



Revista de Ciencias Sociales (Ve)

ISSN: 1315-9518

cclemenz@luz.ve

Universidad del Zulia

Venezuela

Meleán Romero, Rosana; Moreno Quintero, Rafael; Balza Hernández, José
Costos de producción en el proceso de extracción de aceite de palma: Estudio de un caso
Revista de Ciencias Sociales (Ve), vol. XX, núm. 1, enero-marzo, 2014, pp. 84-100
Universidad del Zulia
Maracaibo, Venezuela

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28030334007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Costos de producción en el proceso de extracción de aceite de palma: Estudio de un caso*

Meleán Romero, Rosana**
Moreno Quintero, Rafael***
Balza Hernández, José****

Resumen

El objetivo de esta investigación es analizar los costos de producción del proceso de extracción de aceite de palma, basados en el estudio de una de las empresas que conforman el sector palmicultor, ubicada en el estado Zulia-Venezuela. Se cataloga como analítica-proyectiva, de campo y transeccional; apoyada en material bibliográfico y otros documentos de interés necesarios para construir un instrumento de recolección de información (cuestionario), aplicado a informantes clave de una empresa del sector; se analiza la información recopilada, obteniendo como resultados que los costos se manejan de manera tradicional y dadas las complejidades del proceso que desarrolla la empresa, impide la determinación exacta del costo de los productos que elaboran: aceite rojo, aceite de palmiste y harina de palmiste. En función de ello, se propone una metodología híbrida de costeo que combina características del sistema de acumulación de costos por procesos y del costeo basado en actividades. Se concluye que una vez aplicada la propuesta realizada, la empresa podrá sistematizar sus costos de producción, obtener el costo unitario de los productos elaborados, además de encastrar el diseño de un sistema de información de costos ajustado a sus necesidades.

Palabras clave: Proceso productivo, costos de producción, costeo basado en actividades, sistemas híbridos de costeo, palma aceitera.

* Este artículo es resultado del proyecto de investigación titulado “Gestión de costos organizacionales en empresas extractoras de aceite de palma”, adscrito al programa “Gestión de costos organizacionales en diferentes sectores de actividad económica” financiado por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES) de la Universidad del Zulia y la Unidad Coordinadora de Proyectos Conjuntos (UCPC) de la Universidad del Zulia. Se agradece de manera especial, el apoyo brindado por la empresa para el desarrollo de la investigación.

** Licenciada en Administración, Magíster en Gerencia de Empresas, mención Gerencia Industrial. Investigadora adscrita al Centro de Estudios de la Empresa (CEE), Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FCES) de La Universidad del Zulia (LUZ) adscrita a la línea de investigación: Costos en empresas públicas, privadas y del tercer sector; Profesora de la FCES-LUZ. E-mail: rosanamelean@gmail.com.

*** Licenciado en Contaduría Pública, tesista del Programa de maestría en Gerencia de Empresas (FCES-LUZ). Auxiliar de Investigación adscrito al Centro de Estudios de la Empresa (CEE), Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FCES) de La Universidad del Zulia (LUZ). E-mail: rafaeljose21@gmail.com.

**** Licenciado en Contaduría Pública, Especialista en Costos. Investigador adscrito a la Unidad Coordinadora de Proyectos Conjuntos (UCPC), de La Universidad del Zulia (LUZ), Profesor de la FCES-LUZ. E-mail: jbalzah@hotmail.com.

Recibido: 13-05-07 • Aceptado: 13-10-14

Production Costs in the Palm Oil Extraction Process: A Case Study

Abstract

The objective of this research is to analyze production costs of the palm oil extraction process, based on the study of one of the companies that makes up the palm farming sector located in the State of Zulia, Venezuela. The research is catalogued as an analytical-projective, cross-sectional field study, supported by bibliographic material and other documents of interest needed to construct a data collection instrument (questionnaire), applied to key informants from a company in the sector. The collected information is analyzed; results indicate that costs are handled in a traditional manner and that the complexities of the process developed by the company impede the exact determination of the cost of the products they manufacture: red oil, palm kernel oil and palm kernel flour. A hybrid costing methodology is proposed that combines characteristics of the system for cost accumulation by processes and activity-based costing. Conclusions are that once the proposal is applied, the company could systematize its production costs, obtain the unit cost for the manufactured products, as well as move toward the design for an information system of costs adjusted to their needs.

Key words: productive process, production costs, activity-based costing, hybrid costing systems, palm oil.

Introducción

Venezuela posee grandes extensiones de tierras fértiles que permiten, tanto la cría y levante de diferentes rubros del sector animal, como la siembra y cultivo de rubros específicos pertenecientes al sector vegetal. En este último, resaltan cultivos a nivel nacional de frutales, hortalizas, raíces y tubérculos, leguminosas, cereales, pastos, oleaginosas, entre otros Unidad Coordinadora de Proyectos Conjuntos de la Universidad del Zulia (UCPC-LUZ) 2012; Mora y Rojas 2007).

En el rubro de las oleaginosas destacan cultivos de coco, algodón, ajonjolí y palma aceitera (*Elaeis Guinensis* Jacq), esta última desarrollada en regiones como, Monagas, Yaracuy y Zulia (Carrero, 1998, Mora y Rojas, 2007). Este tipo de cultivo, es considerado líder en Venezuela (Mora y Rojas, 2007), requiriendo para su crecimiento y desarrollo grandes extensiones de tierras costosas de mantener, así como de condiciones agroecológicas particulares, que permiten la obtención de un racimo de fruta fresca con características es-

pecíficas vinculadas con la calidad del fruto obtenido.

Su posterior procesamiento y comercialización, permite extraer el aceite de la fruta, el cual se convierte en materia prima básica para la agroindustria aceitera del país, obteniendo por una parte, el aceite crudo de palma o aceite rojo, el aceite de palmiste y la torta de palmiste.

Dichos productos y sub productos, alimentan la agroindustria dedicada a la refinación del aceite de palma o aceite rojo (obtención de aceite vegetal para el consumo humano), así como otras industrias dedicadas a la fabricación de cosméticos. Con respecto a la harina de palmiste o torta de palmiste, esta se destina al consumo animal, principalmente en la ganadería bovina.

