



## PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR EL COSTO DEL BENEFICIO DEL CARBÓN VEGETAL EN LA EMPRESA CÍTRICOS ARIMAO.

**Lic. Fernando Herrera Lobo**

Ministerio de la Agricultura

Empresa Cítricos Arimao

[dtoreco@citar.co.cu](mailto:dtoreco@citar.co.cu)

### RESUMEN

El trabajo que a continuación se presenta tuvo como objeto de investigación la Empresa Cítricos Arimao, específicamente la UEB: Comercializadora de Productos Agropecuario, Brigada: Compra, Beneficio y Comercialización del Carbón Vegetal, con el objetivo de diseñar un procedimiento para el cálculo de los costos específicos que ocurren en el proceso del beneficio del carbón, y así lograr una mejor valoración de estos costos y una mayor eficiencia en los resultados económicos. Esta investigación está basada en una detallada y profunda revisión de la bibliografía científica actualizada sobre conceptos básicos de la contabilidad de costos, su definición, clasificación y objetivos, así como una serie de elementos que respaldan este trabajo, contiene la descripción del procedimiento utilizado para el cálculo del costo teniendo en cuenta los tres elementos del producto: material directo, mano de obra directa y costos indirectos de producción. De esta forma, queda a disposición de la entidad, una herramienta y un instrumento de suma importancia para el logro de la eficiencia y el mejoramiento de la gestión empresarial alcanzando la necesaria actualización de los costos.

### SUMMARY

The work was then presented as a research Arimao Citrus Company, specifically the UEB: Trading of Agricultural Products, Brigade: Purchase, Profit and Marketing of Charcoal, with the goal of designing a procedure for calculating costs specific process occurring in favor of coal, and thus achieve a better assessment of these costs and greater efficiency in economic performance. This research is based on a detailed and thorough review of current scientific literature on basic concepts of cost accounting, its definition, classification and objectives as well as a series of elements that support this work contains the description of the procedure used for the cost calculation taking into account the three elements of the product: direct material, direct labor and overhead costs. In this way, is available to the entity, a tool and an important instrument for achieving efficiency and improving corporate governance reaching the necessary upgrade costs.

**PALABRAS CLAVES:** carbón- beneficio- procedimiento- costo- aplicación.

**KEY WORDS:** coal- profit- procedure- cost- application.

## INTRODUCCIÓN.

Para que una empresa cuente con una dirección eficiente es imprescindible garantizar un control preciso de los recursos que posee, un registro adecuado de los hechos económicos que permitan conocer lo que cuesta producir determinado renglón y analizar periódicamente los resultados obtenidos para establecer los factores que están incidiendo en los mismos a fin de tomar las decisiones que correspondan.

La contabilidad de costos es la encargada de asumir responsabilidades como: planeación, evaluación y control así como la presentación de informaciones relacionadas con los costos fabriles, con el fin de poder medirse, controlarse e interpretarse sus resultados.

Nuestro país trabaja por un crecimiento sostenible de los fondos exportables, a tales efectos se propone el presente trabajo, en el que se aborda el tema del acopio y beneficio del Carbón Vegetal Artesanal, que se procesa en la UEB Comercializadora de Productos Agropecuarios perteneciente la Empresa Cítricos Arimao de Cienfuegos y tiene como principal destino la exportación, en aras de satisfacer a los clientes de los mercados europeos e incrementar el nivel de las exportaciones, así como los ingresos de divisa fresca en la organización y por consiguiente en el país.

El Carbón Vegetal constituye, un recurso renovable, de fácil adquisición y barato. En Cuba se encuentran diversas aplicaciones, entre las más importantes que tiene está el uso como combustible domestico, aunque también industrial, especialmente en los países en vías de desarrollo. Es un producto difícil de adulterar, no se deteriora en el depósito y su único defecto es su friabilidad, hecho por el cual se rompe y se hace polvo durante la manipulación y el transporte y se pueden producir variaciones de calidad en relación con su contenido de carbono fijo.

Producto de la creciente demanda en el mercado internacional, se toma la decisión por el Estado Cubano de incrementar la producción de carbón para la exportación como fuente de ingreso, decidiéndose entre otras medidas la creación de unidades comercializadoras dentro de empresas pertenecientes al Ministerio de la Agricultura (MINAG), cuya función sería el acopio y beneficio del carbón producido por las distintas formas de producción, dígase Empresas de la Agricultura, Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC), Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS) y Cooperativas de Producción Agropecuarias (CPA), así como productores independientes de la provincia.

Tradicionalmente varias empresas del territorio eran las encargadas de la producción y comercialización del carbón en nuestra provincia de Cienfuegos, pero a raíz de la creciente demanda internacional de este producto, principalmente hacia mercados europeos, fue seleccionada la empresa de Cítricos Arimao teniendo en cuenta que ya venía realizando exportaciones del mismo a través del Grupo Empresarial Frutícola, al cual se le subordina actualmente y que dicho Grupo es quien viene incrementando sostenidamente la exportación de carbón dentro del Ministerio de la Agricultura

La Empresa Cítricos Arimao es una Empresa Estatal en Perfeccionamiento Empresarial aprobado según Acuerdo No. 3901 del Consejo de Estado de fecha 27 de Febrero del 2001, con domicilio fiscal en Carretera a Cienfuegos # 137, municipio Cumanayagua, provincia Cienfuegos. Fue creada por la Resolución No.201-76 del Ministro de la Agricultura de fecha 15 de Diciembre de 1976, aunque anteriormente estaba estructurada y funcionaba desde el año 1968, siempre ha pertenecido a este organismo, actualmente se subordina al Grupo Empresarial Frutícola (GEF), localizado en la Habana

En el año 2005 mediante la Resolución No 795/2005 del Ministerio de Economía y Planificación se modificó el Objeto Social de la Empresa por el siguiente:

- Producir y comprar a la base productiva y a otras empresas para comercializar de forma mayorista, cítricos, frutales, jugos, pulpas, conservas de frutas y vegetales tubérculos, raíces, hortalizas, vegetales, viandas, cereales, granos, flores, **carbón vegetal**, carnes de ganado menor, vísceras y otros derivados, en moneda nacional y en divisas con destino a la exportación, al sistema del turismo, industria y a terceros.



