

**III Congreso Internacional “Ciencia, Sociedad e Investigación Universitaria”  
PUCE Ambato**

**Título:**

**“Análisis de costos de producción en el manejo de desperdicios de la Empresa Industrial MARÁN”**

**Autores:**

**José Villacís Yank**

**Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Ambato (PUCE-A)**

[jvillacis@pucesa.edu.ec](mailto:jvillacis@pucesa.edu.ec)

**Joselyn Solís Almeida**

**Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Ambato (PUCE-A)**

[jos\\_sol27@hotmail.com](mailto:jos_sol27@hotmail.com)

**Fredy Ibarra Sandoval**

**Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Ambato (PUCE-A)**

[fiarra@pucesa.edu.ec](mailto:fiarra@pucesa.edu.ec)

**Área del conocimiento:**

**Contabilidad de Costos para la toma de decisiones gerenciales**

## **Resumen**

La presente ponencia resume de forma sintética los resultados en el tratamiento contable que involucra a los desperdicios, aprovechándolos para la creación de un subproducto que genere un ingreso adicional a la empresa, dedicada a la fabricación de piedra decorativa. La metodología empleada es de enfoque mixto, debido a que se apoya en fundamentos teóricos, análisis documental, observación directa, entrevistas dirigidas a las partes involucradas, y la utilización de un cuestionario a los empleados del área de producción. Finalmente se analiza la ventaja del tratamiento de los desperdicios conforme se eliminen o sean sometidos a un proceso de transformación a través de la cuantificación de desperdicios, reporte de incidencias, análisis de toma de decisiones con el fin de optimizar los recursos para que refleje un aumento económico a través de los estados financieros.

### **Palabras Claves:**

Producción, Desperdicio, Subproductos, Tratamiento contable.

### **Abstract:**

The aim of this research project is to determine waste by applying an accounting treatment that involves waste in order to take advantage of it for the creation of a sub-product that generates additional income for MARÁN an industrial company that manufactures decorative stone in the city of Quito. The methodology used has a mixed approach since it is supported by theoretical foundations, documentary analysis, direct observation, interviews with the manager and accountant as well as the use of a questionnaire to employees in the area of production. The proposal illustrates an accounting process that involves waste according to what is eliminated or what undergoes a transformation process through waste quantification, impact report, and the analysis of decision making in order to optimize resources so that an economical increase is reflected in their financial statements.

### **Key Words:**

Production, Waste, Sub-products, Accounting treatment.

## **I. Introducción**

En el Ecuador hoy en día lo que buscan las empresas e industrias es ser más eficientes al utilizar menos recursos; y, eficaces al ejecutar sus actividades de una manera correcta y así poder alcanzar los resultados esperados. Por ende el tema de desperdicios está en auge para cualquier tipo de organización porque es un tema de interés tanto para el dueño de la organización como para los consumidores; para el dueño de la organización porque no solo busca beneficiarse económicamente si no también busca ser más competitivo en el mercado, generando un valor agregado a sus productos y reduciendo costos como desperdicios, ya que abarca un tema bastante interesante que es la reducción de desperdicios.

La empresa industrial MARÁN es una empresa dedicada a la fabricación de piedra decorativa con una variedad de colores y diseños, sobre todo para el mercado de la construcción. El proceso de producción cuenta con cuatro fases que corresponde: mezcla, moldeo, pintura y desmolde. En la fase que se puede apreciar y que hay mayor incidencia de desperdicio es en la fase de desmolde, debido a que la piedra no llega a una consistencia debidamente apropiada, la que comienza a trisarse y a una apariencia porosa por lo cual el producto es rechazado y no puede ser vendido; muchas veces los desperdicios son vendidos a un precio menor o también se los reutiliza en algunas casos para completar las piezas de una plancha de piedra, pero siempre y cuando estas puedan ser cortadas a la medida que se requiere, caso contrario son almacenadas estas piezas, originando acumulación de materiales y como tal restando espacio físico .

