

LOS SISTEMAS DE COSTOS EN ECUADOR: PROPUESTA PARA EMPRESAS DE FABRICACIÓN DE MUEBLES

THE COST SYSTEMS IN ECUADOR: PROPOSAL FOR FURNITURE MANUFACTURING COMPANIES

Ph.D. Grisel Pérez Falco
Universidad Tecnológica Israel
gperez@uisrael.edu.ec

Mg. Ana L. Tulcán Pastás
Universidad Tecnológica Israel

Coautor: Ayda C. Solís Guevara
Universidad Tecnológica Israel

Fecha de recepción: 08/04/2016

Fecha de aceptación: 10/05/2016

Resumen

A partir de 1950, la necesidad de articular una contabilidad de gestión apta para la toma de decisiones se convirtió en uno de los principales centros de atención de muchos investigadores y profesionales relacionados con la contabilidad de costos. Ecuador no está ajeno a esta necesidad, debido a que muchas empresas productoras no cuentan con un sistema de costos que se adecúe a las características de su producción, y que pueda ser utilizado por la administración para la planeación, el control y la toma de decisiones.



En este sentido, este artículo tiene como objetivo establecer las principales deficiencias en el tratamiento de los costos en nuestro país y proponer un sistema para las empresas de fabricación de muebles modulares, específicamente a partir de estudios realizados en algunas entidades. Se muestran como resultados, el diseño de un sistema de costos por órdenes de trabajo, el cálculo del costo del producto terminado y la propuesta del registro contable de los materiales dañados, artículos defectuosos, desechos y desperdicios que se obtienen como resultado del proceso productivo. También se considera como material de consulta para la aplicación del sistema de costos por órdenes de producción y apoya mediante un caso de estudio al proceso docente – educativo en la enseñanza del costo.

Palabras clave: Contabilidad de gestión, contabilidad de costos, sistema de costos, toma de decisiones

Abstract

Beginning in 1950, the need to articulate management accounting fit for decision making became a major focus of many researchers and practitioners related to cost accounting. Ecuador is not unaware of this need, because many production companies do not have a cost system that is appropriate to the characteristics of their production, and that can be used by the administration for planning, control and decision making.

In this sense, the present research aims to establish the main deficiencies in the treatment of costs in our country and to propose a system for furniture manufacturing companies specifically, based on studies carried out in some entities. The research results are the design of a cost system for work orders, the calculation of the cost of the finished product and the proposal of the accounting record of the damaged materials, defective articles, waste and waste that are obtained as a result of the production process. It is also considered as a reference material for the application of the cost system for production orders and supports through a case study the teaching - educational process in cost education.

Keywords: Management accounting, cost accounting, cost system, decision making.

Introducción

Los últimos 25 años se han caracterizado por cambios en el entorno empresarial, como el aumento de la competencia o las cada vez mayores exigencias de los clientes en términos de calidad, precio, personalización y plazos de entrega (Marín y Delgado, 2000). Actualmente las organizaciones se diferencian unas de otras debido a sus características particulares relacionadas con el tamaño, naturaleza, forma de administración y procesos que utiliza para elaborar sus productos. Sin embargo, todas ellas están interesadas en garantizar su productividad y éxito mediante el control de los elementos del costo.

Por otra parte, el grado de complejidad de las empresas fabriles genera la necesidad de disponer de información actualizada de su producción que les permita planificar a largo plazo, manejar sus operaciones, y rendir cuentas a la administración y demás usuarios internos y externos de la información. Para satisfacer esta necesidad, es importante disponer de información sobre los costos y los ingresos generados, condensándola y plasmándola en informes.

Debido a que los mercados son muy competitivos en precios, las empresas requieren maximizar sus utilidades manteniendo costos competitivos, para esto las empresas deben utilizar las diversas técnicas, métodos y herramientas que les permiten conocer, valorar sus costos y optimizar los recursos utilizados en la elaboración del producto final.

Sin embargo, en la actualidad ni las poderosas y tradicionales empresas multinacionales, menos aún, las nacionales, tienen poder para controlar e imponer precios en el mercado libre. El Estado, con el poder y control de la economía, fija precios tope al público y determina precios mínimos para los productos agrícolas. De igual manera, maneja estratégicamente los precios de los servicios básicos de energía eléctrica, comunicaciones, combustibles y otros bienes (Zapata, 2015).

Todo lo mencionado anteriormente, determina que el sistema de contabilidad de costos es la herramienta indispensable que permite manejar y valorar los costos en la compañía, controlar la gestión del proceso, conocer y examinar nuevas oportunidades que permitan el desarrollo integral de la compañía.

La contabilidad de costos nació para dar soporte a un entorno basado en la producción en masa con sistemas productivos donde el costo de mano de obra directa era muy importante (Tatikonda, 1988). En la actualidad, esta no es la situación de muchas empresas, por lo que han surgido nuevos sistemas que se adaptan al nuevo entorno competitivo y a los nuevos sistemas de organizar la producción.



En la década de los 80, ante la desconfianza que suscitaba la información derivada de los sistemas tradicionales (Kaplan 1983 y 1984), Robin Cooper y Robert Kaplan desarrollan la metodología de costos ABC (coste basado en las actividades). Este sistema fue diseñado para resolver la asignación de los costes indirectos, cada vez más importantes en las empresas, que se realizaba hasta entonces, de modo casi arbitrario.

