

# Costos de los residuos sólidos en la fabricación de muebles de madera. Perspectiva teórica

## Línea Temática: Residuos Sólidos.

Vilma Vargas González<sup>1</sup>

Édgar Emilio Hernández<sup>2</sup>

Édgar B. Hernández<sup>3</sup>

*Universidad del Atlántico Colombia*

### Resumen

El objetivo de la ponencia es presentar una aproximación teórica referida a los costos de los residuos sólidos, resultado del proceso de fabricación de muebles de madera. Se realiza un análisis teórico-bibliográfico, soportado en los aportes de: Neuner y Deakin (2002); Polimeni y col (2004); Horngren y col (2012). Los resultados apuntan a que los residuos sólidos de la madera pueden ser recuperados en la fábrica, lo cual contribuye a la eficiencia en la utilización de los recursos y por ende a la disminución de los costos. Se concluye sobre la importancia que tiene para la industria de muebles de madera y el medioambiente, la recuperación de los residuos sólidos, producto de la fabricación.

**Palabras Clave:** costos, residuos sólidos, fabricación, muebles de madera, eficiencia.

### Abstract

The purpose of the paper is to present a theoretical approach to the costs of solid waste, resulting from the process of manufacturing wooden furniture. A theoretical-bibliographic analysis is carried out, supported by the contributions of Neuner and Deakin (2002); Polimeni and col (2004); Horngren and Col (2012). The results suggest that solid waste from wood can be recovered in the factory, which contributes to the efficiency in the use of resources and therefore to the reduction of costs. It concludes on the importance for the wood furniture industry and the environment, the recovery of solid waste product of manufacturing.

**Keywords:** costs, solid waste, manufacturing, wood furniture, efficiency.

1. Doctora en Ciencias Sociales, Mención Gerencia Universidad del Zulia; Magister en Gerencia Pública, Universidad del Zulia; Contador Público, Universidad Autónoma de Caribe (Barranquilla, Colombia): Docente Investigador Programa de Contaduría Pública Universidad del Atlántico, vilmavargas@mail.uniatlantico.edu.co
2. Estudiante del programa de Ingeniería Industrial y del programa de Ingeniería Mecánica: Universidad Rafael Belloso Chacín y Universidad del Zulia, hernandezedgar@gmail.com
3. Ingeniero Químico, Universidad el Atlántico; Especialista en Ingeniería Química, Universidad del Zulia Diplomado en Estadística para Investigadores, Universidad del Zulia, edgarhernandez@gmail.com

## 1. CONTEXTO TEÓRICO

En el proceso de fabricación de muebles de madera se generan residuos sólidos, en el siguiente aparte se realiza una discusión teórica referida al concepto residuo, dado que del abordaje conceptual considerado, deriva la forma de su contabilización.

### 1.1 Discusión conceptual

Los desperdicios y los desechos en el argot popular son tratados indistintamente, sin embargo, contablemente tienen un significado diferente y por supuesto formas diferentes de tratarse. Para Sinisterra (2017) los materiales de desperdicio: “hacen referencia a los sobrantes o residuos de materias primas que arrojan los procesos de manufactura y no pueden volver al proceso del cual emergieron, careciendo de valor de uso o de cambio para la empresa o para terceros” (p.225). La evaporación o merma de materiales también es considerada como desperdicio. Coincide esta definición con la establecida por Polimeni, *et al* (1994) al expresar que los materiales de desperdicio la parte de las materias primas que sobran después de la producción y que no tienen uso adicional o valor de reventa. No es económico medir o cuantificar los desperdicios porque puede resultar mayor el costo de su cuantificación que los beneficios al hacerlo.

Haciendo claridad en que puede incurrir en un costo adicional para eliminar los materiales de desperdicio, es un aspecto de fundamental importancia para la administración de las empresas en lo atinente al control, ya que los desperdicios considerados anormales dentro del proceso de fabricación, pueden reflejar ineficiencias en el uso de los materiales, lo cual conduciría a un incremento de los costos de producción.