La empresa industrial MARÁN poco a poco se ha posicionado en el mercado hasta llegar a ser una de la competencia de empresas de mayor magnitud como es Artepiso, siendo líder en el Ecuador ha podido crecer aprovechando las debilidades de la competencia. Ahora MARÁN tiene una alta demanda de productos que no logra abastecerse de un stock, debido a esto hay una aceleración en la producción que provocan desperdicios.

La contabilidad de costos en las empresas y sobre todo en las empresas industriales es una herramienta fundamental para el cálculo de sus costos sobre todo en empresas que transforman sus materias primas en productos elaborados lo que permite tomar decisiones oportunas en cuanto a la optimización de los recursos que se utilizan para la fabricación de los productos. El presente trabajo de investigación se realiza con el objetivo de determinar el tratamiento de los desperdicios conforme se eliminan o sean sometidos a un proceso de transformación a través de la cuantificación de desperdicios, reporte de incidencias, análisis de toma de decisiones con el fin de optimizar los recursos para que refleje un aumento económico a través de los estados financieros.

### **1.1. Antecedentes**

La empresa industrial MARÁN al momento de su proceso productivo genera desperdicios que son ocasionados por consecuencia de la limpieza de los productos principales o coproductos, preparación de materias primas o insumos antes de la utilización para la producción, defectos en la producción, sobrantes, e incluso por el

cambio medioambiental. Estas condiciones afectan económicamente a la empresa a través de costos altos al producto, porque no se aplica un tratamiento adecuado para el manejo de costos de desperdicios. Empíricamente la empresa estima que sus desperdicios se encuentran en un 10% y al desaprovechar el uso o destino de estos, representa una disminución de sus márgenes de utilidad y el incremento de adquisición de materia prima e insumos para la producción; además los desperdicios que se almacenan por largo periodo, perjudican al espacio físico como también el aspecto ambiental.

## **1.2. Problemática**

La empresa industrial MARÁN luego de cumplir con sus procesos normales en la elaboración de sus productos principales, genera un volumen significativo de materiales que para la empresa constituye desperdicios, razón por la que no se dispone de un tratamiento para el manejo y control de estos desperdicios, lo que origina inconvenientes tanto en la parte de producción, contable y financiera.

Es así que, la empresa debe aprovechar de mejor manera los desperdicios al reutilizarlos en la elaboración de un subproducto y generar un ingreso incremental operativo a través de la venta de este subproducto. Además, se lograría obtener registros confiables y claros sobre producción, información sobre desperdicios generados y el establecimiento de costos adecuados, de la misma manera al aportar también en cuanto al aspecto económico, físico y medioambiental (eliminar desperdicios).

## **1.3. Objetivos**

### **Objetivo General**

Contribuir con un modelo de costeo contable de los desperdicios, aprovechando los mismos creando un subproducto que mejore la situación financiera de la empresa industrial MARÁN.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar desperdicios en el proceso productivo, para determinar el costo de los mismos.
- Determinar el costo de producción del subproducto, para poder establecer la diferencia con el precio de venta.
- Evaluar la factibilidad de la creación de un subproducto.

## **1.4. Pertinencia**

La investigación resultó pertinente, dado que se enmarca en el análisis contable del manejo de desperdicios en el proceso productivo de la empresa industrial MARÁN, ello a través del establecimiento de los costos de desperdicios obtenidos en el proceso de producción, costo de elaborar los subproductos y el establecimiento de resultados a través de la comparación de los costos antes mencionados.

## **II. Desarrollo**

### **2.1 Estado del arte y la práctica**

En la actualidad las empresas industriales buscan ser más competitivas y eficientes, por lo que procuran minimizar y optimizar sus desperdicios o desechos, considerados a los fragmentos o remanentes del material que quedan luego de efectuar ciertos procesos de producción o también terminando el proceso de producción y que tienen un valor monetario o de uso muy pequeño. (Rodríguez & Jimenez, 2014), que en ocasiones no pueden ser controlados y que comúnmente se los conoce como desperdicios anormales en la producción. Los desperdicios pueden ser reutilizados para un procesamiento en el mismo o también en la creación de un subproducto, lo que a la empresa le genera otro ingreso económico, por eso es necesario evaluar la factibilidad del ingreso adicional en la creación de un subproducto.

