinas que son:

- Cilindro de tres masas con capacidad de doblado en 1.8 m- 5 mm
- Cilindro de tres masas con capacidad de doblado en 2 m- 16 mm
- Cilindro de cuatro masas con capacidad de doblado en 2.5 mm- 25 mm



- Prensa de 100 Tn
- Dobladora con capacidad de doblado en 2.5 m- 4mm
- Press-Brake con capacidad de doblado en 2.5 mm- 8 mm
- 2 Rebordeadoras con capacidad de rebordeado de 2 mm y 3 mm respectivamente
- Taladro Fijo
- 3 Taladros radiales, uno de ellos móvil. Los demás para todo tipo de piezas.

Controlar dimensiones: Se realiza las mediciones con pie de rey y cinta métrica.

Ensamblar piezas: Se ensamblan las piezas dándole forma al producto, mediante los equipos y el personal encargado de la operación.

Supervisar la obra: La supervisión se realiza por el jefe de brigada y el controlador de la calidad para ir revisando que no halla errores.

Izaje y transporte de las piezas: El izaje y transporte de las piezas se realiza a través de una grúa viajera con capacidad para izar 20 toneladas.

Para el trabajo en estos equipos existe un personal altamente calificado cuyas operaciones están recogidas en las instrucciones específicas del operador de máquina y de cada trabajador del área.

Soldar las piezas: Aquí se sueldan las producciones que llegan de ensamble y se completa el flujo productivo. Una vez soldadas las piezas, se les da acabado final o se les realizan ensayos no destructivos para verificar la calidad de terminación.

Esta área está equipada con máquinas para la soldadura manual por arco eléctrico y semi-automáticas con protección de gases (CO₂). Para la soldadura manual por arco eléctrico existe una máquina multiplazas (MARK VIII-2), que alimenta simultáneamente 8 puestos de trabajo, además se encuentran dos máquinas multiplazas (MILLER), que alimenta simultáneamente 8 puestos de



trabajo con ayuda de reóstatos que se encargan de regular el régimen adecuado de corriente.

En el caso de la soldadura semi- automática existen dos máquinas Delta Weld de CO₂ de 350, dos de 650 y dos Dimensión 452. Además de la fuente de corriente y los dispositivos para la soldadura, poseen un balón de CO₂ que suministra el gas a la zona de soldadura a través de un regulador y por medio de una válvula electro-neumático.

Caracterizar la materia prima: la materia prima que se utiliza en esta área es producida en esta misma área.

Aplicar norma de consumo: Realiza la Inspección visual al 100% de la soldadura. Procedimiento 06-P-001.

Dar el acabado: Se termina la realización del producto, (muchos acaban aquí puesto que por especificaciones del cliente no se necesita dar Samblasting y pintura).

Sand Blasting: la limpieza de las piezas con un chorro de arena a presión, lo que permite eliminar el óxido y otras partículas adheridas a ellas, para que esté libre de grasa.

Pintura: Se le aplica una capa de anticorrosivo y/o pintura de acabado a las piezas con pistola o sorbetera.

Paso 3: Definición del mapa de actividades

Después que han sido clasificadas las actividades es preciso establecer los nexos entre ellas, que estarán determinados por el grado de implicación que tienen a lo largo del proceso productivo.



Tabla #3 Relación entre actividades.

Actividades	Actividades de apoyo			
	Revisión	Realizar junta técnica	Certificar	Revisar
Cortar con electrodos	x	x	x	x
Cortar las piezas	x	x	x	x
Trazan las piezas	x	x	x	x
Fabricar prototipo	x	x	x	x
Conformar las piezas	x	x	x	x
Ensamblar piezas	x	x	x	x
Izaje y transporte	x	x	x	x
Soldar las piezas	x	x	x	x
Dar el acabado	x	x	x	x
Sand Blasting	x	x	x	x
Pintura	x	x	x	x

Como ejemplo de la relación entre las actividades vimos la tabla anterior, para más información ver anexo # 6. Tabla # 3 Relación entre actividades.

Paso # 4 Selección de inductores de costo

Luego de haber relacionado las actividades es necesario seleccionar los inductores tanto de las actividades principales, una selección correcta de los mismos permitirá calcular de forma más acertada el costo total y unitario de cada producto. Estos inductores de costo son basados en la cantidad de los mismos que se utilizan y sus respectivas unidades de medida.