En uno de los objetivos que han sido priorizados por la Revolución en estos años es la sustitución de. La producción de carbón beneficiado constituye algo novedoso, puesto que anteriormente la entidad realizaba una función comercializadora, al comprar el producto a los diferentes suministradores, dígase empresas de la Agricultura, Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC), Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS) y Cooperativas de Producción Agropecuarias (CPA), así como productores independientes de la provincia. Hasta el momento en la empresa solo se había autorizado a distribuir y comercializar el carbón, en mínimas cantidades, pero nunca habían sido productores, por tal motivo ha sido imprescindible establecer el procedimiento contable necesario para determinar el costo del acopio y beneficio del Carbón de manera que la empresa cuente con una herramienta eficaz para valorar los costos en las condiciones actuales.

Este trabajo pretende aportar soluciones a esta problemática y es por ello que nos trazamos como objetivo general:

Diseñar un procedimiento que permita calcular los costos específicos que se incurren en el proceso de acopio y beneficio del carbón y su aplicación.

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1 Costos por procesos.

El costeo por procesos es un sistema que aplica los costos a productos similares que se producen por lo general en grandes cantidades y en forma continua a través de una serie de pasos de producción. Esta definición describe los aspectos esenciales que caracterizan el sistema de costo por procesos. (Horngren, Charles T, 1980)

El costeo por procesos es un sistema de acumulación de costos de producción por departamento, centro de costo o proceso, que son responsables por los costos incurridos dentro de su área y sus supervisores deben reportar a la gerencia los costos incurridos, preparando periódicamente un informe del costo de producción. Las características comunes de las empresas que utilizan este sistema de costo son: elevado volumen de producción, alta pasividad, orientación hacia el producto, el que se procesa a través de un método idéntico o casi idéntico, utilizando los mismos recursos y procesos. Los inventarios predominantes son los de materias primas, productos en proceso o semielaborados y productos terminados.

El aspecto esencial en el costo por procesos es la obtención del costo unitario para el costeo de los inventarios, procedimiento que adquiere diferentes grados de complejidad en dependencia de las características del flujo productivo, las transferencias inter departamentales y la existencia de niveles de terminación, que pasan de un período a otro. (Rayburn Gayle, L, 1993)

Entre las características del sistema de costos por procesos pueden destacarse las siguientes:

- Los costos se acumulan y registran por departamentos, centros de costos o procesos.
- Cada departamento, centro de costo o proceso tiene su propia cuenta de producción en proceso. Esta cuenta se carga con los costos incurridos en los mismos.
- Al final del período quedan unidades en proceso con diferentes grados de terminación.
- Las unidades terminadas en un proceso y sus correspondientes costos se transfieren al siguiente departamento o al inventario de artículos terminados.
- Los costos totales y unitarios de cada departamento son agregados periódicamente, analizados y calculados a través del uso de informes de producción.

En este sistema el principal énfasis se hace en los departamentos o centros de costos. En cada departamento se realizan diferentes procesos o funciones. Un producto generalmente fluye a través de dos o más departamentos o centros de costo antes que llegue al almacén de productos terminados.

Los costos de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación que se producen en cada departamento se cargan a la cuenta de producción en proceso. Cuando las unidades se terminan en un departamento, son transferidas al siguiente proceso acompañado de sus costos correspondientes. La unidad terminada de un departamento es un semielaborado del



siguiente, hasta que se conviertan en artículos terminados. El costo unitario aumenta cuando los artículos fluyen a través de los departamentos.

En lo que respecta al control de producción que puede esperarse de la aplicación de un sistema de costos por proceso, hay dos puntos de vista:

1. Que el sistema que esté aplicando se base en datos históricos, es decir, reales, caso en el cual, el control no opera en la forma más adecuada por cuanto no se dispone de bases suficientes para hacer correcciones sino al final de de la producción.
2. Que el sistema se aplique con datos predeterminados, es decir, calculados con anterioridad al proceso mismo, caso en el cual goza de todos los beneficios que en materia de control pueda ofrecer, al permitir una comparación constante de los resultados reales con los que se había predeterminado y anotar cualquier desviación que se presente, con el fin de estudiar sus causas y así poder mantener un control más estricto de las responsabilidades propias de cada uno de los costos del proceso.

En un sistema de costos por procesos:

- La producción es continua, masiva, homogénea y para almacenamiento.
- La producción es reportada por departamentos, centros de costo o procesos.
- El costo es acumulado por departamentos, centros de costo o procesos.
- EL costo total es calculado cuando se termina el período.
- El costo unitario se calcula: dividiendo el costo en cada departamento, centro de costo o proceso entre la producción obtenida.
- Procesamiento más económico administrativamente.

### **1.2 Procedimiento general para el costeo de productos.**

Para llevar a cabo el costeo de los productos en este sistema de costo, los autores refieren diferentes pasos, por ejemplo para Charles T. Horngren son cinco pasos importantes; en ocasiones aparecen sintetizados en cuatro, como plantean Polimeni, Rayburn y otros autores que resumen en uno solo, los dos últimos pasos señalados por Horngren. De todos ellos podemos generalizar que para proceder al cálculo de los costos es necesario contar con toda la información física y monetaria relacionada con el costo de producción que se procesará a través de los pasos que establece el sistema.

Es recomendable para diseñar este sistema de costeo acometer las siguientes fases

1. Elaboración del flujo del proceso productivo, donde se establezcan los departamentos de producción y los de servicio, con el fin de conocer cómo transita el producto por cada fase del proceso.
2. Diseño de los centros de costo y las responsabilidades en cada uno de ellos.
3. En el horizonte temporal en el cual se está llevando a cabo el cálculo, localizar en cada centro de costo los costos indirectos de producción del período.
4. Calcular la unidad de actividad o de obra de cada uno de los centros de costo, es decir, medir la causalidad de las unidades de actividad en relación con cada elemento de costo acumulado en el centro. (Polimeni, R, 1989).

La primera fase permitirá establecer los mecanismos necesarios para captar toda la información relacionada con el flujo de los productos y realizar los dos primeros pasos que plantea el sistema:

Paso 1: Resumir el flujo de las unidades físicas a través del informe de movimiento de las unidades.

Paso 2: Calcular la producción equivalente.

El resto de las fases permite proceder a los tres pasos siguientes:

Paso 3: Resumir los costos totales.

Paso 4: Calcular los costos unitarios.

Paso 5: Costeo de la producción obtenida.