En una empresa industrial que, luego de cumplir con su proceso productivo normal obtiene sobrantes de materias primas que son considerados como desperdicios, se deben monitorear diariamente las cartas de control y los gráficos de consumos teóricos y reales, para detectar las mermas o desperdicios en el momento apropiado y direccionar el costo; y luego, iniciar las acciones correctivas que procedan (González, 2011), es decir, se deben necesariamente cuantificar los desperdicios, para establecer el tratamiento contable que se lo debe dar, de acuerdo a las políticas contables que la empresa tenga implementadas, además si se desean aprovechar dichos sobrantes.

Cuando la empresa desea aprovechar el sobrante o desperdicio de materia prima en la elaboración de productos alternativos (insumos), trae como consecuencia obtener un producto de mejor costo, mediante un modelo ajustado a la realidad de la misma, optimizando el desperdicio de la materia prima y proponer a mejorar la rentabilidad de la empresa. (Quilumba, 2011). Lo anterior se lograría destinando los desperdicios a elaborar subproductos, los que originan un ingreso por sus ventas o a su vez compensando el costo de la venta del desperdicio al costo de los productos principales.

Debido a la forma de producción de las empresas, se considera necesaria la aplicación de un sistema de costos que lo debe diseñar, desarrollar e implantar de acuerdo con sus características operativas y necesidades de información (Colín, 2009), que permita realizar un control más exhaustivo en la producción (Asanza Galarza & Sanmartín Alvarado, J. P. , 2015). A través de la aplicación de un método de costeo se puede constatar la existencia de variaciones en los costos aplicados por la empresa, es decir, permite determinar los porcentajes de consumo normal de materias primas, así como el equivalente al desperdicio normal, desperdicios por ineficiencias de producción e inclusive determinar el incremento de consumo de las materias primas.

Cuando la empresa ha implementado un sistema de costos y a su vez al utilizar un método de costos, logra ejercer un adecuado control de los inventarios y que muy importante resulta hacerlo para determinar el comportamiento de los mismos y más aún cuando se trata de desperdicios, establecer el nivel en que incurre la empresa y

el efecto que tendría en la rentabilidad (Márquez, 2015). Es por esto que las empresas industriales deben ejercer control de sus costos de producción, para que la administración tenga oportunidad de una adecuada toma de decisiones en varios aspectos, tales como: determinar la variabilidad de la rentabilidad, comportamiento de costos de los desperdicios, entre otros.

### **III. Metodología empleada**

En la investigación se emplea un enfoque mixto, para responder distintas preguntas de investigación de un planteamiento del problema (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2010). Por lo tanto, en lo cualitativo porque está basada en fundamentos teóricos, observación dentro de la empresa y finalmente con una entrevista al gerente y contadora. Es una investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable (Quecedo & Castaño, 2002, pág. 7). Así mismo un enfoque cuantitativo por la recolección de datos numéricos y estadísticos, se dedica a recoger, procesar y analizar datos cuantitativos o numéricos sobre variables previamente determinadas (Sarduy, 2007).

El nivel de investigación es de tipo descriptivo porque consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas” (Morales, 2010). Es así que, se aplica y detalla métodos y procedimientos para el tratamiento contable de desperdicios; la parte teórica que fundamenta este trabajo investigativo que ayuda a obtener más conocimientos, a través de libros, artículos de revistas, normas, entre otros; y, con Profesionales de la institución, lo que permite la recolección de información y datos y una visión mucho más amplia de lo que se está investigando.

La técnica de recolección de los datos es múltiple (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2010, pág. 16); en lo cuantitativo se aplica una encuesta a los colaboradores que aportan al desarrollo de las actividades y sobre todo que están involucrados en el proceso productivo; en lo cualitativo es por medio de una entrevista con el gerente y contadora : entrevistas profundas, pruebas proyectivas, cuestionarios abiertos, sesiones de grupos, biografías, revisión de archivos, observación, entre otros. (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2010, pág. 16)

La presente investigación se realizó con una muestra de 14 empleados, de los cuales se recauda información que ayuda en el desarrollo incluido el gerente y contadora.