Supone un momento crucial en estos procesos de asignación. Dentro de cada actividad se deberá elegir aquel cost-driver, portador o inductor de costos, que mejor respete la relación causa - efecto

→→ Entre: Consumo de recursos-Actividad-Recursos



Tabla #4 Selección de inductores de costo

Actividades	Inductores de costo
Cortar con electrodos	Cantidad de electrodos usados
Cortar las piezas mecanizado	Cantidad de material empleado
Trazan las piezas	Cantidad de piezas trazadas
Fabricar prototipo	Cantidad de materiales
Conformar las piezas	Cantidad de máquinas empleadas
Ensamblar piezas	Cantidad de piezas a ensamblar
Izaje y transporte de las piezas	Cantidad de combustible
Soldar las piezas	Cantidad de electrodos de soldar
Dar el acabado	Cantidad de materiales
Sand Blasting	Cantidad de materiales
Pintura	Cantidad de pinturas

Fase II: Calculo del costo del producto

Paso 5: Identificación y clasificación de los elementos de gasto

Los datos compilados provienen de la información emitida por el departamento de economía, y sectores relacionados. Los elementos del gasto contemplados en la tabla#5 están identificados con el proceso de fabricación del producto seleccionado (ver anexo 2. Ficha de Costo)

Cada uno de los costos de una producción salen de las ordenes de trabajo, que se comienza escogiendo la cantidad de productos que se van a llevar a producir, luego el destino o el cliente que la pide, se hace la observación donde se dice si es mercantil, que es la realizada a terceros clientes, la de cooperación que es las piezas realizadas a otras UEB de la misma empresa, y los consumibles de pantógrafo que son insumos del propio taller. En cada área específicamente del taller los salarios son calculados según las horas trabajadas multiplicadas por la tarifa de cada trabajador y por la cantidad de trabajadores que realizan la producción, lo que da el valor real de la mano de obra y salario. Luego el gasto de materiales que es la cantidad de materiales usadas para producir y se suma con el total de salario lo que da el total de costo de la ficha.



Tabla #5 Elementos de gasto en la fabricación del producto. U/M: pesos

Elementos del gasto	Clasificación	Importe
Materias Primas	Directo	682,72
Salarios	Directo	381,82
Contribución e impuestos	Directo	19,65
Combustibles y lubricantes (1)	Indirecto	20,20
Energía(2)	Indirecto	17,10
Útiles y herramientas(3)	Indirecto	350,20
Agua(4)	Indirecto	8,80
Depreciación(5)	Indirecto	16,30
Otros gastos(6)	Indirecto	208,50

Paso 6: Asignación de los costos directos a los productos.

Una vez que se han dado a conocer los elementos de gastos en que se incurrió en el periodo que se evalúa, se va a delimitar por el producto los costos directos, la asignación de los mismos no resulta difícil pues ambos elementos de gastos son sencillamente reconocibles en el producto. Estos costos se retomarán justamente al finalizar el procedimiento para determinar tanto el costo total como el unitario.

Tabla#6 Costos directos asociados a los productos U/M: pesos

Elementos del gasto	Producto
	Tubo de escape
Material directo	682,72
Mano de obra directa	401,47

Paso 7: Repartición de los costos indirectos de fabricación entre las actividades.

Este reparto no es, en general, complejo, dado que en la mayor parte de las ocasiones es posible identificar de manera directa y simple los costos ocasionados por las distintas actividades dentro de cada centro, por lo que su determinación no debe resultar problemática; no obstante en presencia de repartos difíciles de



efectuar, se necesitará disponer de la suficiente información para que el reparto realizado no se lleve a cabo de manera subjetiva

Tabla # 7 Criterios de reparto de los costos indirectos U/M: %

Elementos de gastos indirectos						
Actividades	1	2	3	4	5	6
Actividades principales						
Cortar con electrodos	9.0	21.3	9.5	5	20.0	7.5
Cortar las piezas mecanizado	8.2	15.2	11.3	5	15.0	7.5
Trazan las piezas	12.2	11.3	5.1	5	10.0	3.5
Fabricar prototipo	12.0	10.6	4.9	5	5.5	5.5
Conformar las piezas	2.3	5.6	8.5	5	10.0	5.5
Ensamblar piezas	5.6	10.1	10.6	5	6.5	8.5
Izaje y transporte de las piezas	25.5	2.6	10.7	5	10.5	10.5
Soldar las piezas	1.1	9.5	8.3	5	3.2	9.2
Dar el acabado	0.5	3.1	9.5	5	5.4	10.2
Sand Blasting	1.0	1.1	4.4	5	2.3	3.1
Pintura	0.2	3.0	5.5	5	2.2	2.5
Actividades de apoyo						
Revisar estado físico de los materiales	7.2	1.2	2.1	5	1.0	7.1
Realizar control de la trazabilidad	4.5	0.5	2.2	5	1.5	8.6
Revisión medios de seguridad	3.1	1.2	1.5	5	3.1	2.1
Realizar junta técnica	2.0	0.6	1	5	1.2	2.1
Certificar los documentos	0.5	1.0	1.5	5	1.0	1.2
Controlar dimensiones	1.3	0.1	2.5	5	1.2	1
Supervisar la obra	1.0	1.0	1.3	5	1.	1
Caracterizar la materia prima	1.5	0.5	1.2	5	0.5	1
Aplicar norma de consumo	2.3	0.5	2.3	5	0.9	1

Anteriormente fueron dados a conocer los gastos indirectos de fabricación. En este paso se han de compartir los mismos tal y como se muestra en las próximas dos tablas. En la primera se darán a conocer los criterios de reparto, para ello fue



imprescindible tener en cuenta el criterio de empleados con pleno conocimiento del proceso de fabricación de este producto.

