



Ecuador – Abril 2017 - ISSN: 1696-8352

LOS COSTOS DEL REPROCESO DE RESIDUOS DE PLÁSTICOS Y SU EFECTO EN EL COSTO DE VENTA DE PLÁSTICOS CONTINENTALES S.A.

C.P.A. Hugo Federico Campos Rocafuerte

MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESA Y EDUCACIÓN SUPERIOR
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO- FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN FINANZAS E INFORMÁTICA
– CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
DIRECTOR DE CARRERA
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL-FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN-
CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
DOCENTE PRINCIPAL

Sr. Jaime Ricardo Simbaña Naula

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL-FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN-
CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
EGRESADO

Econ. Sergio Cristóbal Suárez López

MAGÍSTER EN ECONOMÍA Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO- FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN FINANZAS E INFORMÁTICA
– CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
DOCENTE TITULAR
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL-FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN-
CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
DOCENTE TITULAR

Ing. Com. Bolívar Miguel Cabrera Coello

MAGÍSTER EN FINANZAS Y PROYECTOS CORPORATIVOS
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO- FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN FINANZAS E INFORMÁTICA
– CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
DOCENTE

Ing. Javier Antonio Paredes Tobar

MAGÍSTER EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO- FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN FINANZAS E INFORMÁTICA
– CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
DOCENTE

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Hugo Federico Campos Rocafuerte, Jaime Ricardo Simbaña Naula, Sergio Cristóbal Suárez López, Bolívar Miguel Cabrera Coello y Javier Antonio Paredes Tobar (2017): “Los costos del reproceso de residuos de plásticos y su efecto en el costo de venta de Plásticos Continentales S.A.”, Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Ecuador, (abril 2017). En línea:

<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2017/plasticos-continentales.html>

RESUMEN

En la actualidad el sector industrial es uno de los sectores que mayor desarrollo y crecimiento ha tenido a lo largo del tiempo. La industria del plástico ha estado en constante crecimiento por tal motivo deben de poseer en sus normas y políticas un correcto uso de la materia prima, ya que en la actualidad existen normas que regulan el impacto que conlleva el mal uso del plástico y su impacto en el medio ambiente.

El presente trabajo investigativo va dirigido a la implantación de la fase o etapa del “reproceso de residuos plásticos”, y así poder usar la totalidad de la materia prima en el proceso de producción. En la actualidad la industria a la cual le estamos realizando la investigación no reprocesa los residuos de materia prima que es plástico, los residuos de plástico no conforme son enviados al reciclaje para su posterior venta.

Por tal motivo, el objetivo principal de este trabajo va dirigido al costo de venta del producto y a su impacto financiero. A su vez que se realiza el reproceso del producto ayuda de manera directa a la conservación del medio ambiente.

Además, se pretende ofrecer un aporte a los profesionales para que afiancen sus conocimientos contables en la rama de costos, mejorar sus técnicas sobre procedimientos de costeo.

Palabras Claves: Reproceso, Impacto Financiero, Costo de Venta, Plásticos, Industria.

THE COSTS OF REPROCESSING OF PLASTICS WASTE AND ITS EFFECT ON THE COST OF THE SALE OF PLASTICS CONTINENTAL S.A.

ABSTRACT

At present, the industrial sector is one of the sectors that has developed more and more growth over time. The plastic industry has been in constant growth for such reason must have in their norms and policies a correct use of the raw material,

since at present there are norms that regulate the impact that the misuse of the plastic and its average impact environment. The present research work is directed to the implementation of the phase or stage of "reprocessing of plastic waste", and thus to be able to use all of the raw material in the production process. At present the industry to which we are doing the research does not reprocess the product, the nonconforming product is sent to the recycling for later sale. For this reason, the main objective of this work is directed to the cost of selling the product and its financial impact. In turn, the reprocessing of the product is carried out in a direct way to the conservation of the environment. In addition, it aims to provide a contribution to professionals to strengthen their accounting knowledge in the cost branch, improve their techniques on costing procedures.

Keywords: Reprocessing, Financial Impact Cost of Sale, Plastics and Industry.

1. Introducción

El presente plan de investigación es realizado en una de las principales industrias de plásticos del país, la cual se encuentra situada en la provincia del Guayas ciudad Guayaquil, la compañía se encuentra entre las principales industrias de la producción de productos, envases, empaques, fundas, platos y otros plásticos.