A pesar del éxito obtenido por el sector de palma aceitera venezolano desde el año 1988 hasta el 2000 (período en el cual los rendimientos eran de 15 toneladas por hectáreas -t/ha-) según Mora y Rojas (2000), los mismos no se han mantenido, pues, según comentan los autores estos

han venido disminuyendo desde el año 2000, ubicándose en el 2005 en 11,8 t/ha, tendencia que se ha mantenido en años posteriores, pues sus niveles de producción han descendido desde entonces, hasta el 2012 (Food and Agriculture Organization of the United Nations-FAO, 2013). De acuerdo con Bustamante (citado por Escalante et al., 2010), el déficit en la producción de grasas y aceites vegetales en Venezuela es alto y las plantaciones de palma aceitera representan la principal fuente de grasas vegetales de origen interno.

A pesar de ser unos de los rubros más promisorios para lograr superar dicho déficit por sus altos rendimientos (Bustamante, 2001), es necesario tomar iniciativas y asumir el reto que implica un manejo adecuado de la cadena agroproductiva del sector, paseándose por las diferentes fases que la integran. Es necesario gestionar su cultivo, así como cada una de las etapas que la integran, pues se perfila como un rubro bandera en el país con características que lo hacen socialmente beneficioso.

En el contexto actual, las exigencias del entorno demandan la utilización racional de recursos (materiales, humanos, tecnológicos y económicos-financieros), los cuales, deben ser cuidadosamente planificados y controlados para obtener la maximización de los rendimientos a nivel de las cadenas agroproductivas.

Lograr altos niveles de productividad y eficiencia, requieren un tratamiento adecuado de los costos, por lo que se indaga en esta oportunidad sobre los costos de producción del proceso de extracción de aceite de palma en una de las empresas que conforman el sector palmicultor; pretendiendo lograr su identificación, determinación, acumulación y asignación. Dada la complejidad del sistema productivo y la información requerida para llevar a cabo la investigación, fue clave el apoyo de la empresa estudiada, ubicada en el municipio

Jesús María Semprún del estado Zulia, Venezuela.

La investigación es de diseño no experimental, de campo y transeccional. Se revisan documentos de interés propiedad de la empresa, así como textos y documentos electrónicos que permitan asumir criterios metodológicos aceptables y soportar desde una perspectiva teórica la variable. La información empírica fue recopilada directamente en la empresa objeto de estudio en los años 2011-2012. Se aplica un instrumento de recolección de información (cuestionario) a informantes clave. Se profundiza con entrevistas y la técnica de la observación no participante. La información recopilada, se analiza y discute para establecer criterios aceptables en el análisis de la variable costos y lograr estructurar la propuesta pretendida.

1. Proceso productivo para la extracción de aceite de palma

En las organizaciones, los procesos son considerados fundamentales para el desarrollo pleno de las operaciones; de su eficiencia dependerán rendimientos presentes y futuros, tanto desde el punto de vista de las operaciones como de la rentabilidad organizacional.

Para estudiar los costos y propiciar mejoras en su tratamiento y determinación, es imprescindible conocer con exactitud los procesos organizacionales; estos son contentivos de etapas y actividades que consumen recursos, que una vez clasificados y cuantificados, permiten a las organizaciones obtener información precisa y confiable sobre los costos de las actividades, etapas y procesos de trabajo, los cuales, serán reasignados posteriormente a los productos o servicios elaborados (objetos de costo).

Para Zaratiegui (1999), los procesos constituyen la base operativa de gran parte de

las organizaciones, y gradualmente se van convirtiendo en su base estructural; razón por la cual se debe concebir a la empresa como un sistema integral de procesos para lograr cambios estratégicos.

Zaratiegui (1999), Meleán *et al.* (2008), Krajewski *et al.* (2008), Fernández *et al.* (2006), definen los procesos, como secuencias ordenadas y lógicas de actividades de transformación interrelacionadas, que parten de unas entradas (informaciones en un sentido amplio: pedidos, datos, especificaciones, entre otros), que se transforman para alcanzar unos resultados programados (salidas), que pueden estar representadas por un bien en empresas industriales (producto terminado o un producto que se convierte en un insumo para cualquier otro proceso) o un cliente satisfecho en organizaciones de servicios. Para lograr dichas transformaciones, se necesitan recursos entre los que destacan los materiales, humanos, tecnológicos, económicos, entre otros un tanto intangibles como el conocimiento.

Al requerir los procesos un conjunto de entradas materiales e inmateriales y componerse de actividades que van transformando estas entradas, cruzan los límites funcionales repetidamente, lo que fuerza a la cooperación y crea una cultura de empresa distinta, más abierta, menos jerárquica, más orientada a obtener resultados que a mantener privilegios (Zaratiegui, 1999: 82).

Rodríguez *et al.* (2009:263), establecen que “los procesos abarcan una serie de actividades transfuncionales, que buscan permanentemente la mejora continua, que es el corazón de la gestión moderna de costos de toda organización”; precisando Meleán *et al.* (2009), que la contabilidad de costos, ofrece información importante, sobre el cálculo de costos, a la vez que genera datos precisos y de-

tallados, para responder a las exigencias de la organización y de su entorno.

En función de los planteamientos anteriores y asumiendo una la perspectiva sistémica, los procesos se encuentran anidados uno dentro de otros a lo largo de la cadena de suministro de una organización (Krajewski y Ritzman, 2008); es decir todo proceso es parte de un proceso mayor y a la vez puede contener otros procesos más pequeños.

Los procesos son clasificados considerando criterios específicos. Al respecto, Cervo y Osorio (2006:47), establecen que según su objeto, pueden clasificarse en primarios o misionales, y secundarios o de soporte. Los primeros, representados por el conjunto de actividades relacionadas con la producción de bienes o prestación de servicios, su comercialización y transferencia al cliente y la postventa; mientras que los secundarios o de soporte, se refieren a las actividades que sirven de apoyo a los procesos primarios; también, se soportan entre ellos mismos al proveer servicios internos que agregan valor a la organización. Para Porter (2003), cada una de las actividades ejecutadas deben ser creadoras de valor para la empresa.

