

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

ESCUELA DE CONTABILIDAD



DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTEO BASADO EN
ACTIVIDADES COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN EN LA
EMPRESA HIDROBOMBAS SAC.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE:

CONTADOR PÚBLICO

AUTOR

Julio Kenneth Wiese Eslava

Chiclayo, 15 de Diciembre del 2013

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTEO BASADO EN
ACTIVIDADES COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN EN LA
EMPRESA HIDROBOMBAS SAC”.**

POR:

Julio Kenneth Wiese Eslava

Presentada a la Facultad de Ciencias Empresariales de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, para optar el

Título de:

CONTADOR PÚBLICO

APROBADO POR:

Mg. CÉSAR WILBER RONCAL DÍAZ
Presidente de Jurado

C.P. PEDRO JESÚS CUYATE REQUE
Secretario de Jurado

C.P.C WALTER RODAS SOSA
Vocal/Asesor de Jurado

CHICLAYO, 2013

DEDICATORIA

A mi familia, a todos y cada uno de ellos
que la conforman, por el apoyo y la
confianza que siempre me han brindado.

A los amigos que están presentes
En las buenas y en las malas.

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser la luz que alumbra nuestra vida,

a Jesús por ser el camino, la verdad y la vida.

Un agradecimiento sincero a mis tutores
por su guía, consejo y por la ayuda brindada
para el desarrollo del presente trabajo.

RESUMEN

La presente tesis trata sobre la implementación de costos ABC donde se usa como una herramienta para distribuir los CIF hacia los productos finales a pesar que se le puede dar otra aplicación como un medio de gestión para determinar el grado de eficiencia de las actividades por cada área para conducir al final a un sistema de costos. La decisión de utilizar un sistema de costos ABC como herramienta de gestión obedece a las múltiples necesidades que tienen las empresas en identificar y distribuir los costos de manera más eficiente y exacta.

El presente trabajo tiene como objetivo implementar un sistema de costos ABC que sirva como herramienta de gestión para optimizar la rentabilidad de las empresas.

Este sistema nos ayudará a constituir ventajas competitivas, para poder llegar a satisfacer las necesidades del cliente, y paralelamente optimizar la rentabilidad de la empresa. Pero sin embargo, se puede observar en empresas que aun cuando los directivos buscan mejoras, solo reportan sobrecostos altos de: horas máquinas, horas hombre, supervisión de calidad, mantenimiento, etc.

La tesis inicia anunciando la parte teórica de los costos y permitiéndole describir las ventajas como desventajas del método ABC donde se deja claramente ver que los costos tradicionales de distribución de los CIF los realizan en función del volumen de producción en cambio el costeo ABC los hacen de una manera más objetiva y clara en razón del nivel de actividades realizadas. En los siguientes capítulos se conoce más a profundidad la importancia de aplicar el costeo ABC identificando primero dos centros de costos de Producción y Administración dentro de los cuales se desarrollan varias actividades indirectas que es nuestro objetivo con sus respectivos costos. Luego se distribuyen el costo de las actividades a los productos en base a los Cost-Drivers seleccionados y obtener el CIF-ABC que incorporados los otros elementos del

costo MPD y MOD tenemos el costo total que dividido para el número de unidades nos da el costo unitario del producto.

Por otro lado, este estudio corresponde a un análisis descriptivo, y tuvo como pregunta de investigación ¿En qué medida la rentabilidad de las empresas de estudio pueden mejorar con la implementación de un sistema de costos ABC?

Los resultados obtenidos indican que el proceso de implementar en las empresas este Sistema de costos ABC, generó una mayor rentabilidad económica, con respecto al año anterior.

Palabras claves: costeo ABC, parámetros, sistema de costos, actividades, objetos de costo, centros de costos.

ABSTRACT

This project deals with the implementation of ABC costs where it is used as a tool to distribute the CIF to the final products although they can give another application management as a means to determine the degree of efficiency of activities for each area to yield the final cost system. The decision to use an ABC costing system as a management tool due to the multiple needs that companies have to identify and allocate costs more efficiently and accurately.

This work aims to implement an ABC costing system to serve as a management tool to optimize the profitability of firms.

This system will help us to provide competitive advantages to get to meet customer needs, and in parallel to optimize the profitability of the company. But nevertheless, it can be seen in companies that even when managers seek improvements, only report higher overruns: machines hours, man-hours, quality supervision, maintenance, etc.

The project starts announced the theoretical part of the costs and enabling describe advantages and disadvantages of the ABC method which makes it clear to see that the traditional distribution costs of the performed CIF depending on production volume instead ABC costing the make a more objective and clear because of the level of activities. In the following chapters is known more deeply the importance of implementing ABC costing by identifying first two centers of production and administration costs within which several activities are hints that is our goal with their respective costs. Then spread the cost of activities to products based on the Cost-Drivers selected and get the CIF-ABC incorporated the other elements of MPD and MOD have cost the total cost divided by the number of units gives the unit cost of the product.

Furthermore, this study corresponds to a descriptive analysis and research question was to what extent the profitability of study may improve with the implementation of an ABC costing system?

The results indicate that in the process of implementing this system cost companies ABC, generated greater economic profitability over the previous year.

Key words: Costing ABC, parameters, system costs, activities, cost objects, cost centers.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

II. MARCO TEÓRICO	15
2.1 Antecedentes	15
2.2 Bases teóricas.....	15
2.2.1 El costeo tradicional versus el costeo ABC.....	15
2.2.1.1 El costeo tradicional	15
2.2.1.2 Sistema de costo ABC	16
2.2.1.3 Definiciones del costeo ABC	18
2.2.1.4 Gestión basada en actividades.....	20
2.2.1.5 Limitaciones del sistema de costos ABC	22
III. METODOLOGÍA	25
3.1 Tipo de investigación.....	25
3.2 Método de investigación	25
3.3 Instrumentos y técnicas para la recolección de información.....	25
3.4 Tratamiento de la información.....	25
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27
4.1 Resultados.....	27
4.1.1 Implantación de un sistema de costos basado en actividades.....	27

4.1.1.1 Costos en el contexto de sistema de gestión y costos por actividades	27
4.1.1.2 Efectos de la asunción de los costos basados en las actividades.	29
4.1.1.3 Proceso de cálculo de los costos	31
4.1.1.4 Determinación del costo total de las actividades	35
4.1.1.5 unidades de actividad.....	43
4.1.1.6 Medición del costo asignable a los objetivos de costos.	53
4.1.2 Resultados de la investigación.....	59
4.1.2.1 Aplicación de costos ABC a una empresa metalmecánica.....	59
4.1.2.2 Descripción del sistema actual de costos	62
4.1.2.3 Visión general del sistema de costeo existente en Hidrobombas.	64
4.1.2.4 Sistema actual de costos	65
4.2 Discusión	75
4.2.1 Fases para implantar el ABC.....	75
4.2.1.1 Definición de procesos y actividades.....	75
4.2.1.2 Identificación de actividades	75
4.2.2 Tipos de empresas para implantar el ABC.....	76
4.2.3 Selección de Inductores del Costo y Distribución de Recursos hacia las Actividades.....	78
4.2.4 Selección de Cost-Drivers y Distribución del Costo de las Actividades hacia los Objetos del Costo.....	79
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	80
5.1 Conclusiones	80
5.2 Recomendaciones.....	80
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82

VII. ANEXOS.....	83
------------------	----

TABLAS

Tabla 1 Diferencias entre el sistema Abc y los sistemas.....	18
Tabla 2 Determinación de las actividades	42
Tabla 3 Cálculo de costo de las actividades partiendo de los costos por su naturaleza o de los costos por departamentos o centros	42
Tabla 4 Asignación de las actividades a las unidades de actividad.....	46
Tabla 5 Tipología de unidades de actividad	48
Tabla 6 Actividades y objetos de costos	55
Tabla 7 Matriz de causalidad actividad - unidad de actividad.....	56
Tabla 8 Descripción del sistema actual de costos	65
Tabla 9 Estado de ganancias y pérdidas.....	66
Tabla 10 Identificación de los costos indirectos relacionados con cada base de asignación.....	68
Tabla 11 Costo unitario del producto terminado WCB, pedido N° Y2015.....	70
Tabla 12 Costo unitario del producto terminado WCB, pedido N° Z2548.....	71
Tabla 13 Estado de ganancias y pérdidas.....	72
Tabla 14 Comparación entre el sistema tradicional de costeo y el costeo ABC.	73

FIGURAS

Figura 1 Costeo tradicional	17
Figura 2 Etapas del cálculo de costes.....	36
Figura 3 Proceso de cálculo del coste de las actividades	38
Figura 4 Clasificación de los costos atendiendo a la familia de causas	49
Figura 5 Proceso de asignación de costos	53
Figura 6 Visión general del sistema de costeo ABC en Hidrobombas SAC.....	74

I. INTRODUCCIÓN

El mundo, la sociedad, las organizaciones, los individuos y el entorno tienden a cambiar rápidamente, es por ello que todas las cuestiones e interrogantes que acompañan estos sistemas tienen que acoplarse al ritmo que rigen las normas del nuevo orden social, el productivo y empresarial.

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

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

El Sistema de Costo basado en Actividades, también conocido como ABC (Activity Based Costing), surgió en los años 60 de manera incipiente y su auge se traslada a los 80, debido a las irrelevancias en los métodos tradicionales de contabilidad.

Los métodos tradicionales fueron diseñados entre 1870 – 1920 y en aquel momento la industria dependía principalmente de la labor que realizaba el hombre. Los costos indirectos en las empresas eran generalmente bajos comparados con la actualidad.

Algunos autores como: Amat, Armenteros, Balada, Bastidas, Baujín, Bescos, Caldera; Castelló, Garbey, Lizcano, Pérez Barral, Ripoll y Vega, se han referido de alguna manera en congresos y artículos publicados a la

mejoría del sistema ABC en el tratamiento de los costos indirectos. En este sentido el ABC es tratado como uno de los sistemas de gestión más importantes para la toma de decisiones.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Algunos estudios de los sistemas de Costos Basados en Actividades (ABC) mencionan lo siguiente:

“Hace treinta años la distribución de los CIF dentro de los componentes del costo en Perú y Latinoamérica sumados representaban menos del 10%, en la actualidad este porcentaje es mayor al 25%, esto conlleva a la necesidad de usar técnicas contables como el coste de la medición de la calidad, la gestión del coste estratégico, el análisis de la cadena de valor, el coste objetivo, el análisis del ciclo de vida de los productos, e imperiosamente analizar la metodología ABC para contribuir a la correcta determinación del costo total y así evitar distorsiones con relación al objeto del costo”. (Cuervo y Osorio, 2007)

2.2 Bases teóricas

2.2.1 El costeo tradicional versus el costeo ABC.

2.2.1.1 El costeo tradicional

El costeo tradicional, considera que el recurso de la mano de obra directa y los materiales directos son los factores de producción predominantes. Bajo este enfoque de costeo, los costos indirectos de fabricación se asignan a los productos usando para ello una tasa, la cual para su cálculo considera una medida de la producción.

Los pasos utilizados para valorizar los productos en el costeo tradicional son los siguientes:

- Identificar el objetivo del costo

Asignación de los costos de materia prima directa y mano de obra directa consumidos por los productos.

Elección de la base o las bases, para el cálculo de la tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación

- Cálculo de la tasa o las tasas de aplicación de los costos indirectos de fabricación

Asignación de los costos indirectos a los productos, multiplicando la base o las bases por el consumo que los productos hacen de la base misma.

Calcular el costo total de los productos, el cual resulta de la suma de los costos de la materia prima directa, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación aplicados a los productos.

El criterio utilizado para el modelo tradicional para asignar los costos indirectos considerando todas las partidas que conforman este elemento del costo, usando como base una medida de volumen, se justifica cuando se da el hecho de que estas partidas de gastos tomadas en forma individual no tienen tanta significación, como lo tienen por lo general el costo de la mano de obra directas sin embargo es necesario recalcar, que la base a usar para explicar los costos indirectos de fabricación puede no ser solo una ya que pueden existir grupos de partidas de costos indirectos que por su significación justifique el hecho de usar más de una base, por ejemplo: Las horas máquinas para distribuir el costo de la energía a los productos consumidores de este recurso.

La secuencia lógica del costeo tradicional es la siguiente

“Los centros de costos son los consumidores o causantes de los costos, los cuales se asignan a los productos o servicios, directamente o usando para ello una(s) tasa(s) de aplicación”.

2.2.1.2 Sistema de costo ABC

Sin embargo el Sistema ABC, costos indirectos de fabricación son asignados a las actividades consumidoras de los recursos, para posteriormente asignarlos a los productos, en proporción al consumo que éstos hacen de las actividades, para lo cual se debe buscar los conductores de costos adecuados (cost-driver). Luego, las actividades van a constituir un núcleo de acumulación de recursos absorbidos en el

proceso productivo, capaz de ser asignados a los productos.

Se entiende por *cost-drivers*, unidad de medida y control para establecer la relación entre las actividades y los productos.

Para una correcta asignación de los costos a los productos, es fundamental que las actividades deban ser diseñadas de tal manera que recojan sólo los costos directos respecto a ellas.

Un aspecto importante para tener claro en el ABC es entender las tareas que conforman una actividad. Una actividad está compuesta por tareas homogéneas que corresponden a la susceptibilidad de ser cuantificables.

La secuencia lógica del modelo ABC se muestra en la siguiente figura:

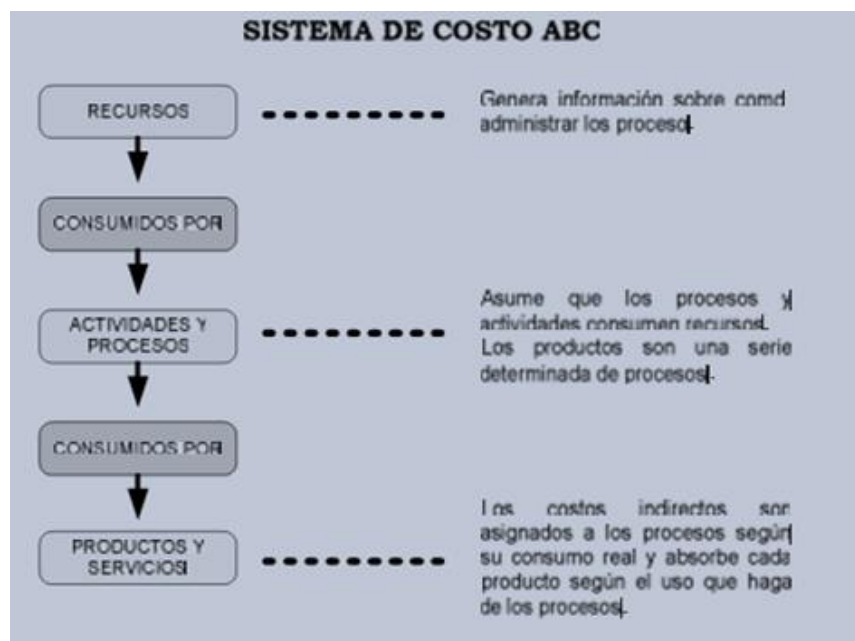


Figura 1 Costeo tradicional

Las actividades son las causantes de los costos, los cuales se asignan a los productos o servicios, en proporción al consumo que estos hacen de ellas mismas.