Como es una industria dedicada a la fabricación y producción de productos plásticos tendrá material rechazado, el cual no debe ser enviado al desperdicio sino reciclarlo y enviarlo al reproceso del mismo, para ocupar toda la materia prima y que no sea un desecho.

Por lo tanto los objetivos que se plantea la presente tesis son el correcto manejo de un sistema costos que ayudará a la reducción del desperdicio de materia prima de forma gradual y constante y así obtener en la planta de producción mejoras en

los procesos y que sean de manera continua, y que tenga como base el compromiso de todos. La metodología que se sigue es determinar las oportunidades de mejorar el análisis de costo, beneficio de oportunidades y sugerir mejoras para un mejor desarrollo.

Mediante este proyecto se espera dar las recomendaciones y sugerencias necesarias para el reproceso de los residuos que genera industria y que se logre reducir de manera considerable los desperdicios, para el mejor aprovechamiento de las horas máquinas aumentando su eficiencia y reduciendo los tiempos de producción.

Objetivo

Analizar de qué manera los costos del reproceso de residuos de plásticos afecta al costo de venta y por ende a la rentabilidad de la empresa PLÁSTICOS CONTINENTALES S.A.

Evaluar el efecto de los costos en el reproceso de residuos de plásticos en el costo de ventas de la empresa PLÁSTICOS CONTINENTALES S.A.

Establecer de qué manera un sistema de costos ayuda al manejo eficiente del reproceso de residuos de la empresa PLÁSTICOS CONTINENTALES S.A.

2. Marco Teórico

“En la industria de los plásticos, participan los productores de resinas básicas, a partir de productos químicos básicos provenientes de petróleo y de sus gases y que suelen producir la materia prima en forma de polvo, gránulos escamas, líquidos o en forma estándar como laminas, películas, barras, tubos y formas estructurales y laminados; participan también los procesadores de plásticos que

conforman y moldean las resinas básicas en productos terminados.” **Según Montalvo Soberón, (2012)**

“La contabilidad de costos es una disciplina que recopila, ordena, custodia, resume, reporta y analiza por medio de estados financieros e indicadores, la información de las inversiones o egresos realizados por la empresa para el desarrollo de su actividad. Siendo una transacción contable de costos, la recopilación de los valores invertidos en una transacción económica.” **Según Augusto Rincon, (2012)**

“El término costo tiene varias acepciones, esa acepción del término costo lo define como el conjunto de esfuerzos y recursos que se invierten para obtener un bien, esto es, se refiere al Costo de Inversión. Al decir esfuerzos se quiere indicar la intervención del hombre, o sea su trabajo; y al decir recursos se indica las inversiones necesarias que combinadas con la intervención del hombre y en cierto tiempo, hace posible la producción de algo.” **Según Charles Horngren, (2012)**

El propósito principal del proyecto investigativo es de implementar la fase de reproceso del producto no conforme, para que de esta manera se aproveche la materia prima en su totalidad y obtener mayores ingresos para la empresa, ya que resulta más beneficio reprocesar el producto que venderlo como reciclaje al implementar este proceso se debe capacitar a todas la áreas para que el trabajo sea realizado de la mejor manera.

Desperdicios y desechos – productos defectuosos y dañados

Son aquellos sobrantes o residuos de materias primas que arrojan los diferentes procesos de manufactura. Los cuales no pueden ser utilizados en el mismo proceso, y que no tienen valor para el propietario o un tercero.

A los desperdicios también se lo conocen o denominan: la evaporación o merma de una materia prima.

Desperdicios Normales

Son aquellos desperdicios que genera un proceso productivo y que se han estimado previamente por la administración.

Desperdicios anormales

Son los desperdicios que genera un proceso productivo y que superan lo estimado previamente por la administración.

Materiales de desecho

Están conformados por los sobrantes o residuos de materias primas que se presentan en un proceso productivo y, que no pueden ser utilizados en el mismo, pero su valor es algo representativo para la compañía.

Se deben cuantificar porque se puede recuperar un valor por su comercialización o reutilización.

Se debe preparar informes de desecho, compararlos con el estándar y devolverlos al almacén de materias primas.