En tal sentido, se asumen como procesos primarios, los procesos operativos; conformados por actividades primarias o clave desde la perspectiva de la variable analizada. Los procesos secundarios o de soporte, serán aquellos que apoyan procesos clave y estarán representados por los procesos administrativos (desarrollados en unidades de apoyo).

Así, las erogaciones asociadas con las los procesos y actividades primarias o clave, representan costos de producción (directamente relacionados con el proceso productivo, entre ellos recursos como materiales y mano de obra), mientras que las erogaciones relacionadas con los procesos y actividades de

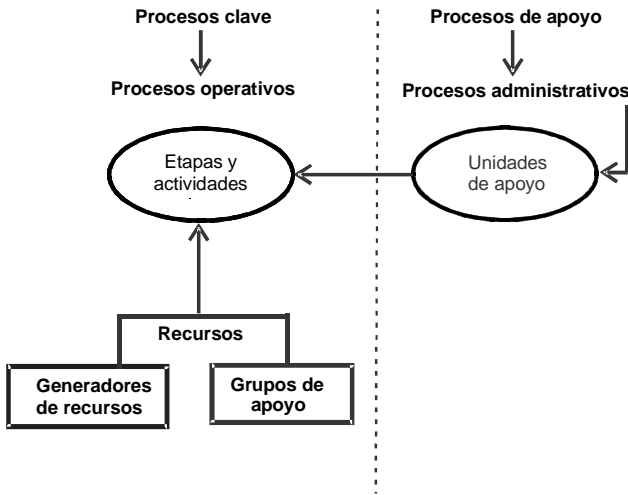
apoyo, requieren de recursos asociados de manera indirecta con el proceso de producción de las empresas, es decir, como soporte o apoyo, son necesarios para el desarrollo eficiente de las actividades inherentes a los procesos operativos clave de las organizaciones, pero se catalogan como gastos de fabricación (no existe relación de manera directa con el proceso productivo de la empresa, y por ende se catalogan de indirectos).

En el Diagrama 1, se representan procesos clave y de apoyo, constituidos por etapas y actividades. Se identifican también generadores de recursos, y se definen como aquellos que suministran recursos a etapas clave del proceso operativo y que no pueden ser llamados procesos de apoyo; y grupos de apoyo que participan de modo indirecto en los objetivos básicos de la empresa, ofreciendo asistencia técnica a dichas etapas (Garrison *et al.*, 2007:10). Los procesos de apoyo, están representados por los procesos administrativos ejecutados en unidades de apoyo: departamentos o unidades administrativas

1.1. Descripción del proceso de extracción de aceite de palma

El proceso de extracción de aceite de palma, se caracteriza por ser un proceso continuo, con alto nivel de tecnificación (mecanización) y poca participación de mano de obra. Consta de una serie de etapas clave (Cuadro I), interrelacionas entre sí para la obtención del producto principal: 1) aceite rojo¹, y los sub-productos derivados del mismo proceso: 2) aceite de palmiste² y 3) harina de palmiste³ (nepe), productos coincidentes con los establecidos por Reinosa (2009).

Dichas etapas se consideran comunes para la fabricación de los mencionados productos; es decir, una vez obtenido el aceite rojo, es necesario disponer de etapas adicionales para la obtención de los sub productos (Cuadro II): aceite de palmiste y harina de palmiste, esta última se considera un producto incidental con valor comercial, que por poseer tales características, es ensacado para su posterior comercialización en el mercado. A la



Fuente: Elaboración propia (2012).

Diagrama I. Clasificación de procesos

vez, se identificaron generadores de recursos, grupos de apoyo (Cuadro III) y unidades de apoyo (Cuadro IV), cuya participación en el desarrollo del proceso será explicada en párrafos subsiguientes.

En el diagrama 2 se representa de manera integral el proceso de extracción de aceite de palma desde una perspectiva sistémica. Se identifican etapas clave, generadores de recursos y grupos de apoyo, además de las unidades de apoyo al proceso operativo (etapas de apoyo).

Cuadro I. Etapas clave del proceso de extracción de aceite rojo

| Etapas | Descripción |
|-------------------------------|--|
| Recepción | Se recibe la materia prima y se evalúa su calidad antes de dar inicio al proceso operativo. |
| Esterilización | Se purifica el fruto utilizando vapor para garantizar la calidad del aceite. |
| Desfrutado | Se separa la fruta del racimo o tuza empleando vapor. |
| Extracción | Se extrae por presión el aceite rojo con impurezas. Se obtiene la torta de palmiste que es recibida como insumo en la etapa de desfibrado para obtener los subproductos. |
| Clarificación | Se extraen las impurezas del aceite rojo para finalizar el proceso, con un producto altamente puro. |
| Almacenamiento de aceite rojo | Una vez que el aceite alcanza los niveles de pureza requerido es enviado a los tanques de almacenamiento. |
| Distribución | Se despacha el aceite rojo a granel a los diferentes clientes. |

Fuente: Elaboración propia (2012), a partir de la información suministrada por la empresa.

Cuadro II. Etapas clave del proceso de obtención de aceite de palmiste y harina de palmiste

| Etapas | Descripción |
|--|---|
| Desfibrado | Se recibe la torta de palmiste proveniente de la etapa de extracción, se depura la torta y se seca, para eliminar los residuos de aceite rojo, obteniendo una torta sin impurezas (nuez+fibra). La nuez pasa a recuperación de almendra y la fibra se convierte en un insumo para la generación de vapor. |
| Recuperación de almendra | Se recibe la nuez, se rompe obteniendo la almendra y la cascarilla. La almendra será utilizada en palmistería y la cascarilla se convierte en un insumo para la generación de vapor. |
| Palmistería | Se recibe la almendra para extraer el aceite de palmiste. Además se obtiene la harina de palmiste proveniente de la cascara de la almendra. |
| Almacenamiento del aceite de palmiste | Una vez que el aceite de palmiste ha sido obtenido es acumulado en tanques de almacenamiento. |
| Envasado y almacenamiento de la harina de palmiste | La harina de palmiste se envasa en sacos y se almacena en estibas para luego ser despachada. |
| Distribución de aceite y harina de palmiste | Una vez obtenido estos productos, son despachados a los clientes. |

Fuente: Elaboración propia (2012), a partir de la información suministrada por la empresa.