Después de haber dado a conocer los porcentos a distribuir, corresponde entonces determinar los montos a repartir entre las actividades, aplicándole al importe de cada elemento de gasto indirecto los criterios de reparto antes definido.

Tabla #8 Distribución de los costos indirectos

U/M: Pesos

Actividades	Elementos de los gastos indirectos						Total
	1	2	3	4	5	6	
Actividades principales							
Cortar con electrodos	18,18	3,64	33,27	0,44	3,26	15,64	74,43
Cortar piezas mecanizado	1,66	2,60	39,57	0,44	2,44	15,64	62,35
Trazan las piezas	2,46	1,93	17,86	0,44	1,63	7,30	31,62
Fabricar prototipo	2,42	1,81	17,16	0,44	0,90	11,47	34,2
Conformar las piezas	0,46	0,96	29,77	0,44	1,63	11,47	44,73
Ensamblar piezas	1,13	1,73	37,12	0,44	1,06	17,72	59,2
Izaje y transporte de las	5,15	0,44	37,47	0,44	1,71	21,89	67,1
Soldar las piezas	0,22	1,62	29,07	0,44	0,52	19,18	51,05
Dar el acabado	0,10	0,53	33,27	0,44	0,88	21,27	56,49
Sand Blasting	0,2	0,19	15,41	0,44	0,37	6,46	23,07
Pintura	0,04	0,51	19,26	0,44	0,36	5,21	25,82
Actividades de apoyo							
Revisar estado físico de	1,45	0,21	7,35	0,44	0,16	14,80	24,41
Realizar control de la	0,90	0,09	7,70	0,44	0,24	17,93	27,30
Revisión medios de seguridad	0,63	0,21	5,25	0,44	0,51	4,38	11,42
Realizar junta técnica	0,40	0,10	3,50	0,44	0,20	4,38	9,02
Certificar los documentos	0,10	0,17	9,75	0,44	0,16	2,50	13,12
Controlar dimensiones	0,26	0,01	8,76	0,44	0,20	2,09	11,75
Supervisar la obra	0,20	0,17	4,55	0,44	0,16	2,09	7,61
Caracterizar materiales	0,30	0,09	4,20	0,44	0,08	2,09	11,12
Aplicar norma de consumo	0,46	0,09	8,05	0,44	0,15	2,09	11,28



Paso 8: Asignación de los costos indirectos de las actividades de apoyo a las principales.

Conocidos ya los importes de gastos indirectos de fabricación correspondientes a las actividades de apoyo, se debe de realizar la distribución de estos entre las actividades principales dadas a conocer con anticipación.

Esta operación se hará en dos tablas. La primera tiene como objetivo mostrar los criterios de reparto de cada una de las actividades de apoyo a las principales.

Tabla #9 Criterio de reparto de los costos cargados a las actividades de apoyo
U/M: %

Actividades principales	Actividades de apoyo			
	Revisión medios de seguridad	Realizar junta técnica	Certificar documento	Revisar estado físico de los materiales
Cortar con electrodos	15	10	20	10
Cortar piezas	15	15	5	5
Trazar piezas	10	5	5	15
Fabricar prototipo	5	5	10	5
Conformar las piezas	5	15	10	5
Ensamblar piezas	10	10	10	15
Izaje y transporte	15	15	10	10
Soldar las piezas	10	5	5	10
Dar el acabado	5	5	10	15
Sand Blasting	5	10	10	5
Pintura	5	5	5	5

Para mayor información acerca de la continuación de la tabla anterior ver anexo#7
Tabla #9 Criterio de reparto de los costos cargados a las actividades de apoyo
U/M: %



Una vez definidos los criterios de reparto de las actividades de apoyo a las actividades principales y teniendo presente el costo asignado a las actividades de apoyo que fue calculado en la tabla # 8.

La siguiente tabla servirá para aplicar los criterios definidos al total de gasto de los elementos indirectos en correspondencia con las actividades.

Tabla # 10 Repartición de los costos asignados a las actividades principales

U/M: Pesos

Actividades	Actividades de apoyo				
	Revisión medios de seguridad	Realizar junta	Certificar documento	Revisar estado físico de materiales	Total
Cortar con electrodos	1,71	0,90	2,62	2,44	7,67
Cortar piezas	1,71	1,35	0,66	1,22	4,94
Trazan piezas	1,14	0,45	0,66	3,66	5,91
Fabricar prototipo	0,57	0,45	1,31	1,22	3,55
Conformar las piezas	0,57	1,35	1,31	1,22	4,45
Ensamblar	1,14	0,90	1,31	3,66	7,01
Izaje y transporte	1,71	1,35	1,31	2,44	6,81
Soldar las piezas	1,14	0,45	0,66	2,44	4,69
Dar el acabado	0,57	0,45	1,31	3,66	5,99
Sand Blasting	0,57	0,90	1,31	1,22	4
Pintura	0,57	0,45	0,66	1,22	2,9



La anterior tabla cuenta con una continuación de datos que serán reflejados para mayor comprensión en el anexo #8 Tabla # 10 Repartición de los costos asignados a las actividades principales U/M: Pesos

Paso 9: Determinación de los costos indirectos de fabricación asignados a las actividades principales.