Materiales de desecho normales

Son los materiales que están dentro del rango establecido por la administración para este evento, y su comercialización afectara los costos indirectos de fabricación, y sus posibles destinos serian:

- Consumo de materiales indirectos
- Consumo de la empresa como materiales directos.
- Venta.

Materiales de desechos anormales

Son los materiales de desecho que no están dentro del rango establecido por la administración para este evento y su contabilización afectara los costos indirectos de fabricación, y sus posibles destinos son:

- Consumo de materiales indirectos
- Consumo de la empresa como materiales directos
- Venta

Lo importante de este proceso es determinar la causa para poder tomar las medidas correctivas del caso.

Productos defectuosos

Son artículos con algún defecto, pero que con un desembolso adicional pueden corregirse el defecto para que llegue a obtener un artículo perfecto.

Productos defectuosos normales

Son los productos que no satisfacen las normas de calidad de la empresa, pero su valor o unidades están previstos como tal por la administración, pero que pueden ser vendidos después de un reproceso o modificación. Y pueden ser vendidos al precio normal como a una primera o con un menor precio como a una segunda

Productos defectuosos anormales

Son aquellos que no satisfacen las normas de calidad de la organización, pero su valor o unidades superan lo previsto por la administración, pero que pueden ser vendidos después de un reproceso o modificación. Y pueden ser vendidos al precio normal como una primera o con un menor precio como de segunda.

Productos dañados

Son aquellos productos resultantes del proceso productivo y dan como resultado que estas unidades no pueden ser modificadas o reprocesadas para una posterior comercialización

Productos dañados normales

Son las unidades que al final del proceso no pueden ser vendidos, por su valor o unidades está previsto por la administración, y el costo de estas unidades es un mayor valor del proceso de producción.

Productos dañados anormales

Son aquellas unidades que al final de un proceso no pueden ser vendidos, pero su valor o unidades supera lo previsto por la administración, y el costo de estas unidades es gasto diversos. Como estas unidades y su valor no está tenido en cuenta en la tasa presupuesta, porque son anormales, el costo neto debe ser absorbida por la orden de trabajo que los origino.

Definición de Empresa Industrial de Plásticos

La industria de plástico es muy diversa y conlleva así muchos procesos de fabricación de productos y como toda industria ha tenido su desarrollo a través del tiempo. En la actualidad, esta palabra se utiliza con mayor frecuencia y tiene un significado que implica no solo arte, sino también tecnología y ciencia.

Plásticos se deriva del griego “Plástikos” su significado “capaz de ser moldeado”, sin embargo, esta definición no es suficiente para describir de forma clara a la gran variedad de materiales que se fabrican.

Los plásticos son sustancias de origen orgánico formadas por largas cadenas macromoleculares que principalmente contienen en su estructura carbono e

hidrógeno. Se obtiene mediante reacciones químicas entre diferentes materias primas de origen sintético o natural. Es posible moldearlos mediante procesos de transformación aplicando calor y presión.

Las resinas básicas que son objeto de transformación en productos terminados son los denominados termoplásticos que es un plástico, el cual a temperatura ambiente es plástico o deformable, se derrite a un líquido cuando es calentado y se endurece en un estado vítreo (que tiene sus propiedades) cuando es suficientemente enfriado. La mayoría de los termoplásticos son polímeros de alto peso molecular, los que poseen cadenas asociadas por medio de débiles fuerzas Van der Waals (Polietileno); fuertes interacciones dipolo-dipolo y enlace de hidrógeno; o incluso anillos aromáticos apilados (polietileno). Los polímeros termoplásticos difieren de 3 los polímeros termoestables en que después de calentarse y moldearse pueden recalentarse y formar otros objetos, ya que en el caso de los termoestables o termo duros, su forma después de enfriarse no cambia y arden. Sus propiedades físicas cambian gradualmente si se funden y se moldean varias veces (historial térmico), generalmente disminuyen estas propiedades.