### **IV. Resultados y análisis**

Para llegar a determinar los resultados y el análisis de los mismos, se cumplen los siguientes pasos los que permitirán una mejor comprensión de cómo se llegaron a obtener los datos.

## Línea de producción

La empresa industrial MARÁN brinda a sus clientes cinco líneas de productos (piedra decorativa): Valdivia, Chorrera, Machalilla, Vegas y Secoya. Cada línea ofrece una gama de colores y modelos distintos, siendo un moderno material de alta tecnología que permite colocar al exterior o interior de edificios o casas; es una piedra que imita a la perfección de una piedra natural, sin embargo, su peso es dos veces menor.

### 4.1 Especificaciones del producto

De acuerdo con cada línea de piedra se plasma el contenido de una caja, su formato, número de piezas, metros cuadrado por caja y su espesor. Esta información se refleja en las tablas a continuación y se toma como referencia el producto de mayor producción y demanda:

Línea Valdivia			
Especificaciones por caja			
Formato	10 x 50	10 X 30	10 X 20
#piezas por Caja	18		
m <sup>2</sup> por Caja	0,60 m <sup>2</sup>		
Espesor	2,8 cm		

### 4.2 Flujograma de procesos

En el flujograma que se presenta en el gráfico 1, muestra cada una de las actividades que se realizan para la fabricación de piedra decorativa, desde el primer momento del pedido de materiales hasta la distribución al cliente; en cada fase se cumplen procesos que tienen funciones propias.