Corresponde entonces, calcular el costo total de las actividades principales. El cual estará dado por la sumatoria del costo que les fue asignado directamente y el costo recibido de las actividades de apoyo.

Tabla #11 Calculo del costo indirecto de las actividades principales U/M: Pesos

Actividades Principales	Costos		
	Asignado directamente	Recibido de las actividades de apoyo	Total
Cortar con electrodos	74,43	12,84	87,27
Cortar las piezas	62,35	12,41	74,76
Trazan las piezas	31,62	12,79	44,41
Fabricar prototipo	34,2	10,5	44,7
Conformar las piezas	44,73	9,08	53,81
Ensamblar piezas	59,2	16,23	75,43
Izaje y transporte de las piezas	67,1	14,86	81,96
Soldar las piezas	51,05	10,24	61,29
Dar el acabado	56,49	11,78	68,27
Sand Blasting	23,07	9,41	32,48
Pintura	25,82	7,48	33,3

Paso 10: Asignación de los costos indirectos de fabricación a los productos.

Luego de haber calculado los costos indirectos de fabricación adjudicados a cada una de las actividades principales, se est en condiciones de realizar o determinar el monto correspondiente a cada renglón. La primera acción en efectuar será la



determinación del número del inductor, vale recordar que el uso adecuado de los generadores o inductores del costo será la base para una correcta asignación de los costos indirectos de fabricación a los productos.

Tabla#12 Determinación del número del inductor. (Anexo#6 Nómina de materiales)

Actividades principales	Inductor	Número del inductor	
		Tubo de escape	Total
Cortar con electrodos	Cantidad de electrodos usados(kg)	1.5	1.5
Cortar piezas	Cantidad de material empleado(t)	14	14
Trazar piezas	Cantidad de piezas trazadas(kg)	27	27
Fabricar prototipo	Cantidad de materiales (u)	21	21
Conformar las piezas	Cantidad de máquinas empleadas(t)	10	10
Ensamblar las piezas	Cantidad de piezas a ensamblar(kg)	11	11
Izaje y	Cantidad de combustible (litros)	20	20
Soldar las piezas	Cantidad de electrodos de soldar(kg)	2.5	2.5
Dar el acabado	Cantidad de materiales(kg)	8	8
Sand Blasting	Cantidad de materiales(kg)	5	5
Pintura	Cantidad de pinturas(litros)	14	14

A continuación se deberá calcular el costo unitario del inductor sobre la base del costo total de la actividad el cual se dividirá entre el número del inductor. Este cálculo es esencial para determinar el costo indirecto de fabricación asignado a cada producto.

Una vez computado el costo unitario del inductor se puede observar el costo indirecto de fabricación asignado a los productos analizados. Para ello, solo basta con multiplicar el número del inductor por el costo unitario del generador.



Tabla # 13 Computo del costo unitario del inductor

Actividades principales	Costo total de la actividad	Número del inductor	Costo unitario del inductor
Cortar con electrodos	87,27	1.5	58,18
Cortar las piezas	74,76	14	5,34
Trazan las piezas	44,41	27	1,64
Fabricar prototipo	44,7	21	2,13
Conformar las piezas	53,81	10	5,38
Ensamblar piezas	75,43	11	6,86
Izaje y transporte de las piezas	81,96	20	4,10
Soldar las piezas	61,29	2.5	24,5
Dar el acabado	68,27	8	8,53
Sand Blasting	32,48	5	6,50
Pintura	33,3	14	2,38

Tabla #14 Calculo del costo indirecto de fabricación adjudicado a los productos U/M: Pesos

Actividades principales	Número del inductor	Costo unitario del inductor	Costo indirecto de fabricación
Tubo de escape			
Cortar con electrodos	1.5	58,18	87,27
Cortar las piezas	14	5,34	74,76
Trazan las piezas	27	1,64	44,28
Fabricar prototipo	21	2,13	44,73
Conformar las piezas	10	5,38	53,8
Ensamblar piezas	11	6,86	75,46
Izaje y transporte de las piezas	20	4,10	82,00
Soldar las piezas	2.5	24,5	61,25
Dar el acabado	8	8,53	68,24
Sand Blasting	5	6,50	32,5
Pintura	14	2,38	33,32
Total			657,61



Paso 11: Determinación del costo de los productos.

Después de haber determinado el costo directo e indirecto de fabricación asignados a los productos en las tablas # 6 y # 14 respectivamente, corresponde calcular el costo total adjudicado que no es más que la suma de los valores correspondientes al Material directo, Mano de obra directa y Costos indirectos de fabricación.

La determinación del costo total .constituye la base fundamental del método de costo por actividades. Con tan solo dividir el total de costos asignados entre el número de unidades producidas.