A continuación se explican cada uno de los pasos enunciados anteriormente.

#### Paso 1: Informe del movimiento de unidades

La característica de continuidad en el proceso productivo origina un constante movimiento físico de las unidades en los diferentes departamentos. Es así como en cualquier momento se encuentran al unísono unidades que están en procesamiento y unidades que se terminan y trasladan de un proceso a otro. Para calcular el costo de la producción obtenida al cierre de cada período económico, es necesario hacer un corte para conocer la situación de cada grupo de unidades. Las situaciones determinadas se expresan en un informe que recoge todo lo ocurrido durante un período de tiempo dado, denominado Informe del Movimiento de Unidades.

En la elaboración de este informe influye directamente la complejidad del proceso productivo, que determina su amplitud y laboriosidad. Es un paso muy importante porque suministra la información primaria de producción para el cálculo del costo, imprescindible para trabajar posteriormente con la información contable de carácter financiero procedente de la propia empresa.

Este informe se divide en dos secciones: la primera muestra la cantidad de unidades disponibles en cada área productora para la realización de su trabajo al inicio del período económico, mientras la segunda muestra el destino dado a dicha magnitud una vez concluido el mismo.

La cantidad disponible esta formada por las existencias físicas al comenzar el período que se informa y las entradas habidas durante el mismo. El destino dado a las unidades disponibles puede ser terminadas y transferidas, terminadas y no transferidas, y unidades que aún no se han completado.

Esta información se presenta de forma organizada como sigue:

<u>Cantidad a rendir cuenta:</u>	<u>Departamento I</u>
Puestas en producción	<u>xxx</u>
Total disponible	xxx
<u>Distribuidas como sigue:</u>	
Terminadas y transferidas	xxx
Terminadas sin transferir	xxx
En proceso al final	<u>xxx</u>
Total distribuidas	<u>xxx</u>

Hay que destacar que los resultados que se reflejan en las dos partes del informe tienen que ser iguales, debido a que son las mismas unidades vistas en dos momentos del período económico, o sea, al iniciar el mismo y una vez concluido el proceso.

En un sistema de costos por procesos, las unidades y los costos fluyen juntos. La siguiente ecuación resume el flujo físico de las unidades en el departamento.



$$\left. \begin{array}{l} \text{Unidades iniciales en proceso} \\ + \\ \text{Unidades que empiezan el} \\ \text{proceso o son recibidas de otros} \\ \text{departamentos} \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{l} \text{Unidades transferidas afuera} \\ + \\ \text{Unidades terminadas y aún} \\ \text{no transferidas} \\ + \\ \text{Unidades finales en proceso} \end{array} \right.$$

Al confeccionarse el informe, si todos los componentes menos uno son conocidos, puede calcularse el componente desconocido. El informe del movimiento de unidades es independiente del método a emplear para el cálculo de la producción, los conceptos que recoge varían en función del punto del proceso en que se encuentre la producción, o sea, pueden o no existir inventarios de producción en proceso, puede o no estar transferida toda la producción, pero siempre expresado en unidades. Este informe es imprescindible para poder elaborar el Estado de la Producción Equivalente.

#### Paso 2: Estado de la Producción Equivalente

Las unidades que quedan sin terminar al final de un período, se denominan unidades en proceso o semielaboradas.

En costo por procesos es necesario conocer en qué grado de elaboración se encuentran las unidades con respecto a los tres elementos del costo. En la práctica, la mayoría de las veces es casi imposible determinar con exactitud tal información, de manera que generalmente se procede a hacer estimaciones teniendo en cuenta la experiencia de los productores en este campo, siendo factible señalar qué porcentaje por materia prima, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación le falta a un producto para terminar su procesamiento.

Para la elaboración de la producción equivalente se agrupan los elementos de gasto de acuerdo con el momento en que se incorporan al proceso productivo, generalmente los materiales directos, los costos de mano de obra directa y los gastos indirectos de fabricación son aplicados de forma diferente, por lo que la producción equivalente comúnmente la dividimos en estas categorías, es decir, considerando en términos de dosis o porcentaje de materiales y costos de conversión lo incorporado en el período a los diferentes grupos de producción, o sea, terminada y en proceso.

Es importante señalar algunos aspectos que caracterizan la definición de los grados de terminación de las unidades en proceso en función del recurso que se esté analizando, dado que no todos se incorporan al producto al mismo tiempo, ni de la misma forma como se señaló anteriormente. Por lo general, los materiales directos se introducen en el proceso productivo en tres momentos:

- Al inicio del proceso productivo.
- Al final del proceso productivo.
- En un punto determinado del proceso.

Unido a lo anterior hay que tener presente que en un proceso pueden introducirse dos o más materiales en cualquiera de los momentos antes señalados, lo que implicaría un análisis separado por cada uno de ellos. Es posible además, que en determinados procesos en departamentos posteriores al primero, no se incorporen materiales directos, en esos casos no se analiza el elemento materiales directos en el cálculo de la producción equivalente.

Los otros dos componentes del costo son la mano de obra directa y los gastos indirectos de fabricación, estos elementos se incorporan al producto de forma paulatina y durante todo el proceso de producción, por otra parte son aspectos muy relacionados dado que son los hombres, los equipos, la energía, etc. son los encargados de la transformación de la materia prima en un nuevo producto, de ahí que se tratan de igual forma, identificándose como costos de conversión.

Para establecer el grado de terminación para los costos de conversión, los técnicos de la producción determinan hasta qué punto ha transcurrido un proceso y ese es el porcentaje que se aplica por costos



de conversión o de forma separada para la mano de obra directa y los gastos indirectos de fabricación.

Las producciones en proceso hacen necesario tener en cuenta la existencia de los métodos de inventario, los que influyen en el costeo de los mismos.

Estos métodos son:

- Método promedio ponderado.
- Método primero en entrar primero en salir (PEPS)

Método primero en entrar primero en salir

Cuando se analizan períodos posteriores al primero surgen los inventarios iniciales de producción en proceso y producción terminada, los cuales formarán parte de la producción terminada del mes.

En caso el método PEPS al calcularse las unidades terminadas en el período se analizan en sus componentes por separado, o sea, las unidades del inventario inicial y las unidades comenzadas y terminadas.