Este sistema, a pesar de resolver los inconvenientes de los sistemas de costeo tradicionales, no ha sido aceptado por todos (Rigby, 2003). Varios autores (Kaplan y Anderson, 2004; Ruiz de Arbulo y Fortuny-Santos, 2010 y 2012) coinciden en algunas desventajas que se exponen a continuación:

1. La puesta en marcha de un sistema ABC es un proceso muy largo, puesto que el desarrollo de entrevistas y encuestas necesarias para llegar a comprender las actividades que se realizan en la empresa exige mucho tiempo.
2. Se requiere de un alto compromiso por parte del personal de toda la empresa, ya que cada uno, desde su puesto de trabajo, tiene que participar en el proceso de entrada de la información.
3. Costos basados en cálculos subjetivos que cada responsable hace sobre el porcentaje de tiempo que dedica a cada actividad.
4. Se imputan costos indirectos en base al número de transacciones (número de pedidos, número de preparaciones) en lugar de buscar inductores basados en el uso de la capacidad y en relaciones causa-efecto. En consecuencia, los costos obtenidos no son veraces.
5. Es caro de desarrollar e implementar y consume mucho tiempo de trabajo.

Para superar los inconvenientes de este sistema, Kaplan y Anderson (2004 y 2007) desarrollaron un nuevo enfoque de ABC al que denominaron Time-Driven ABC (TDABC) que presentan como más simple, más económico y más potente que el ABC. Sin embargo, son pocos los casos de empresas que aplican este sistema y mucho menos los recogidos en la literatura científica.

A pesar de su utilidad en empresas industriales donde los productos no son nunca iguales y el uso de la mano de obra es intensivo (Ruiz de Arbulo y Fortuny-Santos, 2010), se propone seguir utilizando los sistemas de costos tradicionales en beneficio de la obtención del costo de producción de una manera oportuna.

El desarrollo actual de la economía ecuatoriana requiere que las organizaciones optimicen sus recursos mediante la planificación y gestión, de forma que las decisiones de la gerencia sean oportunas y acertadas generando la optimización de todos los recursos utilizados así como la eficiencia financiera y económica. A pesar de esto, todavía existen un número considerable de organizaciones financieras que utilizan únicamente aproximaciones del costo de sus productos.



Según explica el Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones, el Ecuador al ser un país mega diverso con un alto potencial forestal, más la innovación y tecnificación del sector hace posible que exista una oferta variada, además el valor agregado que da con la personalización de las mercancías, permitan ofertar productos de alta calidad. Entre los principales productos de transformación secundaria del sector forestal están los tableros que pueden ser aglomerados, contrachapados y alistonados, utilizados en la fabricación de muebles de hogar, cocina, baños, closets, muebles de exteriores, pisos, puertas, ventanas, pérgolas, entre otros.

En el Ecuador, la producción de muebles y acabados de la construcción es el subsector de la economía cuyo desarrollo es continuo, debido a que su mercado es exigente y exquisito porque existen características de servicio, marca, diseño, calidad, siendo su ventaja competitiva ofertar sus productos a precios justos. El 92% del subsector se ubica en las provincias de Azuay, Pichincha, Guayas, Tungurahua y Manabí; esto de acuerdo a los registros de la Superintendencia de Compañías.

El segmento que se ocupa de la fabricación de muebles modulares está conformado por todas las fábricas de muebles que emplean en su proceso productivo, como material principal el tablero de partículas cubierto con vinil, fórmico y chapas de madera. El segmento se ocupa de la elaboración de mobiliario para oficina como son las divisiones de ambiente, escritorios, mesas de conferencia, y acabados para la construcción entre otros. Debido a que las técnicas utilizadas por este segmento son bastante simples sus problemas de producción y fabricación son muy pocos.

Sin embargo, en Ecuador los fabricantes de muebles en su gran mayoría, constituyen pequeñas y medianas empresas (PYMES), y sus limitaciones principales son la falta de tecnologías, diseño de producto, control de calidad y gestión empresarial. A esto se une las deficiencias en el registro y determinación de los costos de producción. La forma actual de establecer el costo es considerando la cantidad de materiales empleados para cumplir con la orden de trabajo solicitada, desglosando y estimando los materiales de cada producto empleados en la orden de fabricación.

La mano de obra se calcula considerando las horas que los operarios utilizaron para cumplir con dicha orden de producción, no se toma en cuenta el gasto de servicios básicos, maquinaria entre otros. Finalmente se añade en el costo un valor que el gerente considere apropiado para cubrir otros gastos y la utilidad que se desea obtener (Solís, 2016).

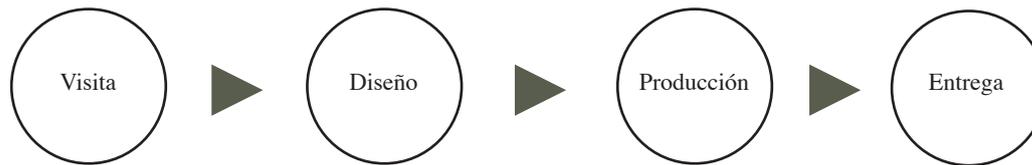
En este sentido, este artículo propone un esquema a utilizar para la aplicación del sistema de costeo por órdenes de trabajo en este tipo de empresas específicamente.

Propuesta de Sistema de Costos para empresa de fabricación de muebles

Para la definición del sistema de costos a utilizar, se debe partir de la descripción del proceso productivo. La producción de las empresas de fabricación de muebles, se puede definir como un proceso intermitente debido

a que posee algunas particularidades: la generación de diversidad de productos, volúmenes unitarios bajos, requerimientos exclusivos, la producción se inicia con el pedido particular del cliente y también el proceso es flexible, es decir se puede interrumpir sin provocar daños a materiales y/o maquinarias. Las organizaciones que utilizan el proceso de producción intermitente, son las constructoras, carpinterías, mecánicas entre otros. Todo esto establece que el sistema de costeo por órdenes específicas es el más apropiado para estas empresas. Por lo tanto, el esquema de procesos que se desarrolla se puede resumir en la figura 1.