Por otra parte, los materiales de desecho se definen como: materias primas que sobran del proceso de producción y que no pueden reintegrarse a la producción para el mismo propósito, pero que pueden usarse para un propósito o proceso de producción diferentes o venderse a terceros por su valor nominal. El material de desecho como virutas, limaduras y aserrín es similar a un subproducto que resulta de la fabricación de un producto principal en un proceso de manufactura conjunto y que tiene un valor de venta menor en comparación con el producto principal (Polimeni, *et al*, 1994). En tal sentido, estos tienen un valor de cambio para la empresa o terceros, por tanto antes de su venta o uso dentro de la empresa, deben regresar a almacén de materiales e inventariarse, soportado con un informe elaborado por el departamento de producción, en el que se indique cantidad, orden de fabricación, o en su defecto el proceso donde se originó el material de desecho, esto para fines de control.

El control administrativo es el proceso por el cual los administradores influyen en otros miembros de la organización para implantar las estrategias de esta (Anthony y Govindarajan, 2007); sin embargo, los planes para realizar el control, se sustentan en las circunstancias que primen en el momento de realizarlos, es decir, deben corresponder a las circunstancias del contexto empresarial del momento. Así las cosas, el control de la gestión tiene límites dados por el contexto y debe contribuir al logro de las metas organizacionales.

Las metas organizacionales, en el deber ser, se encontrarían alineadas con el desarrollo sustentable y la sostenibilidad ambiental; en tal sentido, las empresas buscarían disponer de sus desperdicios o residuos a fin de minimizar los costos de producción y por ende los costos medioambientales. Para determinar dichos costos es menester cuantificar la cantidad de desperdicios generados.

Hoy día las políticas de conservación del medioambiente, para el sector maderero, han promovido la reforestación y el control de la tala de árboles para mitigar los problemas ocasionados al medioambiente; sin embargo, “el proceso productivo en los aserraderos genera casi un 43 % de desperdicios, en solo la primera operación que consiste en descortezar el árbol para sacar la tabla verde, el 11 %, de estos desperdicios es utilizado en los galpones como el caso del aserrín y el 32 %, no tiene un uso y debido a su gran volumen sus costos de transporte son altos y son dejados en los bosques o sitios de tala sin aprovechar ni reutilizar” (Canastero, 2014, p.22).

Del anterior párrafo se desprende, tomando en consideración la discusión conceptual planteada, que para los aserraderos del 43 % de materia prima sobrante, el 11 % corresponde a material de desecho, porque se reutiliza y el 32 % corresponde a material de desperdicio (no se le da valor de uso) generando costos medioambientales y costos de producción.

De igual manera, Canastero (2014) en su estudio considera que las empresas de fabricación de muebles de madera generan casi el 30 % de desperdicios que usualmente son botados a la basura o en algunos casos son usados para la fabricación de carbón de leña en hornos de empresas cementeras y ladrilleras, generando emisiones de CO<sup>2</sup> al ambiente y otras partículas contaminantes suspendidas en el aire.

Se infiere el desconocimiento de cuánto de ese 30 % de materia prima sobrante corresponde a material de desperdicio y cuánto a material de desecho, de manera tal que pueda realizarse el adecuado registro contable de los costos.

## **1.2. Contabilización de residuos sólidos**

De acuerdo con Neuner y Deakin (2002) y Polimeni *et al* (2004), los sobrantes o residuos de materias primas pueden ser considerados como materiales de desperdicio o materiales de desecho, según sea determinado su valor de uso, reutilización, o venta.

En tal sentido, para la contabilización de estos, se considera la normalidad o anormalidad de tanto los materiales de desperdicio como de los materiales de desecho.

### **1.2.1 Contabilización de desperdicios normales**

Los desperdicios normales son inevitables en la fabricación o en un proceso de manufactura y son inherentes a este aun cuando se trabaje en condiciones de eficiencia, en consideración a lo

cual hacen parte del costo normal de producción y la requisición de materia prima incluirá el porcentaje de desperdicio considerado normal y establecido como un estándar dentro de la fabricación, el cual debe ser calculado por los ingenieros de producción en condiciones de eficiencia.