Cuando existen inventarios iniciales de productos en procesos los costos del período se utilizan en:

1. Terminar las unidades que estaban parcialmente elaboradas al inicio del período.
2. Empezar y terminar un número nuevo de unidades.
3. Empezar la producción de las unidades que al final del período quedan sin terminar. Estas unidades constituyen el inventario inicial del próximo período.

Estos aspectos deben ser considerados al elaborarse la Producción Equivalente por este método.

El principio fundamental de este procedimiento es que los costos incurridos en cualquier departamento por materiales, mano de obra y gastos indirectos de fabricación tienen primero que ser aplicados a la terminación del inventario de productos en procesos al comienzo del período contable y después a la nueva producción, o sea, que en cuanto al inventario inicial se necesita conocer ¿cuánto le faltan a esas unidades para completarse?, y esto se determina aplicándoles el grado de terminación que les falta.

Método Promedios Ponderados.

Según el costeo por promedio ponderado, los costos del inventario de producción en proceso inicial se agregan a los costos corrientes del período, y este total se divide por la producción equivalente para obtener el costo unitario promedio ponderado, perdiendo su identidad los costos asociados a las unidades aun en proceso.

El costo del inventario inicial es tratado por consiguiente como si fuera un costo corriente del período. No se hace ninguna distinción entre las unidades terminadas del trabajo en proceso inicial y las unidades terminadas de la nueva producción. Hay un solo costo unitario final para todas las unidades terminadas: un costo unitario promedio ponderado.

Como este método se caracteriza porque no distingue entre los costos del período anterior y del presente de las unidades terminadas, no es preciso conocer qué parte corresponde al proceso inicial y solo toma en consideración para el análisis las terminadas y en proceso al final. Hay que destacar que hasta este punto la información se ha manejado en término de unidades físicas, tanto en el Informe del movimiento de unidades como en el Estado de la producción equivalente, a partir de aquí, se hará referencia a los costos asociados a esas unidades, y por lo tanto, la información se expresará en valor.

Paso 3: Costos totales.

Los costos totales constituyen la suma del costo por elementos que se obtiene a través del registro de la información primaria acumulada en cada uno de los centros de costo durante el período, y responde a su actividad fundamental. Se considera además el costo de los inventarios iniciales, tanto



de producción en proceso como terminada que aparece como saldo de esas cuentas. Para los departamentos posteriores al primero incluye además el costo de la producción transferida del departamento anterior.

#### Paso 4: Costos unitarios

Los costos unitarios se calculan a partir de los costos totales, y sobre la base de la producción equivalente, o sea, se obtienen de dividir el costo total por las unidades equivalentes que corresponda, de acuerdo con la agrupación por elementos que se determine, los materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

En el costo total por partidas a emplear para la determinación de los costos unitarios, cuando se utilizó el método PEPS en la producción equivalente, solo incluye los costos del periodo en el numerador; mientras que en el caso que se empleó el método promedial para hallar la producción equivalente, el numerador sumará a los costos del periodo, los que trae acumulados el inventario inicial del mes anterior, pues este método no distingue entre los costos del periodo y los que se traen de periodos anteriores. La ventaja del método PEPS radica en que solo considera los costos del período en el cálculo de los costos unitarios, lo cual no ocurre con el método promedial, ya que este contabiliza doblemente la porción del inventario inicial de producción en proceso en el último período, y la incluye como parte de la producción equivalente del último período y también como parte de la producción del período corriente.

En la mayoría de los casos la diferencia en el costo unitario calculado bajo los dos métodos no resulta significativa, y por lo tanto, el error que se introduce en el cálculo de la producción equivalente bajo uno u otro método se ignora.

#### Paso 5: Costeo de la Producción

En este paso finalmente se calcula el costo de los inventarios tanto de producción terminada como de la producción en proceso, obtenido a través de la valoración de la producción equivalente a los costos unitarios previamente calculados, debiéndose tener en cuenta el método utilizado para la determinación de la producción equivalente y los costos unitarios.

De esta forma queda conformado el marco teórico utilizado, que permite analizar las características específicas de la entidad y posibilite el cálculo del procedimiento para la determinación del costo en el beneficio del carbón.

## 2. DESARROLLO

En el presente trabajo se aborda el procedimiento del cálculo del costo del beneficio del producto carbón en la Empresa Cítricos Arimao de Cienfuegos en un primer momento se realizó un estudio de la legislación vigente para la comercialización del carbón vegetal así como, la información contenida en la norma NC- 581/2008, elaborada por el Ministerio de la Agricultura y avalada por la Oficina Nacional de Normalización vigente para todas las entidades que operan en el territorio nacional, el balance de comprobación de saldos emitido por la entidad objeto de investigación así como los resúmenes de gastos, los estados financieros, la información estadística y las normas de consumo.

Del mismo modo, el proceso de beneficio se realiza mediante la selección por calidades que está establecida en la norma NC- 581/2008, elaborada por el Ministerio de la Agricultura y avalada por la Oficina Nacional de Normalización vigente para todas las entidades que operan en el territorio nacional que establece:

- Calidad Primera: sus características fundamentales son Diámetro de 3 a 10 centímetros, largo de 4 a 25 centímetros, color negro brillante, sonido metálico y no admite impurezas. Su destino es la exportación a través de la empresa Cítricos Caribe S.A. con un precio FOB de \$ 300.00 CUC/ton.
- Calidad Segunda: sus principales características son Carbón menudo hasta 30 milímetros, denominado como Carbonilla y se comercializa en Moneda Nacional a la empresa de servicios y el consumo social utilizando el precio de \$ 1.00 el kilogramo establecido por el Ministerio de Finanzas y Precios.
- Calidad Tercera: es el que no cumple con los parámetros de calidad anteriores, se denomina Cisquillo (polvillo), se considera un material de desecho y su destino para la comercialización



como materia orgánica utilizada en las casas de cultivos, viveros y organopónicos de la agricultura urbana.

- Tizo, se considera como material de desperdicio puesto que constituye la parte de las materias primas que no tiene luego del proceso, uso adicional, ni valor de reventa.