Cuadro III. Generadores de recursos y grupos de apoyo al proceso operativo

| | | Descripción |
|-------------------------|--|--|
| Generadores de recursos | Caldera (vapor) | Su función es proporcionar recursos y asistencia técnica a las etapas clave del proceso operativo para la obtención del producto principal y los subproductos. |
| | Plantas eléctricas (electricidad) | |
| | Planta de tratamiento de agua (suministro de agua) | |
| Grupos de apoyo | Control de calidad | |
| | Mantenimiento | |

Fuente: Elaboración propia (2012), a partir de la información suministrada por la empresa.

Cuadro IV. Unidades de apoyo al proceso operativo

| Unidades de apoyo | Descripción |
|--------------------|--|
| Gerencia general | En estas áreas se desarrollan procesos administrativos para soportar el proceso operativo. |
| Administración | |
| Recursos humanos | |
| Sistemas | |
| Asistencia técnica | |

Fuente: Elaboración propia (2012), a partir de la información suministrada por la empresa.

2. Costos de producción en el proceso de extracción de aceite de palma

En los últimos años, la contabilidad de costos ha asumido un papel fundamental en las organizaciones modernas; las cuales, encuentran en la implantación de sistemas de información de costos, atributos básicos que apoyan la toma de decisiones, basadas en datos cuantitativos desprendidos directamente de los procesos ejecutados.

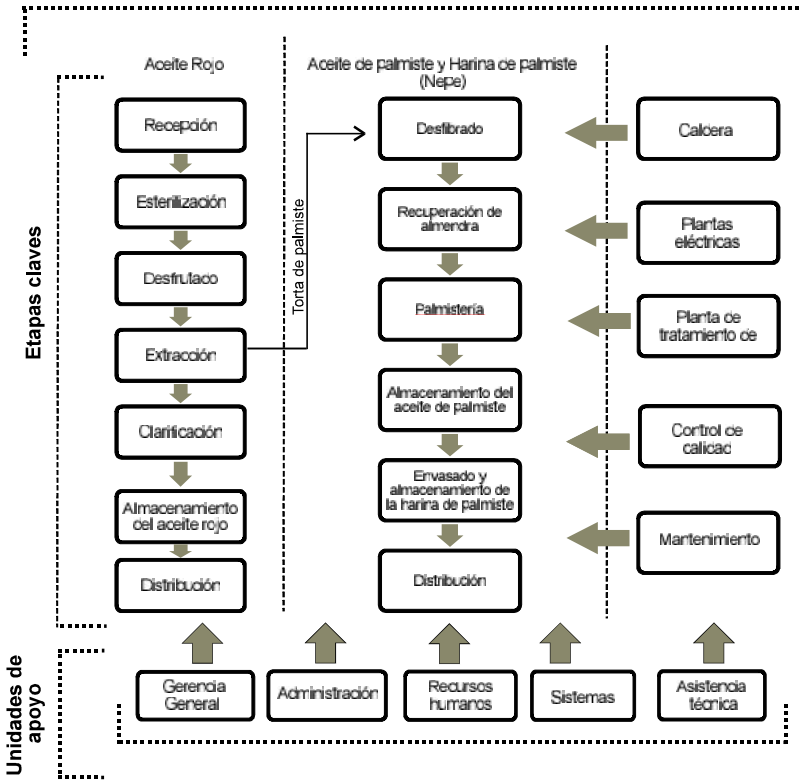
Para Horngren *et al.* (2006) y Garrison *et al.* (2007), la contabilidad de gestión identifica, capta, mide, clasifica y reporta información útil para la toma de decisiones, la cual debe estar fundamentada en información de costos (Hansen y Mowen, 2003).

Como parte de la contabilidad de gestión se encuentra la contabilidad de costos,

apoyada en técnicas o métodos para el cálculo del costo, bien sea de un proyecto, proceso o producto (Polimeni *et al.*, 2006); la misma es considerada sumamente analítica, en la medida que permite obtener resultados valiosos para proyectar, programar y tomar decisiones organizacionales (Santos, 2008). Se basa fundamentalmente en la determinación del costo total de producción para obtener el costo unitario, así como el registro de los costos de producción conformados por materias primas, mano de obra y costos indirectos de fabricación.

En el caso de la empresa estudiada, luego de encuestas y entrevistas realizadas a personas clave, se puede deducir que maneja una contabilidad tradicional, que impide tomar decisiones en base a datos cuantitativos vinculados directamente con costos, a la vez que restringe el uso de herramientas para controlar

Procesos operativos



Fuente: Elaboración propia (2012), a partir de la información suministrada por la empresa.

Diagrama II. Visión sistémica del proceso de extracción de aceite de palma

el consumo de recursos en las etapas del proceso productivo, así como a nivel organizacional. Esto genera un desconocimiento de los costos asociados a los productos obtenidos del proceso de extracción de aceite de palma.

Al respecto, Mora (citado por Chacón *et al.* 2006), establece que la contabilidad de costos es una de las áreas que recibe menos atención por parte de los dueños gerentes de las pymes; lo que conlleva a no disponer de información confiable y exacta sobre los costos incurridos en el área productiva. Esto dificulta establecer el precio de venta de los productos

obtenidos, o por el contrario, cuando estos lo fija el mercado o algún actor externo, determinar el margen de rentabilidad asociado a la actividad que se realiza.

En función de lo anterior, es necesario precisar las características de los sistemas de acumulación de costos más comunes, con la finalidad de determinar cuál de ellos puede ser asumido en la empresa analizada (Cuadro V).