Gráfico 1: Flujograma de procesos

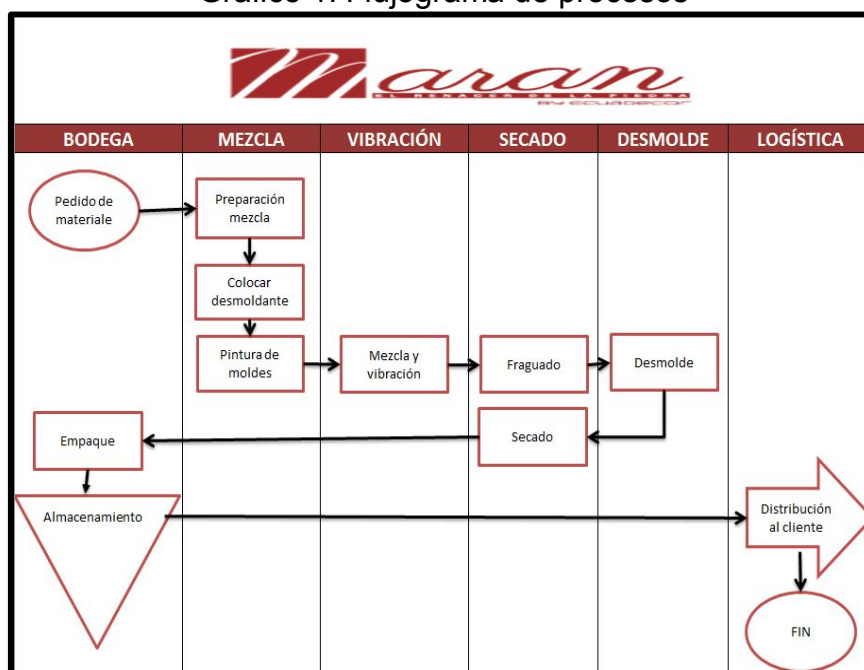




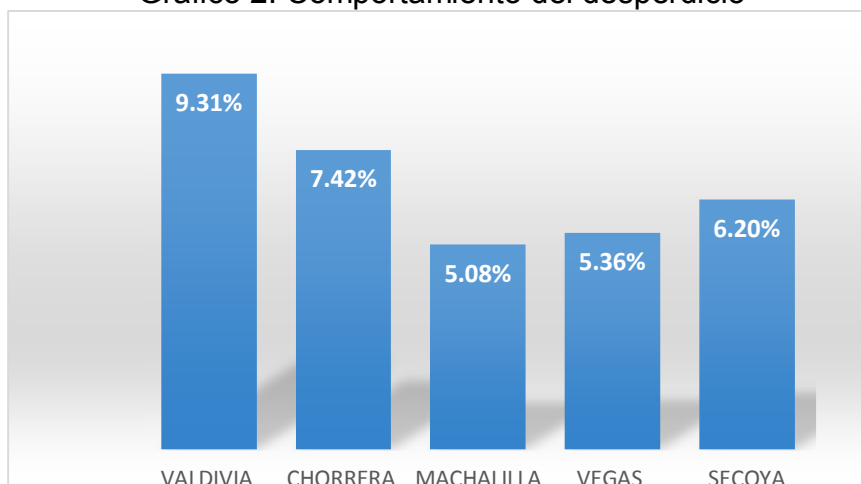
Tabla 1: determinación del desperdicio

LINEA	CODIGO	CAJAS	EN M <sup>2</sup>	Costo por m <sup>2</sup>	COSTO TOTAL	ROTAS			DESPERDICIO POR PIEZAS	DESPERDICIO POR M <sup>2</sup>	DESPERDICIO EN DOLARES
						GRANDES	MEDIANAS	PEQUEÑAS			
VALDIVIA	100-003	546	327,6	5,80	1.900,08	45	7	21	73	28,80	167,04
VALDIVIA	100-014	954	572,4	6,43	3.680,53	73	3	2	78	37,80	243,05
VALDIVIA	100-035	96	57,6	5,65	325,44	3	3	0	6	2,40	13,56
VALDIVIA	100-042	558	334,8	3,60	1.205,28	45	3	1	49	23,60	84,96
VALDIVIA	100-090	445	267	4,60	1.228,20	66	2	2	70	34,00	156,40
VALDIVIA	100-092	852	511,2	6,33	3.235,90	95	2	5	102	49,10	310,80
CHORRERA	110-003	96	57,6	3,45	198,72	3	1	23	27	6,40	22,08
CHORRERA	110-010	832	499,2	3,76	1.876,99	67	10	8	85	38,10	143,26
CHORRERA	110-020	159	95,4	5,78	551,41	8	4	2	14	5,60	32,37
CHORRERA	110-030	238	142,8	4,27	609,55	13	2	2	17	7,50	32,01
CHORRERA	110-040	458	274,8	4,12	1.131,39	34	5	3	42	19,10	78,64
CHORRERA	110-070	69	41,4	3,97	164,18	6	1	12	19	5,70	22,60
MACHALILLA	120-012	397	238,2	3,81	908,56	10	32	2	44	15,00	57,21
MACHALILLA	120-035	340	204	3,66	747,22	10	1	3	14	5,90	21,61
MACHALILLA	120-091	108	64,8	3,51	227,54	3	2	25	30	7,10	24,93
MACHALILLA	120-092	333	199,8	3,36	671,33	12	5	2	19	7,90	26,54
VEGAS	130-000	503	301,8	3,21	968,35	48	32	23	103	38,20	122,57
VEGAS	130-090	367	220,2	3,06	673,18	46	4	3	53	24,80	75,82
SECOYA	140-040	312	187,2	2,91	543,95	12	3	3	18	7,50	21,79
<b>TOTAL</b>	<b>7663</b>	<b>4597,8</b>		<b>20847,81</b>	<b>599</b>	<b>122</b>	<b>142</b>	<b>863</b>	<b>364,5</b>	<b>364,50</b>	<b>1657,26</b>

De acuerdo al establecimiento de costos por desperdicios obtenidos por la empresa y reflejados en la tabla anterior, se llega a obtener un costo por m<sup>2</sup> de \$ 4,55 (\$1.657,26 / 364.50 m<sup>2</sup>) que sirve como referencia para la comparación con el costo de producción de un subproducto y llegar a determinar la conveniencia o no de dicha producción adicional.

En el gráfico 2 expuesto a continuación y de acuerdo a la información proporcionada por el departamento de producción, podemos observar que una de las líneas con mayor volumen de rupturas o daños es LINEA VALDIVIA, una de mayor demanda. La principal causa que origina el daño es utilizar una producción acelerada, por el hecho de ser una de las líneas de mayor producción.