Tabla #15 Calculo del costo total y unitario U/M: Pesos

Detalle	Costeo tradicional	Costeo por actividades
	Tubo de escape	
Unidades producidas	15	15
Material directo	682,72	682,72
Mano de obra directa	401,47	401,47
Costos indirectos de fabricación	748,5	657,61
Costo total	1832,69	1741,80
Costo unitario	122,18	116,12

Al comparar los resultados obtenidos en el empleo de Costeo tradicional y Costeo por actividades se puede apreciar que el costo unitario obtenido no ofrece diferencia entre uno y otro, no siendo así en el costo total. La relevancia en la utilización del costeo por actividades no está en los beneficios económicos, sino, en su eficacia para acumular los costos y en la gestión de las actividades que contribuya a utilizar recursos eficientemente, permitiendo analizar aspectos como cuánto cuesta cada parte del proceso.



Conclusión del capítulo.

Como modo de conclusión del capítulo podemos apreciar lo significativo que puede ser una correcta aplicación del método ABC, siendo este el gestor principal de una repartición de los costos de manera satisfactoria, conociéndose que la entidad debe darle una mejor distribución a los costos indirectos de fabricación que proporcione la información necesaria para un mejor entendimiento sobre el comportamiento de los costos y las causas que los originan, además aquí se observa que la metodología aplicada posibilita un mejor control y aporta más información sobre las actividades que realiza la entidad, permitiendo una mejor eficiencia y eficacia de la organización.

En concreto, el Método ABC, es el proceso de agrupar con lógica las actividades, de precisar la autoridad responsable, estableciendo relaciones de trabajo, de tal forma que tanto la Entidad como el personal, alcancen sus objetivos. Un conocimiento exacto del origen del costo nos permite atacarlo desde sus raíces.



Conclusiones

Después de realizarse el diseño y aplicado el procedimiento para llevar a cabo el cálculo del costo de un producto por el método ABC en la Empresa Mecánica del Níquel (EMNi), se llega a las siguientes conclusiones:

- La manera utilizada por la entidad para la distribución de los costos indirectos de fabricación no proporciona la información suficiente a los directivos sobre las causas y comportamiento de los costos pues se desconocen las causas que la originan.
- La herramienta de gestión de los costos basados en las actividades es una técnica de gestión empresarial de gran utilidad al constituirse en un eficaz instrumento para la toma de decisiones.
- La metodología propuesta permite una mejor asignación de los costos indirectos a los productos, además posibilita un mejor control y aporta más información sobre las actividades que realiza la entidad.
- La aplicación de la metodología propuesta proporciona a la administración una herramienta para incrementar la eficiencia y eficacia de la empresa, para que sea más factible establecer los costos y obtener una mejor toma de decisiones.



Recomendaciones

Una vez finalizada la investigación y formuladas las conclusiones derivadas del trabajo realizado se recomienda:

1. Capacitar a directivos y a las entidades involucradas en el desarrollo de la contabilidad de costo de la entidad en el Costeo por Actividades con el propósito de mejorar la gestión empresarial.
2. Actualizar con la metodología propuesta al Sistema de Costo que actualmente utiliza la entidad.
3. Extender la aplicación del procedimiento propuesto al resto de los productos que se producen en la UEB objeto de estudio.
4. Hacer una mejor distribución de los costos indirectos de fabricación para proporcionar un mejor conocimiento de los costos en la Empresa Mecánica del Níquel (EMNi).



Bibliografía

Amat, Oriol y Soldevila, Pilar .Contabilidad y gestión.2000

Becerril, A; Montes. El ABC y los costos sociales. México

Brimson, J; A. Contabilidad por actividades.Alfaomega grupo editor.S.A de C.V. México .1997

C.P Oscar Torres de la Luz, Colectivo de autores, p-2

Colectivo de autores .Cooperativismo y administración: Un reto en el nuevo milenio.2004

Guerra A.Maikel. Opción metodológica para el desarrollo de la asignatura sistemas de costos /. Tesis en opción al título de Licenciado en Contabilidad y Finanzas.2007

Hillis Newloye George& S.Garner Paul. Contabilidad de Costos.

Horngren, Charles. Contabilidad de Costos.1990

Horngren, Charles. Introduction to Management Accounting.7th, edition

Kaplan y Cooper Artículo .Método ABC para la aplicación de los gastos Indirectos.Pag.11-12

Mauro Santos, Bernardo. Métodos de costeos y su dependencia en los sistemas modernos de administración de la producción para su integración.1998

Poblete Velásquez, Fernando. Sistemas de Costos, predeterminados, costos directos y decisiones. Capítulo 1.

Polimeni .Contabilidad de costos para la toma de decisiones gerenciales.Macgregw Hill.1990.Tomo I y II.



Propuesta de diseño y aplicación de un procedimiento del Costo por Actividad en la Empresa Mecánica del Níquel (EMNi).

Sáez Torrecilla A, Colectivo de autores. Contabilidad de costos y Contabilidad de Gestión .Volumen 1, pág. 24-35.