Considerando las características de los sistemas tradicionales de acumulación de costos, por órdenes de trabajo y por proceso, y concien-

Cuadro V. Sistemas de acumulación de costos

| Sistemas de acumulación de costos | Características |
|-----------------------------------|--|
| Por órdenes de trabajo | <ul style="list-style-type: none">- Se aplica a sistemas de producción interrumpidos o lotificados.- Los costos se acumulan por cada trabajo.- Los costos unitarios se obtienen dividiendo los costos totales de manufactura entre el número de unidades producidas.- El objeto de costo es una unidad o múltiples unidades de un producto llamado trabajo.- Los gastos de administración y ventas, se basan en un porcentaje de los costos de manufactura.- Los costos indirectos de fabricación por lo general se aplican a órdenes de trabajo, basándose en una tasa de aplicación predeterminada de costos indirectos de fabricación. |
| Por proceso | <ul style="list-style-type: none">- La producción tiene un carácter ininterrumpido, mediante una afluencia constante de materiales a los procesos de transformación.- El objetivo es determinar el costo unitario total de producción.- Los costos de producción se acumulan por procesos, departamentos o centros de costos.- Los costos de manufactura se transfieren al próximo departamento, por procesos, es el último proceso quien transfiere los costos a los artículos terminados. |

Fuente: Elaboración propia (2012), a partir de Hicks (1998), García (2001) y Barfield *et al.* (2005).

do las características de los procesos desarrollados en la empresa analizada, se infiere que la forma cómo se vienen tratando los costos, no se ajusta a las necesidades de la empresa.

Al emplear estos tipos de sistemas, los costos indirectos, reciben un tratamiento generalizado, aun cuando ameritan un tratamiento particular; es decir, se requiere acumular costos por proceso, precisando los costos indirectos de fabricación asociados a cada una de las etapas de los procesos antes descritos.

Adicionalmente, existen otros sistemas de costeo, que otorgan un tratamiento diferenciado a los costos indirectos de fabricación; tal es el caso del sistema de costeo basado en actividades (CBA), el cual es definido como una metodología que permite establecer un mapa económico de los costos y la rentabilidad de la organización basada en las actividades (Kaplan y Cooper, 2003). Su objetivo es la identi-

ficación de actividades individuales como objetos fundamentales de costo (Honrgren *et al.*, 2007). En este caso, los causantes de los costos no son los productos, sino las actividades.

Para Brito *et al* (2010), el CBA es una filosofía de gestión, basada en el principio de que la actividad es la causa que determina la incurrencia en costos, y de que los productos o servicios consumen actividades, por lo que éste sistema asigna costos a las actividades basándose en cómo éstas consumen recursos, y luego se asigna el costo de éstos a los objetos de costos, de acuerdo a como éstos hacen uso de las actividades.

La característica fundamental de este sistema radica en superar el enfoque tradicional de los sistemas de costeo convencionales (por órdenes y por procesos), incorporando una visión moderna que permita asumir las actividades como centros de costos que consu-

men recursos. Dichos centros, acumulan costos que serán reasignados a los objetos de costos (productos y subproductos).

Sin embargo, a pesar de las bondades que ofrece el sistema de costeo basado en actividades (BCA), existen características que (dependiendo del ámbito de aplicación) podrían ser consideradas como desventajas, tal es el caso de la utilización de tasas de asignación para el cálculo de los costos indirectos de fabricación (CIF).

Las tasas de asignación se fijan en unidad monetaria para cada actividad, tomando en cuenta el inductor de costos que la causa; es decir, considera la acción que induce la actividad (Polimeni *et al.*, 2006). No existen reglas absolutas para determinar el inductor de costo imputable a cada actividad, sin embargo se debe seleccionar el que mantenga la mejor relación causa-efecto entre el inductor de costos y la actividad (Ripoll y Urquidi, 2010).

Para efectos de la propuesta que se pretende diseñar, se asumirán las etapas del proceso operativo de extracción de aceite de palma, en lugar de las actividades. Esto obedece a la complejidad del proceso productivo, y el nivel de detalle exigido al realizar un análisis basado en las actividades, que por sus características, haría de la cuantificación por activi-

dades un esfuerzo antieconómico, es decir, la relación costo-beneficio asociada a la implementación del sistema resultaría poco favorable para la organización.

Con respecto a la utilización de tasas de asignación para el cálculo de los costos indirectos de fabricación (CIF), se flexibiliza lo planteado por el CBA; pues, éstos se clasifican como costos directos imputables a las etapas, considerando el recurso consumido por cada una de ellas, es decir, se establece una relación directa entre los generadores de recursos y los grupos de apoyo (C.I.F.) con las etapas clave (centros de costos).

En el Cuadro VI se definen los métodos de acumulación de costos que soportan la determinación de los mismos:

Sobre estos métodos y dada las particularidades del proceso de extracción de palma aceitera, se propone asumir el costeo por absorción, que incluye los costos y gastos (fijos y variables) de fabricación a nivel de toda la organización.

En síntesis, delineando la estructura del sistema de costeo para la empresa analizada; se asume un sistema de costeo híbrido que combina las siguientes características: 1) CBA como sistema de costeo para la acumulación de los costos indirectos de fabricación por etapas, 2) criterios

Cuadro VI. Métodos de acumulación de costos

| Métodos de acumulación de costos | Definición |
|----------------------------------|--|
| Costeo por absorción | - Distribuye todos los costos de manufactura (materiales directos, mano de obra directa, costos variables indirectos y una parte de los costos indirectos fijos) a cada producto. |
| Costeo directo (variable) | - Incluye solamente los costos variables como costos del producto. Los costos indirectos fijos son tratados como costos del período, al igual que los de administración y de ventas. |

Fuente: Elaboración propia (2012), a partir de García (2001), Hansen y Mowen (2003), Barfield *et al.* (2005) y Garrison *et al.* (2007).

de asignación del costeo tradicional por procesos, considerando los costos de materiales directos y mano de obra directa imputables a las etapas y, 3) método de acumulación por absorción, para considerar los costos y gastos de fabricación de la organización. Dicha propuesta, una vez cuantificada, permitirá determinar el costo del producto principal y los sub-productos derivados del proceso de extracción de aceite de palma.

3. Metodología para la determinación del costo del producto principal y los sub productos

Para la consolidación de la metodología propuesta, se asume el sistema de acumulación de costos por procesos, el cual establece una relación entre los recursos (materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación) con las etapas del proceso de extracción de aceite de palma. Se diseñan diagramas de flujo de costos (Diagrama III y IV), en los que se precisa cómo fluyen los recursos en las diferentes etapas del proceso. Se acumulan los costos directos identificables por etapa, y los costos indirectos que se producen en los generadores de recursos y en los grupos de apoyo, los cuales se relacionan con cada etapa clave del proceso, fungiendo éstas como centros de costos.