Los costos resultantes de la aplicación del sistema tradicional y del sistema de costo basado en actividades son diferentes y las variaciones corresponden a actividades operativas no cuantificadas debidamente en los sistemas

de costos tradicionales y cuya falta de proporcionalidad está definida por uno de los siguientes aspectos:

- Diversidad por tamaño de producto.
- Diversidad por complejidad, en el sentido que los productos complejos pueden consumir más labor.
- Diversidad en el volumen de producción.

Los conceptos del costeo tradicional y el costeo ABC se distinguen en diferentes aspectos. Un resumen de estas diferencias está planteado en la siguiente tabla:

Tabla 1

Diferencias entre el sistema ABC y los sistemas

COSTEO TRADICIONAL	COSTEO ABC
Los productos consumen los costos.	Las actividades consumen los costos, los productos consumen actividades.
Asigna los costos indirectos de fabricación usando como base una medida de volumen. Una de las más usadas, es la de horas hombres.	Asigna los costos indirectos de fabricación en función de los recursos consumidos por las actividades.
Se preocupa de valorizar principalmente los procesos productivos.	Se preocupa de valorizar todas las áreas de organización.
Valorización de tipo funcional.	Valorización de tipo transversal y mejoramiento de los procesos.

Fuente: Pérez, Propuesta de Herramientas de Gestión para el GET Varadero

Fecha: 2003

Analizadas las diferencias se procede a conocer las fases que debe transitar una empresa para la implantación de un sistema ABC.

2.2.1.3 Definiciones del costeo ABC

Para comprender de manera más fácil sobre el sistema de costo basado en actividades, es importante comenzar por la definición dada al mismo por su creador (Kaplan, 2000).

Una manera de definir el sistema ABC es como un modelo de "direct costing". o sea, constituye un perfeccionamiento del "direct costing" en la medida que modifica la percepción de los costos fijos y variables.

En sus inicios el sistema ABC siguió la línea del costo completo para el cálculo del costo del producto, pues incluía todos los costos relacionados con el proceso de obtención del mismo.

En la actualidad los costos calculados son numéricamente los mismos que los determinados con cualquier sistema convencional, la diferencia consiste en que el sistema ABC se apoya en la clasificación de las actividades a distintos niveles jerárquicos, disminuyendo las distorsiones en el costo de producto.

El ABC, es una metodología que surge con la finalidad de mejorar la asignación de recursos a cualquier objeto de costo (producto, servicio, cliente, mercado, dependencia proveedor etc.) y, tiene como objetivo medir el desempeño de las actividades que se ejecutan en una empresa y la adecuada asignación de los costos a los productos o servicios a través del consumo de las actividades; lo cual permite mayor exactitud en la asignación de los costos. Permite además, costear a la empresa por actividades. Este sistema pone en manifiesto la necesidad de gestionar las actividades y los recursos más que el cálculo de los costos de los productos.

Este sistema emplea una metodología de asignación de costos que identifica y utiliza los recursos comprometidos en la realización de actividades y los vincula a bienes y servicios u otros objetos de costeo para la satisfacción del cliente. O sea, se trabaja en función del cliente y no del producto.

Posibilita además, la medición desde diferentes perspectivas:

- Actividades;
- Procesos;
- Áreas de responsabilidad y,
- Productos.

A su vez, suministra información acerca de todos los recursos necesarios para proveer de calidad a los servicios que se brindan al cliente.

Algunos autores como: Armenteros, Castelló, Cooper, Garbey, Kaplan, Lizcano, Ripoll, y Vega, plantean que la filosofía de ABC es sencilla, basada en el control de los costos indirectos a través de la gestión de las actividades que los causan.

El énfasis consiste en asignar costos a los productos basados en las actividades en un proceso de dos etapas:

En primer lugar, los hechos y tareas se agrupan en actividades. Esto quiere decir que los costos indirectos de cada sección se vinculan con las actividades que los han causado.

En segundo lugar como los productos consumen actividades, se busca un vínculo conocido como un inductor de costos, que relaciona costo con objetivo de costos, conocido esto último como la relación causa-efecto.

2.2.1.4 Gestión basada en actividades

Durante la segunda mitad de los años 80, la investigación de los costos por actividades entró en una segunda fase, en la que se conoció como Gestión basada en las actividades.

La combinación del ABC es lo que denominan algunos autores (Amat, Castelló, Lizcano, Ripoll y Tamarit) sistema de gestión y costes basado en actividades. En este sentido cabe señalar, que el ABC busca centrar la gestión de las actividades indirectas, en varios niveles más allá de la producción /actividad directa, para mejorar el valor recibido por el cliente y el beneficio alcanzado que proporciona este valor. De esta manera, las organizaciones encuentran valor en la información que genera el sistema para la toma de decisiones y en consecuencia considerarlas de acuerdo a sus objetivos y estrategias.

El término SIGECA aparece por la necesidad de calcular y gestionar el costo de las actividades, pues todos los autores mencionados con anterioridad lo consideran un sistema integral y necesario.

De hecho, la identificación de los inductores de derroches en la gestión de las actividades operativas y el diseño de indicadores que reflejen el éxito de una empresa en la eliminación de sus causas (Johnson, 1988).

Pérez (2003) hace mención que “lo importante en el sistema ABC/ABM es la identificación de las actividades”. Este aspecto será objeto de estudio a continuación.

En este sentido el sistema ABC incrementa la credibilidad y utilidad de la información de costos en el proceso de toma de decisiones y hace posible la comparación de operaciones entre plantas y divisiones.

El costeo ABC ayuda a las organizaciones a obtener mejor información sobre sus procesos y actividades mejorando en forma continua la eficiencia de las operaciones. Con este sistema se trabaja en la racionalización y optimización del desarrollo de su personal, de su capital y de sus restantes activos.

La nueva organización basada en la actividad se torna más ágil y orientada hacia el mercado, lo que permite enfrentar un mercado más competitivo. Permite a su vez, alinear la información de la organización con la misión y las operaciones comerciales de la misma, en lugar de hacerlo con las transacciones financieras. También, destruye las barreras que separan la información financiera del resto de los datos, facilitando así el flujo de información para la toma de decisiones.

En otro sentido el sistema ABC, permite a la organización manejar su estructura de costos globales sin perder de vista los detalles del funcionamiento diario. Además, las organizaciones pueden extender la administración de costos para que refleje las actividades que se realizan.

A diferencia de los sistemas tradicionales, el sistema ABC/ABM es un sistema de gestión comercial amplio y no solo un sistema contable. También este sistema puede utilizarse para el control presupuestario (activity based Budgeting), tratado con amplitud (Castelló, 1996).

Franco (1995) en un artículo después de exponer los criterios de varios autores

concluye que las principales ventajas del sistema ABC son: a) se logra un mejor control y reducción de los costos indirectos, por la supresión de las actividades que no agregan valor y en especial por su vinculación con la técnica de la administración del costo total; b) el ABC es muy útil en la etapa de planeación, pues suministra una abundante información que sirve de guía para varias decisiones estratégicas tales como: fijación de precios; búsqueda de fuentes y, c) introducción de nuevos productos y adopción de nuevos diseños o procesos de fabricación.

Analizadas las ventajas del sistema se procede a expresar algunas limitaciones abordadas por estos mismos autores.

2.2.1.5 Limitaciones del sistema de costos ABC

Todo sistema de gestión por muy abordado que haya sido o por muy perfeccionado que esté sea, no está exento de limitaciones y así ocurre con el sistema ABC/ABM. Algunas de estas limitaciones se resumen en: "1) existe poca evidencia que su implementación mejore la rentabilidad corporativa; 2) no se conocen consecuencias en cuanto al comportamiento humano y organizacional; 3) la información obtenida es histórica; 4) la selección de cost- drivers y costos comunes a varias actividades no se encuentran satisfactoriamente resueltos. 5) el ABC no es un sistema de finalidad y genérica cuyos resultados (outputs) son adecuados sin juicios cualitativos y, 6) en las áreas de control y medida, sus implicaciones todavía son inciertas." (Pérez, 2003)

También se debe tener en cuenta que el sistema de costos basado en las actividades se instaura como una filosofía de gestión empresarial, en la cual deben participar todos los individuos que conformen la empresa, desde los obreros y trabajadores de planta hasta la alta dirección, ya que al tener cubiertos todos los sectores productivos, se lleva a la empresa a conseguir ventajas competitivas y comparativas frente a las entidades que ejercen su misma actividad. O sea, pueden conseguirse ventajas sobre empresas del mismo sector o rama productiva o de servicio.

Malcom (1995) en el artículo citado anteriormente plantea las siguientes limitaciones:

a) un sistema ABC es todavía esencialmente un sistema de costos históricos. En ciertas circunstancias, su utilidad es dudosa, especialmente si hay aspectos de costos futuros que cobren mayor importancia; b) con un sistema ABC se corre el peligro de aumentar las imputaciones arbitrarias, si no se precisan criterios de decisión respecto a la combinación y reparto de estructuras comunes a las distintas actividades, a través de diversos fondos de costos y de inductores comunes de costos; c) a menudo es ignorado por los sistemas ABC el hecho de que los datos de entradas deben tener la capacidad de medir las actividades no financieros como inductores de costos y de apreciar la importancia de la exactitud y confiabilidad para asegurar la contabilidad del sistema completo y, d) se le da poca importancia a los inductores de costos relacionados con los compromisos que afecten el diseño del producto y la disposición de la planta. En segundo lugar se pone más énfasis en la generación de costos. También se suele ignorar aquellas actividades sobre las que no se dispone de datos, o estas no son fiables, tales como las de marketing y distribución.

Según Gutiérrez (1993) las limitaciones más importantes son: a) existe un gran desconocimiento sobre las consecuencias económicas y organizativas tras su adopción y, b) la selección de los inductores de costos puede ser un proceso difícil y complejo.

Según Amat y Soldevila (1997) los principales inconvenientes que surgen cuando se intenta implementar o implantar el modelo ABC, son las siguientes:

a) determinados costos indirectos de administración, comercialización y dirección son de difícil imputación a las actividades; b) puede provocar que se descarte lo adecuado de los sistemas de costos tradicionales y, c) si se seleccionan muchas actividades se puede complicar y encarecer el sistema de cálculo de costos.

Según Sáez (1994) plantea las limitaciones siguientes: a) la implantación del ABC suele ser muy costosa, ya que todo el extremado de actividades y generadores de costos exige mayor información que otros sistemas y, b) los cálculos que exige el modelo ABC son complejos de entender.

Capasso, Granda y Smolie (1994), exponen las siguientes limitaciones: “a) abandona el análisis de costos por áreas de responsabilidad; b) se basa en información histórica; c) carece del respaldo que otorga la partida doble y, d) no efectúa una segregación de costos por tipo de variabilidad”.

Como puede apreciarse los autores referidos no aportan grandes limitaciones al sistema, lo cual resuelve muchas de las limitaciones que tenían los sistemas tradicionales (Pérez, 2003).

Una ventaja que merece ser tratada en un apartado es la simplicidad del sistema ABC.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo de investigación

El estudio a desarrollar es de naturaleza aplicable, descriptiva y explicativa, como aplicativo.

Es un estudio descriptivo, porque identifica las características y peculiaridades del sistema de costos en el proceso de fabricación hasta determinar el costo de producción.

Es también un estudio de tipo explicativo porque permitirá la explicación del cálculo de los costos indirectos de fábrica basados en la metodología por actividades.

3.2 Método de investigación

El método de investigación a utilizarse para el logro de los objetivos, será el método deductivo – inductivo; primero se empleara el método deductivo, partiendo de situaciones generales explicadas por un marco teórico general para aplicar a situaciones concretas. A partir del conocimiento particularizado se pretende llegar a formular el sistema de costeo bajo la metodología por actividades.

3.3 Instrumentos y técnicas para la recolección de información

La fuente utilizada para la elaboración del presente trabajo será la fuente secundaria, apelando para ello a toda la bibliografía relacionada con el tema y la materia.

3.4 Tratamiento de la información

Toda la información revisada y recopilada será verificada, ordenada y clasificada, para que posteriormente sea presentada en forma escrita, con la utilización de figuras y tablas.

Para la explicación del proceso de asignación de costes indirectos; además de procedimientos para cumplir programas, acompañando una

descripción de las técnicas utilizadas con el propósito de facilitar su análisis y comprensión, atendiendo necesidades gerenciales fundamentales.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

4.1.1 Implantación de un sistema de costos basado en actividades

4.1.1.1 Costos en el contexto de sistema de gestión y costos por actividades

Una información de costos proyectada sobre las actividades puede ser fundamental en un entorno de alta tecnología, y sobre todo para la consecución de un objetivo de mejora continua. Por otra parte, la información habrá de contar con una concreción tal que permita apoyar de manera efectiva el proceso de adopción de decisiones orientado a mantener la competitividad de la empresa.

El SIGECA, en este contexto, aplica el concepto de análisis de las actividades para obtener un coste orientado al proceso, y una información sobre las actuaciones que posibilite la mejora continua de tales procesos.

La aplicación de análisis de actividades dentro del ámbito de la Contabilidad de Gestión se ha centrado en el cálculo del coste del producto.

Mediante esta metodología se pretende distribuir los costes de las actividades en función de la demanda que los diversos productos han generado dentro del sistema de producción.

Este sistema aporta a los decisores una perspectiva singular, puesto que capta el coste de las actividades y vincula estos costes con los procesos, a fin de enjuiciar la ejecución de los procesos y, por ende, de las actividades. Así pues, se puede vincular el coste de las actividades y las características de los procesos, y disponer de una información de costes bastante precisa, tanto en relación al producto como a los procesos.

La metodología del SIGECA implica un análisis integral de las características de la empresa y de los trabajos que se realizan, efectuando un seguimiento en la asignación de los costes desde las actividades a productos terminados.

Posteriormente, se puede llevar a cabo una investigación de los escenarios alternativos que permitan una optimización de la gestión de los costes y de los esfuerzos encaminados hacia una mejora de los procesos.