Torreblanca F, Yaslin.Propuesta de distribución de los Costos Indirectos de Fabricación .Tesis en opción al título de Licenciada en Contabilidad y Finanzas.2007



Propuesta de diseño y aplicación de un procedimiento del Costo por Actividad en la Empresa Mecánica del Níquel (EMNi).

Referencias bibliográficas

Lawrence, W, Contabilidad de costo. pág. 3

Horngren, Charles. Contabilidad de Costos.1990.primera parte .pág. 3

Polimeni, Ralph. Contabilidad de costos para la toma de decisiones gerenciales. pág. 34

Amat, Oriol y Soldevila, Pilar .Contabilidad y gestión de costo año 2000.pag 14

Mauro Santos, Bernardo. El costo basado en actividades 1998, pág. 184

Brimson, J; A. Contabilidad por actividades. Alfa omega grupo editor.S.A de C.V.Mexico.1997. pág. 20

Documentos de Internet

Gutiérrez, E. “El ABC del ABC”. Octubre 2008.Disponible en <http://monografias.com>

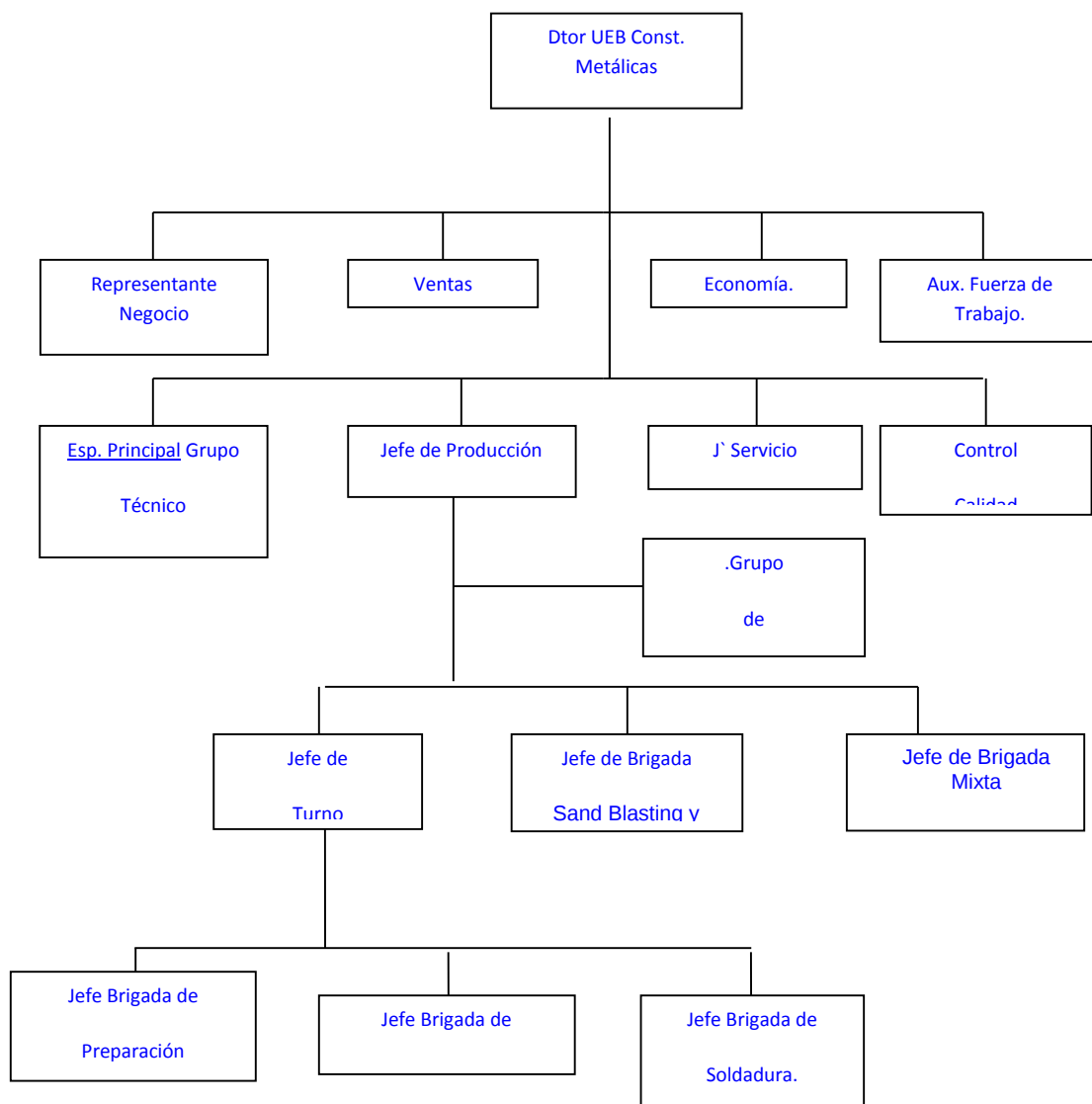
Quesada G, Mayra, “Propuesta de Metodología ABC/ABM en empresas cubanas, a partir de estudios de variables” .Nov.2007.Cuba.Disponible en <http://gestiopolis.comSistema>

Ricardo B.Yordanis “La contabilidad de gestión” .Cuba.2006.Disponible en: <http://gestiopolis.com>

Solano M. Marvin “El sistema de costeo ABC” Sn José, Costa Rica .Disponible en: <http://gestiopolis.com>

Anexos

Anexo # I ORGANIGRAMA de la UEB Construcciones Metálicas



Anexo # II Ficha de costo.