“Los más usados son: El polietileno (PE), el polipropileno (PP), el poliestireno (PS), el metacrilato (PMMA), el policloruro de vinilo (PVC), el tereftalato de polietileno (PET), el teflón (o politetrafluoretileno, PTFE) y el nylon (un tipo de poliamida). Se diferencian de los termoestables en que éstos últimos no se funden al elevarlos a altas temperaturas, sino que se queman, siendo imposible volver a moldearlos.” (3)

Una empresa industrial de plásticos es aquella que se dedica a la fabricación de polímeros a partir de productos químicos básicos provenientes del petróleo y de sus gases y que suelen producir la materia prima en forma de polvo, gránulos, escamas, líquidos o en forma estándar como láminas, películas, barras, tubos y formas estructurales y laminados; denominados polietileno, polipropileno,

poliestireno, metacrilato, policloruro de vinilo, tereftalato de polietileno, teflón y nylon; también participan acá, aquellas empresas que procesan cada uno de los anteriores en productos terminados, como el proceso de extrusión, cuya finalidad es la transformación de termoplásticos (polietileno), para la producción de empaques flexibles, como bolsas plásticas, útiles a industrias alimenticias y para el consumo en general.

1. Metodología

El proceso metodológico de esta investigación está basado en técnicas de una investigación documental, ya que todo el análisis que se realizaron fue sobre los documentos existentes.

El departamento de costos de Plásticos Continentales permitió el ingreso a la información en libres, otorgo facilidades para poder realizar las entrevistas donde se obtuvo bases para poder emitir criterios. Para mejor comprensión de los procesos de plásticos se visitó la planta donde se fabrican los productos.

Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo descriptivo y se utilizó el método teórico de análisis y síntesis debido a que busca identificar la percepción que tienen las personas que laboran en la organización objeto de estudio sobre el proceso de asignación de costos sobre los residuos de plásticos y su efecto en el costo de venta.

Enfoque de la investigación

El plan de trabajo tuvo un enfoque cuantitativo, el cual permitió evaluar e identificar la problemática de la realidad de los costos del reproceso de los residuos plásticos en la empresa PLÁSTICOS CONTINENTALES S.A., que permitió establecer la causa y efecto entre los elementos que compone el objeto de la investigación.

Población y Muestra

La empresa PLÁSTICOS CONTINENTALES S.A se encuentra constituida por un grupo de ejecutivos, personal administrativo y operativo. El presente estudio de investigación tomara una muestra basada en las personas que tenga mayor relevancia sobre la producción y presentación de resultados de la misma. La población y muestra será:

Nº	Población y Muestra
1	Contador general
1	Jefe de producción

Entrevistas

Contador General

¿Cuál es la línea de producción que posee la empresa?

Plásticos Continentales maneja toda la línea de plásticos, desde recipientes, utensilios para los alimentos hasta funda para los desechos. Los productos de mayor rentabilidad son los platos y las bandejas, debido a que son los que tienen mayor volumen de ventas.

¿Cuál es el sistema de costeo para los productos, y por qué?

El sistema de costos que usa la empresa debido al proceso de la resina es por órdenes de producción con costo promedio.

Análisis de la entrevista

El método utilizado para medir sus costos es el costo promedio de órdenes de producción ya que existe un mayor control de la materia prima. Se realiza un inventario por cada proceso por el que pasa el producto. Una vez terminado el producto la maquinaria realiza un corte de los moldes arroja un esqueleto, este material se lo recicla y guarda en bodegas.

Por el momento no se obtiene el valor que representaría para la compañía el reproceso de los elementos reciclados. Por tal motivo no se puede medir el impacto financiero. Al reprocesar los esqueletos, representaría el equivalente al 30% de la producción general, lo que significaría que el costo total bajaría, de la cantidad que se produzca.

Jefe de Producción

¿Cuál es el proceso de fabricación de la resina para los productos principales?

Todo inicia de una orden de producción, allí se detallan las especificaciones del producto. La materia prima pasa a la extrusión, se produce el plástico que luego pasan a un área de reposo o cuarentena. Existen productos con laminados y estos siguen un proceso adicional, luego se reúnen ambos tipos de plásticos. Se traslada al área de corte donde se encuentran los moldes. Se finaliza con el área de proceso de impresión y por otro lado el pegado de pañal. Finalizado este ciclo ya están listos para la entrega.

Análisis de la entrevista

La línea de producción de la empresa es muy variada en tema de productos plástico, pero los productos con mayor demanda son los platos y bandejas. El sistema que se usa es de órdenes de producción para obtener los costos. Los

inventarios que maneja la empresa son Inventario de producto terminado, productos en proceso y de materias primas.