El análisis de costes basado en las actividades se podría sistematizar, a un nivel muy primario, en tres fases distintas: en una primera fase, el análisis determina la estructura o vertebración de las actividades existentes en una organización; esta estructura o arquitectura viene a configurar, de alguna forma, las unidades de responsabilidad de la organización, los trabajos individuales que se enmarcan en las actividades, y los procesos mediante los cuales se obtienen los productos y servicios. También incluye un análisis detallado de las actividades con el fin de determinar sus características.

Algunos de los aspectos que giran en torno a las actividades son representados en la siguiente figura, en la que se muestra en primer término la necesaria identificación de los inputs y los outputs de la actividad, para posteriormente vincular cada actividad con el proceso en el que ésta se halle inmersa, debiéndose explicitar los recursos que se consumen y las tareas que se acometen.

Una segunda fase genérica implicará la definición de las líneas maestras del modelo; esto requiere la asignación de los costes a aquellas actividades y procesos que han consumido los recursos; esta fase permite, así mismo, identificar aquellas actividades que no aportan valor añadido distinguiéndolas netamente de las actividades que realizan una sustantiva aportación a los objetivos de mejora.

En la tercera fase se modelizarán los costes del proceso de forma detallada, efectuándose un análisis de predicción de los escenarios alternativos de producción ante los que se puede encontrar la empresa. Esta fase puede servir de apoyo para generar estimaciones de costes que apoyan el proceso de adopción de las decisiones operativas.

4.1.1.2 Efectos de la asunción de los costos basados en las actividades.

El sistema de información de costos basado en actividades tiende a proporcionar una visión clara de la forma en que la combinación de los diversos productos que oferta la empresa, y de cada una de sus actividades, contribuyen a largo plazo a su mejora progresiva.

La integración de una información no financiera con un control de las actividades operativas, junto con la información suministrada por los costos basados en actividades, pueden así facilitar una información vital que la gerencia precisa para mantener la empresa dentro de un entorno tan competitivo como el actual.

La mayoría de los sistemas de contabilidad de costos tienen como objetivo el cálculo de los costos; así, los presupuestos, los estándares, las desviaciones y los conceptos de gestión por excepción están basados en el concepto de coste inherente al control. Ahora bien, si los costos son objeto de control, las normas o los estándares sirven para establecer un rendimiento individual, convirtiéndose en meros instrumentos de control en lugar de constituir herramientas tendentes a mejorar la eficacia de las operaciones.

Los sistemas convencionales de presentación de las desviaciones están concebidos bajo la premisa de que los trabajadores son incapaces o no están dispuestos a sugerir y a poner en marcha ideas para mejorar su trabajo. Bajo esta hipótesis, el responsable de gestión debe informarse acerca de las diversas actuaciones, y llevar a cabo un análisis causal de aquellos aspectos que están fuera de control y adoptar las acciones correctoras oportunas.

Si se desarrollan en las empresas modelos de costos con una concepción basada en las actividades, el personal tratará de responsabilizarse y mejorar dichas actividades, así como proponer soluciones a problemas tales como los derivados de la incorporación de las materias primas, la duración de

los ciclos, el número de averías, etc., con el objetivo de controlar y mejorar su eficiencia.

Los efectos que provoca una gestión de costes, en lugar de una gestión de las operaciones o actividades, puede provocar que la empresa dirija sus pasos en una dirección equivocada.

Por ello, los efectos que se derivan de un control de las actividades pueden ser claramente beneficiosos; no requiere decirse con ello que no se deban calcular costes, sino todo lo contrario; ahora bien, se impone una necesaria reorientación inicial de dichos costes hacia las actividades para, posteriormente, agregarlos a nivel de procesos, productos y, en última instancia, a nivel de clientes, los cuales se convierten en sujetos finales de referencia para evaluar la competitividad de las empresas.

Se trata, pues, de concebir un sistema de costes que permita vincular cada concepto de coste con una única actividad, puesto que lo que determina el consumo de los factores son las tareas que deben acometerse y la forma en la que éstas se ejecutan. Los costes, por tanto, son consecuencia de la realización de determinadas actividades, las cuales, a su vez, son consecuencia de la obtención de productos o servicios que comercializa la empresa.

Se trata, en definitiva, de evitar una vinculación de los costes con los elementos que constituyen el objetivo final de la operación. Bajo esta perspectiva de las actividades, lo sustantivo es llegar a determinar las causas que motivan a incurrir en costes, con el fin de evitar la ejecución de actividades “estériles” que comporten la existencia innecesaria de costes.

El problema de la vinculación de los costes con el objeto de coste final es realmente secundario en la mayoría de los casos.

La hipótesis en la que se apoya el SIGECA es que, en una empresa, todas las actividades que se llevan a cabo tienen por objetivo apoyar la producción y la entrega de productos, o la prestación de servicios. Un producto o un

servicio nace como consecuencia de la realización de una serie de actividades sucesivas que implican el consumo de una serie de recursos o factores durante este proceso; en este sentido, los costes de las actividades productivas de la empresa se consideran, así mismo, coste del producto.

El SIGECA intenta paliar así las posibles ineficiencias que han mostrado frecuentemente los sistemas convencionales de cálculo de costes, en relación con la diversidad en la gama de productos o servicios ofertados y de la automatización creciente de la producción.

Parece clara la necesidad de que un sistema contable deba proporcionar información significativa que recoja los cambios frecuentes a que están sometidos los procesos de fabricación ante este nuevo reto. Hay que tener presente que muchos sistemas de costes convencionales no están preparados para asumirlo, dado que se configuran bajo la hipótesis de un proceso estable con relaciones definidas.

4.1.1.3 Proceso de cálculo de los costos

- Base de aplicación

El Sistema de Gestión y Costos basados en actividades se basa, por tanto, en la premisa de que los recursos posibilitan la realización de ciertas actividades. Ante esta perspectiva pierde vigencia la concepción de que las actividades generan costes, debiendo ser éstos últimos objeto de distribución.

Con el fin de apreciar adecuadamente las características de esta metodología, en las siguientes figuras tomadas de Lazcano (1994), aparecen recogidas, respectivamente, las secuencias seguidas en el cálculo de costes del producto, bajo una concepción tradicional y bajo la sistemática del SIGECA, en referencia, fundamentalmente, a la implantación de los costes indirectos.

En la figura del proceso de asignación de costes (sistema convencional) se muestra el proceso de asignación de los costes indirectos de los productos bajo un sistema de distribución tradicional. Se trata de un proceso secuencial

de dos etapas, en virtud del cual en la primera asigna los costes indirectos a los centros de costes y, en la segunda etapa los costes acumulados en los distintos centros son distribuidos a los productos utilizando unidades de obra tales como mano de obra, horas/máquina, etc.

En la figura del proceso de asignación de costes a través del SIGECA se muestra la estructura de un sistema de costes basado en actividades en el que los costes indirectos son asignados a las actividades realizadas (ajuste de máquinas, soporte de la mano de obra directa, etc.); posteriormente, los costes de cada actividad son asignados a los productos basándose para ello en el consumo de actividades que incurre cada producto (por ejemplo: número de ajustes, horas de mano de obra directa y número de componentes de un producto). Por tanto, en el SIGECA, se asignan en la primera etapa los costes vinculados a los factores que se han utilizado en la ejecución de las actividades, por lo que se considera que las actividades constituyen la causa de incurrencia de costes.

EL SISTEMA DE GESTIÓN Y COSTOS BASADOS EN ACTIVIDADES, asume que el producto, cliente o cualquier otro objeto de coste, es el que crea la demanda de la actividad; por lo cual, en la segunda etapa del proceso de cálculo, los costes de las actividades son asignados a los objetos de costes, basándose para ello en el consumo o en la demanda que de cada actividad han efectuado dichos objetivos de coste. Por ejemplo, los costes vinculados con la actividad “especificaciones de cambios de ingeniería en los productos” deben ser asignados a aquellos productos individuales con una determinada unidad de actividad, de forma que aquellos productos que hubieran requerido mayores cambios deberán soportar mayores costes de ingeniería (la unidad de actividad podría ser así el número de cambios de ingeniería efectuados).

Así, aun cuando el SIGECA sigue constituyendo un proceso secuencial de dos etapas, similar en ese sentido al sistema de costes convencional, la naturaleza de los centros de costes, o más exactamente de los centros de actividad,

utilizados para acumular los costes operativos en la primera etapa, así como el método de asignación de los costes a los productos, son totalmente diferentes en un sistema y en otro.

- Etapas del cálculo de costos

Indudablemente es necesario calcular el costo de los productos o servicios, ya sea para valorar los inventarios o, por ejemplo, para fijar una cifra mínima al departamento comercial en su búsqueda de un precio de venta coherente con el mercado.

El sistema de cálculo de costos basado en las actividades podría asimilarse en cierta medida al costo completo, dado que este sistema no impide la utilización de una clasificación de los costes en variables y fijos, respecto a una determinada actividad. En todo caso, deberá especificarse previamente cuál es la unidad de actividad (unidad de obra, según la metodología tradicional) que refleja de la mejor forma la variabilidad de los costes. Esta unidad de actividad no responderá, salvo en algunas ocasiones, al volumen de producción o al volumen de comercialización.

El coste completo no es, a excepción de casos muy extraños (como, por ejemplo, la saturación de la capacidad de la empresa), una información útil para la mayoría de las decisiones a corto plazo que deben adoptarse, sino que suele constituir una referencia interesante que permite establecer una aproximación del coste que a largo plazo debería ser calculado sobre la totalidad del ciclo de vida del producto; es decir, incluyendo todos los costes vinculados al mismo, lo que supondría partir de los costes derivados de su concepción hasta los costes correspondientes a su eliminación, una vez finalizada su vida útil.

No obstante, en esta obra nos vamos a centrar en la determinación del coste completo fundamentando en un planteamiento tradicional; esto es, teniendo en cuenta únicamente los costes correspondientes al período de

producción.

La metodología del sistema de costes basado en las actividades permite la determinación del coste del producto a través de un proceso secuencial configurado, tal como se anticipó anteriormente, en torno a tres etapas fundamentales.

En una primera etapa los costes indirectos se relacionan con las actividades que los han motivado, lo que, a priori, no plantea excesivos problemas, puesto que todo coste puede ser asignado a una actividad y solo una; los costes que se consideran directos al producto pueden incorporarse como un coste de las actividades, pero no resulta muy adecuado, por lo cual se incorporan directamente al producto. En el caso de que se deseara compatibilizar una contabilidad estructura en base a los centros de responsabilidad, con un sistema de cálculo de costes de esta naturaleza, podríamos establecer para cada centro las actividades que lo integran funcionalmente.

En una segunda etapa se reagrupan las actividades identificadas en cada sección en actividades transfuncionales; es decir, que teniendo la misma finalidad intervienen en distintas secciones.

Es a este nivel, y conociendo la estimación del coste de las actividades, en el que el responsable encontrará la mayor parte de la información que precisa para poder gestionar adecuadamente su empresa.

En una tercera etapa se pretende determinar el coste de los productos y de los servicios, para lo cual deberá definirse una unidad de actividad – en el centro de agrupamiento – a fin de permitir la vinculación del coste de las distintas actividades a los productos o servicios que se han beneficiado de dichas actividades.

Este concepto de unidades de actividad es fundamental en esta metodología, puesto que se constituye como las variables que vinculan los costes de las actividades a los objetivos de costes; es decir, vendrían a representar las

unidades de obra de cada actividad; por tanto, se llega a calcular el coste por cada ajuste de máquinas, el coste por movimiento de materiales, el coste de inspección, el coste por orden de fabricación, etc.

Así pues, a través del SIGECA se pretende garantizar una estrecha relación entre los costes – vinculados a las unidades de actividad – y los productos de forma tal que si, por ejemplo, un producto utiliza el 30 por 100 de la superficie de una planta deba soportar el 30 por 100 de los costes derivados del mantenimiento de esa planta; o si utiliza el 20 por 100 de los trabajos de ingeniería deba soportar, así mismo, el 20 por 100 de estos costes. El resultado es una adecuada asignación de costes que conducirá a un reflejo de los mismos y de la rentabilidad de los productos, o de las líneas de producto, lo suficientemente precisa para permitir el manejo de información relevante para la adopción de cursos de acción.

En todo caso, además de la principal ventaja que se viene atribuyendo al SIGECA, consistente en el hecho de que se obtiene un coste más real del producto, existen algunas otras ventajas igualmente importantes. Quizá la más significativa radique en el hecho de que los productos que usan una mayor proporción de actividades sin valor añadido soporten una mayor porción de costes, que aquellos que utilizan una menor proporción de este tipo de actividades.

La información de un SIGECA permite aislar tales productos e identificar las actividades sin valor añadido, lo cual conduce a un proceso de mejora continua mediante la eliminación de esos elementos de la producción o de los procesos de producción sin valor añadido, lo que supone un refinamiento de los sistemas de fabricación.

4.1.1.4 Determinación del costo total de las actividades

- Operatoria secuencial en el cálculo del costo de las actividades

En el epígrafe anterior se ha abordado el proceso conducente a la determinación del coste de las actividades, tanto desde la perspectiva de la

evaluación y gestión de las propias actividades como de cara a la asignación de los costes a los distintos objetivos; en este contexto se puede representar gráficamente esa doble perspectiva – si bien resaltando esta última relativa a la asignación de costes – dentro del ámbito del SIGECA, tal como se muestra en la siguiente figura.

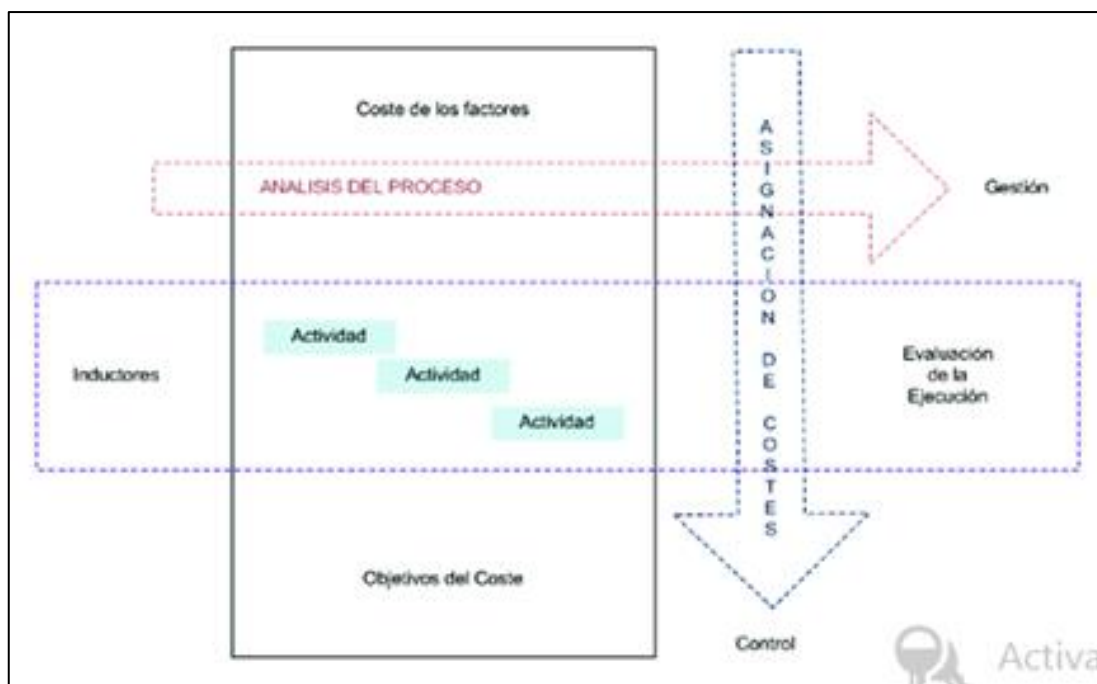


Figura 2 Etapas del cálculo de costes

Fuente: Perez

Fecha: 2003

En dicha figura aparece representado con trazo continuo el proceso que permite calcular el coste asignado a un objetivo determinado (producto, cliente, mercado, etc.), y que se correspondería con la vertiente del SIGECA orientada al control de los costes; mientras que con trazo discontinuo aparece representada la vertiente del SIGECA orientada hacia la gestión de las actividades.