Organismo: MINBAS		
CÓDIGO: 105.0.2668		
Construcciones Metálicas.		
2014		
Concepto de gastos	Fila	Moneda
		Total
(1)	(2)	MP
Materias Prima y Materiales	1	682.72
Materiales	1,1	682.72
Gastos de fuerza de trabajo	4	401.47
Salarios	4.1	400.0
Vacaciones	4.2	43.6
Otros gastos de fuerza de trabajo	4.3	0.0
Estimulación	4,4	36.4
Gastos indirectos de producción	5	748.5
Depreciación	5.1	16.3
Materiales (útiles y herramientas)	5.2	350.20
Combustibles y lubricantes	5.3	20.2
Energía eléctrica	5.4	17.1
Agua	5.7	8.80
Otros gastos	4.8	208.5
Margen utilidad S/ base autorizada 20%	12	366.53
% Sobre el gasto en divisas (hasta un 10%)	14	
COMPONENTE EN PESOS CONVERTIBLES	15	
Gastos Totales o Costo de Producción	16	1832.69
Confeccionado por	Firma:	
Nombres y Apellidos: Alberto Moreno Araujo Esp. BGE		
Aprobado por	Firma:	
Nombres y Apellidos: Genery Sanregre Dir. General		

Anexo # IV Nómina de materiales.

Nómina De materiales										
No	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	U/M	Masa de la pieza	Marca del Material					
						Dimensiones		Cant.	Masa	
1	1	2	4	5	6	8		9	10	13
2	511008	Tubo de Escape	kg	585.86						06
3										
4		Piezas								
5	Pos.1	Rolo exterior	kg	235.50						
6	Pos.1,1	Plancha	kg	117.75	A-515	4	150 0 x 2500	1	117.75	06
7	Pos.2	Rolo interior	kg	59.41	A-515	4	146 0 x 1296	1	59.41	06
8	Pos.3	Tapa	kg	10.00	A-515	4	Ø479/Ø792	1	10.00	06
9	Pos.4	Tapa	kg	5.34	A-515	4	Ø461	1	5.34	06
10	Pos.5	Rolo	kg	5.94	A-515	4	148 9 x 127	1	5.94	06
11	Pos.6	Malla	kg	0.00						
12	Pos.7	Tapa	kg	20.20	A-515	4	Ø792	1	15.47	06
13	Pos.8	Plancha	kg	3.89	A-515	4	193 x 600	1	3.64	06
14	Pos.9	Oreja	kg	0.72	A-515	10	47 x 71	1	0.26	06
15	Pos.10	Pasador	kg	0.24	A-321	L= 90		1	0.23	07-06
16	Pos.11	Oreja	kg	0.71	A-515	10	90 x 100	1	0.71	06
17	Pos.12	Lana Batica con malla hexagonal	m²	7.20		100	240 0 x 1000	1		06
18	Pos.12	Lana de Vidrio	m2	3.60	Por cliente					

Anexo # V Relación de materiales.

Relación de Materiales TUBO DE ESCAPE

1	Plancha	A-515	S= 3	kg	5.90
2	Plancha	A-515	S= 4	kg	558.19
3	Plancha	A-515	S= 5	kg	0.26
4	Plancha	A-515	S= 10	kg	7.93
5	Plancha	A-515	S= 16	kg	0.10
6	Plancha	A-515	S= 18	kg	0.34
7	Plancha	A-515	S= 20	kg	52.00
8	Plancha	A-515	S= 25	kg	0.08
9	Plancha	A-515	S= 50	kg	2.83
10	Angular	A-515	L30x4	kg	0.09
11	Angular	A-515	L50x5	kg	25.82
12	Barra	A-515	Ø20	kg	1.02
13	Lana Batica con malla hexagonal			m2	7.20
14	Lana de Vidrio			m2	3.60
15	Artículo Normalizado				
16	Tornillo M10x75			u	4.00
17	Tornillo C/T M14x80			u	0.16
18	Tuerca M10			u	4.00
19	DISCO DE CORTE DE 400X4X32			u	0.01
20	Electrodo E-7018 Ø3,2			kg	5.00
21	Alambre ER-70S-6 Ø1,2			kg	5.00
22	CO2			kg	5.00
23	Oxigeno			m3	1.00
24	Acetileno			m3	0.12
25	Disco Abrasivo Ø150x6			u	0.40
26	Electrodo 201010 de 300A AIR			u	0.02
27	Tapa Final 201005 de 100-300A			u	0.02
28	Boquilla 201033 de 150A			u	0.02
29	Lubricante HS 4025			u	0.02
30	Copa de Protección 201002			u	0.02
31	Consumo de Arena			kg	219.00
32	AREA				
33	Pintura Esmalte Negro			lt	8.00
34	Pintura Esmalte Azul Luminoso			lt	5.00
35	Diluyente			lt	3.25
36	Talco Industrial			kg	0.30
37	Traje desechable			u	1.00

Elaborado por: Reilis Fuentes Guilarte

Firma: _____

Aprobado por: Antonio Pérez Fera

Firma: _____

Anexo # VI. Tabla # 3 Relación entre actividades.

