

ESTUDIO SOCIO ECONÓMICO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE PLÁSTICOS PARTIENDO DEL RECICLAJE DEL CANTÓN MILAGRO

por Julio Francisco Mendoza Palacios

Fecha de entrega: 19-ago-2019 05:49p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1161545188

Nombre del archivo: DE_PL_STICOS_PARTIENDO_DEL_RECICLAJE_DEL_CANT_N_MILAGRO.V2.docx
(58.56K)

Total de palabras: 4234

Total de caracteres: 23205

INTRODUCCIÓN

El reciclaje de componentes plásticos se ha ido acrecentando en varios países como una solución para el alto impacto ambiental producido por este material considerando que su descomposición puede tardar más de un siglo.

En nuestro país hay varias empresas que procesan estos desperdicios creando nuevos productos, de esta manera reducen la disposición de los mismos al entorno.

En el cantón Milagro hay varios centros de acopio que proceden a captar estos materiales y direccionar a las empresas de conversión fuera del cantón, en este trabajo el cual esta nombrado, **Estudio socio económico de la implementación de una planta procesadora de plásticos partiendo del reciclaje del cantón Milagro**, se pretende evaluar el costo de inversión y la rentabilidad de la creación de una planta recicladora para aprovechar el plástico reciclado captado por las bodegas de acopio y de esta manera contrarrestar la contaminación en el Cantón.

En este trabajo escrito se encontrará el detalle de la problemática sobre la que se plantea el tema; se detallaran los antecedentes y los conceptos teóricos que ayudaran a comprender la temática planteada; en el apartado del análisis se detallaran el funcionamiento del proceso elegido; al llegar al capítulo donde se realiza desarrollo de la propuesta planteada, se encontrara toda la información relevante del estudio de la implementación de la planta de procesamiento, así mismo información de los programas utilizados para la obtención de los datos; también se detallara el costo de inversión de la implementación y mantenimiento productivo de la misma y por último se encontraran las conclusiones obtenidas la final del estudio de la propuesta y recomendaciones que pueden mejorar el estudio basado en la información y datos obtenidos en el transcurso del desarrollo del tema.

CAPÍTULO 1

PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema.

La contaminación es una problemática que está generando afectación a nivel mundial, la misma es generada por varios factores:

Según estadísticas el 12% de los desechos comunes corresponden a materiales derivados del plástico; Considerando esta información estadística deberíamos preguntarnos,

¿Qué cantidad de plástico existe en el mundo?

Según corrobora, (Jiménez, 2017) que desde el año de 1950 es cuando comenzó a surgir este material, además se han fabricado en todo el mundo más de 8.000 millones de toneladas de plástico, desde el que se usa en recipientes y empaques, hasta las resinas para la elaboración de mobiliarios pasando por las fibras textiles.

Debemos considerar que según investigaciones solo el 9% de este plástico producido se ha reciclado, 12% ha sido dispuesto por incineración, quedando un 79% restante formando parte del medio ambiente, considerando que este material acorde a pruebas de laboratorio tardaría más de un siglo (150 años aproximadamente) en descomponerse, genera un alto impacto ambiental comprometiendo los recursos naturales del ecosistema donde son arrojados.

1.2. Objetivo general.

- Examinar el costo de inversión y la rentabilidad de la creación de una planta recicladora para aprovechar el plástico reciclado captado por las bodegas de acopio y de esta manera contrarrestar la contaminación en el Cantón Milagro.

1.3. Objetivos Específicos.

- Recopilar información confiable para la evaluación de los costos y garantizar el retorno de la inversión.
- Organizar y establecer un flujo de producción óptimo para afianzar la sustentabilidad del proyecto.
- Generar opciones de ingreso económico y nuevas plazas de trabajo en el Cantón Milagro.

1.4. Justificación.

El incremento de desperdicios ha originado una creciente cantidad de personas que se dedican a la recolección y captación de desperdicios plásticos para su comercialización, para lo cual los captadores o depósitos deben de incurrir en gastos operativos para transportar el material a las plantas procesadoras en la ciudad de Guayaquil mermando sus ingresos.

La presente propuesta surge con la finalidad de aprovechar esta fuente de materias primas y a su vez generara fuentes de trabajo y la disminución de los gastos operativos para los captadores mediante la técnica de fidelización asumiendo los gastos de transporte.

Este trabajo proporcionara la información necesaria para evaluar la opción de inversión para la creación de una planta procesadora de plásticos reciclados.

CAPÍTULO 2

ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes.