Figura 1. Esquema de procesos de empresas de fabricación de muebles.



Fuente: Elaborado por los autores a partir de la información recopilada.

La descripción de cada uno de estos procesos se presenta a continuación:

Visita.- En este proceso el personal de ventas tiene contacto con el cliente en el lugar en donde se va a efectuar el amueblamiento, recoge todas las inquietudes y necesidades del cliente y toma las medidas requeridas.

Diseño.- El vendedor, que al mismo tiempo es el encargado del diseño, realiza los bosquejos necesarios que deben ser a gusto y necesidad del cliente. Posteriormente el diseño debe ser aprobado por el cliente y luego por el gerente.

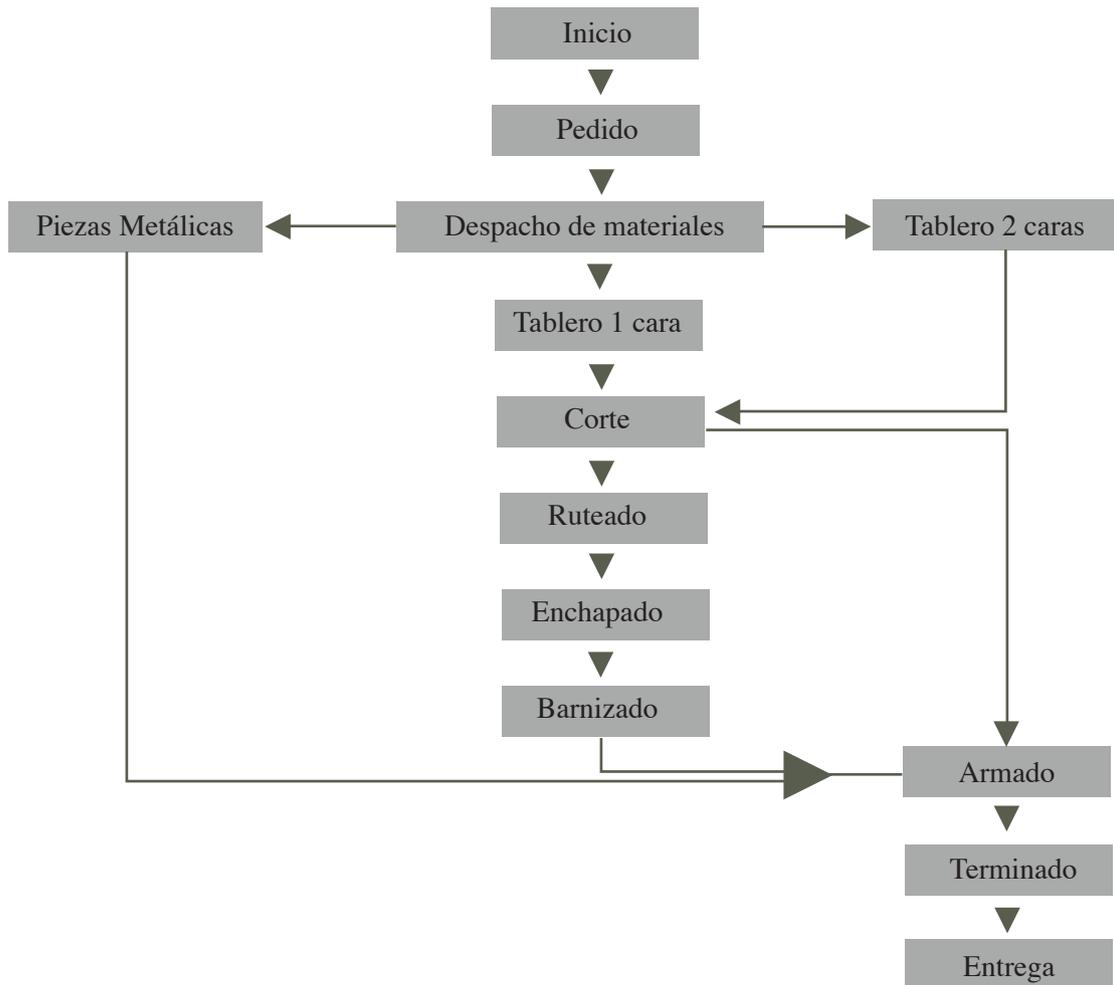
Producción.- El jefe de producción recibe los planos aprobados para proceder a su elaboración.

Entrega.- El material listo para ser armado es trasladado al lugar que especificó el cliente. Y se procede a su armado y entrega final.

De acuerdo a esta descripción de procesos, el esquema de la producción se puede ilustrar en el diagrama que se presenta en la figura 2.

Como se muestra, el proceso productivo comienza con la entrega de la orden de fabricación y los planos del diseño del área a amoblar, se reciben los tableros de una y dos caras.

Figura 2. Diagrama del proceso productivo.



Fuente: Elaborado por los autores a partir de la información recopilada.

Se procede a señalar cada uno de estos tableros para identificarlos, el tablero de dos caras es el que va expuesto a la vista principal del mobiliario, al mismo tiempo que el tablero de una cara sirve para hacer los distintos en-



sambles que estructuran el mobiliario. El proceso continua con cada una de las actividades que se desarrollan hasta la terminación del mismo como se describe.