Actividades			Actividades						
	Revisión medios de	Realizar junta	Certificar documento	Revisar estado	Realizar control de la	Controlar dimensiones	Supervisar la obra	Caracterizar la materia	Aplicar norma de
Cortar con electrodos	X	x	x	x	x	x	x	x	x
Cortar las piezas	X	x	x	x	x	x	x	x	x
Trazan las piezas	X	x	x	x	x	x	x	x	x
Fabricar prototipo	X	x	x	x	x	x	x	x	x
Conformar las piezas	X	x	x	x	x	x	x	x	x
Ensamblar	X	x	x	X	x	x	x	x	x
Izaje y transporte de las piezas	X	x	x	X	x	x	x	x	x
Soldar las piezas	X	x	x	X	x	x	x	x	x
Dar el acabado	X	x	x	X	x	x	x	x	x
Sand	X	x	x	X	x	x	x	x	x
Pintura	X	x	x	X	x	x	x	x	x

Anexo # VII .Tabla # 9 Criterio de reparto de los costos cargados a las actividades de apoyo

Actividades			Actividades						
	Revisión medios de seguridad	Realizar junta técnica	Certificar documento	Revisar estado físico de los	Realizar control de la trazabilidad	Controlar dimensiones	Supervisar la obra	Caracterizar la materia prima	Aplicar norma de consumo
Cortar con electrodos	15	10	20	10	5	10	5	10	10
Cortar las piezas	15	15	5	5	10	10	10	15	10
Trazan las piezas	10	5	5	15	10	5	10	15	10
Fabricar prototipo	5	5	10	5	15	5	15	5	5
Conformar las piezas	5	15	10	5	5	15	5	5	5
Ensamblar	10	10	10	15	15	10	15	10	15
Izaje y transporte de las piezas	15	15	10	10	10	15	10	10	15
Soldar las piezas	10	5	5	10	5	10	10	10	10
Dar el acabado	5	5	10	15	10	10	10	5	5
Sand	5	10	10	5	10	5	5	5	5
Pintura	5	5	5	5	5	5	5	10	10

U/M: %

Anexo #VIII Tabla # 10 Repartición de los costos asignados a las actividades principales U/M: Pesos

Actividades principales			Actividades de apoyo							
	Revisión medios de seguridad	Realizar junta técnica	Certificar documento	Revisar estado físico de los materiales	Realizar control de la trazabilidad	Controlar dimensiones	Supervisar la obra	Caracterizar la materia prima	Aplicar norma de consumo	total
Cortar con electrodos	1.71	0.90	2.62	2.44	1.37	1.18	0.38	1.11	1.13	12.84
Cortar las piezas mecanizado	1.71	1.35	0.66	1.22	2.73	1.18	0.76	1.67	1.13	12.41
Trazan las piezas	1.14	0.45	0.66	3.66	2.73	0.59	0.76	1.67	1.13	12.79
Fabricar prototipo	0.57	0.45	1.31	1.22	4.1	0.59	1.14	0.56	0.56	10.5
Conformar las piezas	0.57	1.35	1.31	1.22	1.37	1.76	0.38	0.56	0.56	9.08
Ensamblar piezas	1.14	0.90	1.31	3.66	4.1	1.18	1.14	1.11	1.69	16.23
Izaje y transporte de las piezas	1.71	1.35	1.31	2.44	2.73	1.76	0.76	1.11	1.69	14.86
Soldar las piezas	1.14	0.45	0.66	2.44	1.37	1.18	0.76	1.11	1.13	10.24
Dar el acabado	0.57	0.45	1.31	3.66	2.73	1.18	0.76	0.56	0.56	11.78
Sand Blasting	0.57	0.90	1.31	1.22	2.73	0.59	0.38	0.56	0.56	9.41
Pintura	0.57	0.45	0.66	1.22	1.37	0.59	0.38	1.11	1.13	7.48

Anexo IX .Orden de trabajo

F/ Emisión	O / Trabajo	Denominación	Destino	TURNO	Horas Plan	Horas/Real	Valor \$Real	Horas	Horas/Real	Valor \$Real	Horas	Horas/Real	Valor \$Real
03/01/2014	002-W558	Tubo de escape	ECG	A	36	36	94.48	67	67	174.69	30	30	88.03

Horas	Horas/Real	Valor \$Real	Total Horas	Total Salario	Gasto Material	Total	Costo	Salario ficha	Salario ficha Total
9	9	22.12	142	401.47	682.72	1084.24	0.19	206.01	206.01