Es importante resaltar, que en las etapas clave del proceso (centros de costos), existen recursos identificables en éstas (materiales directos –M.D– y mano de obra directa –M.O.D–); los cuales constituyen el costo directo del producto principal y los subproductos. Estos costos no presentan dificultades al momento de cuantificarlos. Sin embargo, existen costos indirectos de fabricación (C.I.F.), que se originan directamente en las etapas clave y por ende son asumidos por éstas,

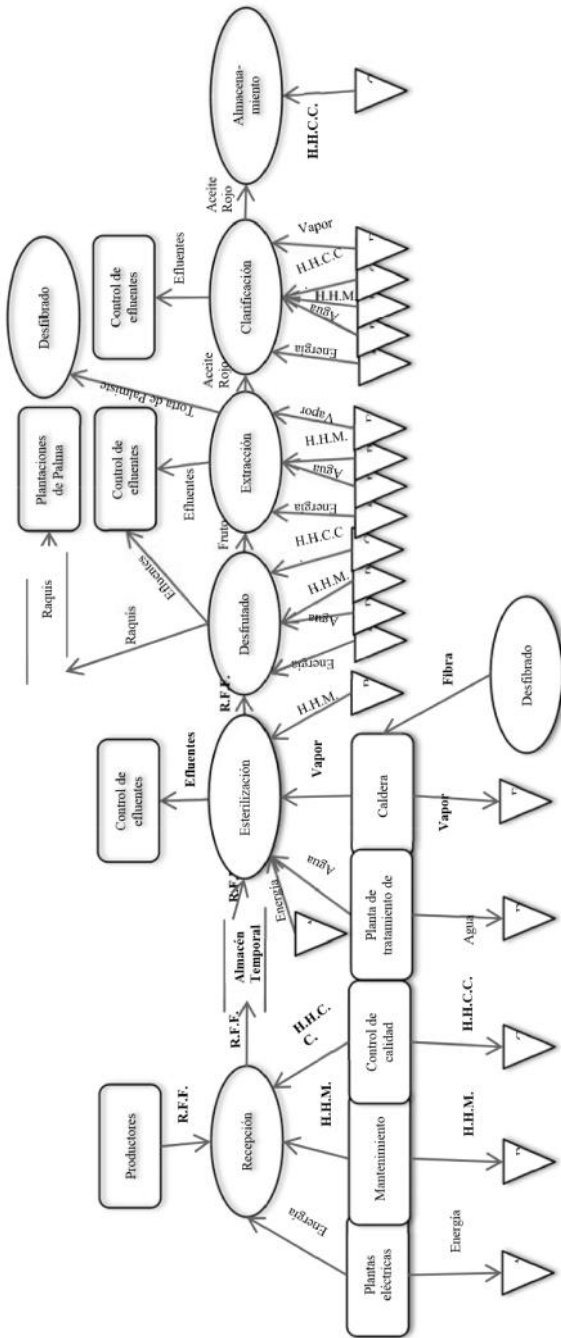
entre ellos la depreciación de la propiedad, planta y equipos y los CIF acumulados en los generadores de recursos y grupos de apoyo (subcentros de costos), que luego se redistribuyen directamente a las etapas clave (centros de costos), considerando el consumo relativo de recursos que tiene cada una de ellas. También existen otros costos indirectos

Los gastos de fabricación fijos y variables se originan en las unidades de apoyo (centros de costos) que soportan la gestión organizacional, y éstos se imputan en su totalidad al producto principal (aceite rojo), por representar éste la actividad central de la organización.

Los costos originados en las unidades de apoyo, generadores de recursos, grupos de apoyo y las etapas clave del proceso, son reasignados a los objetos de costos, los cuales una vez cuantificados permitirán la determinación del costo unitario de los productos de la empresa: Aceite rojo y aceite y harina de palmiste. La estructura del sistema propuesto, se presenta en el Diagrama V.

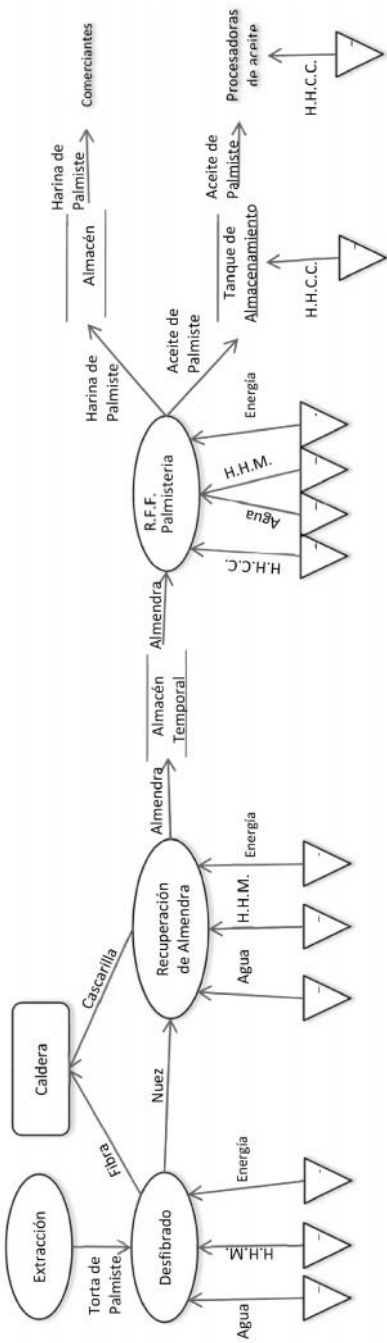
4. Consideraciones finales

La empresa analizada emplea un sistema de costeo tradicional, que dadas las complejidades del proceso que desarrolla, impide la determinación exacta de los mismos, y se convierte en un problema al momento de costear su producto principal y los denominados sub-productos. Esto trae como consecuencia que por el desconocimiento de los costos, se tengan estimaciones erradas que impiden fijar los precios sobre la base de costos reales, así como determinar el margen de ganancia arrojada por cada uno de los productos comercializados. La toma de decisiones se basa en la experiencia acumulada del personal de la empresa, esto, por no poseer datos cuantitativos que la respalde en los diferentes niveles geren-