Corte

En esta área se realizan los cortes en los tableros de acuerdo al diseño del mobiliario, mediante la utilización de la sierra industrial, los cortes se realizan rectos o en grados y pueden ser también los siguientes:

- Corte manual: El corte se realiza empleando una segueta de características específicas que permite obtener un buen acabado, terminando con la utilización de un cepillo de carpintero y/ o una lija de agua.
- Corte con caladora: Para realizar este corte se emplea la caladora y se da el terminado utilizando una lija de agua.
- Corte con sierra: Para realizar este corte se utiliza una sierra circular empleando discos especiales que evitan que el corte se despostille.

Ruteado

El ruteado consiste en realizar rebajas y canales para poder efectuar los ensambles correspondientes.

Laminado

Aquí se procede a colocar canto duro o bordo PVC sobre los cantos de la madera en donde se ha realizado el corte y de esta manera unificar su textura.

Ensamblado e instalación

Es aquí donde se realiza el ensamble de las distintas piezas metálicas y de madera que forman parte del mobiliario. El ensamble de las distintas partes se realiza de varias maneras:

- Diente-canal: El ensamblar consiste en pegar las distintas piezas del mobiliario y dejar prensado por un número determinado de horas.
- Pernos: El ensamble de las piezas se realiza utilizando pernos. Generalmente este procedimiento se emplea en la cara, en los cantos, repisas y cubierta.



Acabado

En esta fase se le coloca una laca en la parte exterior del mobiliario para resaltar el color y/o para cubrir alguna imperfección producida durante el armado del mobiliario.

Terminado

Aquí se procede a colocar puertas, jaladoras, vidrios y chapas dependiendo del diseño del mobiliario.

Teniendo en cuenta el proceso productivo descrito hasta este momento, el procedimiento que se propone para desarrollar el sistema de costos por órdenes específicas de trabajo se presenta en la figura 3. El mismo está compuesto por 7 pasos interconectados cuyo resultado final es la elaboración de la hoja de costo por órdenes de trabajo, donde se determina el costo del producto elaborado.

Figura 3. Procedimiento para la aplicación del sistema de costos por órdenes específicas de trabajo.

Paso 1	Especificar la normativa legal y técnica
Paso 2	Establecer las políticas y el plan de cuentas
Paso 3	Definir el tratamiento y el registro contable de la materia prima.
Paso 4	Definir el tratamiento y el registro contable de la mano de obra directa.
Paso 5	Definir el tratamiento y el registro contable de los costos indirectos de fabricación.
Paso 6	Definir el tratamiento y el registro contable de los productos terminados.
Paso 7	Elaborara la hoja de costo por órdenes de trabajo.

Fuente: Elaborado por los autores

Seguidamente se describen cada uno de los pasos del procedimiento propuesto:

Paso 1. Especificar la normativa legal y técnica.

Se debe recopilar la normativa legal y técnica relacionada con la actividad en cuestión. El código de comercio del Ecuador rige todas las actividades mercantiles que se efectúan en el territorio, además determina derechos,

obligaciones, requisitos y capacidades que deben realizar todas aquellas personas que se dedican al comercio como su actividad habitual. La Ley de Seguridad Social y el Código de Trabajo del Ecuador, para los entes que controlan y norman las relaciones laborales, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y el Ministerio de Relaciones Laborales.

El Código Tributario del Ecuador mediante el Servicio de Rentas Internas (SRI) regula y controla todas relaciones jurídicas que se originan por los tributos derivados de la actividad económica que realizan estas empresas. Así también la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno contiene las leyes vigentes que norman las obligaciones tributarias, las operaciones de comercio y la contabilidad. Por último el Reglamento de Aplicación de la Ley de Régimen Tributario Interno, establece disposiciones aclaratorias sobre temas que determinan la viabilidad de la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno.

Las normas internacionales de información financiera (NIIF) para pymes en sus secciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 17, 18, 27 y 28 fundamentalmente, donde se establece las definiciones, alcance de las pymes, sus conceptos y principios generales, presentación de estados financieros, políticas contables, estimaciones y errores, tratamiento de inventarios, propiedad, planta y equipo, activos intangibles, costos por préstamos, deterioro del valor de los activos, beneficios a empleados, entre otras (IFRS, 2015).

Paso 2. Establecer las políticas y el plan de cuentas.

Se debe partir de determinar las responsabilidades que debe cumplir cada área de la organización en función de definir las políticas a seguir. Por su parte se utilizará el plan de cuentas determinado por la Superintendencia de Compañías y el SRI, que considera las NIIF para Pymes.

Paso 3. Definir el tratamiento y el registro contable de la materia prima directa

La materia prima es el primer elemento del costo a considerar. El jefe de producción es responsable del pedido de los materiales especificados por el cliente que no se mantienen en bodega, su cotización y la elección de la oferta ya que es él quien conoce los detalles de los distintos materiales que se van utilizar en el proceso productivo, los proveedores deben ofrecer calidad y precios competitivos y se establecerá las condiciones para la entrega y para el pago para de esta manera satisfacer los requerimientos. El jefe de producción debe emitir la orden de compra y coordinar la entrega y el transporte de materiales. Los materiales según la técnica de costos se clasificarán en materiales directos e indirectos.

Los documentos a utilizarse en el tratamiento de la materia prima son los siguientes:

Orden de Pedido.- Lo genera el área de ventas previa la concreción de una venta, este documento inicia el proceso productivo y debe contener todas las autorizaciones necesarias y las especificaciones requeridas.

Orden de Producción.- El jefe de producción emite este documento basándose en el pedido y debe contener todas las especificaciones requeridas.

Hoja de Costos.- Este documento acumula los distintos elementos que integran el costo de fabricación de los productos de la orden de producción. Al finalizar el ciclo se liquida la hoja de costos.

Registro contable

Compras.- Posterior a la recepción de la factura y los materiales, se realiza el registro contable y el ingreso de materiales en el kárdex.