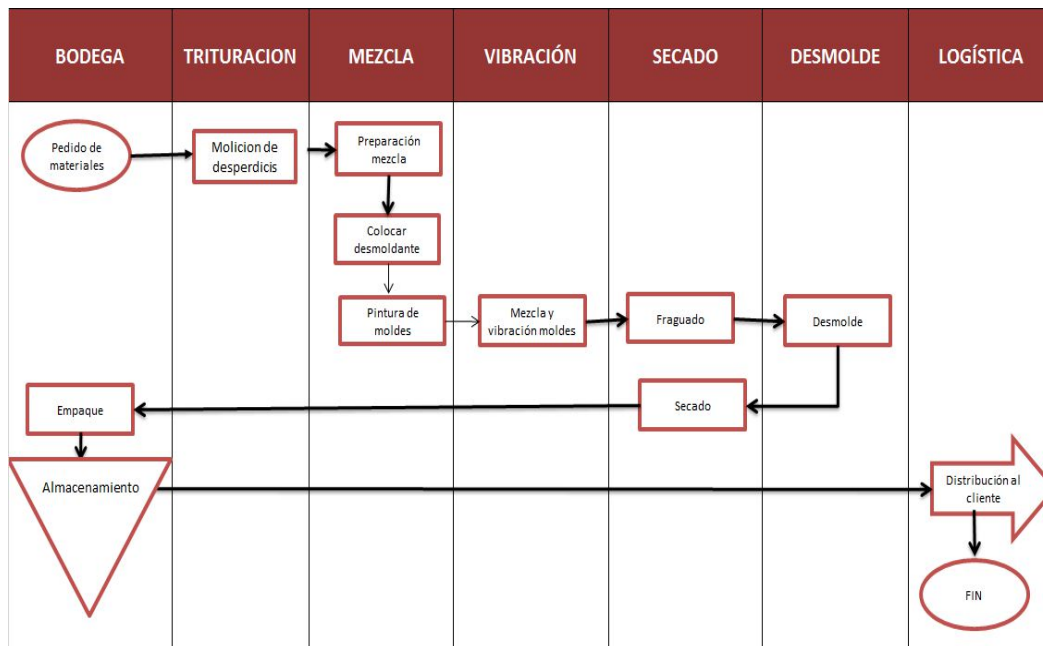
Gráfico 2: Comportamiento del desperdicio



#### 4.5 Proceso productivo del subproducto

Con los desperdicios que se producen por factores ya mencionados y para optimizar este tipo de material y obtener el subproducto planteado, se requiere un proceso adicional que es el de trituración, el mismo que se presenta a continuación en el gráfico 3.

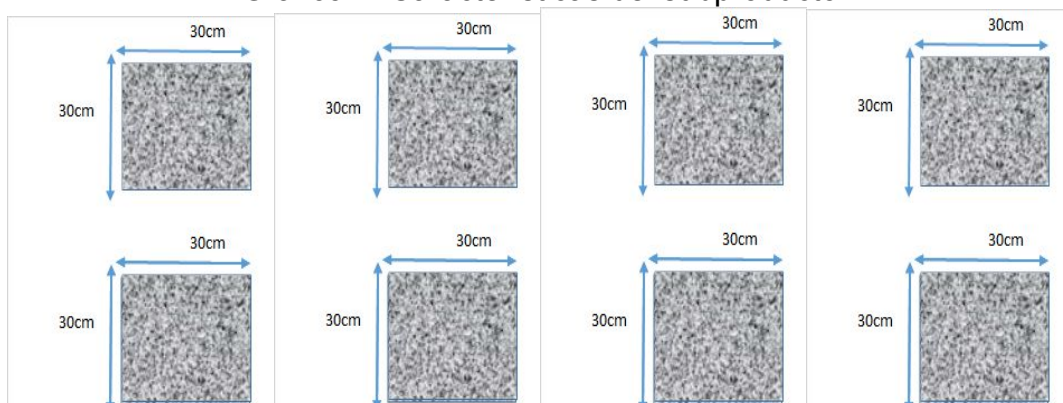
Gráfico 3: Proceso de producción del subproducto