- Leyenda:
 - R.F.F.: Racimo de Fruta Fresca
 - H.H.M.: Horas Hombres de Mantenimiento,
 - H.H.C.C.: Horas Hombre de Control de Calidad
 - Óvalos: etapas clave; cuadros: generadores de recursos y grupos de apoyo; triángulos, representando con letras A,B,C,... tipo de recurso aportado por cada una de los generadores de recursos y grupos de apoyo; flechas, establecen relaciones entre etapas, generadores y grupos identificados.
- Fuente: Elaboración propia (2012) a partir de la información suministrada por la empresa

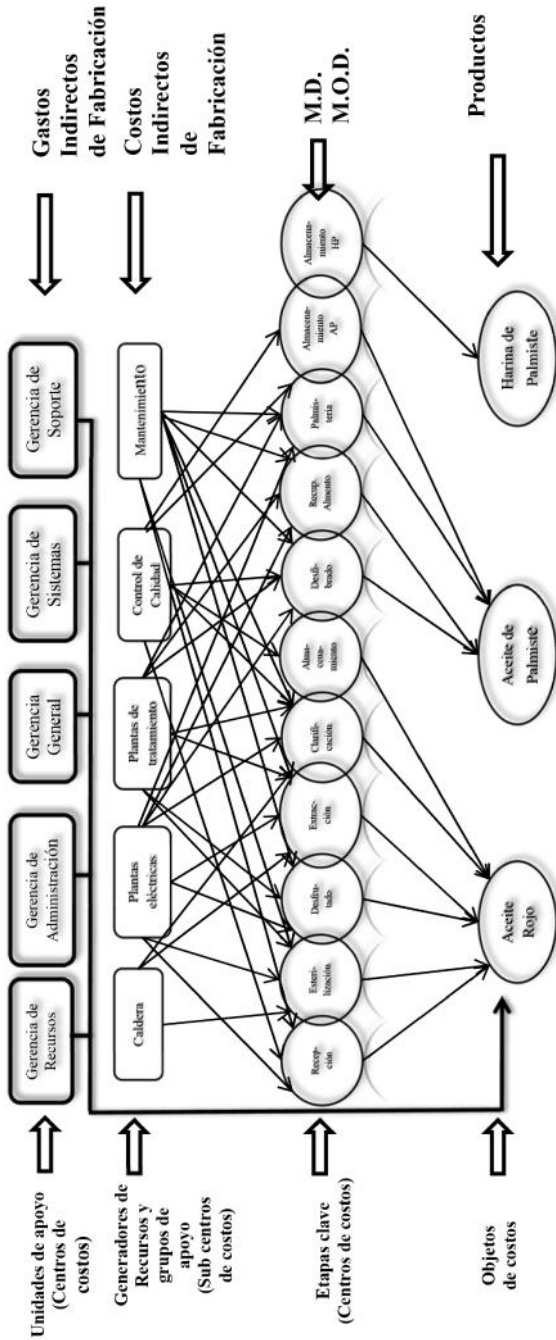
Diagrama III. Flujo de recursos en el proceso de extracción de aceite rojo



- Leyenda:
- R.F.F.: Racimo de Fruta Fresca
- H.H.M.: Horas Hombres de Mantenimiento,
- H.H.C.C.: Horas Hombre de Control de Calidad
- Óvalos: etapas clave; cuadros: generadores de recursos y grupos de apoyo; triángulos, representando con letras A,B,C,..., tipo de recurso aportado por cada una de los generadores de recursos y grupos de apoyo; flechas, establecen relaciones entre etapas, generadores y grupos identificados.

Fuente: Elaboración propia (2012) a partir de la información suministrada por la empresa

Diagrama IV. Flujo de recursos del proceso de extracción de aceite de palmiste y harina de palmiste



Fuente: laboración propia (2012).

Diagrama V. Estructura del sistema de costeo propuesto

ciales de la empresa (estratégico, táctico y operativo).

Los procesos desarrollados en la organización deben clasificarse en clave y de apoyo (etapas clave y de apoyo), además de identificar los generadores de recursos y grupos de apoyo, pues estos se constituirán en centros y sub centros de costos en los cuales se acumularán los recursos que luego serán asignados a los objetos de costos (productos y sub productos). Por esta razón, se debe asumir una visión sistémica de los procesos para lograr objetivos, tanto en el área de operaciones como en la de costos.

La estructura planteada para los procesos de la empresa, permitió definir la estructura del sistema de costeo de la empresa analizada, el cual debe asumir una estructura híbrida que supere la visión tradicional de sistemas convencionales y, conlleve a la organización a la sistematización de sus costos organizacionales; permitiendo obtener el costo unitario de los productos y sub productos que se elaboran, así como establecer un sistema de información de costos, que facilite su gestión y apoye la toma de decisiones gerenciales, basada en datos cuantitativos y reales.

Se logró analizar los costos del proceso de extracción de aceite de palma, más no así determinar los costos unitarios, pues esto ameritaba de información detallada de la organización. Es necesario implementar la metodología propuesta, precisar las partidas contables en cada centro de costo y cuantificar los recursos identificados para construir estructuras de costos para el aceite rojo, el aceite de palmiste y la harina de palmiste. Con esto se sistematizaran los costos de producción en la empresa, además de encaminar el diseño de un sistema de información de costos ajustado a sus necesidades.

Notas

1. Aceite Rojo: insumo principal empleado para la obtención del aceite vegetal comestible
2. Aceite de palmiste: empleado en la elaboración de productos de belleza: jabones, cremas, entre otros.
3. Harina de palmiste o nepe: se obtiene de la cascara de la almendra luego de la extracción del aceite de palmiste, es empleado en la elaboración de abono y alimentos para animales.