Fecha	Código	Concepto	Debe	Haber
xx/xx/xx	1.1.08.04	Inventario de materia prima	xx,xx	
	1.1.13	IVA pagado	xx,xx	
	1.1.017 / 2.1.01	Efectivo y equivalentes al efectivo / Cuentas por pagar proveedores		xx,xx
	2.1.07.05	Impuesto a la renta retenido por pagar		xx,xx
		P/R: Compra según factura No. xxx		

Devolución realizada a proveedores.- Si el proveedor no cumple con las características solicitadas de los materiales, se establecerá también los procedimientos para la devolución y la entrega de la nota de crédito pertinente. Posteriormente se registrará la salida de materiales en el kárdex y se hace el registro contable respectivo.

Fecha	Código	Concepto	Debe	Haber
xx/xx/xx	1.1.01 / 2.1.01	Efectivo y equivalentes al efectivo / Cuentas por pagar proveedores	xx,xx	
	1.1.08.04	Inventario de materia prima		xx,xx
	1.1.13	IVA pagado		xx,xx
		P/R: Devolución según factura No. xxx		xx,xx

Transferencia a la producción.- El bodeguero mediante las notas de despacho es el que entrega los materiales durante el proceso productivo; estas notas deben registrarse en el kárdex, en la hoja de costos y en el registro contable.

Fecha	Código	Concepto	Debe	Haber
xx/xx/xx	1.1.08.03	Inventario de productos en proceso	xx,xx	
	1.1.08.04	Inventario de materia prima		xx,xx
		P/R: Entrega de materiales, nota de despacho No. xxx		xx,xx

Paso 4. Definir el tratamiento y el registro contable de la mano de obra directa

Los documentos a utilizarse para registrar y controlar la mano de obra directa (MOD) utilizada se describe a continuación:

- Tarjeta Reloj u otro similar.- Controla la asistencia e indica las horas extras.
- Tarjeta de Tiempo.- Mide y controla el tiempo efectivo laborado por el operario en cada orden de producción.
- Rol de Pagos.- Registra todos los ingresos recibidos y descuentos realizados al trabajador.
- Rol de provisiones de beneficios.- Se realiza mensualmente, y registra la provisión.
- Hoja de costos.- En este documento además de los materiales, también debe registrarse el valor asignable de MOD correspondiente a la orden de producción.

La tabla 1 muestra cómo se determina el costo de la mano de obra directa.

Tabla 1. Costo de la mano de obra directa

Concepto	Cálculo
Costo - hora	= Costo total de MOD (Salario + beneficios + provisiones) Número de horas trabajadas en el mes.
Costo total de manos de obra directa	Total de salarios, beneficios y provisiones percibidas en el mes multiplicado por la cantidad de trabajadores.
Total de horas durante el mes	Número de horas trabajadas en el mes + horas extras trabajadas. (Información extraída de la tarjeta reloj).
Número de horas efectivas en el mes	Horas productivas trabajadas extraídas de la tarjeta de tiempo. Estas horas se asignan a las órdenes de producción, mientras que las horas improductivas se recomienda cargarlas al gasto.

Fuente: Elaborado por los autores

Registro contable:

El Rol de pagos.- Se elabora para cada centro de costos al que pertenezca el trabajador.

Fecha	Código	Concepto	Debe	Haber
xx/xx/xxxx	5.1.01	Mano de obra directa	xx,xx	
	1.1.03	Anticipo y préstamos empleados		xx,xx
	2.1.07.02	IESS por pagar - aporte personal		xx,xx
	2.1.07.05	Impuesto a la renta por pagar - retenido		xx,xx
	1.1.01	Efectivo y equivalente al efectivo		xx,xx
		P/R: Rol MOD correspondiente al mes de xx		

Provisiones Beneficios.- Las provisiones de los beneficios legales del trabajador, se realiza de forma quincenal.

Fecha	Código	Concepto	Debe	Haber
xx/xx/xxxx	5.1.01	Mano de obra directa	xx,xx	
	2.1.06.01	Provisión aporte patronal por pagar		xx,xx
	2.1.06.02	Provisión décimotercer sueldo por pagar		xx,xx
	2.1.06.03	Provisión décimocurto sueldo por pagar		xx,xx
	2.1.06.04	Provisión vacaciones por pagar		xx,xx
	2.1.06.05	Provisión fondos de reserva por pagar		xx,xx
		P/R: provisión beneficios MOD del mes de xx		

Transferencia a la producción.- Se cargará al gasto las horas improductivas que no se consideran normales mientras; si el costo corresponde a horas productivas e improductivas normales se cargará a la cuenta productos en proceso.

Fecha	Código	Concepto	Debe	Haber
xx/xx/xxxx	1.1.08.03	Inventario de productos en proceso	xx,xx	
	5.4.3	Pérdida hora improductiva no normales	xx,xx	
	5.1.01	Mano de obra directa		xx,xx
		P/R: Asignación MOD a las órdenes de producción No. xxx		xx,xx

Paso 5. Definir el tratamiento y registro contable de los costos indirectos de fabricación.

Para definir la valuación de los costos indirectos de fabricación (CIF) se consideró la clasificación establecida por Zapata (2015) en dos escenarios, costos indirectos de fabricación reales y costos indirectos de fabricación aplicados. Se consideran como CIF la materia prima indirecta, la mano de obra indirecta y la carga fabril.

En la asignación del CIF se utilizará los métodos convencionales que consiste en la aplicación de tasas predeterminadas (Bravo y Ubidia, 2007). Para el cálculo de la tasa predeterminada se emplea la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa predeterminada (TP)} = \text{CIF presupuestados (fijos + variables)} \text{ Base presupuestada}$$

Dónde:

CIF presupuestados.- El presupuesto debe ser elaborado para un periodo determinado y debe reflejar lo más posible la realidad de la empresa, se recomienda desagregar el costo fijo y costo variable y se debe considerar la información histórica y reciente relevante.