Para su contabilización, se realiza un débito a la cuenta productos en proceso, que incluye además del valor de los materiales directos usados, el valor de desperdicio de materiales directos considerado normal; si existiere desperdicio de materiales indirectos se debe realizar un débito a la cuenta Costos indirectos reales, por dicho concepto y un crédito a Materias primas o Inventario de materiales, tal sea el caso de la cuenta utilizada por el contable.

### **1.2.2 Contabilización de desperdicios anormales**

Los desperdicios anormales se originan por causas de ineficiencia o por causas no imputables a los responsables de la producción; los desperdicios normales se pueden controlar si se conoce e interviene ejerciendo influencia para que cese la causa que los origina.

Para su contabilización se establecen diferentes criterios dependiendo de si son resultado de ineficiencia en el proceso de producción o si es causada por razones no imputables a la empresa.

En el primer supuesto, ineficiencia del proceso de producción, constituye un costo del periodo y no un costo del producto, por tanto se procede realizando un débito a la cuenta Gastos operacionales y un crédito a la cuenta Materias primas o Inventario de materiales, tal sea el caso de la cuenta utilizada por el contable.

En el segundo supuesto, causas no imputables a producción, por política de la empresa se pueden considerar los costos adicionales como un costo del producto, pero sin afectar el costo unitario de la orden afectada o del proceso afectado, sino afectando todas las órdenes o a todo el proceso de producción. Se procede en este supuesto a realizar un débito a la cuenta Costos indirectos reales y un crédito a la cuenta Materias primas o Inventario de materiales.

Si la política de la empresa es afectar el costo unitario de los productos de la orden o del proceso de producción particular, en el caso que sea posible detectar la orden o el proceso respectivo que originó los desperdicios anormales, los costos adicionales se tratan como costo del producto y contablemente se procede a debitar la cuenta productos en proceso y a acreditar la cuenta Materias primas o Inventario de materiales. Los desperdicios anormales, también pueden cargarse directamente a pérdidas considerándolos como costos del período realizando un débito a la cuenta de Gastos-pérdida por desperdicios y el crédito a Materias primas o Inventario de materiales.

### **1.2.3 Contabilización de desechos normales**

Los materiales de desecho considerados normales se dan en condiciones de trabajo eficiente de la fábrica. Para su contabilización será necesario rendir un informe que detalle la cantidad de

materiales de desecho generado para darle entrada al inventario de materiales o almacén de materiales.

Los materiales de desecho una vez ingresados a almacén de materiales pueden ser utilizados principalmente para: consumo interno ya sea como materiales indirectos o como materiales directos y para ser vendidos. Al considerarse normales, su efecto se expresa en reducción de costos indirectos reales al afectar todas las órdenes de trabajo elaboradas en el período o el proceso productivo específico. Su registro contable, si se utilizan como materiales directos, estaría dado por un débito a Productos en proceso y un crédito a Costos indirectos reales; si se utilizan para la venta, el débito se realizaría a la Cuenta de bancos respectiva o Cuenta por cobrar-clientes, de ser el caso.

#### **1.2.4 Contabilización de desechos anormales**

Los desechos anormales, como con los desechos normales, pueden ser utilizados tanto para uso interno o para uso de terceros a través de su venta. Si se detecta la orden o el proceso particular en donde se originaron los desechos, lo factible es deducir su valor de la columna de Costo de materiales de la respectiva orden o del proceso específico de manera tal que se disminuya su costo total y unitario.