El proceso de asignación de costes consta de dos etapas en las que, a través de la primera, se obtiene información de costes acerca de las actividades, la cual aparece estructurada de forma que permite verter, al correspondiente objetivo

de costes, el coste de aquellas actividades que directa o indirectamente contribuyen a su obtención, mantenimiento, etc. Por tanto, y bajo una perspectiva algo más pormenorizada.

La primera etapa, tal y como se refleja en esta figura, concluiría con la determinación del coste de las actividades. En relación a la segunda etapa del proceso de asignación de costes será necesario definir previamente la unidad de actividad que permita establecer una adecuada relación de causalidad entre la actividad y el objetivo de costes, y que servirá de base, por tanto, para asignar los costes.

En el presente epígrafe vamos a incidir más pormenorizadamente en el abastecimiento del coste de las actividades, el cual, posteriormente, será asignado a los objetivos; en los siguientes epígrafes se va a abordar el proceso conducente a la asignación de los costes a los objetivos de coste.

Hay que tener en cuenta, en todo caso, que los costes habrán de ser asignados a las actividades mediante una relación causal, y que el origen de la información de costes seleccionada en un SIGECA dependerá de la significación de los costes y de la disponibilidad de información, por lo que cuando los costes son muy elevados, o existe una incertidumbre significativa en relación con su acaecimiento, la estimación podrá realizarse mediante más de una de las posibles técnicas metodológicas existentes al respecto.

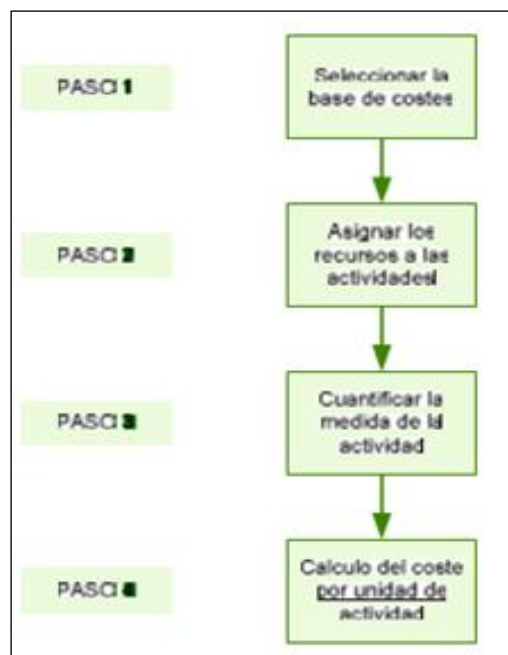


Figura 3 Proceso de cálculo del coste de las actividades

Por otra parte, el nivel de detalle o individualización existente en las actuaciones de la empresa puede condicionar la delimitación contable de las actividades, o al menos la dificultad de esta delimitación. Así, por ejemplo, si la operatorio relativa a las cuentas a pagar se realizara en un departamento independiente en una gran organización, el trasladar este coste como coste de una actividad con una denominación idéntica; es decir, cuantas a pagar, sería muy sencillo, sin embargo, si las cuentas a pagar están bajo la responsabilidad de un departamento financiero bastante más amplio o genérico, se requeriría un mayor esfuerzo para determinar qué parte de los costes de este departamento financiero corresponden a la actividad cuantas a pagar.

- Selección de los datos de costos

Al calcular el costo de las actividades deberá llevarse a cabo, en primer lugar, una selección y configuración de los datos o inputs cuantitativos que van a integrarse en dichos cálculos. Por esta razón deberán llevarse a cabo tres tipos de actuaciones:

- a. Delimitación del tipo de costos.
- b. Determinación del horizonte temporal de los costos.
- c. Delimitación del ciclo de vida de la actividad.

a. Delimitación del tipo de costos. En el SIGECA se pueden utilizar una variedad de tipos de costos tales como: coste actual, coste estándar, coste presupuestado, o costo planificado. La elección de uno u otro tipo de costes vendrá condicionada, en buena medida, por el tipo de costes existentes en el sistema contable, aunque éste no debe ser el único factor a tener en cuenta al respecto. Vamos, seguidamente, a analizar de forma sucinta las características de cada uno de dichos tipos de costes.

Un SIGECA deberá orientarse, en la medida de lo posible, en el cálculo del coste de las actividades con base en los costes predeterminados; esto es, costes planificados, costes presupuestados o costes estándares; si la empresa no dispone de medios, o no desea estimar estos tipos de costes citados, puede utilizar los actuales, si bien éstos presentan el problema de que son bastante sensibles a las fluctuaciones a corto plazo.

Una vez elegido el tipo de costes a utilizar deberán realizarse una serie de actuaciones en relación a los costes, tales como:

- a) Relacionarlos con el nivel de actividad.
- b) Identificar de forma separada los componentes de costes que no aporten valor añadido.
- c) Agregar los datos a nivel de procesos, con el fin de conocer el coste global de los mismos y poder identificar las unidades de actividad.

b. Determinación del horizonte temporal. Después de haber elegido el tipo de coste que se va a utilizar deberá seleccionarse el período de tiempo al que se va a referenciar el análisis. La estabilidad de los datos es una consideración importante a este respecto.

Así, los datos mensuales son muy sensibles a los cambios o

fluctuaciones a corto plazo; algunos datos comprendidos dentro del ejercicio económico también pueden estar sometidos a fluctuaciones estacionales; por su parte, los datos anuales son más estables al no incorporar las posibles fluctuaciones aleatorias del entorno de la empresa.

Puede parecer así aconsejable el uso de datos trimestrales o anuales, si bien conviene aplicar de forma continuada los ajustes que se precisen para adecuarlos a los posibles cambios del entorno operativo; es decir, reorganizaciones, modificaciones en las actividades, etc. Para ello, el seguimiento de las posibles desviaciones mensuales entre los costes actuales y los costes planificados (a nivel de departamento o centro de coste, y no a nivel de una actividad, salvo en ciertos casos) facilitará un análisis o una revisión continuada de los procesos dinámicos de la empresa.

c. Delimitación del ciclo de vida de las actividades. Una adecuada delimitación de las actividades y de sus costes, en términos del ciclo de vida, es fundamental en un SIGECA. Los sistemas tradicionales de costes ignoran la mayoría de los costes asociados con el lanzamiento, sostenimiento y retirada del mercado de un producto, los cuales son, por lo general, llevados a la cuenta de resultados y, por ende, no son asignados al producto.

Los costes han sido tradicionalmente considerados dentro de pequeños segmentos de tiempo que facilitaban un conocimiento o un perfil periódico de los resultados finales, típicamente adscribibles al año, que ha venido siendo el período de referencia. Los informes periódicos de costes han venido ofreciendo así una visión temporalmente segmentada de los costes por los productos y los procesos. La rentabilidad de un producto, por ejemplo, raramente se ha calculado en un período superior al año.

En alguna medida esa práctica convencional distorsiona el coste del producto y determina ciertas disfuncionalidades en el control de costes. Una contabilidad basada en el ciclo de vida, tal como se establece en una

implantación integral del SIGECA, suministrará un marco de referencia más adecuado para el análisis y registro de los costes y de las ejecuciones. Es necesario matizar que el ciclo de vida comienza con la identificación de las necesidades del consumidor y se extiende a través de actividades de planificación, investigación, diseño, desarrollo, producción, evaluación, logística de operaciones, retirada y desaparición del mercado.

- Asignación de los costos a las actividades

En la práctica se pueden asignar los costes a las actividades de distinta forma, de entre las que caben resaltar dos como fundamentales: una consistirá en partir de los distintos conceptos de costes clasificados según naturaleza; la otra se basará en tomar como punto de partida los informes de los distintos departamentos y/o centros de costes; el empleo de uno u otro procedimiento dependerá del tipo de información que se desea obtener, así como de la disponibilidad de los datos de partida.

El cálculo del coste de las actividades a partir de su clasificación según naturaleza, tal y como queda reflejado en la siguiente figura, implicará la creación de una agrupación de costes de cara a obtener una información relativa a los costes relevantes de una actividad. De esta forma se conseguirá una adecuada asignación de los costes correspondientes a cada actividad en función del consumo de cada uno de los factores.

En cuanto al método de cálculo de costes de las actividades que utilizan los informes del departamento y/o centros de costes, hay que señalar que su principal ventaja será la de disponer de una análisis previo de los costes antes de efectuar la agrupación de los mismos por actividades, lo cual se puede llevar a cabo en forma de matriz, tal y como aparece recogido en la siguiente tabla.

Tabla 2

Determinación de las actividades

	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4
Personal	X	X	-	X
Materiales	-	X	X	-
Amortización	X	-	X	-
Suministros, etc.	X	X	X	X
Total	X	X	X	X

Las diferencias entre uno y otro planteamiento aparecen recogidas en la siguiente tabla.

Tabla 3

Cálculo de costo de las actividades partiendo de los costos por su naturaleza o de los costos por departamentos o centros

A PARTIR DE LOS COSTES SEGÚN SU NATURALEZA	A PARTIR DE LOS INFORMES DE LOS CENTROS DE COSTES
<input type="checkbox"/> Necesita disponer de los datos básicos como punto de partida, no siendo relevante la precisión de los costes por centros o departamentos.	<input type="checkbox"/> Es más fácil para los responsables de los departamentos implicados la utilización de los informes de costes como punto de partida.
<input type="checkbox"/> Es más fácil tener un completo control de los costes excluidos y de los incluidos.	<input type="checkbox"/> Suele ser menos laborioso iniciar el análisis de actividades a partir de los centros de costes.
<input type="checkbox"/> Es más fácil asignar los costes a las actividades al evitar los costes que afectan a más de un departamento.	<input type="checkbox"/> Es un fácil punto de partida si son tomados en cuenta sólo alguna, o algunas partes, de la empresa.

En ambos casos es fundamental mantener la integridad del concepto de costes enmarcado dentro de las actividades; esto es, para que el coste de las actividades sea útil, será preciso diferenciar, dentro del coste de las actividades, los distintos conceptos de costes, dado que algunos de éstos pueden variar ante cambios en el nivel de actividad mientras que otros no. Así puede efectuarse un análisis de los diferentes

modelos de comportamiento de los gastos asignados a los distintos tipos de costes considerados como costes de las actividades, permitiendo conocer el impacto que un cambio en el volumen del producto comportaría en relación a un determinado concepto de coste.

En este contexto de asignación de los costes será fundamental distinguir entre las actividades primarias y actividades secundarias; cabe recordar al respecto que las actividades primarias son las que contribuyen directamente al objetivo de la creación de la empresa y de la obtención de outputs que son vendidos, o bien utilizados por otra unidad organizativa dentro de la empresa. Mientras que las actividades secundarias (administración, formación, gerencia, etc.) sirven de apoyo a las actividades primarias, y por lo tanto sus costes son repartidos a estas últimas.

4.1.1.5 unidades de actividad

- Unidad de actividad

El término unidad de actividad ya ha sido referido como concepto totalmente diferenciado del denominado inductor de coste, puesto que este último refleja la causa del coste, mientras que la unidad de actividad determina o trata de medir el efecto; es decir, lo que determina las variaciones en la estructura de coste de una actividad. Si bien esta es una definición suficientemente ajustada, nos vamos a detener seguidamente en este concepto, dadas las implicaciones que tiene en el contexto de un SIGECA.

La unidad de actividad constituye la variable que permite cuantificar las realizaciones de las distintas actividades. Se trata, pues, de establecer una relación de causalidad, para cada actividad, entre el consumo de los recursos y la producción obtenida. Este concepto de producción no debe estar relacionado necesariamente con un producto, sino que estará vinculado a un concepto genérico de output.

La unidad de actividad es un concepto próximo al de unidad de obra

empleado en los sistemas convencionales de costes, si bien el área con el que se adscribe su cálculo difiere sensiblemente. Así, en los sistemas de costes convencionales, las unidades de obra con demasiada frecuencia no representan más que una base de distribución de costes indirectos más o menos arbitraria (es conveniente recordar al respecto que las unidades de obra son establecidas en función del volumen de producción, lo cual plantea serias limitaciones puesto que, como se ha mencionado, con frecuencia los costes muestran un comportamiento completamente independiente al del volumen de producción), por lo que la tasa de la unidad de obra no tiene gran significación en fines de gestión.

Consecuentemente, los costes que intervienen en su cálculo no tienen mucho que ver con los consumos de recursos registrados con la unidad de obra y, por tanto, dicha tasa representa a menudo un indicador completamente artificial. Por ejemplo, un conjunto tan heterogéneo de costes indirectos, como el coste de mano de obra, la amortización, los costes de no calidad, los costes de almacenamiento, los costes de gestión, los de mantenimiento, etc. son asignados y repartidos muy frecuentemente en función de las horas de mano de obra directa, lo que da lugar a una tasa horaria desprovista de significación real, en términos de gestión.

Por el contrario, la elección para cada actividad de una unidad de obra (unidad de actividad) permite medir el nivel de output efectivo de la actividad, otorgándole así a esta unidad de obra la significación que nunca debería haber perdido; por lo tanto, el concepto de unidad de obra vuelve a hacerse significativo a efectos de análisis de actividades de la empresa, puesto que constituye una base adecuada para llegar a medir la productividad de cada actividad.