En la exploración de la práctica se comprobó que la empresa tiene resultados favorables en su gestión con el producto carbón vegetal, (ver Tabla No 1)

Indicador	Hasta Diciembre -2011	Hasta Marzo 2012
Plan de Producción (Ton)	650.0	240.0
Producción Real (Ton)	701.0	405.7
Ingresos por Ventas (MP)	186.6	110.1
Subsidio a producto (MP)	994.1	583.2
Total de Ingresos (MP)	1180.7	693.3
Costos y Gastos (MP)	1030.2	612.1
Resultado (MP)	150.5	81.2
Costo por peso de ingreso	0.87	0.88
Costo por peso unitario	1470	1509

*Tabla No.1 Resultados de la brigada del carbón al cierre 1er trimestre de 2012 Fuente: Elaborada por el autor*

Como se puede observar los resultados alcanzados en ambos periodos son muy positivos, existiendo un incremento del 2012 con respecto al año anterior, en cuanto a las toneladas producidas, las ventas y las utilidades. Sin embargo la Empresa no cuenta con un procedimiento para determinar el costo del acopio y beneficio de este Para llevar a cabo el costeo de los productos en un sistema de costo por procesos, los autores describen diferentes pasos, por ejemplo para Charles T. Horngren son cinco pasos importantes; en ocasiones aparecen sintetizados en cuatro, como plantean Polimeni, Rayburn y otros autores que resumen en uno solo, los dos últimos pasos señalados por Horngren. De todos ellos podemos generalizar que para proceder al cálculo de los costos es necesario contar con toda la información física y monetaria relacionada con el costo de producción que se procesará a través de los pasos que establece el sistema.

Para la conformación del procedimiento de acopio del carbón se tuvieron en cuenta los siguientes pasos lógicos basados en el procedimiento general descrito por Polimeni adecuados a las características de la entidad y se propone otro paso teniendo en cuenta la incorporación del Registro de Gastos por elementos y subelementos.

#### **Paso No. 1: Elaboración del flujo del proceso productivo de acopio y beneficio del carbón.**

En este paso se establecen las áreas de producción, con el fin de conocer cómo transita el producto por cada fase del proceso, con el objetivo de resumir el movimiento (flujo físico) de las unidades del producto. Que parte de la gestión, compra y acopio del carbón vegetal en la zona productiva, su traslado al almacén de materias primas de la brigada. Luego se procede a su beneficio mediante la selección por calidades, envasado y cosido y al concluir se almacena como producción terminada, finalizando con el cargue al contenedor con destino a la exportación.

#### **Paso No.2: Caracterización del centro de costo y las actividades que se realizan en él.**

Aquí se crea el centro de costo con el código 450 que se denomina Manipulación del Carbón y cuenta con dos áreas llamadas Selección por Calidades y Envasado - Cosido, en las cuales se acumularán los gastos de material directo, mano de obra directa y gastos indirectos de producción.



### Paso No.3: Acumulación de los gastos y cálculo del costo total y unitario

A continuación detallamos la acumulación de los costos directos e indirectos de producción para una tonelada de carbón beneficiado

#### Materias Primas y Materiales se desglosan a continuación:

Código	Artículo	U/M	Norma de Consumo	Precio		Importe total	
				CUP	CUC	CUP	CUC
-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8
800.899.0001	Carbón vegetal	Kg.	1100	1.00	0.0526	1100.00	57.86
486.120.1000	Saco de papel	U	74	0.29503	0.0472	21.83	3.49
403.004.5410	Hilo	M	222.000	0.06506	0.0251	14.44	5.58
012.101.4021	Filtro para mascara	U	10	9.89	0	98.90	0.00
525.201.0002	Guantes de Trabajo	Par	10	1.02	8.37	10.20	83.70
	Subtotal Materias Primas					1245.38	150.63
	Total de Materias Primas y Materiales					\$ 1396,01	

Tabla No.2 Desglose de materias primas y materiales Fuente: Elaborada por el autor

#### Gastos de Fuerza de Trabajo

Desglose de los Gastos de Salario de los Obreros de la Producción y los Servicios							
No.	Descripción de las Operaciones (1)	Cant.Trab (2)	C.O (3)	Grupo Escala (4)	Salario/ horas/Tasa Salarial	Norma de Rendimiento en toneladas (6)	Gasto de Salario (7)
1	Gestión de compra al productor	9	O	II	1.6666	1.0000	15.00
2	Comprar, cargar y trasladar carbón vegetal en la zona.	3	O	II	2.6666	1.0000	8.00
3	Cargar sacos de carbón al transporte	3	O	II	2.6666	1.0000	8.00
4	Descargar sacos de carbón del transporte y colocarlo en el lugar	1	O	II	4.0000	1.00	4.00



	de almacenamiento						
--	-------------------	--	--	--	--	--	--



5	Estibar, seleccionar, envasar, coser, en el lugar de almacenamiento	6	O	II	6.6666	1.0000	40.00
6	Cernir, seleccionar, envasar, coser y almacenar en el área de Productos terminados	8	O	II	2.5000	1.0000	20.00
7	Cargar sacos de carbón al contenedor	6	O	II	2.6666	1.0000	16.00
Total de la Mano de Obra Directa							111.00
Salario Complementario (9,09%)							10,09
Contribución a la seguridad social: (12,5%)							15,14
Impuesto sobre la utilización de la fuerza de trabajo (25%)							30,27
Costo Total de la Mano de Obra Directa							166,50

Tabla No.3 Desglose de Mano de obra directa

Fuente: Elaborada por el autor

El total de costos directos es \$ 1 562.51, que resulta de la suma de los totales de materias primas y la mano de obra directa

Gastos Indirectos de Producción:

- Tiene como base el presupuesto de gastos indirectos de la entidad objeto de estudio para el año 2012, que incluye los materiales, mano de obra y gastos de la fuerza de trabajo indirecta, además de la energía, la depreciación y amortización así como los otros gastos monetarios. Se determina la tasa de aplicación como la división del total de gastos indirectos de producción entre el gasto de salario total de la mano de obra directa a la producción predeterminado, aplicándose al salario real de la mano de obra directa.