Por el momento se desconoce del impacto que generen en la rentabilidad de la empresa, ya que no se encuentran costeados. Se llegaría a producir el equivalente ente el 30% y 40 % de la producción total, con el material de desperdicio. A nivel de costos estos bajarían y representaría una mayor utilidad para la empresa.

Guía de Observación Directa

Observación	Si No
El operador recibe la resina y consulta su orden de producción	X
El operador calibra la maquina con los parámetros ya establecidos para cada producto	X
Se registran las especificaciones y se envían las muestras al laboratorio	X
El operador elabora el informe diario de producción y lo entrega al supervisor	X
El producto no conforme se separa y se envía dentro de una funda al reciclaje	X
La empresa posee el proceso de peletizado del producto	X
El operador realiza un inventario del producto no conforme que se envía al reciclaje	X
La empresa tiene capacitado al personal para implementar la fase de paletizado	X

Objetivo:

Implementar al proceso de producción, el reproceso de los productos no conformes, para de esta forma ya no reciclar el producto en bodegas, sino transformarlo en materia prima, para mejorar las ventas y ganancias de la empresa.

Análisis de la Observación Directa

Una vez realizada la observación directa del proceso productivo del plástico en sus diferentes etapas, pudimos observar que cumplen con el flujo del proceso del producto de manera eficiente, pero el esqueleto sobrante no es reprocesado sino almacenado en bodegas como reciclaje el cual después es vendido.

El operador cumple con el proceso tal como lo especifica el flujo detalla todo en la orden de producción la misma que es recibida por su supervisor. Se separa el producto no conforme del sí conforme.

Resultados

Plásticos Continentales S.A. dedicada a la producción de productos derivados del polietileno, resina, y reciclaje de residuos, cree conveniente reprocesar el residuo.

El proceso a ser implementado consiste en la elaboración de material reciclado, en forma de gránulos. Se emplean máquinas y equipos complementarios que contribuyen al proceso. Dentro del sector industrial a este proceso se lo llama peletizado. Para hablar de peletizado, debemos referirnos, antes, al reciclaje de polímeros.

El desarrollo del informe técnico se enfocó en medir el nivel de producción del producto vianda portacomida 7 onzas que, según el departamento de contabilidad y el departamento de producción es el producto con mayor volumen de ventas.

Para el trabajo previo de la implementación del reproceso se determinó trabajarlo de la siguiente manera:

- ¿En qué consiste el reproceso de plástico?
- Proceso de producción – Identificar el área dónde se genera el reciclaje.
- Orden de producción
- Rentabilidad por orden

Reproceso de plástico

Para reprocesar el plástico, primero hay que clasificarlo de acuerdo con la resina. La separación es debida a que, las resinas que componen cada una de las

categorías de plástico son termodinámicamente incompatibles unas con otras. A eso hay que sumarle el trabajo de separarlas en recipientes que no tengan contacto con el polvo.

Esta línea de peletizado, el grano es cortado aun cuando el plástico no ha solidificado completamente, esta es una nueva forma para el reciclado del plástico por medio del peletizado.

Proceso de producción

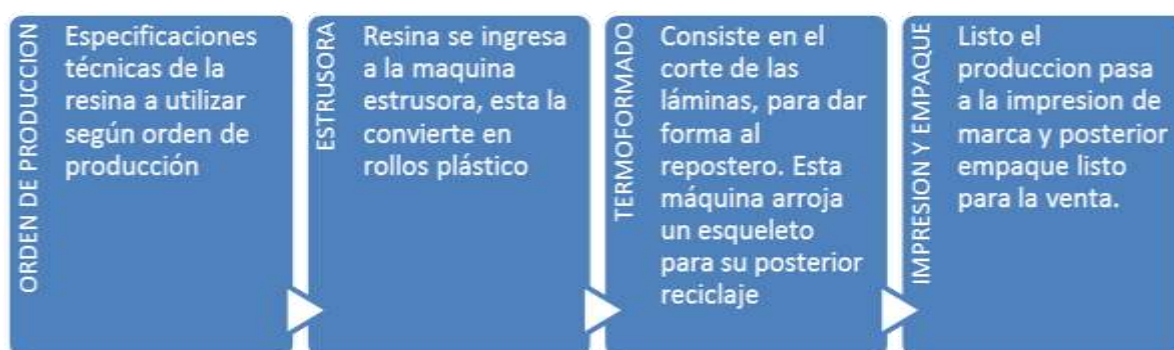


Figura 1 Ciclo productivo

Dentro de la figura 1 se encuentra el ciclo productivo, en el cual se puede observar que en el área de termoformado se genera los residuos que van directo al reciclaje. Estos residuos se trasladan a una bodega que permanecen allí hasta su posterior venta como residuo.