El asiento contable a realizar, si los desechos se utilizan como materiales indirectos, se efectúa debitando la cuenta Costos indirectos reales y acreditando la cuenta Productos en proceso, afectando la orden o el proceso que generó el desecho anormal. Si se usan como material directo en otra orden o proceso, el débito se realiza a Productos en proceso, afectando la orden o el proceso que consume el desecho, y el crédito a Productos en proceso, afectando la orden o el proceso que originó el desecho, y su consecuente disminución de costos unitarios en los productos elaborados en dicha orden. Si los materiales de desecho se venden, entonces el débito se realizaría a la Cuenta de bancos respectiva o Cuenta por cobrar-clientes, según sea el caso, y un crédito a la cuenta Productos en proceso que afecte la orden o el proceso específico que generó el material de desecho. Esto, en el supuesto que sea identificable la orden o el proceso, de lo contrario, el crédito se realiza a la cuenta Costos indirectos reales.

## **2. MATERIALES Y MÉTODOS**

Se aborda en este aparte la fundamentación metodológica con la cual se desarrolló el presente trabajo de investigación; se considera: el diseño y tipo de investigación, técnicas utilizadas e instrumentos.

### **2.1 Diseño de investigación**

El diseño se refiere a dónde y cuándo se recopila la información, así como la amplitud de la información a recopilar, de modo que se pueda dar respuesta a la pregunta de investigación de la forma más idónea posible (Hurtado, 2007).

El diseño de investigación empleado, en cuanto a los criterios de intervención del investigador, es no experimental; en cuanto al nivel o grado de profundidad, es de tipo descriptiva. Desde el tipo de la fuente de información es una investigación documental y teórica-bibliográfica.

## 2.2 Técnicas de investigación e instrumentos

Las técnicas de recolección de información se seleccionan con base en el tipo de indicio a través del cual se manifiesta el evento de estudio. Algunos indicios se pueden observar, otros hay que preguntarlos, y otros más están registrados en documentos; en tal sentido, las técnicas que se utilizarán en el presente trabajo de investigación serán el análisis documental y análisis de contenido.

En lo referente a los instrumentos utilizados, se encuentran: las fichas bibliográficas, de contenido y clasificación de las categorías.

## 3. RESULTADOS

Los resultados se expresan en la construcción de la siguiente tabla que muestra comparativamente las diferencias que existen entre las distintas categorías conceptuales identificadas y discutidas.

**Tabla1.** Materiales de desperdicio Vs. Materiales de desecho

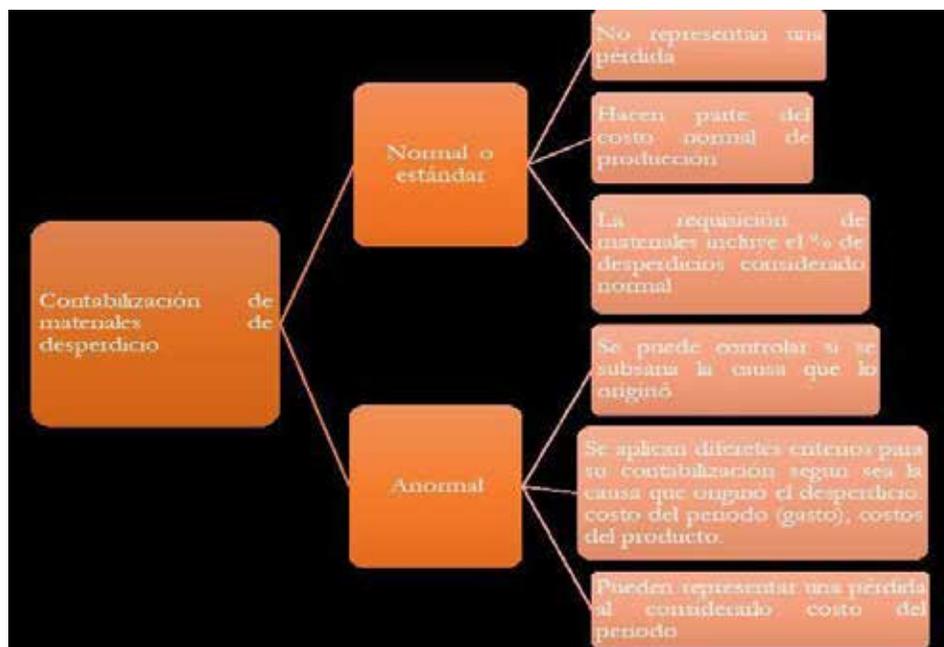
Características	Materiales de desperdicio	Materiales de desecho
Valor de uso	No tienen valor de uso o de cambio.	Tienen valor de uso o de cambio para la empresa o terceros.
Medición	No se deben medir o cuantificar en tanto: por lo general no se pueden reutilizar, vender o permutar.	Son medibles o cuantificables en tanto: se pueden reciclar, reutilizar, vender o permutar
Origen	<p>Del desperdicio normal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Causas normales del proceso de producción.</li> <li>• Inherentes al proceso de producción o fabricación en condiciones normales y de eficiencia.</li> <li>• Se pueden planear por los ingenieros de producción o ingenieros industriales.</li> </ul> <p>Del desperdicio anormal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Causas incontrolables en el proceso de fabricación</li> <li>• Ineficiencia en el proceso de fabricación</li> <li>• Razones ajenas a la voluntad de los responsables de fabricación.</li> </ul>	<p>Del desecho normal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inherentes al proceso de producción o fabricación en condiciones normales y de eficiencia. Se debe acompañar de un informe de desechos.</li> </ul> <p>Del desecho anormal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Causas incontrolables en el proceso de fabricación</li> <li>• Ineficiencia en el proceso de fabricación.</li> <li>• Análisis de las causas que originan el desecho anormal para controlarlo.</li> </ul>
Efectos	Generan costos al aumentar los costos de producción de las unidades en elaboración o por su disposición o eliminación (costos del periodo).	Pueden generar disminución de costos al utilizarlos en la empresa ya sea como materiales indirectos o directos, reciclarlos o venderlos.