Base presupuestada.- La establece la autoridad de la empresa, se sugiere como base las horas de MOD, debido a que existe una relación directa entre los CIF y las horas de MOD (Lazo, 2013).

En la tabla 2 se muestra la propuesta de clasificación de CIF fijos, variables y mixtos.

Tabla 2. Clasificación de los CIF.

Costos indirectos fijos	Costos indirectos variables	Costos indirectos mixtos
Arriendo del local de la planta	Materiales indirectos	Servicios básicos de la planta
Depreciación de propiedad, planta y equipo de fabricación	Lubricantes y combustibles	
Sueldos y salarios indirectos	Insumos de fábrica	
Insumos de fábrica	Mantenimiento de maquinaria y activos de la planta	
Seguros de personas y bienes de la planta		

Fuente: Elaborado por los autores

Para la obtención del valor de los costos indirectos de fabricación del producto se hace el siguiente cálculo matemático:

$$CIF \text{ del producto} = \text{tasa predeterminada de CIF} * \text{Base seleccionada REAL}$$

Registro contable CIF reales:

Materiales Indirectos (MI).- Se registrarán de igual forma que la materia prima directa, excepto que cuando se despacha materiales para la fabricación.

Fecha	Código	Concepto	Parcial	Debe	Haber
xx/xx/xxxx	5.2.2	CIF reales		xx,xx	
		Materiales indirectos	xx,xx		
	1.1.08.04	Inventario de materia prima			xx,xx
		P/R: por entrega de materiales. Nota de despacho No. xxx.			

Mano de obra indirecta (MOI).- Se llevará un registro propio y separado de la mano de obra empleada directamente en la producción.

Fecha	Código	Concepto	Parcial	Debe	Haber
xx/xx/xxxx	5.2.2	CIF reales		xx,xx	
		Mano de obra indirecta	xx,xx		
	2.1.06.01	Provisión aporta patronal por pagar			xx,xx
	2.1.06.02	Provisión décimo tercer sueldo por pagar			xx,xx
	2.1.06.03	Provisión décimo cuarto sueldo por pagar			xx,xx
	2.1.06.04	Provisión vacaciones por pagar			xx,xx
	2.1.06.05	Provisión fondos de reserva por pagar			xx,xx
		P/R: Provisión beneficio MOI del mes de xxx			

Carga Fabril.- Se carga al CIF real de conformidad a su uso o como se vaya devengando. Dentro de estos se tiene:

- Depreciaciones.- Se empleará el método de depreciación lineal.

- Costos Prepagados.- Son los bienes comprados anticipadamente, seguros prepagados, entre otros. Su ane-
xión al costo se efectúa a medida de su uso y devengamiento.

Depreciación de la maquinaria de fábrica:

Fecha	Código	Concepto	Parcial	Debe	Haber
xx/xx/xxxx	5.2.2	CIF reales		xx,xx	
		Depreciación de maquinaria y equipo	xx,xx		
	1.2.01.09	Depreciación acumulada de propiedad, plata y equipo			xx,xx
		P/R: Depreciación maquinaria de fábrica			

Pago de arriendo:

Fecha	Código	Concepto	Parcial	Debe	Haber
xx/xx/xxxx	1.1.10	Arriendo pagado por anticipado		xx,xx	
	1.1.01	Efectivo y equivalente al efectivo			xx,xx
		P/R: Arriendo de planta pagado por anticipado			xx,xx

Devengado:

Fecha	Código	Concepto	Parcial	Debe	Haber
xx/xx/xxxx	5.2.2	CIF reales		xx,xx	
		Arriendo de fábrica	xx,xx		
	1.1.10	Arriendo pagado por anticipado			xx,xx
		P/R: Arriendo de fábrica mes de xxx			

Servicios recibidos por adelantado.- Como ocurre con los servicios básicos, que el consumo real se determina los primeros días del mes siguiente. La estimación y registro de servicios básicos se realizará dentro del mes de consumo, y en el siguiente mes se realiza el ajuste al costo real. Los consumos se registran aunque no se hayan pagado.

Consumo:

Fecha	Código	Concepto	Parcial	Debe	Haber
xx/xx/xxxx	5.2.2	CIF reales		xx,xx	
		Agua potable	xx,xx		
	2.1.04	Otras cuentas por pagar			xx,xx
		P/R: Consumo agua potable planta mes de xxx			

Ajuste:

Fecha	Código	Concepto	Parcial	Debe	Haber
xx/xx/xxxx	5.2.2	CIF reales		xx,xx	
		Agua potable	xx,xx		
	2.1.04	Otras cuentas por pagar		xx,xx	
	1.1.01	Efectivo y equivalente al efectivo			xx,xx
		P/R: ajuste consumo agua potable planta mes de xxx			

Registro contable CIF aplicados:

Transferencia a la producción.- La aplicación de los CIF al costo del producto se realizará como se propone en el siguiente asiento contable.

Fecha	Código	Concepto	Parcial	Debe	Haber
xx/xx/xxxx	1.1.08.03	Inventario de productos en proceso		xx,xx	
		Orden de producción No. xxx	xx,xx		
	5.2.1	CIF aplicados			xx,xx
		P/R: CIF aplicado a la orden de producción No. xxx			

Al finalizar el periodo contable, se comparan los CIF reales con los CIF aplicados. La obtención de la diferencia se realiza aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Variación neta CIF} = \text{CIF aplicados} - \text{CIF reales}$$

Variación desfavorable.- Los CIF aplicados son menores a los CIF reales por tanto existe una subaplicación de la orden de producción.