La unidad de actividad sirve, por tanto, para medir los niveles de realización de una actividad, tales como el nivel real constatado (volumen de actividad real), el nivel previsto (volumen de actividad presupuestada) o el nivel máximo (capacidad). Esta medida sirve de base para dos tipos de aplicaciones

esenciales: la evaluación de la productividad global de la actividad y la asignación de los costes a los distintos objetivos.

Repartidos muy frecuentemente en función de las horas de mano de obra directa, lo que da lugar a una tasa horaria desprovista de significación real, en términos de gestión.

Por el contrario, la elección para cada actividad de una unidad de obra (unidad de actividad) permite medir el nivel de output efectivo de la actividad, otorgándole así a esta unidad de obra la significación que nunca debería haber perdido; por lo tanto, el concepto de unidad de obra vuelve a hacerse significativo a efectos de análisis de actividades de la empresa, puesto que constituye una base adecuada para llegar a medir la productividad de cada actividad.

La unidad de actividad sirve, por tanto, para medir los niveles de realización de una actividad, tales como el nivel real constatado (volumen de actividad real), el nivel previsto (volumen de actividad presupuestada) o el nivel máximo (capacidad). Esta medida sirve de base para dos tipos de aplicaciones esenciales: la evaluación de la productividad global de la actividad y la asignación de los costes a los distintos objetivos.

Una unidad de actividad bien elegida responderá a la necesidad primordial de controlar la eficacia de una actividad: medir la productividad global de la actividad más que la productividad de un determinado factor (mano de obra, materiales, capital, energía, etc.) empleado para la ejecución de dicha actividad.

Si se puede medir el output de un actividad de manera adecuada para poder calcular la productividad global de ésta, bastará con calcular el cociente entre el coste total de los factores empleados por la actividad y la medida del output.

Esta medida de productividad global es más significativa para la gestión que la medida de la productividad de un factor, puesto que puede ser vinculada

más fácilmente a determinadas actuaciones. Dicho de otro modo, el objetivo “mejorar la eficacia de las actividades poco productivas” es mucho más factible que el objetivo “mejorar la eficacia de los factores poco productivos”.

Al mismo tiempo, si se pretende conocer el coste de un determinado objetivo de coste (producto, servicio, canal de distribución, pedido) deberá evaluarse la forma en la que este objetivo ha consumido las diferentes actividades; es decir, la determinación de la unidad de actividad permite conocer la parte de la actividad que ha sido destinada a cada objetivo de coste y, por ende, establecer la base para repercutir los costes de la actividad a dichos objetivos.

Como ejemplos de unidades de actividad pueden señalarse los siguientes:

Tabla 4

Asignación de las actividades a las unidades de actividad

Actividad	Unidades de Actividad
Cuentas a pagar	Número de facturas Número de clientes
Cuentas a cobrar	Órdenes de venta Número de clientes
Control de inventario	Tipos de componentes o de materiales
Planificación y control de materiales	Número de componentes o materiales
Compras	Número de órdenes de compra
Control de calidad	Número de inspecciones
Manejo de materiales	Distancia en los desplazamientos

Todas ellas tienen un común que pretenden ser la variable explicativa en cuanto al comportamiento de la estructura de costes de una actividad.

En la práctica, las unidades de actividad se pueden seleccionar en función de

alguna de las siguientes variables:

Cuantificación de una situación: por ejemplo, el número de clientes o de proveedores vinculados con la empresa, dado que suele explicar en gran medida el nivel de trabajo desarrollado por una actividad.

Volumen de trabajo de una actividad: por ejemplo, el número de órdenes de venta de los clientes o el número de órdenes de compra; ambas representan el output de trabajo de la respectiva actividad.

Volumen y complejidad del trabajo de una actividad: se trata de situaciones en las que el volumen de trabajo no es, en sí mismo, razonablemente homogéneo con el consumo de los recursos por parte de la actividad, por lo que suele ser aconsejable ponderar el volumen de trabajo con un factor que determine la heterogeneidad.

Por ejemplo, la localización geográfica de un cliente puede afectar a los trabajos que deben efectuarse para expedir una orden de venta; en este caso, se ponderaría el coste de expedición con la ubicación geográfica del cliente, permitiéndose así establecer una correlación más directa entre los costes y los objetivos de coste.

En la siguiente tabla, tomado de Castelló y Lizcano (1994), se recogen una serie de características diferenciadoras de cada una de las unidades de actividad antes mencionadas.

Tabla 5

Tipología de unidades de actividad

Tipo de Variables	Ejemplos	Características			
		Sistema de medición	Tipo de información	Ventajas	Limitaciones
Número de transacciones.	<input type="checkbox"/> Número de ajustes. <input type="checkbox"/> Número de órdenes de compra. <input type="checkbox"/> Número de llamadas telefónicas.	Reducidos costes	Número de veces que se ha ejecutado una actividad	Sencillez	Falta de exactitud, dado que se supone que todas las transacciones consumen una cantidad similar de recursos; lo que no es muy cierto sobre todo cuando existe diversificación en los
Duración de cada transacción.	<input type="checkbox"/> Ajustes medidos en horas. <input type="checkbox"/> Tiempo de atención a los clientes. <input type="checkbox"/> Horas de mantenimiento.	Elevados costes	Tiempo empleado en cada transacción realizada por la actividad	Permite una estimación del consumo de los recursos más precisa	Imprecisión en el cálculo de costes, puesto que se supone que el consumo de factores es proporcional a la unidad de tiempo
Recursos empleados en cada transacción.	<input type="checkbox"/> Costes derivados de cada cambio de ingeniería. <input type="checkbox"/> Costes vinculados a cada trabajo de mantenimiento.	Muy costoso	Recursos aplicados y, por ende, afectos a cada transacción individual.	Precisión en el cálculo de costes al asignar de forma estricta a cada objetivo de coste los factores consumidos por él.	Implantación muy limitada puesto que los sistemas de información disponibles en la empresa no permiten obtener los datos que se precisan.

- Clasificación de las unidades de actividad

Ya se ha comentado que un ABC se distingue de los sistemas de cálculo de costes convencionales, entre otras cosas, por el tipo de unidad de obra o de actividad seleccionada. En la segunda etapa del proceso de cálculo de costes, tal como señalamos, se trata de imputar los costes de las actividades a los distintos objetivos de costes; pues bien, en función de la relación de causalidad que existen entre la actividad y los objetivos de costes puede establecerse una segmentación de los costes en cuatro categorías, tal como se recoge en la siguiente figura.

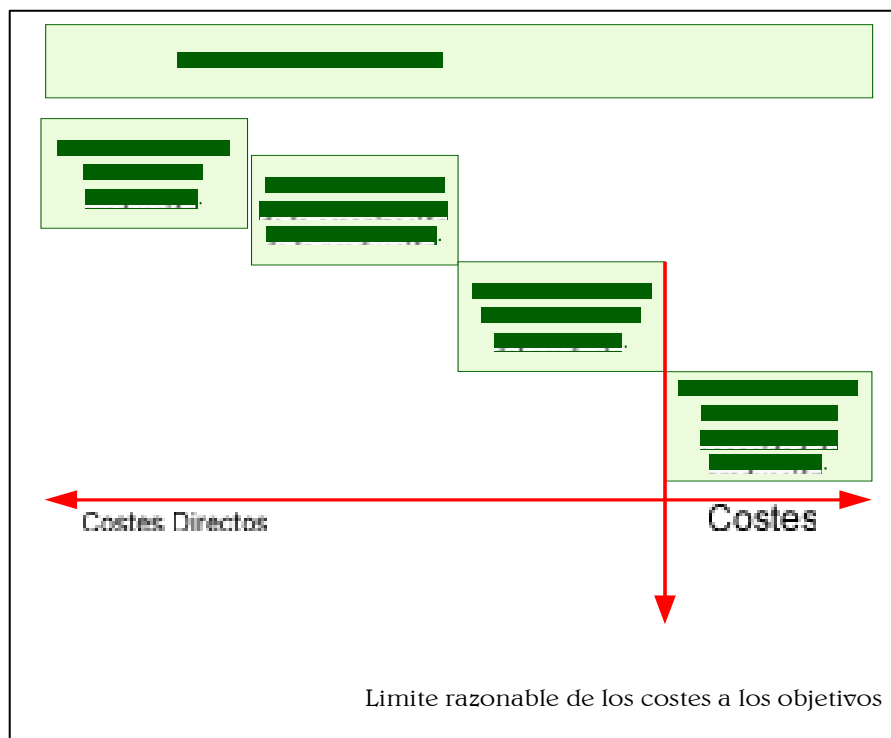


Figura 4 Clasificación de los costos atendiendo a la familia de causas

De esta forma, se puede llevar a cabo una vinculación de las actividades y de sus costes con los siguientes elementos:

1. Con el volumen de producción, lo cual incluye costes tales como: mano de obra directa; consumo de materiales; costes específicos de funcionamiento de máquinas energía, mantenimiento, consumo de herramientas, etc.
2. Con la forma de la organización de la producción o a la logística comercial; bajo esta perspectiva, se pueden considerar y agrupar aquellos costes vinculados con los lotes de fabricación, las órdenes de fabricación o los pedidos en torno a los cuales se organiza el proceso de producción. En este caso, el consumo de los recursos es proporcional al número de lotes e independiente del volumen de productos contenido en cada uno de estos lotes. Cabe citar, a modo de ejemplo: la realización de pedidos; el manejo de materiales o de los componentes del producto; los controles de calidad sobre los productos durante su fabricación o al final del proceso; los costes de transportes de los productos expedidos a los clientes; la mejora de la gestión

de los flujos, etc.

- Selección de las unidades de actividad

A la hora de definir las unidades de actividad deben considerarse una serie de aspectos que inciden directamente en el proceso de selección, y que pasamos a exponer a continuación.

En primer lugar habrá que tener en cuenta factores como los siguientes:

- a. La facilidad de obtención de los datos requeridos por la unidad de actividad seleccionada: coste de medición.
- b. La correlación existente entre el consumo de la actividad en la que se encuentra implicada la unidad y el consumo actual: grado de correlación.
- c. El comportamiento al que induce la unidad de actividad seleccionada: efectos conductuales.

En lo relativo al primer factor, el coste de medición y su conveniente reducción, hay que señalar que el SIGECA potencia la utilización de aquellas unidades cuyos valores son relativamente fáciles de obtener. Esto supone que, en ocasiones, puedan ser sustituidas ciertas unidades de actividad. Por ejemplo, la unidad de actividad "horas de inspección" puede ser reemplazada por la relativa a "número de inspecciones"; esta sustitución será aceptable siempre que la duración de cada inspección sea exactamente la misma.

El empleo como unidad de actividad del número de transacciones llevadas a cabo, en lugar de aquellas que recojan la duración de una actividad, permitirá reducir los costes de medición a la hora de utilizar un SIGECA.

En la actualidad, la tecnología de la información viene reduciendo sensiblemente los costes derivados de la medición de ciertas unidades de actividad. En todo caso, la reducción de estos costes puede ser consecuencia de dos factores:

- a. La información requerida por algunas unidades de actividad puede estar ya

disponible en los sistemas de información existentes en la empresa.

b. El coste se verá reducido al incorporar técnicas avanzadas de gestión de la producción o de almacenes, como son el JIT, MRP, etc., y que de forma casi automática facilitan la información que se precisa.

En cuanto al grado de correlación, debe tenerse en cuenta que el empleo de ciertas unidades de actividad, que captan indirectamente el consumo de las actividades por parte de los productos, conlleva un riesgo de que dicha unidad introduzca distorsiones en el cálculo del coste del objetivo, dado que éstas no reflejan adecuadamente el consumo actual de las actividad.

Por ejemplo, si las tareas de inspección se llevan a cabo mediante el empleo de distintos tiempos (diversidad del tiempo de inspección), y se utiliza el número de inspecciones como medida de la actividad, no existirá una adecuada correlación entre los costes y la unidad de actividad; por lo tanto, si el número de inspecciones es la unidad de actividad que se va aplicar, ello traerá consigo que si un producto requiere inspecciones más largas estará infravalorado frente a productos que requieran inspecciones mucho más cortas.

En consecuencia, con el fin de tener ciertas garantías de que una unidad de actividad capte adecuadamente el consumo actual de una actividad, por parte de los distintos objetivos de coste, deberá procederse al cálculo de la correlación existente entre la cantidad de cada actividad que la unidad ha repercutido al producto y el consumo real de la actividad por parte de dicho producto.

La correlación constituye una adecuada referencia a la hora de seleccionar una unidad de actividad, tanto en actividades vinculadas con el volumen de producción como para aquellas que no estén relacionadas con dicho volumen. Por ejemplo, si las horas de mano de obra es la unidad de actividad utilizada para repartir los costes de la energía eléctrica que consumen las máquinas, la información de costes que se haya registrado aparecerá

distorsionada si las horas/hombre no están perfectamente correlacionadas con el consumo de energía eléctrica. La significación de la correlación depende en parte de los costes relativos de las actividades que vayan a ser repercutidos; a medida que el coste relativo se incrementa, el grado de correlación requerido para obtener un determinado nivel de precisión también se incrementará.

Por otra parte, y en relación con los efectos conductuales, cabe señalar que al llevar a cabo la selección de una unidad de actividad, el efecto que su uso puede tener en el comportamiento de los individuos ha de ser un factor también a considerar. En general, la unidad de actividad afecta al comportamiento si los individuos detectan que su ejecución será evaluada, bien en función de coste unitario de la unidad de actividad seleccionada, o bien en función de la cantidad consumida de dicha unidad. La importancia de los efectos conductuales no debe ser así desestimada y, en ciertas compañías, la decisión de implantar un SIGECA se ha justificado como instrumento motivador por parte del factor humano.

En cualquier caso, el efecto que pueda tener una unidad de actividad en el comportamiento puede ser tanto beneficioso como perjudicial. Un comportamiento beneficioso se produce cuando la consecuencia del uso particular de una unidad de actividad se ajusta a lo deseado; por ejemplo, si una empresa espera reducir el número de componentes que se procesan mediante una simplificación de las actividades para llevar a cabo una determinada inspección o para reducir el consumo de materiales de mantenimiento, etc., la empresa podrá asignar el coste de estas actividades a los productos mediante el empleo del número de componentes como unidad de actividad. Así, mismo si los diseñadores de productos de una empresa son recompensados en tanto en cuanto sean capaces de diseñar productos de bajo coste, entonces éstos se verán impulsados a diseñar productos que contengan pocos componentes o los estrictamente precisos.

4.1.1.6 Medición del costo asignable a los objetivos de costos.

- Proceso de asignación de costos.