**Fuente:** *Elaboración propia*

La identificación de las características que diferencian los materiales de desperdicio de los materiales de desecho, sugiere para las empresas beneficios socioeconómicos, dado que permite el aprovechamiento de los residuos desde una óptica de control de gestión a partir de su adecuada cuantificación y disposición, amén de los beneficios generados al medioambiente al ser reutilizados y disminuyéndose la tala de árboles.

De acuerdo con Flórez, et al (2016) los desechos de la madera se pueden reutilizar dándole, entre otros, los siguientes usos: Construcción de estibas, realización de aglomerados, uso en pesebreras, galpones, jardines e invernaderos, en hornos para la fabricación de cemento, o para asaderos y ladrilleras.

Entre los resultados alcanzados se presentan en la figura 1. los criterios para contabilizar los materiales de desperdicio tanto los considerados normales o estándar como los considerados anormales.



**Figura 1.** Criterios para contabilización del desperdicio  
**Fuente:** Elaboración propia

De igual manera, los resultados encontrados apuntan a los criterios para contabilizar los materiales de desecho, los cuales se presentan en la figura 2.

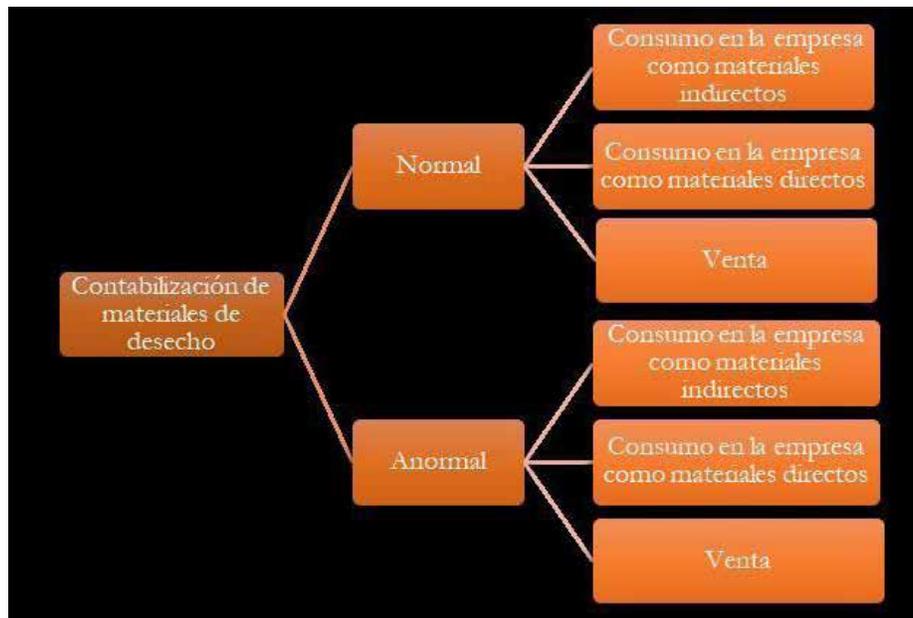


Figura 2. Criterios para contabilizar los materiales de desecho

Fuente: Elaboración propia

#### 4. CONCLUSIONES

96

Se concluye sobre los fundamentos teóricos-contables para contabilizar los residuos sólidos, partiendo de las características de estos en cuanto a su valor de uso, medición, causas que los originan y sus efectos contables. Dichos fundamentos permiten determinar si se constituyen en un aumento de costos de producción para la empresa o si por el contrario conducen a la disminución de los costos de producción por concepto de materia prima inicialmente registrada en el sentido de si son considerados desperdicios o desechos.

La apropiación y adecuado uso del concepto residuo, permiten identificar si los desperdicios y los desechos son considerados normales o por el contrario son considerados anormales a fin de realizar una contabilización adecuada de los costos de los productos manufacturados y un mejor control administrativo de los recursos de las empresas.