Bibliografía citada

- Barfield, Jesse, Cecily Raiborn y Michael Kinney. (2005). **Contabilidad de Costos. Tradiciones e innovaciones**. Quinta edición. Internacional Thomson Editores. México.
- Brito Laredo Janette, Ferreiro Martínez, Velia V., López Castañeda, Claudia (2010). Sistema de costos basado en actividades en la fabricación de campanas industriales: aplicación del modelo ABC como herramienta de gestión. Memoria XI Congreso Internacional de Contaduría, Administración e informática, Universidad Nacional de México. México. Disponible en: congreso.investiga.fca.unam.mx/xv_areas.php
- Carrero, Rodolfo (1998). "Pasado, presente y futuro de la palma de aceite en Venezuela". **PALMAS**. Volumen 19, Número Especial.
- Cuervo Tafur, Joaquín y Jair Albeiro Osorio Agudelo (2006). Costeo basado en actividades ABC: gestión basada en actividades ABM. Bogotá, Colombia.
- Chacón, Galia; Bustos, Carlos y Rojas, Eli Saúl (2006). Los Procesos de Producción y la Contabilidad de Costos. **Actualidad Contable** FACES Año 9 N° 12, Enero-Junio 2006. Mérida. Venezuela. Pp.16-26.

- Escalante, Marlyn; Damas, David; Márquez, Darwin; Gelvez, Wilmer; Chacón, Hernando; Díaz, Asdrúbal y Moreno, Bridget (2010). Diagnóstico y evaluación de pestalotiopsis, e insectos inductores, en plantaciones de palma aceitera al sur del lago de Maracaibo, Venezuela. **Bioagro** Vol.22 N°.3. Diciembre 2010. Barquisimeto- Venezuela. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-33612010000300006&script=sci_arttext
- Fernández, Esteban; Avella, Lucia y Fernández, Marta (2006). **Estrategia de Producción**. McGraw-Hill. Madrid. España.
- Food and Agriculture Organization of de United Nations- FAOSTAT (2013). Estadísticas de la FAO. Disponible en: <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/download/Q/QC/S> Consulta realizada el 21 de julio de 2013.
- García, Alfonso (1995). **Productividad y Reducción de Costos. Para la pequeña y mediana industria**. Editorial Trillas. México.
- García Colín, Juan (2001). **Contabilidad de Costos**. Segunda edición. Editorial McGraw-Hill. México.
- Garrison, Ray, Eric Noreen y Peter Brewer (2007). **Contabilidad Administrativa**. Undécima edición. Editorial McGraw Hill. México.
- Hansen, Don y Mowen Maryanne (2003). **Administración de Costos. Contabilidad y Control**. Tercera Edición. Editorial Thomson Learning. México.
- Hicks, Douglas (1998). **El sistema de costos basado en las actividades (ABC): guía para su implantación en pequeñas y medianas empresas**. Editorial Alfaomega. México.
- Horngren Charles, Sundem Gary y Stratton William (2006). **Contabilidad Administrativa**. Decimotercera edición. Editorial Person Educación. México.
- Horngren Charles, George Foster y Srikant M. Datar (2007). **Contabilidad de Costos: Un enfoque gerencial**. Decimosegunda edición. Editorial Pearson Educación. México.
- Kaplan, Robert y Robin Cooper (2003). **Coste y Efecto. Cómo usar el ABC, AMB y el ABB para mejorar la gestión, los procesos y la rentabilidad**. Ediciones Gestión 2000. Barcelona. España.
- Krajewski, Lee J., Ritzman, Larry P. y Malhotra, Manoj (2008). **Administración de Operaciones**. Octava Edición. Prentice Hall.
- Meleán Rosana, María E Bonomie. y Guillermo Rodríguez (2008). "Procesos productivos de la industria avícola zuliana: Fases de alimento, engorde y beneficio". **Revista de la Facultad de Agronomía**. Vol. 25 No.1. Universidad del Zulia-Venezuela. Pp. 160-184.
- Meleán, Rosana, Rafael Moreno y Guillermo Rodríguez (2009). "Gestión estratégica de costos en la industria avícola zuliana". **Revista Científica Electrónica Ciencias Gerenciales NEGOTIUM**. Vol. 5. No. 13. Venezuela. Pp. 37-60. Disponible en: www.revistanegotium.org.ve Consulta realizada el 08 de junio de 2012.
- Mora, Elba Marina y Rojas López José (2007). "Los cultivos líderes en la agricultura venezolana (1984-2005)". **Agroalimentaria**. N° 25. Julio-Diciembre. Pp. 33-44
- Polimeni, Ralph S., Frank J. Fabozzi y Arthur H. Adelberg (2006). **Contabilidad de Costos**. Editorial McGraw-Hill. México.
- Porter (2003). Ser competitivo. Nuevas aportaciones y conclusiones. Deusto. Barcelona.

- Reinosa Pulido, Doris C. (2009). "Costos ambientales en el proceso de extracción del aceite de palma. Estudio de un caso". **Revista Venezolana de Gerencia (RVG)**, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Centro de Estudios de la Empresa. Universidad del Zulia. Año 14. N° 46. Maracaibo. Venezuela. Pp 228 – 247.
- Ripoll, Vicente y Ana Urquidí (2010). "Herramientas de contabilidad de gestión utilizadas en la práctica empresarial: una revisión crítica de los trabajos de investigación". **Academia. Revista Latinoamericana de Administración**. No. 44. Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia. Pp. 1-20. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=71614355002> Consulta realizada el 27 de abril de 2012.
- Rodríguez Medina, Guillermo, Belkis Rodríguez Castro, Alira Chirinos González y Rosana Meleán Romero (2009). "Gestión de costos de las actividades en el sector metalmecánico de la región zuliana". **Revista Venezolana de Gerencia (RVG)**. Vol. 14. No.46. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Centro de Estudios de la Empresa. Universidad del Zulia. Maracaibo. Venezuela. Pp. 260-273.
- Santos, Carló Laureano (2008). Contabilidad de costos. Costos predeterminados, estimados y estándar. Tomo I Segunda Edición. Universidad del Zulia. Venezuela.
- Unidad Coordinadora de Proyectos Conjuntos (UCPC-LUZ) (2012). Manual de precios de insumos, bienes de capital y servicios del sector agropecuario del estado Zulia. Primera edición. Universidad del Zulia. Maracaibo. Venezuela. 326p.
- Zaratiegui, José Ramón (1999). "La gestión por procesos: Su papel e importancia en la empresa". E.O.I. **Revista Economía Industrial** Vol. 6. N.º 330. España. Pp. 81-88 Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oiart?codigo=140164> Consulta realizada el 27 de abril de 2012.