Orden de producción

Tabla 1 Orden de Producción

Descripción	Material	Peso Kg. Requerido	Unidades a Producir
Orden 1534	Polietileno	10265	500.000
Orden 1535	Polietileno	10265	500.000
Orden 1536	Polietileno	10265	500.000

Fuente: Plásticos Continentales S.A

En la tabla uno se detalla cuantos kilogramos de polietileno se necesita para elaborar quinientas mil unidades de portacomida de 7 onzas. Estos productos arrojan un residuo que equivaldría a un 40% de la materia prima que se utilizaría en el mismo producto reprocesado.

Se obtiene por costo unitario \$0.0466 donde la composición del costo está elaborado de la siguiente forma:

Tabla 2

Elemento del costo	Valor
Materia Prima	0,03367
Mano de Obra	0,00740
CIF	0,00555
Costo total unitario	0,04662

Fuente: Plásticos Continentales S.A

Los valores de asignación de mano de obra y costos indirectos de fabricación fueron otorgados por el departamento de producción.

4. Resultados

Recuperación de la Materia Prima

Para la recuperación de toda la materia que se genere como residuo, se realizara la implementación del proceso de peletizado. Para esto la empresa deberá correr con la inversión de la maquinaria, esta puede ser adquirida nueva o usada ambas aseguran una producción durante 10 años consecutivos. Los valores de adquisición varían de acuerdo a la marca y capacidad para producir.

Plásticos Continentales S.A. compra más de doscientos mil kilogramos de polietileno al año para la elaboración de todas sus líneas de producción. Como se ve observa en la tabla tres, de llevarse a cabo el reproceso del plástico este

recuperaría hasta el 40% en su materia prima. Por lo tanto, el costo de la maquina peletizadora se recuperaría en el primer año siempre y cuando el valor de la maquinaria no sea superior al valor del costo que se recuperaría

Tabla 3

Kg. Compra	Kg Reproceso 40 %	Costo Unit.	Costo Total
200.000,00		1,64	328.000,00
120.000,00	80000	1,64	196.800,00
		Diferencia	131.200,00

Fuente: Plásticos Continentales S.A

Implementación del proceso de Peletizado

La implementación del proceso de peletizado consistiría en añadir una función al operador de la maquina termoformadora. Se deben separar los esqueletos de la maquina es que estos residuos no tengan contacto con el suelo ni con el polvo. Los recipientes donde se coloque el residuo directamente pasan a la peletizadora.

La máquina estándar peletizadora tiene un valor promedio en el mercado de \$ 50,000.00. Para la asignación del costo del costo de la maquina a la producción se utilizó como medida el volumen de producción promedio al año. Según el estadio financiero de la empresa por su volumen de ventas en dólares y el precio referencial del producto. Se estima que al año Plásticos Continentales produce 14 millones de unidades. En la siguiente tabla se demostró cual sería el incremento por unidad al adquirir la maquinaria.

Tabla 4

Detalle	Años de Vida Util	Costo Unit.	Dep Anual	Unidades Producidas	Costo X Unidad
Peletizadora	10	\$ 50.000	5.000,00	14.000.000,00	0,000357

Fuente: Plásticos Continentales S.A

Según la tabla cuatro, el costo asignado sería de \$ 0,000357, el costo unitario de \$ 0,04662 pasaría a \$ 0,046977. El incremento no sería representativo. Para determinar las unidades producidas se estimó en base a ventas y no se consideró el costo de los inventarios de productos terminados de accesorios de peletizado

Implementación de Peletizado en orden de producción.