De igual manera, se concluye sobre la importancia que tiene para las empresas y para el medioambiente el conocimiento de los costos generados por la disposición de sus desperdicios y los efectos que tiene, en lo atinente a costos, la recuperación de los desechos, en consonancia con una política empresarial para un desarrollo sustentable y sostenibilidad medioambiental.

#### 5. AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios, a la Universidad del Atlántico, especialmente a su Facultad de Ciencias Económicas, por el apoyo incondicional para la realización de este proyecto, y a la Red RITMMA, mediante la cual se posibilita este encuentro de saberes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anthony, R. & Govindarajan, V. (2007). *Sistemas de control de gestión*. México: McGraw-Hill.
- Canastero, R. (2014). *Aprovechamiento de los residuos de la madera y su posible reutilización en fabricación de biomasa generada en Bogotá* (Tesis de grado). Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá.
- Flórez, K., González, M. y Murcia, A. (2016). *Aprovechamiento de los residuos de madera generados en el sector de la construcción en la ciudad de Bogotá por medio del reciclaje*. Bogotá, Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ingeniería. Postgrado Gestión de Proyectos de Ingeniería.
- Horngren, Ch., Datar, S. y Rajan, M. (2012). *Contabilidad de Costos. Un Enfoque Gerencial*. México: Pearson Educación.
- Hurtado, J. (2007). *Metodología de la investigación holística*. Bogotá, Colombia: Ciega Sypal.
- Neuner, J. & Deakin, E. (2002). *Contabilidad de costos. Principios y práctica*. México: Limusa Noriega Editores.
- Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A. & Kole, M. (2004). *Contabilidad de Costos. Un Enfoque Gerencial*. México: Prentice-Hall.
- Sinisterra Valencia, G. y Rincón Soto, C. (2017). *Contabilidad de costos. Con aproximación a las normas internacionales*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.

---

### Cómo citar este artículo:

Vargas González, V., Hernández, É. E. y Hernández, É. B. (2018). Costos de los residuos sólidos en la fabricación de muebles de madera. Perspectiva teórica. En: Vargas González, V. Estrada López, H. y Cáceres Martelo (Comp.), *Tendencias de mercado, innovación y aprovechamiento de residuos sólidos del sector muebles en países de Iberoamérica* (pp.89-97) Barranquilla: Sello Editorial Universidad del Atlántico.