Concepto de gastos	Fila		
		Total	De ello en CUC
Gastos indirectos de producción	1	7079.58	546.37
Materias primas y materiales	2	200.00	175.00
Combustible	3	110.00	
Energía	4	336.00	
Salarios	5	1590.75	
Salario Complementario (9.09% vacaciones)	6	144.60	
Otros gastos de la fuerza de trabajo	7	760.48	
Depreciación y amortización	8	234.38	
Otros gastos monetarios	9	3703.37	371.37
Salario básico de trabajadores directos a la producción	10	5580.00	



Coefficiente de gastos indirectos de producción	11	1.2687	0.0979
Total de la Mano de Obra Directa	12	121.09	
Total de Costos Indirectos de Producción	13	153.63	11.85

**Tabla No.4 Presupuesto de gastos indirectos de producción**

**Fuente: Elaborada por el autor**

Los gastos indirectos se comportaron como sigue:

Materias primas y materiales: \$ 200.00 corresponde a material de oficina y otros materiales que aseguran el proceso productivo de la entidad

Combustible: \$ 110.00, de ello \$ 100.00 corresponde al consumo total de diesel y lubricantes utilizado por el vehículo asignado a la dirección de la brigada que no intervienen directamente en la producción de carbón y \$ 10.00 a 10 litros de combustible entregado a los productores por cada tonelada comprada.

Energía: \$ 336.00 corresponde al consumo total de energía eléctrica de los equipos que se utilizan en la entidad y que no intervienen directamente en la producción, dado por 1200 Kw. multiplicado por la tarifa de \$ 0.28

Salarios: \$ 1 590.75 se corresponde con el salario básico de los trabajadores indirectos a la producción, desglosados así:

- 1 Jefe de brigada \$ 400.00 = \$ 400.00
- 2 Técnicos de Producción por \$ 390.00 = \$ 780.00
- 1 Agente de seguridad y protección \$ 335.00 = \$ 335.00
- Total = \$ 1 515.00 x 5% cumplimiento= \$ 1 590.75

Salario Complementario: \$ 144.60 se relaciona con el 9.09% del salario básico de los trabajadores indirectos a la producción

Gastos de la Fuerza de Trabajo: \$ 760.48 se corresponde con los gastos de la fuerza de trabajo indirecta a la producción, desglosada de la siguiente manera:

- \$ 242.95 Contribución a la seguridad social 14% del salario básico \$ 1 735.35
- \$ 433.83 Impuesto sobre la utilización de fuerza de trabajo del salario básico \$ 1 735.35
- \$ 83.70 Seguridad social a corto plazo 1,5 % del gasto de salario de la mano de obra directa que asciende a \$ 5 580.00.

Depreciación y Amortización: \$ 234.38, corresponde a la depreciación anual de activos fijos tangibles de la brigada que no se relacionan directamente con la producción de carbón.

Otros Gastos Monetarios: \$ 3 703.37 se corresponde con los servicios productivos recibidos de terceros entre los que se encuentran: la transportación de las materias primas y materiales, los de mantenimiento a los equipos y las reparaciones y mantenimientos al local de producción, entre otros.

- Ropa y Calzado (Trabajadores): se registra en base a \$ 20.37 anual por cada trabajador, que si lo multiplicamos por 22 obreros, obtendríamos un resultado de \$ 448.14 que luego dividimos entre el nivel de actividad que es 1 200 toneladas, expresando un resultado de \$ 0.37 por cada una.

Luego el costo total de producción calculado para una tonelada de carbón beneficiado es \$ 1 716.14, que viene dado por la sumatoria de los costos directos más los indirectos.

#### **Paso No.4 Registro de Gastos por elementos y subelementos.**

Aquí se realizará el registro contable de los gastos por elementos y subelementos dentro del Centro de Costo habilitado, con el objetivo de identificar la naturaleza económica del gasto, de forma tal que abarque todo el proceso productivo. La -cuenta utilizada para el costeo de esta producción es la 701 Producción Industrial en Proceso, subcuenta 5 Otras Producciones Industriales.

Los asientos de diario que se utilizarán para el registro contable de los gastos por elementos y subelementos serán los siguientes:



Cuenta	Subcuenta	C.Costo / Análisis	Subelement de Gastos	Debe	Haber
- 1 -	5 "Otras Producciones Industriales"	450	el que corresponda	XXX	
701"Producción Industrial en proceso"					
406 "Cuentas por Pagar a Corto Plazo"					XXX
Contabilizando: el servicio de transportación por traslado del carbón vegetal desde la zona productora					
- 2 -	17 "Almacén Carbón Vegetal"			XXX	
183 "Inventario de Materias Primas"					
406 "Cuentas por Pagar a Corto Plazo"					XXX
Contabilizando: la compra y acopio del carbón vegetal a los suministradores para ser beneficiado					
- 3 -	5 "Otras Producciones Industriales"	450	el que corresponda	XXX	
701"Producción Industrial en proceso"					
183 "Inventario de Materias Primas"	17"Almacén Carbón Vegetal				XXX
Contabilizando: la salida del almacén de materias primas para el proceso productivo del beneficio del carbón.					
- 4 -	5 "Otras Producciones Industriales"	450	el que corresponda	XXX	
701"Producción Industrial en proceso"					
455 "Nóminas por Pagar"					XXX
440 "Obligaciones con el Presupuesto Estatal"					XXX
492 "Provisión para Vacaciones"					XXX
Contabilizando: Los gastos de fuerza de trabajo directa en el proceso productivo del beneficio, así como la creación de las obligaciones con el presupuesto del estado					
- 5 -	1 "Gastos Indirectos"	915 "Gastos de Dirección"	el que corresponda	XXX	
731"Gastos Asociados a la Producción"					
Cuentas Varias					XXX
Contabilizando: La acumulación de los costos indirectos de producción proveniente de cuentas varias (depreciación, materiales y mano de obra indirecta, otros gastos monetarios, Exc.).					
- 6 -	5 "Otras Producciones Industriales"	450	el que corresponda	XXX	
701"Producción Industrial en proceso"					
731"Gastos Asociados a la Producción"	1 "Gastos Indirectos"	915 "Gastos de Dirección"	el que corresponda		XXX
Contabilizando: el traspaso de los gastos indirectos de producción a la producción en proceso según coeficiente calculado					
- 7 -	17"Almacén Carbón Beneficiado"			XXX	



188 "Producción Terminada"

701 "Producción Industrial en proceso"	5 "Otras Producciones Industriales"	450	el que corresponda	XXX
--	-------------------------------------	-----	--------------------	-----

Contabilizando: La culminación del proceso de beneficio y la recepción en el almacén de producción terminada para su posterior distribución y venta

- 8 -

139 "Cuentas por Cobrar a Corto Plazo en CUC"				XXX
---	--	--	--	-----

907 "Ingreso Otras Producciones en CUC"	5 "Otras Producciones Industriales"	450		XXX
---	-------------------------------------	-----	--	-----