La doctrina de reciclaje de los elementos plásticos en la actualidad se está fomentando en varios frentes a nivel internacional, desde la creación de nuevos productos hasta la inclusión en la construcción, esto se puede evidenciar en las siguientes investigaciones:

Mencionan, (García, Bracho, & López, 2016) que los tipos de desperdicios plásticos que tienen una considerable presencia en los residuos generados por las industrias son: polietileno (PE), policloruro de vinilo (PVC) y el polietileno tereftalato (PET), puesto que representan el mayor porcentaje en los elementos de uso diario, así también, con el objetivo de utilizar la abundancia de estos residuos, se ha sugerido como una opción eficaz el uso de los mismos en el área de la construcción, debido a que al ser usados como parte de las mezclas para fabricar varias estructuras, modifican representativamente determinadas propiedades mecánicas y físicas como: incremento en la resistencia a la compresión de las estructuras elaboradas, reducción de peso en las mismas y suministran aislamiento térmico y acústico, es por ello que se estudió el efecto de la adición de desechos de policloruro de vinilo y polietileno tereftalato en la elaboración de bloques huecos de concreto artesanales; al mismo tiempo se realizaron bloques con 10.24% - 14.61% PVC y 27% PET, como elemento de relleno, fueron cotejados con bloques sin residuos plásticos, conjuntamente a los bloques se le efectuaron pruebas de compresión, basado en la norma COVENIN 42-82, por lo tanto los resultados alcanzados en este estudio denotan que la anexión de este tipo de residuos beneficia la reducción de peso, carga y resistencia a la compresión tolerada en los bloques, no obstante, el porcentaje de absorción de humedad no mostró una tendencia específica.

En el Ecuador también se realizan investigaciones e innovaciones basadas en la doctrina del reciclaje específicamente de los elementos plásticos.

(Palacios Proaño & Sarzosa García, 2019), indican que la su investigación tiene como objetivo el desarrollo del reciclaje de fundas de plástico aplicado a la producción complementos de uso en exteriores, teniendo como finalidad la recuperación desechos domésticos, puesto que al ingresar de nuevo el desecho al ciclo de producción se logra

disminuir el impacto ambiental que este genera, por consiguiente la metodología empleada posee una orientación cualitativa debido a que establece particularidades físicas del material proveniente, por lo tanto la raíz del proyecto se enfoca en el método de recuperación de los elementos plásticos, el cual consiste en exponer el material al calor y presión, de esta manera se logrará obtener una lámina de plástico reciclado con propiedades óptimas como: flexibilidad, permeabilidad y resistencia, obteniendo de esta manera resultados favorables en la elaboración de complementos exteriores tales como: porta maceteros, luminarias, jarrones, maceteros y cojines.

2.2. Marco Teórico.

2.2.1. Reciclaje.

2.2.1.1. Definición.

Es considerada la acción de reciclar; esta acción permita volver a utilizar un material el mismo que debió ser afectado por un proceso previo (Perez Porto & Gardey, 2013).

2.2.1.2. Proceso de Reciclaje.

De acuerdo con (Inforeciclaje, 2019) el proceso consiste de 4 pasos:

- **Recolección**, consiste en la captación de los productos considerados reciclables, los mismos deben de estar debidamente clasificados, siendo los más comunes: plásticos; cartón y papel; vidrio.
- **Tratamiento**, en este paso se procede limpiarlos, agruparlos y prepararlos para ser vendidos como materia prima o convertir en nuevos productos.
- **Procesamiento**, punto en cual interviene la industria de manufactura y consiste en la transformación de los elementos tratados a nuevos productos y/o material.
- **Comercialización**: en este punto se procede a distribución de los nuevos productos.

2.2.1.3. Ideología “3R”.

Se la conoce con este nombre por las iniciales de los 3 pasos básicos que nos pueden ayudar a mitigar la producción de nuevos contaminantes (Inforeciclaje, 2019).

- Reduce.
- Reutiliza.
- Recicla.

2.2.1.4. Clasificación.

(Vaithiare, 2018) detalla que el reciclaje se clasifica acorde al material, ya que cada material tiene un proceso diferente; derivándose a los siguientes grupos.

- Plásticos.
- Papel.
- Vidrio.
- Baterías y pilas.
- Aluminio.

2.2.1.5. Colores y Simbología.

Según (Reusa, Reduce, & Recicla, 2015) especifica que para una mejor clasificación se ha normado el uso de contenedor con colores específicos para cada uno de los materiales, basado en esto tenemos lo siguiente:

- **Contenedor Gris**, se utiliza por lo general para el depósito de elementos orgánicos, se debe acotar que aún no se ha detallado una aplicación específica.
- **Contenedor Naranja**, este contenedor está configurado para el depósito de desperdicios orgánicos, en el caso de no tener un contenedor naranja se puede depositar los residuos en el contenedor gris.