En la tabla cinco se encuentran órdenes de producción que contienen los mismos parámetros de materia prima para producir. Para apreciar el efecto del peletizado se reflejó en las siguientes órdenes de producción. Para el producto de portacomidas se utilizan 10265 Kg para 500,000 unidades, al uso del reproceso recuperaría un 40% de materia prima por lo que para las siguientes órdenes el requerimiento quedaría de la siguiente manera.

Tabla 5

Descripción	Material	Peso Kg. Requerido	Mp. Original	Mp. Reprocesado
Orden 1534	Polietileno	10265	10.265,00	
Orden 1535	Polietileno	6159	6.159,00	4.106,00
Orden 1536	Polietileno	6159	6.159,00	4.106,00

Fuente: Plásticos Continentales S.A

Para los cargos directos por mano de obra y costos indirectos de fabricación se trabajó con los mismos valores detallados en la tabla 2. Como dato adicional se tomó como precio referencial \$ 1,64 el kilogramo del polietileno. Las órdenes aplicando el reproceso quedaron como se lo demuestra en la tabla 6

Tabla 3

Descripción	Unidades	Materia		CIF	Total Costo
		Prima	M.O.D		
Orden 1534	500000,00	16.834,60	3.700,00	2.775,00	23.310
Orden 1535	500000,00	10.100,76	3.700,00	2.775,00	16.576
Orden 1536	500000,00	10.100,76	3.700,00	2.775,00	16.576
Totales	1500000,00	37.036,12	11.100,00	8.325,00	56.462

Fuente: Plásticos Continentales S.A

Mientras que en la tabla 7 se reflejó cual es el costo actual de los productos:

Tabla 4

Descripción	Unidades	Materia			Total Costo
		Prima	M.O.D	CIF	
Orden 1534	500000,00	16.834,60	3.700,00	2.775,00	23309,60
Orden 1535	500000,00	16.834,60	3.700,00	2.775,00	23309,60
Orden 1536	500000,00	16.834,60	3.700,00	2.775,00	23309,60
Totales	1500000,00	50.503,80	11.100,00	8.325,00	69928,80

Fuente: Plásticos Continentales S.A

El costo promedio de estas 3 órdenes de producción fue:

Tabla 5

Detalle	Proceso Actual	Aplicando Reproceso	Incremento o Decremento
Costo Promedio Unitario	0,04662	0,03764	-0,00898

Fuente: Plásticos Continentales S.A

Como paso final se añadió a los elementos del costos el valor incurrido por asignación de costos de la maquina peletizadora. Tal como se demostró en la tabla

Tabla 6

Descripción	Actual	Reproceso
Costo por unidad	0,046977	0,037357
* Costo Peletizadora	0,000357	0,000357
Materia Prima	0,033670	0,024690
Mano de Obra	0,007400	0,007400
Gif	0,005550	0,005550

Fuente: Plásticos Continentales S.A

De ésta forma se comprueba que el reproceso si refleja una mejor optimización de la materia prima y no es un recurso del que se necesite mayor inversión. Los beneficios se verán reflejos en las órdenes de producción siguientes, quiere decir que el beneficio se aprovecha cuando la producción es constante.

Impacto en la rentabilidad

Este impacto se midió en base al estudio de las tres órdenes de producción ya citadas. Los reprocesos al no existir dentro de la empresa generan un material de desperdicio que se lo vende a un precio por bajo del aprovechado.

Tabla 7

Descripción	Kg Reproceso 40%	Precio del Mercado	Precio Total
Desperdicio Material	8.212,00	0,20	1.642,40
Reprocesado	8.212,00	1,64	13.467,68
Diferencia			(11.825,28)

Fuente: Plásticos Continentales S.A

En la tabla 10 se observa dos puntos importantes.

El desperdicio genera un ingreso por actividades ordinarias \$ 1.642,40 mientras que el reproceso aprovecharía el material en \$ 13.467,68. Por lo tanto no contar con esta fase de producción a la empresa le genera una pérdida en su rentabilidad. Quizá esta implementación no genere un mayor volumen de ventas pero si generará una verdadera reducción de costos.

Conclusiones

- El reproceso del producto no conforme, es una de fase que debe ser implementada en el proceso productivo del plástico ya que de esta manera se aprovechara la materia en su máxima potencia y no será enviada al

reciclaje.