Fecha	Código	Concepto	Parcial	Debe	Haber
xx/xx/xxxx	5.2.1	CIF aplicados		xx,xx	
	5.2.3	Variación CIF		xx,xx	
	5.2.2	CIF reales			xx,xx
		P/R: Variación de CIF del periodo xxx			

Variación favorable.- Los CIF aplicados son mayores a los CIF reales por tanto existe una sobreaplicación de la orden de producción.

Fecha	Código	Concepto	Parcial	Debe	Haber
xx/xx/xxxx	5.2.1	CIF aplicados		xx,xx	
	5.2.3	Variación CIF			xx,xx
	5.2.2	CIF reales			xx,xx
		P/R: Variación de CIF del periodo xxx			

La cuenta variación de CIF es una cuenta temporal que se cierra afectando al costo de ventas si la diferencia no es significativa. Si por el contrario, la diferencia es significativa, se debe prorratear entre las cuentas Inventario de productos en proceso, Inventario de productos terminados y Costo de ventas.

Fecha	Código	Concepto	Parcial	Debe	Haber
xx/xx/xxxx	1.1.08.03	Inventario de productos en proceso		xx,xx	
	1.1.08.01	Inventario de productos terminados		xx,xx	
	5.2.4	Costo de ventas		xx,xx	
	5.2.3	Variaciones de CIF			xx,xx
		P/R: Variación desfavorable del CIF del periodo xx			

Fecha	Código	Concepto	Parcial	Debe	Haber
xx/xx/xxxx	5.2.3	Variaciones de CIF		xx,xx	

	1.1.08.03	Inventario de productos en proceso			xx,xx
	1.1.08.01	Inventario de productos terminados			xx,xx
	5.2.4	Costo de ventas			xx,xx
		P/R: Variación favorable del CIF del periodo xx			

Paso 6. Definir el tratamiento y el registro contable de los productos terminados.

Cuando un producto cumple con los estándares de producción y particularidades del cliente, y cumple con los parámetros del pedido, se considera producto terminado.

Los documentos a utilizarse en el tratamiento de productos terminados son los siguientes:

Nota de ingreso de productos terminados.- Cuando los materiales se han transformado en productos terminados, cumpliendo así la orden de producción, los productos son entregados con una nota de producto terminado al bodeguero. También se debe entregar la nota de ingreso en el área de administración y contabilidad y proceder al registro correspondiente.

Hoja de costos.- Al recibir la nota de ingreso de producto terminado el área de administración y contabilidad, procede a realizar la liquidación de la hoja de costos.

Kárdex.- El área de administración y contabilidad procede a registrar el ingreso en el kárdex de los productos terminados, para posteriormente proceder a emitir la factura.

Registro contable:

Registro de costos de producto terminado.- La hoja de costos indica el valor final de los costos de los productos terminados.

Fecha	Código	Concepto	Parcial	Debe	Haber
xx/xx/xxxx	1.1.08.01	Inventario de productos terminados		xx,xx	
	1.1.08.03	Inventario de productos en proceso			xx,xx
		P/R: Nota de ingreso de artículos terminados No. xxx			

Registro del costo al momento de la entrega o venta.- Se debe hacer un registro cuando se realiza la transacción con el cliente y otro para el costo del producto.

Fecha	Código	Concepto	Parcial	Debe	Haber
xx/xx/xxxx	1.1.01 / 1.1.02	Efectivo y equivalentes al efectivo / Cuentas por cobrar clientes		xx,xx	
	4.1.01	Ventas			xx,xx
	2.1.07.03	IVA ventas			xx,xx
		P/R: Venta según factura No. xxx			

Fecha	Código	Concepto	Parcial	Debe	Haber
xx/xx/xxxx	5.2.4	Costo de ventas		xx,xx	
	1.1.08.01	Inventario de productos terminados			xx,xx
		P/R: Costo de venta según factura No. xxx			

Paso 7. Elaborar la hoja de costo por órdenes de trabajo.

El formato que se propone para la elaboración de la hoja de costo por órdenes se muestra en figura 4.

Resultados

Los resultados se presentan en función de la aplicación del procedimiento propuesto a uno de los productos fabricados por estas empresas de fabricación de muebles modulares. La orden de fabricación corresponde a 5 mesas hexagonales de 70cm de radio. En la tabla 3 se muestran los resultados comparativos después de aplicado el procedimiento propuesto.

De la presente validación de resultados del proceso de costo por órdenes de producción versus la determinación empírica; se puede observar que el costo de producción obtenido de forma empírica es menor al costo de producción obtenido con la aplicación del sistema de costos por órdenes de trabajo, debido principalmente a que no se consideró el valor de los CIF aplicados.

Para determinar el costo total del pedido aplicando el método empírico, se consideran porcentajes por concepto de otros costos y descuento sin ninguna base técnica, generando un costo unitario mayor al obtenido aplicando el sistema de costos.

Figura 4. Hoja de costo por órdenes de trabajo.

		NOMBRE DE LA EMPRESA											
		HOJA DE COSTOS											
Cliente:						Orden de producción No.:							
Producto:						Cantidad:							
Fecha de Inicio:						Fecha de terminación:							
Materia prima directa			Mano de obra directa						Costos Indirectos de fabricación				
Fecha	Doc. No	Valor	Fecha	Sección	No. Horas	V/hora	Valor	Fecha	Tasa	Parámetro	Valor		
Suman 5		Suman 5					Suman 5						
Resumen													
Materia prima directa													
Mano de obra directa													
CIF aplicados													
Costos de producción		Elaborado por: _____											
Gastos administrativos													
Gastos de ventas		Contador: _____											
Gastos financieros													
Costo total		Aprobado por _____											
Costo unitario													
Utilidad													
Precio de venta													

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 3. Validación de resultados.