Este proceso de asignación constituye la segunda etapa del proceso de cálculo, y que de forma simplificada aparece representado en la siguiente figura:

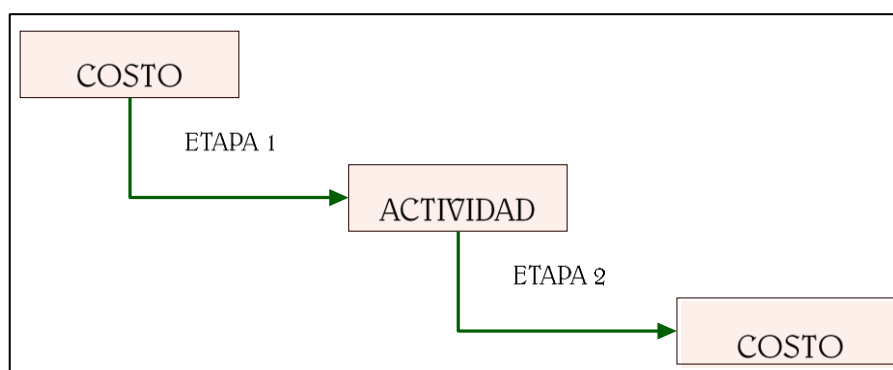


Figura 5 Proceso de asignación de costos

Por tanto, para llevar a cabo este proceso de asignación deberá conocerse previamente el coste de las actividades y haber seleccionado la correspondiente unidad de actividad, así como haber definido convenientemente los objetivos de coste que serán objeto de medición.

En cuanto a la determinación del coste total de las actividades, ya se ha comentado anteriormente que, al llevar a cabo la asignación del coste de las actividades a los objetivos, puede ser recomendable proceder a una agrupación de las actividades, en función de la unidad de actividad seleccionada, con el fin de agilizar dicho proceso de asignación.

En relación a las unidades de actividad, habida cuenta de las consideraciones previas que se han efectuado, éstas deberán haberse establecido para cada una de las actividades particulares, o bien, en su caso, para las macro actividades que van a participar en el proceso de asignación.

Por último, la determinación del objetivo de coste es un factor fundamental que debe ser previamente resuelto, puesto que éste constituye la variable que condiciona el tipo de agrupación que se vaya a efectuar y las actividades que intervendrán en el proceso.

- Identificación del objetivo de costo.

En cualquier sistema de información se deben seguir una serie de pasos o etapas conducentes a obtener un output informativo que sea acorde con la finalidad asignada a dicha información; por ello, el proceso de elaboración de la información estará condicionada por la finalidad de dicha información.

Pues bien, al igual que en cualquier otro sistema de información, el proceso de asignación de costos debe efectuarse siempre que haya sido definido el objetivo de coste, concepto que implica “todo aquello para lo que se requiere una medición independiente de su coste”. Esto equivale a decir que si los usuarios de la información contable necesitan conocer el coste de algo, ese algo constituye un objetivo de costo.

No todos los costos de las actividades son apropiados para llevar a cabo cualquier tipo de análisis; así, cuando el objetivo consiste en calcular el coste del producto, se procederá a agregar el coste de aquellas actividades que se han destinado a la obtención o procesamiento del producto; los costes correspondientes a las actividades destinadas a atender a los clientes serán agregadas en un análisis de rentabilidad del cliente o de un segmento de mercado, etc.

En cualquier caso, el objetivo de coste dependerá de las decisión que quiera adoptarse, así, en la siguiente tabla se recoge, a modo de ejemplo, de forma matricial, la vinculación que existen entre diferentes actividades y los objetivos de coste.

Por lo tanto, los costos que serán asignados a los objetivos de costes dependerán de las actividades que hayan consumido dichos objetivos, debiendo procederse a la configuración de un “mapa de actividades” a partir del cual pueda conocerse de forma precisa, además de las actividades, la cantidad de cada actividad consumida por el correspondiente objetivo de costo.

Tabla 6

Actividades y objetos de costos

Actividades	Objetivos de Coste			
	Producto	Pedido	Proceso	Mercado
Procesar con máquinas	X	X	-	-
Control de calidad	-	-	X	-
Ajustes herramientas	-	X	-	-
Planificación de la producción	X	-	X	-
Ingeniería de diseño	X	-	X	-
Servicio posventa	-	-	-	X
Logística comercial	-	-	X	X
Aprovisionamiento	X	X	X	-

- Centros de reagrupamiento

Después de haber definido el conjunto de actividades que lleva a cabo una empresa, puede ser conveniente aplicar un proceso de agregación o de simplificación de las mismas antes de asignar los costes de éstas a los objetivos de coste; por ejemplo, productos. Las actividades que surjan de esta etapa de agregación se mediatizan en los denominados “centros de reagrupación, y cuyo contenido responde, fundamentalmente, a una necesidad de simplificar la operatoria que permite llevar a cabo el proceso de asignación de costes.

Un procedimiento que suele ser útil para llevar a cabo esta tarea integradora, consiste en reagrupar los resultados de los trabajos anteriores dentro de una matriz, en donde las columnas reflejen las actividades previamente identificadas y las filas, los factores de causalidad que se han utilizado para explicar la evolución del consumo de los recursos en cada una de estas actividades.

Si se analiza esta matriz en sentido horizontal se puede poner de

manifiesto una primera actuación que puede servir como criterio de simplificación, cual es agrupar todas las actividades cuyo consumo viene explicado por una misma unidad de actividad. Se puede poner así de manifiesto que ciertas actividades, diseminadas en los distintos centros de análisis, obedecen en realidad a una misma medida.

Tabla 7

Matriz de causalidad actividad - unidad de actividad

UNID. ACTIVIDAD	ACTIVIDADES						
	1	2	3	4	5	6	7
Unidad A	X	-	-	-	-	-	-
Unidad B	-	-	X	-	-	-	-
Unidad C	-	X	-	-	-	-	-
Unidad D	-	-	-	X	-	-	X
Unidad E	-	-	-	-	-	X	-
Unidad F	-	-	-	-	X	-	-

Ello implicaría una agrupación de actividades que, en lugar de tomar como referencia la estructura organizativa de la empresa, se basaría de alguna forma en lo que viene a constituir una "sección homogénea"; esto es, una agrupación de costes cuya variación está motivada por una misma unidad de obra.

La búsqueda constante de vínculos de causalidad, no se ve en modo alguno limitado como consecuencia de estas reagrupaciones, ya que la variación en el consumo de los recursos así agregados sigue estando justificada por un factor de causalidad que es común a todas las actividades agrupadas.

De esta forma, cada centro de reagrupación estará caracterizado por un factor de causalidad que no tiene exactamente el mismo grado de significación que el que tenía cuando se analizaban las actividades de forma individual, puesto que en este caso se trata de medir un output; cada centro estará así caracterizado por una unidad que reflejará el consumo de los recursos

reagrupados en el seno de las actividades elementales.

Se observa, pues, que el diseño y consideración de centros de reagrupación puede constituir un medio eficaz para aumentar el grado de simplificación y de operatividad en el proceso de asignación de costos.

- Determinación del costo unitario de la actividad

El proceso de asignación de costes culmina con la determinación del coste unitario de cada unidad de actividad, ya sea en relación con una actividad individual, o bien respecto a un centro de reagrupación. Esta fase del proceso consiste simplemente en calcular el cociente entre el coste total de una actividad (o centro de reagrupamiento) y el volumen de la medida de la actividad que se hubiera definido; de forma que esta tasa unitaria, al ser multiplicada por la cantidad de actividad consumida por cada objetivo de coste, permitirá traducir en unidades monetarias el consumo de cada actividad.

Es por ello porque la arquitectura global del proceso de asignación de costes a los distintos objetivos puede ser representada, a un nivel integral, tal como se recoge en la siguiente figura adoptada de Castelló y Lizcano (1994).

En tanto pueda establecerse una relación causa-efecto entre la actividad y el producto. Así, los costes derivados de funciones tales como marketing, ventas, ingeniería, y otros costes de sostenimiento pueden ser directamente cargados a los productos, en la medida que puedan identificarse las actividades empleadas por dichos productos.

Si a lo anterior añadimos el hecho de que en un SIGECA, en virtud de su concepción como sistema de gestión, a través de la racionalización, control y mejora de las actividades necesita un sistema de medidas de ejecución y de indicadores no financieros, tendremos finalmente una perspectiva o concepción del coste del producto bastante diferente de la que suministran los sistemas convencionales de costes.

En relación a los aspectos metodológicos del cálculo del coste de los

productos, conviene señalar que es posible asignar directamente una serie de costes a los productos, lo cual puede eliminar la necesidad de distribuir estos costes. De esta forma, sólo los costes que no puedan ser incorporados directamente serán asignados a los productos a través de las actividades. De acuerdo con la ya conocida filosofía de que las actividades consumen recursos, y de que los productos a su vez consumen actividades, el coste de las actividades se convierte así en la antesala del coste del producto.

De esta forma, un almacén de materiales, por ejemplo, puede tener dos actividades principales: recepción de materiales y expedición (hacia el proceso de producción). Bajo un enfoque convencional se podría imputar el coste de este almacén en función, por ejemplo, de las unidades físicas de materiales incorporadas a cada producto. Sin embargo, en un SIGECA se identificarán dos agrupaciones de costes: una para recepción, y otra para expedición.

A continuación deberían definirse las unidades de actividad que justifican la estructura de costes de cada actividad, llegándose a establecer que el número de recepciones efectuadas es la unidad de actividad de "recepción" (otras posibilidades podrían ser el peso o volumen), y el número de entregas representará la unidad de "expedición". Se podrá entonces relacionar, a través de estas unidades de actividad, el coste de las actividades con los productos.

En cualquier caso, dado que el proceso de asignación de costes en un SIGECA asume, tal como se ha dicho, que los costes son consumidos por las actividades, y los productos consumen a su vez estas actividades; para poder llevar a cabo esta sistemática deberá disponerse de una evaluación de los consumos de las actividades primarias por productos.

Para ellos puede ser conveniente, como ya se dijo, la utilización de un mapa de actividades para cada uno de los productos y que, de cara a una identificación más precisa, cuando hagamos referencia a un mapa de carácter individual, lo denominaremos ruta de actividades. Así, una ruta de actividades vendrá constituida por una lista o fichero que contendrá todas las

actividades primarias (directas e indirectas) que se requieren para la obtención de un determinado producto, para cada actividad se explicará, además, el consumo normal o estándar de unidades de actividad para la producción de una determinada cantidad del producto.

4.1.2 Resultados de la investigación

4.1.2.1 Aplicación de costos ABC a una empresa metalmeccánica

Hidrobombas S.A. es una empresa dedicada por 45 años a la fabricación de bombas centrífugas. Martín Stähle, inventor del impulsor centrífugo helicoidal, fundó Hidrobombas en 1953. Gracias a sus características únicas en el manejo de sólidos, el impulsor centrífugo helicoidal, fue determinante en el desarrollo de la industria pesquera en la década del 60. El éxito conseguido en la industria pesquera se extendió a las más diversas industrias convirtiendo a Hidrobombas en líder en el bombeo de sólidos en suspensión. La constante innovación y calidad de los equipos de bombeo ha conseguido un reconocimiento mundial, situación que le permite a Hidrobombas exportar sus productos a varios países. En la actualidad se maneja una variedad de productos que van desde las bombas para líquidos limpios, pasando por bombas para pozos profundos, equipos de pesca, bombas importadas, motores y transformadores hasta servicios en el campo de la fundición y el mecanizado.

- Productos
 - Bombas
 - Motores y transformadores
 - Fundición y mecanizado
- Mercado
 - Tecnología para plantas depuradoras
 - Drenaje
 - Desagüe y su Tratamiento
 - Aguas residuales industriales

- Industria papelera
 - Técnica Cervecera
 - Industria alimenticia
 - Industria pesquera y acuicultura
 - Industria Química
- Productos que fabrica y vende la empresa Hidorbombas SAC

WCB: Bombas centrífugas, lobulares y tipo pistón

- Circunferencial externo

Descripción

Especiales para procesos alimenticios o procesos con fluidos corrosivos y contaminantes. Fabricadas en acero inoxidable AISI 316 con pulido sanitario.

Características

Caudales hasta 64 l/s (935 gpm). –

Presiones hasta 500 psi. –

Temperaturas hasta 232°C (450°F).

Ventajas

Permite una limpieza en sitio sin desconectar las tuberías. (CIP) Desmontaje fácil y rápido. Variedad de sellos según la aplicación. Conexiones disponibles con abrazaderas (clamp), uniones roscadas o bridas. Cumple con las normas sanitarias de la International Association of Milk, Food and Environmental Sanitarians, US Public Health Service y el Dairy Industry Comitee. Diseñadas y fabricadas bajo estándares sanitarios de U.S.D.A. y 3A.

Aplicaciones

Industria alimenticia: saborizantes, aceites, grasas, pasta de tomate, cremas, vegetales trozados, mermeladas, mayonesa, chocolate, levadura, etc. Industria de cosméticos: cremas y lociones, tintes y alcoholes, aceites, etc. Industria farmacéutica: pastas, jarabes, extractos, emulsiones, etc. Bebidas: leche,

cerveza, aguardientes, concentrados de fruta, jugos, etc. Otros químicos: solventes, combustibles y lubricantes, jabones, detergentes, pinturas,

SALMSON:

Bombas de alta presión

Descripción

Son bombas centrífugas horizontales y verticales de etapas múltiples, además están construidas en acero inoxidable 304 ó 316L.

Ofrecen soluciones en múltiples aplicaciones industriales y en sistemas de distribución de agua potable a viviendas y edificios.

Ventajas

Las ventajas que presentan las bombas de alta presión son:

- Partes hidráulicas en acero inoxidable resistentes a la corrosión.
- Facilidad de instalación.
- Facilidad de mantenimiento.
- Protección de las instalaciones.
- Confort acústico.
- Ahorro de Energía.
- Bombas verticales "In-Line" y horizontales.
- Sello mecánico estándar con caras en carburo de silicio y tungsteno.

Características

- Caudales hasta 20 l/s (318gpm).
- Presiones hasta 340 psi (23 bar.).
- Temperatura de trabajo hasta 120°C (248°F).
- Potencia P₂: hasta 4 kW
- Configuración individual o Normal / En espera y Cascada: 1 o 2 bloques de motor
- Modo de control: Velocidad Fija

Aplicaciones

- Alimentación de agua a calderas.
- Sistema de agua de presión constante.
- Irrigación.
- Sistemas de lavado a alta presión.
- Estaciones de servicio
- Equipos contra incendio.
- Sistemas de ósmosis inversa.
- Tratamiento de agua (filtrado, desmineralización).
- Bombeo de líquidos agresivos como agua de mar, agua clorada.
Recirculación de agua desionizada.