- El presente proyecto de investigación va enfocado al impacto del costo de venta y su rentabilidad, de tal motivo mediante el presente proyecto se pudo obtener que implementar “el reproceso del plástico” como una fase del proceso productivo es favorable para la empresa la cual representa una gran rentabilidad.
- El reproceso del plástico muy aparte de generar mayor rentabilidad a la empresa, aporta de gran manera al medio ambiente, ya que como es de conocimiento general el plástico es un producto que tarda años en desaparecer, esto indica que al ser reprocesado se vuelve materia prima para volver hacer plástico y no contaminar el medio ambiente.
- Al momento de realizar las técnicas de investigación se pudo obtener información muy importante para este proyecto investigativo, la cual fue de mucha importancia para realizar las recomendaciones pertinentes.
- En la actualidad la empresa sigue manejando su proceso productivo de la misma forma reciclando el material no conforme, mediante la elaboración de esta investigación esperamos que se tomen las mejoras pertinentes para que la rentabilidad de la empresa mejore, y evitar el impacto ambiental, al no realizar el reproceso del producto.

Bibliografía

- Augusto, R. (2012). *Contabilidad siglo XXI* . Bogota - Colombia: ECO E Ediciones, Segunda Edicion.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación* (Tercera ed.). Bogota, Colombia: Pearson Educación de Colombia Ltda.
- Bernal, F. J. (2013). *Costos*. Mexico: Pearson.
- Bustamante. (1992). *Contabilidad de Costos*.

- Carlos, C. (2012). *Contabilidad de Costos un Enfoque Gerencial y de Gestión*. Bogota, Colombia : Pearson Educación Tercera Edicion .
- CHARLES, H. (2012). *CONTABILIDAD DE COSTOS: UN ENFOQUE GERENCIAL*. MEXICO: Pearson Educacion Decima Cuarta Edicion .
- Colin, J. G. (2014). *Contabilidad De Costos*. Mexico DF: McGraw-Hill.
- Cuevas, C. (2010). *Contabilidad de Costos, enfoque gerencial y de gestion*. Colombia: Pearson.
- Editores, D. d. (2010). *MANUAL CONTABILIDAD DE COSTOS* . Barcelona - España: Edicion LEXUS EDITORES .
- Farland, M. (1996). Analisis De Los Costos Reales.
- Fullana Belda, C., & Paredes , J. L. (2010). *Manual de Contabilidad de Costos* . España: Publicaciones Delta.
- Gamboa, V. R. (1996). *Finanzas*. Norma S.A.
- Garcia. (1996). *Contabilidad de Costos*. Mexico.
- Hansen , D. (2013). Administracion de Costos. En F. J. Bernal, *Costos segunda edicion*. Mexico: PEARSON.
- Horngren, C. (2012). *Contabilidad de Costos*. Mexico: PEARSON.
- Horngren, C. (2012). *Contabilidad de Costos*. Mexico: PEARSON.
- Horngren, C. T., & Foster, G. (2007). *Contabilidad de Costos: Un enfoque gerencial* . México: PEARSON.
- Montalvo Soberón, L. (2012). *Monografias.com*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos32/procesamiento-plasticos/procesamiento-plasticos.shtml>
- Ortiz Hernandez, M. L. (2013). EL impacto de los plasticos en el ambiente . *La Jornada Ecologica*.
- PEARSON. (2013). *Principios de la contabilidad Generalmente Aceptados IMCP*. segunda edicion costos.
- POLIMENI, R., FABOZZI, F., ADELBERG, A., & KOLE, M. (1994). *Contabilidad de Costos Tercera Edicion*. SantaFe de Bogota, Colombia: McGRAW-HILL.
- R, M. E. (1994). *CONTABILIDAD DE COSTOS TERCERA EDICION*. Santafé de Bogota, Colombia: S.A, McGraw-Hill Interamericana.

Ramirez Padilla, D. N. (1994). *Contabilidad Administrativa*. Mexico McGraw-Hill: 4 edicion.

Reyes, E. (1991). *Contabilidad de Costos* . Mexico, Limusa: 4ta Edicion.

Rincon, A. (2012). *Contabilidad siglo XXI*. Bogota - Colombia: ECO E Ediciones, Segunda Edicion.

Silverstein., R. A. (2015). *lifeder.com*. Recuperado el 24 de febrero de 2016