811 "Costo Otras Producciones"	5 "Otras Producciones Industriales"	450		XXX
--------------------------------	-------------------------------------	-----	--	-----

188 "Producción Terminada"	17 "Almacén Carbón Beneficiado"			XXX
----------------------------	---------------------------------	--	--	-----

Contabilizando: la entrega de la producción terminada a Cítricos Caribe S.A. para su venta como renglón de exportación

- 9 -

836 "Otros Gastos Financieros"	2 "Intereses y Comisiones"			XXX
--------------------------------	----------------------------	--	--	-----

819 "Gastos de Distribución y Ventas"	5 "Otras Producciones Industriales"	450	El que corresponda	XXX
---------------------------------------	-------------------------------------	-----	--------------------	-----

569 "Cuentas por Pagar Diversas"	5 "Otras Producciones Industriales"	450		XXX
----------------------------------	-------------------------------------	-----	--	-----

Contabilizando: los gastos financieros y servicios de aduanas pendientes de pago a Cítricos Caribe S.A.

- 10 -

109 "Efectivo en Banco depositado OCD GEF"				XXX
--	--	--	--	-----

139 "Cuentas por Cobrar a Corto Plazo en CUC"				XXX
---	--	--	--	-----

Contabilizando: el depósito del efectivo en banco y su registro en el submayor del Grupo Empresarial Frutícola

#### Paso No.5: Cálculo de la producción equivalente.

En este paso es preciso conocer en qué porcentaje de fabricación se encuentran las unidades en producción con respecto a los tres elementos del costo (Material directo, Mano de obra directa y Costos indirectos de fabricación). Para ello el técnico de producción, generalmente procede a hacer estimaciones teniendo en cuenta la experiencia acumulada en este campo.

Para la elaboración de la producción equivalente se agrupan los elementos de gasto de acuerdo con el momento en que se incorporan al proceso productivo, a continuación detallamos:

- Materiales directos: que constituyen el carbón vegetal, los sacos, el hilo, Exc. se incorporan en los tres momentos (desarrollo y terminación) del proceso productivo
- Mano de Obra Directa: se conforma por el pago de salario a los obreros en función de las actividades realizadas en la producción y además se incorpora de forma paulatina en los tres momentos (inicio, desarrollo y terminación) del proceso productivo
- Costos Indirectos de Producción: provienen de diversas fuentes y también se incorporan de forma paulatina en los tres momentos (inicio, desarrollo y terminación) del proceso productivo.



Para establecer el grado de terminación para los costos de conversión (mano de obra directa más costos indirectos de producción), los técnicos de la producción determinan hasta qué punto ha transcurrido un proceso y ese es el porcentaje que se aplica por costos de conversión o de forma separada para la mano de obra directa y los gastos indirectos de fabricación.

El método de inventario que se emplea para esta producción en proceso es: Método promedio ponderado. Según dicho método, los costos del inventario de producción en proceso inicial se agregan a los costos corrientes del período, y este total se divide por la producción equivalente para obtener el costo unitario promedio ponderado, perdiendo su identidad los costos asociados a las unidades aun en proceso.

Considerando que durante el proceso del beneficio del carbón se incorporan uniformemente los gastos pronosticamos que pueden ocurrir dos situaciones:

1. Si el carbón aún no ha comenzado el beneficio, pero ya tiene gastos de mano de obra y otros gastos indirectos de producción.

La mano de obra directa expresa \$ 35.00 correspondiente a las primera cuatro actividades que representa el 32% ( $35.00 / 111.00$ ); y los costos indirectos de producción que representan hasta el 100%.

Por lo que al realizar la sumatoria, obtenemos \$ 188.63, que dividido entre los \$ 1 716.14 de costo total de producción de una tonelada de carbón beneficiado, nos expresa un resultado del 11 %, que constituye el grado de terminación del producto en esta situación.

2. Si el carbón ya comenzó el proceso de beneficio pero no se pudo concluir por cualquier dificultad.

El material directo representa el 100% del costo total de producción \$ 1 396.01

(En caso de ser por falta de materias primas, deduciríamos el valor correspondiente, determinándose un nuevo porcentaje); la mano de obra directa representa el 60% ( $65.00 / 111.00$ ); y los costos indirectos de producción representan hasta el 100%

Por lo que al realizar la sumatoria, obtenemos \$ 1 461.01, que dividido entre los \$ 1 716.14 de costo total de producción de una tonelada de carbón beneficiado

Por lo que para determinar la producción equivalente deben emplear el siguiente formato: Que ilustramos con los datos reales obtenidos hasta el 31 de marzo de 2012.

Conceptos del Carbón	Total (Toneladas)
Saldo al inicio	99.4755
(+) Compras del Período	568.8223
Total disponible para la producción	668.2978
Total Beneficiadas	405.749
De ello: Exportación (89.38%)	366.784
Carbonilla ó carbón de 2da (4.60 %)	18.886
Cisquillo (4.89%)	20.079
Saldo al Final	257.9123
Total puestas en producción (Total disponible menos saldo al final)	410.3855
% Aprovechamiento (Total Beneficiadas entre Total puestas en producción)	98.87 %
% Mermas {Material de desperdicio (tizo)}	1.13 %

Tabla No.5 Estado de Producción Equivalente

Fuente: Elaborada por el autor



### Paso No. 6: Costeo de la Producción obtenida:

En este paso finalmente se calcula el costo de los inventarios tanto de producción terminada como de la producción en proceso, obtenido a través de la valoración de la producción equivalente a los costos unitarios previamente calculados, que resultaría de la aplicación del grado de terminación del producto beneficiado, expresado en porcentos, a las toneladas de carbón que se encuentren en proceso de terminación

### Resultados en la aplicación del procedimiento.

La siguiente tabla expone el total de costos e ingresos incurridos por la Empresa para la producción y comercialización de 1 tonelada de carbón beneficiado.