Sistema de costo por órdenes de trabajo		Determinación empírica	
Concepto	Valor	Concepto	Valor
Materia prima directa	300,20	Materia prima directa	300,20
Mano de obra directa	131,00	Mano de obra directa	131,20
CIF aplicados	191,16		-
Costos de producción	622,36	Costos de producción	433,40



Gastos administrativos	31,12	Otro costos	372,72
Gastos de ventas	31,12	Descuento	86,68
Gastos financieros	18,67		-
Costo total	703,27	Costo total	892,80
Costo unitario	140,65	Costo unitario	178,56
Utilidad	70,33	Utilidad	89,28
Precio de venta	210,98	Precio de venta	267,84
Valor total de la venta	1.054,90	Valor total de la venta	1.339,21

Fuente: Elaborado por los autores

Se determinó que la forma empírica de determinación del costo no refleja la realidad de los elementos del costo de producción, así como se puede sobrevalorar el precio de venta, también puede subvalorarse y ocasionar pérdidas a la empresa. Esta validación confirma la eficiencia del método de costos en la determinación de costos de ventas.



Conclusiones

El procedimiento para determinar y gestionar los costos que utilizan las entidades de fabricación de muebles en Ecuador, carece de técnicas administrativas, contables por lo que es un limitante en la toma de decisiones, genera una falta de competitividad comprometiendo la calidad y la operatividad de las empresas y no acumula el costo de producción en cada orden específica de trabajo.

Los costos indirectos de fabricación no se incluyen en el costo de producción de forma técnica y con métodos adecuados conforme a las características particulares de la compañía.

El sistema de costos por órdenes específicas de trabajo propuesto, permite gestionar y controlar los recursos que se emplean en el proceso productivo de manera eficiente.

En lo relacionado al nivel operativo se determinó la falta de formatos de registro para controlar el proceso productivo. Las empresas no cuentan con información que le permita tomar decisiones relacionadas con los elementos que integran el costo de cada orden específica de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (1998). Principios de Contabilidad de Gestión. El sistema de costes basado en las actividades, España.
- Bravo y Ubidia. (2007). Contabilidad de costos. Ecuador: Nuevodía.
- Cuervo, J., y Osorio, J. A. (2007). Costeo basado en actividades -ABC-. Gestión basada en actividades -ABM-. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Ruiz de Arbulo, P. y Fortuny-Santos, J. (2011). Innovación en gestión de costes: del ABC al TDABC. Dirección y Organización, 43, 16-26.
- IFRS (2015). Normas NIIF para las Pymes. Ecuador: Corporación de Estudios y Publicaciones.
- Kaplan, R.S. (1983). Measuring manufacturing performance: a new challenge for managerial accounting research. The accounting review, 58 (4), pp. 686-705.
- Kaplan, R.S. (1984). Yesterday's accounting undermines production. Harvard Business Review, 62 (July-August), pp. 95-101.
- Kaplan, R.S. y Cooper R. (2007). Coste y Efecto. España: Gestión 2000.com.
- Kaplan, R.S., y Anderson, S. (2004). Time-Driven Activity-Based Costing. Harvard Business Review, 82 (11), pp. 131-138.
- Kaplan, R.S., y Anderson, S. (2007). Time-Driven Activity-Based Costing. A simpler and more powerful path to higher profits. Boston: Harvard Business School Press.
- Kaplan, R.S. y Witkowski, M.L. (2014). Better accounting transforms health care delivery. Accounting Horizons.
- Lazo, M. (2013). Contabilidad de Costos I. Recuperado de: <https://docs.com/roger-anderson-haro-haro/4325/costos>.
- León, A. (2014). Enterprise resource planning. McGraw-Hill Education.
- Marín, F., y Delgado, J. (2000). Las técnicas justo a tiempo y su repercusión en los sistemas de producción. Economía Industrial, 331, pp. 35-41.
- Mayor, G. (2015). Los métodos tradicionales de costos se están quedando obsoletos en la era del cambio. Recuperado de: http://mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=1838%3Acontabilizacion-de-las-coberturas&catid=388&Itemid=100337&lang=es.

Rigby, D.K. (2003). *Management Tools 2003*, Boston: Bain & Company Publishing.

Ripoll Feliu, V. M., y Urquidi, A. (2010). Herramientas de contabilidad de gestión utilizadas en la práctica empresarial: una revisión crítica de los trabajos de investigación. *Revista Latinoamericana de Administración*, 44, 120.

Rodríguez-Maeso, J. E. (2010). El actual estado del arte en los sistemas ABC/M: un análisis e interpretación de la literatura internacional. Recuperado de: <http://www.observatorioiberoamericano.org/>.

Solís, A.C. (2016). Sistema de costos por órdenes específicas de trabajo de la empresa Área Modular y Diseño Cía. Ltda. (Tesis inédita de grado). Universidad Tecnológica Israel, Quito, Ecuador.

Souza, A. D., Avelar, E. A. y Boina, T. M. (2011). Uma análise da aplicabilidade do time-driven ABC em departamentos administrativos: Um estudo de caso. *RICRevista de Informação Contábil-UFPE*, Pernambuco, 5(3), 78-97.

Tatikonda, M. V. (1988). Just-in-time and modern manufacturing environments: implications for cost accounting. *Production and inventory management journal*, First quarter, pp. 1-5.

Zapata, P. (2015). *Contabilidad de costos. Herramienta para la toma de decisiones*. Bogotá: Alfaomega.