Otros productos fabricados y puestos en venta de la empresa Hidrobombas SAC:

De la misma forma, la empresa Hidrobombas SAC ofrecer al mercado 7 diferentes productos. Los productos son:

1. **Motobombas sumergibles portátiles:** Son pequeñas motobombas sumergibles portátiles para diferentes usos.
2. **Motobombas sumergibles:** Son motobombas sumergibles para operación sumergida y operación en seco.
3. **Bombas axiales:** Son motobombas sumergibles para la instalación en pozos.
4. **Bombas de soporte con rodamientos:** Bombas instaladas en seco con eje libre para transmisión por correa, acoplamiento flexible u otros tipos de transmisión.
5. **Bombas con soporte directamente acopladas:** Bombas instaladas en seco con motor embridado y acoplamiento flexible.
6. **Bombas monoblock:** Bombas monoblock para instalación en seco.
- 7 **Sistema de bombeo con prerrotación:** Sistema regulador del caudal según el principio de prerrotación para desagües, lodo y para evitar capas flotantes.

4.1.2.2 Descripción del sistema actual de costos

La empresa lleva sistemas de costos por órdenes de fabricación, es decir los realiza por cada trabajo o pedido, por la variedad de productos y clientes que tiene esta empresa. La empresa agrupa sus partidas individuales de costos, luego les asigna un factor común de manera que vincule sistemáticamente los costos indirectos con el objeto de costo. El objeto de costo es un pedido y la base de asignación es financiera ya que la empresa toma como base de asignación los materiales directos. La empresa para calcular sus costos por órdenes de fabricación sigue los siguientes procedimientos:

- Identificar el objeto del costo elegido, en este caso se tomara arbitrariamente como ejemplo la orden Y 2015, la cual es por 39 WCB, y existe otra orden Z 2548 por 46 SALMSON.
- Identificar los costos directos del trabajo elegido, Hidrobombas S.A. identifica dos categorías de costos directos de fabricación: materiales directos y mano de obra de fabricación. Los costos de la orden Y 2015 en materiales directos son S/. 191,775 y en mano de obra directa S/. 127,850 y la orden Z 2548 en materiales directos son S/. 96,584 y en mano de obra directa S/. 62,785
- Seleccionar las bases de asignación del costeo a utilizar para prorratear los costos indirectos al trabajo. Se ha tomado como base de asignación de costo el material directo.
- Identificar los costos indirectos relacionados con cada base de asignación del costo
- Calcular la tasa por unidad de cada base de asignación de costos con que prorratean los costos indirectos al trabajo.
- Calcular los costos indirectos prorrateados al trabajo.
- Calcular el costo total del trabajo al sumar todos los costos directos e indirectos prorrateados a él.

4.1.2.3 Visión general del sistema de costeo existente en Hidrobombas

- La agrupación de costos indirectos es de S/. 155,108.67
- La base de asignación de los costos indirectos: Materiales 288,359.00
- Objeto de del costo: hay dos modelos, el Y 2015 y Z 2548.
- Costos directos: Mano de obra y Mano de obra directa.

4.1.2.4 Sistema actual de costos

- Descripción del sistema actual de costos

Tabla 8

Descripción del sistema actual de costos

DESCRIPCION DEL SISTEMA ACTUAL DE COSTOS					
1) HALLANDO LA BASE DE ASIGNACION: COSTO DE MATERIAL DIRECTO					
N° Pedido:	PRECIO UNITARIO		UNIDADES		TOTAL
Y2015	4,917.31	*	39.00	=	191,775.09
Z2548	2,099.65	*	46.00	=	96,583.90
TOTAL	7,016.96		85.00		288,358.99
					≅ 288,359.00
2) CALCULANDO LA TASA DE PRORRATEO					
Tasa de Prorrateo	=	$\frac{\text{CIF}}{\text{COSTO DE M.D}}$			
Tasa de Prorrateo	=	$\frac{155,109.02}{288,359.00}$			
Tasa de Prorrateo	=	0.5379		≅	53.79%
3) ASIGNACION DE CIF A LOS PRODUCTOS					
N° Pedido:		M.D		% Prorrateo	TOTAL CIF
Y2015	=	191,775.09	*	53.79%	= 103,156.30
Z2548	=	96,583.90	*	53.79%	= 51,952.72
CIF ASIGNADO A LOS PRODUCTOS					= 155,109.01

- Estado de ganancias y pérdidas

Tabla 9

Estado de ganancias y pérdidas

CONCEPTO	PEDIDO N° Y 2015		PEDIDO N° Z 2548	
	POR UNIDAD	TOTAL	POR UNIDAD	TOTAL
VENTAS	14,133.06	551,189.34	6,740.09	310,044.14
COSTO DE VENTAS(-)	8,195.52	319,625.28	3,464.54	159,368.84
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION(-)	2,645.03	103,156.30	1,129.41	51,952.72
UTILIDAD OPERATIVA	3,292.51	128,407.76	2,146.14	98,722.58
RAZON = UTILIDAD / VENTAS	23.30%		31.84%	

En el cuadro anterior nos muestra que la línea más rentable es la del PEDIDO N° Z2548 con un 31,84%, de razón de Utilidad sobre las ventas realizadas.

- Pasos para la implementación de costos ABC

- Objeto del costo elegido

Para la orden Y2015 se necesita una cantidad de 39 unidades del modelo WCB. De la misma manera, para la orden Z2548 se necesita una cantidad de 46 unidades del modelo SALMSON, dando un total de 85 unidades.

- Costos directos del trabajo Hidrobombas S.A, identificados categorías: de costos directos y mano de obra de fabricación

Para la orden Y2015 el material directos asciende a S/. 191,775.00, y la mano de obra directa es de S/. 127,850.00 siendo un total de S/. 319,625.00.

La orden Z2548 el material directos es de S/. 96,548.00, y la mano de obra directa es de S/. 62,785.00 siendo un total de S/. 159,369.00.

- Se selecciona las bases de asignación del costeo para prorratear los costos indirectos al trabajo: Hidrobombas S.A.C identifico seis actividades.

Las bases de asignación son:

Horas–Hombre: un costo total indirecto de S/. 27,900.00, conformado por S/. 18,000.00 de la orden Y2015, y S/. 9,900.00 de la orden Z2548,

Metros cuadrados: teniendo un costo total indirecto de S/. 445.00, conformado por S/. 256.00 de la orden Y2015, y S/. 189.00 de la orden Z2548,

Horas–Máquina: teniendo un costo total indirecto de S/. 8,822.00, conformado por S/. 2,976.00 de la orden Y2015, y S/. 5,846.00 de la orden Z2548,

Cantidades fabricadas: teniendo un costo total indirecto de S/. 85.00, conformado por S/. 39.00 de la orden Y2015, y S/. 46.00 de la orden Z2548,

Pies cúbicos: teniendo un costo total indirecto de S/. 1,800.00, conformado por S/. 720.00 de la orden Y2015, y S/. 1,080.00 de la orden Z2548,

Número de trabajadores: teniendo un total de 41 trabadores, distribuidos en 18 de la orden Y2015, y 23 de la orden Z2548,

- Identificar los costos indirectos relacionados con cada base de asignación

Tabla 10

Identificación de los costos indirectos relacionados con cada base de asignación

Nº	COSTOS INDIRECTOS	BASE DE ASIGNACION
1	LOGISTICA INTERNA	Horas - Hombre
2	DISEÑO	Metros Cuadrados
3	FABRICACION	Horas - Máquina
4	LOGISTICA EXTERNA	Cantidades fabricadas
5	MARKETING Y VENTAS	Pies Cubicos
6	SERVICIO AL CLIENTE	Numero de trabajadores

- Cálculo de la tasa por unidad de cada base de asignación de costos con la cual se prorrateara los costos indirectos al trabajo

$$\text{COSTO DE LA ACTIVIDAD} = \frac{\text{Costo Indirecto de la Actividad}}{\text{Nº de inductores de la Actividad}}$$

$$1) \text{ Logística interna} = \frac{27,041.22}{27,900.00} \text{ Horas-Hombre}$$

$$\text{Logística interna} = \frac{0.97}{\text{Nuevos Sole}}$$

$$2) \text{ Diseño} = \frac{50,956.70}{445.00} \text{ Metros}$$

$$\text{Diseño} = \frac{114.51}{\text{Nuevos Soles}}$$

$$3) \text{ Fabricación} = \frac{25,784.00}{\text{Nuevos Soles}}$$

		8,822.00	Horas-Máquina
Fabricación	=	<u>2.92</u>	Nuevos Soles
4) Logística externa	=	<u>29,214.14</u>	
		85.00	Cantidades Fabricadas
Logística externa	=	<u>343.70</u>	Nuevos Soles
5) Marketing y ventas	=	<u>10,027.11</u>	
		1,800.00	Pies Cúbicos
Marketing y ventas	=	<u>5.57</u>	Nuevos Soles
6) Servicio al cliente	=	<u>11,995.50</u>	
		41.00	Trabajadores
Servicio al cliente	=	<u>292.57</u>	Nuevos Soles

- Cálculo del costo unitario del producto terminado WCB, pedido N° Y2015

Tabla 11

Costo unitario del producto terminado WCB, pedido N° Y2015

DIRECTOS	COSTO UNITARIO	UNIDADES	COSTO TOTAL
Materiales Directos	4,917.31	39.00	191,775.09
Mano de Obra Directa	3,278.21	39.00	127,850.19
TOTAL COSTO DIRECTO	8,195.52	39.00	S/. 319,625.28
ACTIVIDADES	Med. Actividades	Costo de Act.	CIF
LOGISTICA INTERNA	18,000.00	0.97	17,460.00
DISEÑO	256.00	114.51	29,314.56
FABRICACION	2,976.00	2.93	8,719.68
LOGISTICA EXTERNA	39.00	343.70	13,404.30
MARKETING Y VENTAS	720.00	5.57	4,010.40
SERVICIO AL CLIENTE	18.00	292.57	5,266.26
TOTAL CIF			S/. 78,175.20
COSTO TOTAL DEL PEDIDO N° Y2015			S/. 397,800.48
COSTO UNITARIO DE PRODUCTO TERMINADO ABC			S/. 10,200.01

- Cálculo del costo unitario del producto terminado WCB, pedido N° Z2548

Tabla 12

Costo unitario del producto terminado WCB, pedido N° Z2548

DIRECTOS	COSTO UNITARIO	UNIDADES	COSTO TOTAL
Materiales Directos	2,099.65	46.00	96,583.90
Mano de Obra Directa	1,364.89	46.00	62,784.94
TOTAL COSTO DIRECTO	3,464.54	46.00	S/. 159,368.84

ACTIVIDADES	Med. Actividades	Costo de Act.	CIF
LOGISTICA INTERNA	9,900.00	0.97	9,603.00
DISEÑO	189.00	114.51	21,642.39
FABRICACION	5,846.00	2.93	17,128.78
LOGISTICA EXTERNA	46.00	343.70	15,810.20
MARKETING Y VENTAS	1,080.00	5.57	6,015.60
SERVICIO AL CLIENTE	23.00	292.57	6,729.11
TOTAL CIF			S/. 76,929.08

COSTO TOTAL DEL PEDIDO N° Z2548	S/. 236,297.92
--	-----------------------

COSTO UNITARIO DE PRODUCTO TERMINADO ABC	S/. 5,136.91
---	---------------------

- Estado de ganancias y pérdidas

Tabla 13

Estado de ganancias y pérdidas

CONCEPTO	PEDIDO Nº Y 2015		PEDIDO Nº Z 2548	
	POR UNIDAD	TOTAL	POR UNIDAD	TOTAL
VENTAS	14,133.06	551,189.34	6,740.09	310,044.14
COSTO DE VENTAS(-)	8,195.52	319,625.28	3,464.54	159,368.84
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION(-)	2,004.49	78,175.20	1,672.37	76,929.08
UTILIDAD OPERATIVA	3,933.05	153,388.86	1,603.18	73,746.22
RAZON = UTILIDAD / VENTAS	27.83%		23.79%	

En el cuadro anterior nos muestra que la línea más rentable es la del PEDIDO Nº Y2015 con un 27.83%, de razón de Utilidad sobre las ventas realizadas.

- Comparación entre el sistema tradicional de costeo y el costeo ABC

Tabla 14

Comparación entre el sistema tradicional de costeo y el costeo ABC

PRODUCTOS	SISTEMA TRADICIONAL	SISTEMA ABC	VARIACION S/.	VARIACION %
WCB	10,840.55	10,200.01	640.54	5.9
SALMSON	4,593.95	5,136.91	-542.96	-11.8

Visión general del sistema de costeo ABC en Hidrobombas SAC

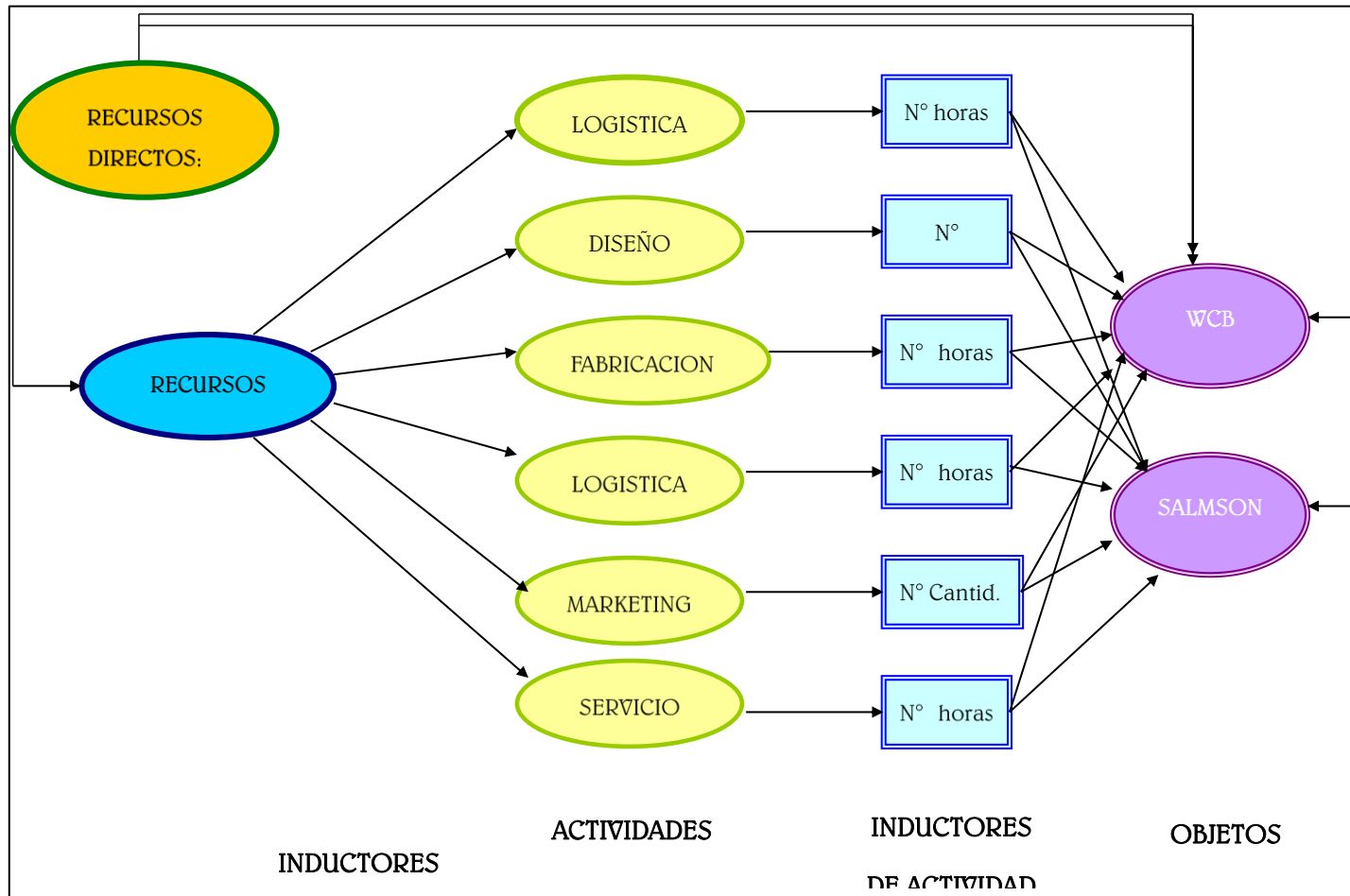


Figura 6 Visión general del sistema de costeo ABC en Hidrobombas SAC

4.2 Discusión

4.2.1 Fases para implantar el ABC

4.2.1.1 Definición de procesos y actividades

El modelo de costeo ABC centra sus esfuerzos en el razonamiento de gerencia en forma adecuada las actividades que causan costos y se relacionan a través de su consumo con el costo de los productos. Lo más importante es conocer la generación de los costos para obtener el mayor beneficio posible de ellos, minimizando todos los factores que no añaden valor.