Conceptos de Costo	Importe
Materiales Directos	\$ 1 396.01
Mano de Obra Directa	166.50
Costos indirectos de producción	153.63
Costo total de Producción	\$ 1 716.14
Gastos generales y de administración	7.45
Gastos de distribución y ventas	51.25
Gastos financieros	109.50
Total de Costos y Gastos	1 884.34
Precio de Venta	300.00
Subsidio a producto (tasa \$ 5.94)	1 782.00
Total de Ventas	2 082.00
Utilidad (10%)	197.66

*Tabla No.6 Resumen de Costos e Ingresos del Carbón. Fuente: Elaborada por el autor*

Como se puede apreciar al realizar el análisis de las cifras de producción de carbón, arrojan las siguientes derivaciones: El material de desperdicio representa el 1.13 % del total de puestas en producción, equivalente a 4.6365 toneladas en el periodo; el producto principal que es el carbón para la exportación representa el 90% del total beneficiado, existe una gran cantidad de toneladas en existencia final por haberse presentado problema con las materias primas (sacos) durante el mes de febrero.

Si se toma en cuenta lo especificado en el paso # 5 del procedimiento referente a la producción equivalente, se utilizaría la primera situación, porque quedaron en existencia al final 257.9123 toneladas que multiplicadas por el 11% definido del costo total de producción \$ 1 716.14, que expresa un resultado \$ 48 687.50 que sería el valor contable de la cuenta Producción Industrial en Proceso.

### Conclusiones

1. El carbón vegetal tiene una importancia considerable en las condiciones actuales de Cuba al constituir un renglón exportable.
2. El procedimiento para el cálculo del costo del acopio y beneficio del carbón permite determinar el costo de producción por cada elemento, así como el costo total que incluye la comercialización y la obtención de utilidades.
3. Con este procedimiento la Empresa Cítricos Arimao posee una poderosa herramienta para la planeación, el control y la toma de de decisiones.



4. El proceso productivo es el mismo para todos los productos, tanto el principal (exportación), del que se aprovecha el 90% de la producción total, como los subproductos (Carbonilla y Cisquillo) y el material de desperdicio.

#### Bibliografía

- Amat Joan, Amat, Oriol, (1994). *La Contabilidad de Gestión Actual: Nuevos Desarrollos*. Ediciones Gráficas. Madrid: Ortega.
- Baker, Morton. (1992). *Contabilidad de Costos. Un enfoque administrativo para la toma de decisiones*. (2º ed.). México: Mc Graw – Hill, Interamericana S.A.
- Baujín, P, & Vega. (2006). *Diseño y Validación del Procedimiento del Costeo por Actividades. Caso Hotelero*. . Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos.
- Blanco Dopico I. (1998). *Contabilidad de Costes: análisis y control* Madrid: Ediciones Pirámide.
- Boter Maupi, Fernando. (1923). *Curso de Contabilidad*. Barcelona.
- Calderón Sarría, Dayami. (2006). *Actualización de las Fichas de Costo en la Granja Urbana Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos, Carlos Rafael Rodríguez.
- Catacora Carpio, Fernando. (1998). *Contabilidad: La Base para las Decisiones Gerenciales*. Caracas: McGraw-Hill Interamericana.
- Colectivo de Autores. (1987). *Economía Planificada. Lineamientos generales para la planificación y determinación del costo*. La Habana. Cuba.
- Espinosa Cuellar, Davied. (2011). *del costo por paciente con fractura de cadera en el Hospital Provincial de Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez.
- Fronti de garcía, Luisa. (2005). *La Contabilidad Verde: Financiera y de Gestión*. Buenos Aires.
- Gómez, Giovanni E. (2011, Noviembre). Evolución. Los costos en la contabilidad. Retrieved from <http://www.ceidid.ula.ve/cursos/economia/costosII/contenidos.html>.
- H.A. Finney. (1931). *Principles of Accounting*. N.York: Prentice Hall Inc.
- Hornrgren, Charles T. (1980). *Contabilidad de Costos. Un enfoque de gerencia*. (4º ed.). . Prentice- Hall.
- Hornrgren, Foster. (1991). *Contabilidad de Costos: Un enfoque gerencial* (6º ed.). México: Prentice Hall.
- Hornrgren, Foster y Data. (1996). *Contabilidad de Costos: Un enfoque gerencial* (8º ed.). México: Prentice Hall Inc.
- Hornrgren, Sundem, Elliot. (2001). *Introducción a la Contabilidad Administrativa”* (11º ed.). México,: Prentice Hall.
- Jackson J. Hugh. (1956). *Accounting Principles-* (3º ed.). N.York: McGraw Hill Book Company Inc.
- Mesa García, Katiuska. (2006). *Recalculo de las Fichas de Costo de las Producciones de la fabrica de moldes para tabacos*. . Universidad de Cienfuegos, Carlos Rafael Rodríguez.
- Neuner J. W., (1975). *Contabilidad de Costos*. La Habana: Editorial pueblo y Educación.
- Paymond Widman, Jonh. (1940). Principles of accounting, (Boletín No 7).
- Pérez García, Katia. (2011). *Elaboración de las Fichas de Costo de las producciones del C.R.E.E de la Empresa Agroindustrial Eladio Machín*. Universidad de Cienfuegos, Carlos Rafael Rodríguez.
- Polimeni Ralph, Fabozzi, Adelberg. (1994). *Contabilidad de costos. Conceptos y Aplicación para la Toma de Decisiones Gerenciales* (3º ed.). Colombia: Mc Graw Hill, Interamericana S.A.
- Polimeni, R. (1989). *Contabilidad de Costo. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales*. Colombia: McGraw-Hill Latinoamericana S.A.
- Polimeni, Ralph S, & Coautores. (2005). *Contabilidad de Costos. Conceptos y Aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales*. (2º ed.). La Habana Cuba: Félix Varela.
- Ramírez P. (2011, November). La contabilidad de costos. Retrieved from Retrieved from [http://www.ieb.cl/pdf/boletines\\_bibliograficos/contabilidad/contabilidad\\_de\\_costos.pdf](http://www.ieb.cl/pdf/boletines_bibliograficos/contabilidad/contabilidad_de_costos.pdf).
- Rayburn Gayle, L. (1993). *Cost Accounting. Using a Cost Management Approach. : Process Costing - Addition of Materials and Lost Units*. (5º ed.). Irwin.
- Reyes & Pérez. (2009). *Los Fundamentos teóricos respecto a la elaboración de las fichas de costo en Cuba por el método de gastos*. Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez.
- Rosana, J. M. (1994). *Contabilidad de costos para la toma de decisiones*. Bilbao. Bilbao.