#### 4.6 Especificaciones del subproducto

Para la elaboración de este nuevo subproducto y que se aprecia en el gráfico 4, hay que puntualizar que el polvo de piedra que se utiliza para la elaboración de piedra decorativa para pared se sustituye por la piedra triturada de los desperdicios. La especificación de este nuevo producto conocido como “piedra para pisos de exteriores”, obtenido a través del procesamiento de los desperdicios originados en la elaboración de los productos principales, se detalla:

Gráfico 4: Características del subproducto





desperdicio la empresa debe incurrir en un proceso nuevo que es la trituración de la piedra, razón por la que, a más de los materiales, mano de obra y costos indirectos, requiere adquirir la respectiva maquinaria y esto origina un incremento en el costo indirecto a través de la depreciación del bien.

Luego del proceso de producción del subproducto y realizar la liquidación respectiva de los costos de producción, se establece un costo de \$ 5,70 cada metro cuadrado, por lo que al relacionar con el costo de \$ 4,55 cada metro cuadrado de material de desperdicio se tiene una diferencia de \$ 1,15 equivalente al 25,27% de incremento entre el costo del desperdicio con el costo de elaboración del subproducto.

Cabe indicar que este subproducto al tener un precio de venta de \$ 18 en relación con el costo de producción de \$5,70 se tiene una diferencia de \$ 12,30 lo que significa que se genera un ingreso incremental para la empresa en su beneficio operativo y que también equivale a un aumento en su rentabilidad.

## V. Conclusiones

- Se evidencia que el desperdicio en la empresa industrial MARÁN existe un índice alto, consecuencia de una mala manipulación de materiales, producción acelerada, condiciones del medio ambiente, entre otras. Se estima que mensualmente se origina un desperdicio anormal de 7,93 %, equivalente a un volumen de 364,50 m<sup>2</sup> y un monto por \$ 1.657,26.
- Si la empresa se compromete a reducir al 100% de desperdicios no es posible, debido a que se origina involuntariamente en la producción; es importante aprovecharlos en la fabricación de un subproducto sometidos a un proceso de transformación, generar beneficios económicos y ser una empresa eficiente con la utilización de sus mismos recursos.
- En cuanto la aplicación de un tratamiento contable y control de los desperdicios, es de mucha utilidad para la toma de decisiones oportunas en cuanto a lo contable, administrativo, productivo para saber cuál es la mejor alternativa o costo de oportunidad, eliminarlo o elaborar un nuevo subproducto que genere ingresos adicionales y además al crear un valor agregado a la empresa.

## VI. Referencias bibliográficas

### Bibliografía

Asanza Galarza, J. F., & Sanmartín Alvarado, J. P. . (2015). *Medición y análisis contable-financiero del manejo de los desperdicios de los elementos del costo de producción de la empresa TEMPLAVID S.A. para el 2014.*

Colín, J. (2009). *Contabilidad de Costos*. México: McGrawHill.

González, N. (2011).

- Morales, F. (2010). *academia.edu*. Obtenido de [http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/36805674/l-Variables.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1484246399&Signature=zAM7a8T6y1YpU3gWz5dNrmQypJw%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3Dvariables\\_de\\_Daniel\\_Cauas.pdf](http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/36805674/l-Variables.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1484246399&Signature=zAM7a8T6y1YpU3gWz5dNrmQypJw%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3Dvariables_de_Daniel_Cauas.pdf)
- Quecedo, R., & Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*(14), 1-39. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/175/17501402.pdf>
- Quilumba, M. Á. (2011). *El desperdicio de materia prima, y su incidencia en la rentabilidad de Agrocueros S.A.* Ambato: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/1886/1/TA0169.pdf>
- Rodriguez, M., & Jimenez, C. (2014). *Contabilidad de costos*. Piramide.
- Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION*. México: McGRAWHILLINTERAMERICMA EDITORES, SA.
- Sarduy, Y. D. (2007). El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. *Revista Cubana*, 33(3). Obtenido de <file:///C:/Users/acer/Downloads/El%20an%C3%A1lisis%20de%20informaci%C3%B3n%20y%20las%20investigaciones%20cuantitativa%20y%20cualitativa.pdf>