Los procesos se definen como “toda la organización racional de instalaciones maquinaria, mano de obra, materia prima, energía y procedimientos para conseguir el resultado final”. En los estudios sobre el ABC se separan o se describen las actividades y los procesos.

Algunos procesos que se realizan en empresas son: a) compras; b) ventas; c) finanzas; d) personal y, e) planeación.

Algunas actividades que se realizan en algunas empresas son: a) homologar productos; b) negociar precios; c) clasificar proveedores; d) recepcionar materiales; e) Expedir pedidos; i) facturar y j) facturar.

Las actividades y los procesos para ser operativos y eficientes necesitan ser homogéneos para medirlos en funciones operativas de los productos.

4.2.1.2 Identificación de actividades

En el proceso de identificación dentro del modelo ABC se debe en primer lugar ubicar las actividades de forma adecuada en los procesos productivos que agregan valor, para que en el momento que se inicien operaciones, la organización tenga la capacidad de responder con eficiencia y eficacia a las exigencias que el mercado le imponga. Después que se hayan especificado las actividades en la empresa y se agrupen en los procesos adecuados, es necesario establecer las unidades de trabajo, los

transmisores de costos y la relación de transformación de los factores para medir con ello la productividad de los inputs y para transmitir racionalmente el costo de los inputs sobre el costo de los outputs.

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

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

4.2.2 Tipos de empresas para implantar el ABC

El sistema ABC puede ser aplicado en algunos tipos de empresas. La aplicación del sistema ABC depende principalmente de las particularidades de las diferentes empresas. Sin embargo los siguientes son las características de las empresas en que un sistema basado en actividades puede ser implementada: a) aquellas en las que los costos indirectos de fabricación configuran una parte importante de los costos totales.

- Empresas en las que se observa un crecimiento, año tras año en sus costos

indirectos.

- Empresas con alto volumen en sus costos fijos.
- Empresas en la que los costos indirectos se vienen imputando a los productos mediante una base arbitrario.
- Empresas en las que la asignación de los costos indirectos a los productos individuales no resulta realmente proporcional respecto al volumen de producción de los productos.
- Empresas con mucha diversidad de las estructuras de apoyo, dada a los productos.
- Empresas con un nivel alto de coincidencia de procesos o actividades entre los productos.
- Empresas en la que existe un gran número de canales de distribución y de compradores que provocan la necesidad de acometer actividades de ventas muy diferenciadas.
- Empresas en que se demuestre que existe insatisfacciones con el sistema de costos existente.
- Empresas en que se haya escogido como forma de competir el “liderazgo de costos”

Concluidas la relación de empresas que pueden aplicar un sistema ABC, se deja el camino abierto para proseguir investigando en otros trabajos los avances y aplicaciones del Sistema de Gestión y Costo basado en Actividades.

Por lo tanto:

Según los datos de la empresa HIDROBOMBAS SAC.

1.- Proceso – Producción

2.- Actividades – Logística interna

Diseño

Fabricación

Logística externa

Marketing y Ventas

Servicio al cliente

3.- Base de asignación de costos – Horas - Hombre

Metros cuadrados

Horas - Máquina

Cantidades fabricadas

Pies cúbicos

Número de trabajadores

4.2.3 Selección de Inductores del Costo y Distribución de Recursos hacia las Actividades

Si bien las actividades son un medio para llegar a los objetos del costo, se puede decir que los direccionadores son los complementos que ofrecen la confiabilidad que requiere el modelo ABC.

Los direccionadores nos ayudan a identificar de mejor forma como el costo es consumido, Se llega a la conclusión que a cada actividad se le debe asignar el recurso que directamente se vincula a aquello.

Al momento de seleccionar el direccionador se pretende que la información obtenida sea más beneficiosa y prevalezca sobre el costo del procedimiento para obtenerla, generando de este modo la existencia de una causalidad, sustentada en el hecho de que el costo ocurre por una relación causa-efecto.

Por ejemplo si se incrementa el driver metros cuadrados, entonces incrementará su costo (relación causa-efecto).

A través de este método se busca determinar un direccionador económico, de fácil manejo, sencillo y que fácilmente se pueda reconocer su utilidad.

4.2.4 Selección de Cost-Drivers y Distribución del Costo de las Actividades hacia los Objetos del Costo

La elección de los COST-DRIVERS se fundamenta en el mismo criterio de causa-efecto empleado para los direccionadores.

Una vez definidos los inductores del costo es conveniente incorporarlos a cada una de las actividades atribuidos sus respectivos costos.

A partir de esta información se calcula el volumen de cada inductor para cada uno de los productos o servicios, luego el factor de cada producto o servicios lo multiplicamos por el costo total de cada actividad, cuyo resultado refleja el consumo de actividades asignadas a cada producto. De allí que al sumar la parte proporcional de los recursos asignados por cada actividad a los productos, tenemos los CIF-ABC para cada línea de producto o servicio.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Cuando se estudió el sistema de costos actual de la empresa la orden Z 2548, era el más rentable, por tener 31.84% de rentabilidad, y en el producto Y 2015, 23.30% .Cuando se realiza el análisis de costos del producto por actividades, se encuentra que la orden con mayor rentabilidad es la Y 2015, con una rentabilidad de 27.83%, a diferencia de la orden Z 2548 con una rentabilidad de 23.78%.
- Con ese dato la empresa hubiera preferido invertir en la orden Z 2548, lo cual distorsionaría el objetivo de la información financiera, la cual sirve para la correcta de toma de decisiones. Aquello ocurre, por que los costos ABC, crean agrupaciones de costos vinculadas a las distintas actividades que añaden valor al producto, y se asignan sobre la base de una relación de causa y efecto con los agrupamientos de costos.
- El trabajo desarrolla formalmente el método ABC, a través de sus distintos elementos, las etapas de su ejecución, la estructura lógica del método y la dinámica de su operación.
- Los costos basados en actividades nos sirve para identificar y asignar costos a cada una de las tareas que se realizan en un producto, este acercamiento a los costos nos permite tener un mayor control sobre los gastos que se realizan para el logro de un producto de tal manera que podemos identificar realmente aquellas actividades que llevan una carga importante del costo total del producto y verificar la validez de esta información.
- Por consiguiente, el sistema de costos ABC es una excelente herramienta de gestión para hacer frente A LA GLOBALIZACION ECONOMICA.
- Existe poca evidencia que su implementación mejore la rentabilidad corporativa

5.2 Recomendaciones

- La aplicación del método a la empresa HIDROBOMBAS SAC, la cual es una

Mediana Empresa metalmecánica, ha demostrado la efectividad del método en la gestión de las decisiones de la empresa.

- La comprobación práctica del método revela que las empresas pueden incurrir en graves errores de decisión de precios cuando aplican los sistemas tradicionales de costos, y además ignoran la consideración de los costos económicos y en lugar de ella tomar en cuenta lo contable, llega a generar pérdidas para la empresa; la otra característica es que mientras para los productos 1 y 2 la firma aprovecha normalmente la capacidad instalada
- Como extensión de este análisis, dado que el método resulta efectivo en su comprobación practica para un horizonte de un mes, resultaría muy importante aplicar el ABC con retrospectiva a dos años y evaluar el nivel de uso de su capacidad instalada, los centros de costos y las políticas de precios instrumentadas.
- Se podría obtener un cúmulo de información mucho más lucrativa para examinar la gestión de las decisiones de la firma.
- Se debe tener en cuenta que el sistema de costos basado en las actividades se instaura como una filosofía de gestión empresarial, en la cual deben participar todos los individuos que conformen la empresa, desde los obreros y trabajadores de la planta, hasta los más altos directivos, ya que al tener cubiertos todos los sectores productivos, se lleva a la empresa a conseguir ventajas competitivas y comparativas frente a las entidades que ejercen su misma actividad.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Apaza, M. (2001). *Contabilidad de Costos*. Lima: El Pacífico.

Ayllón, A. (1997). *Contabilidad de Gestión Empresarial o Gestión*. Lima: Antonio Ayllón Ferrari Asesores y Consultores.

Bellido, P. (2003). *Costos ABC : costeo basado en actividades*. Lima: Pacífico.

Franco, J. (1998). *Contabilidad y dinámica de costos*. Lima: Técnico Científica S.A.

Hicks, D. (1997). *El sistema de costos basado en las actividades (ABC): Guía para su Implementación en pequeñas y medianas empresas*. Barcelona: Marcombo S.A.

Hidalgo, J. (1999). Los costos ABC como herramienta de gestión en el sistema universitario con aplicación a una facultad de ciencias económicas y empresariales. Tesis de Post - grado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima.

Horngren, T. (2002). *Contabilidad de Costos. Un Enfoque Gerencial*. México: Pearson Educación.

Kaplan, S. y Cooper, R. (2000). *Costo y efecto*. Barcelona: Gestión.

Oliver, J. (1993). *El Sistema de Costos por Actividad: Activity Based Costing (ABC)*. Estudios empresariales.

VII. ANEXOS

ANEXO: Matriz de consistencia

TITULO	FORMULACION DEL PROBLEMA	MARCO TEORICO	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES DE OPERACIONALIZACION
<p>“Diseño de un sistema de costeo basado en actividades como herramienta de gestión en la empresa Hidrobombas SAC”.</p>	<p>¿En qué medida la rentabilidad de la empresa Comercial Hidrobombas SAC puede mejorar con la implementación de un Sistema de costos ABC?</p>	<p>Contabilidad de costos</p> <p>Costos tradicionales vs. costos ABC.</p> <p>Rentabilidad</p> <p>a) Actividades</p> <p>b) Gestiones y Procesos.</p> <p>c) Áreas de responsabilidad</p> <p>d) Productos.</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>-Desarrollar un análisis comparativo entre los costos ABC y costos tradicionales, proponer a la empresa Hidrobombas SAC, la mejor opción de sistema de costeo, y que esta la utilice como una efectiva herramienta de gestión estratégica.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS</p> <p>-Identificar qué productos generan ganancia y qué productos generan pérdida.</p> <p>-Comparar los sistemas de Costos tradicionales con el sistema de Costos ABC.</p> <p>-Descubrir alternativas para optimizar costos.</p> <p>-Determinar cuál de los sistemas de costeo, es el que mejor proporcionara información real para la correcta toma de decisiones.</p>	<p>Si aplicamos la nueva implementación de costos ABC, entonces la rentabilidad se mejorará dentro de la empresa Comercial Hidrobombas SAC.</p>	<p>Identificación de las variables</p> <p>-Contabilidad de costos. Costos tradicionales VS. Costos ABC. Rentabilidad.</p> <p>Clasificación de las variables</p> <p>Variable Independiente</p> <p>-Contabilidad de costos.</p> <p>Variables Dependientes</p> <p>-Costos ABC.</p> <p>-Costos tradicionales.</p> <p>-Rentabilidad.</p> <p>-Gestiones y Operaciones.</p> <p>-Productos.</p>

DISEÑO METODOLÓGICO				
TIPO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN	MUESTRA	MÉTODOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
<p>El estudio a desarrollarse de naturaleza aplicable, descriptiva y explicativa, como aplicativo.</p> <p>Es un estudio descriptivo, porque identifica las características y peculiaridades del sistema de costos en el proceso de fabricación hasta determinar el costo de producción.</p> <p>Es también un estudio de tipo explicativo porque permitirá la explicación del cálculo de los costos indirectos de fábrica basados en la metodología por actividades.</p>	<p>Se considera a la empresa como tal y único universo para dicho estudio.</p>	<p>El presente trabajo de investigación toma en consideración a la población como muestra por ser y tener el mínimo número de población para su estudio.</p>	<p>El método de investigación a utilizarse para el logro de los objetivos, será el método DEDUCTIVO – INDUCTIVO.</p> <p>Primero se empleará el método deductivo, partiendo de situaciones generales explicadas por un marco teórico general para aplicar a situaciones concretas.</p> <p>A partir del conocimiento particularizado se pretende llegar a formular el sistema de costeo bajo la metodología por actividades.</p>	<p>Técnicas de recolección de datos -La fuente utilizada para la elaboración del presente trabajo será la fuente secundaria, apelando para ello a toda la bibliografía relacionada con el tema y la materia.</p> <p>Técnicas de investigación -Toda la información revisada y recopilada será verificada, ordenada y clasificada, para que posteriormente sea presentada en forma escrita, con la utilización de gráficas y cuadros. -Para la explicación del proceso de asignación de costos indirectos; además de procedimientos para cumplir programas, acompañando una descripción de las técnicas utilizadas con el propósito de facilitar su análisis y comprensión, atendiendo necesidades gerenciales fundamentales.</p>