- **Contenedor Verde**, destinado para la recepción de botellas de vidrio, no se deben de depositar residuos de cristal.
- **Contenedor Amarillo**, permite la recepción de recipientes y productos hechos de plástico.
- **Contenedor Azul**, depósito para todo tipo de papel que no estén contaminados con hidrocarburos o elementos orgánicos (comida).
- **Contenedor Rojo**, reservado concretamente para la recolección de desechos peligrosos como por ejemplo aerosoles, baterías, desechos médicos.

2.2.2. Plásticos.

2.2.2.1. Definición.

La palabra plástico procede del griego *plastikos*, cuyo significado es “moldeable”, es de origen orgánico con un alto peso molecular, su principal característica es su maleabilidad que favorece la adaptación de variadas formas, además está formado por extensos enlaces de moléculas de gran dimensión nombradas polímeros, estos provienen del procesamiento del petróleo y gas natural (Significados, 2019).

2.2.2.2. Historia.

Según, (Significados, 2019) afirma que la utilización de polímeros se origina en las culturas pasadas mesoamericanas, no obstante, en el año de 1860 se elaboró el primer elemento plástico, con la investigación de John Haytt quien desarrolló el celuloide, 49 años más tarde, el químico belga llamado Leo Backeland, elaboró el primer plástico sintético, el cual presentaba como principal propiedad resistencia al agua y no era conductor eléctrico, posteriormente los científicos prosiguieron con los estudios de los plásticos y en el año de 1920 Herman Satudinger sintetizó por primera vez el poliestireno y explicó el principio de la polimerización, ya para el

año de 1933 los químicos Reginald Gibson y Eric Fawcett fabricaron un termoplástico nombrándolo polietileno, en las posteriores décadas los científicos continuaron con las investigaciones acerca del plástico y de esta manera fue apareciendo el politetrafluoretileno o teflón, el poliestireno, la fibra artificial conocida como nylon, polipropileno, etc.

2.2.2.3. Fabricación.

(PlasticsEurope, 2019) explica que para producir plástico se inicia en las refinerías destilando el petróleo en fracciones o grupos de componentes más ligeros, cada uno de estos grupos o fracciones tienen una estructura compuesta de carbono e hidrogeno; uno de estos grupos o fracciones denominado nafta es el compuesto principal para la fabricación de plástico, además los principales procesos utilizados en la fabricación de plásticos son: la polimerización y la policondensación, estos dos procesos requieren de catalizadores específicos, luego en un reactor de polimerización, se unen monómeros para formar cadenas largas de polímeros, cada uno de estos polímeros contienen estructura, característica y propiedades en función del monómero básico utilizado en su producción.

2.2.2.4. Clasificación y Codificación

(PlasticsEurope, 2019) especifica que la familia de los polímeros es numerosa, pero podemos dividirlo en 2 grupos: los termoplásticos y los termoestables.

- **Termoplásticos**, tienen la propiedad de tornarse blandos cuando son expuestos a temperatura y endurecer al momento de enfriarse manteniendo su forma sin sufrir un cambio químico.
- **Termoestables**, al contrario de los termoplásticos este grupo una vez moldeado no se pueden cambiar su forma, es decir no se funden, por este motivo son más

resistentes a la temperatura, al impacto, alta resistencia a los solventes; por estos motivos los elementos que forman parte de este grupo no puede ser reutilizado.

2.2.2.5. Propiedades.

Se ha detallado que los polímeros, comúnmente llamados plásticos, son los elementos de mayor utilización en el mundo, esto debido a que contienen ciertos factores como su bajo costo de producción, baja densidad resistencia a la corrosión, y su ayuda en aislantes de calor humedad y ruido, además tienen propiedades que lo hacen el material idóneo para prácticamente cualquier aplicación.

2.2.2.6. Moldeo de los plásticos.

(Mareca Lopez, 2007) nos explica que el moldeo consiste en dar las diversas medidas y formas de los productos a comercializar, estos procesos pueden ser: compresión, inyección y extrusión.

- **Compresión**, este proceso consiste en la utilización de plástico en polvo, el mismo es mientras se lo calienta es comprimido en una prensa hidráulica ya que para este procedimiento se requieren presiones extremadamente altas.
- **Inyección**, para este procedimiento se utilizan moldes metálicos en el cual se deposita a presión el plástico derretido desde una boquilla, para derretir este material se utiliza una máquina compuesta de un tornillo sin fin el cual es calentado mediante resistencias.
- **Extrusión**, tiene el mismo principio del proceso de inyección con la diferencia que el material que sale al final de la boquilla es constante y se le puede someter a corrientes de aire para adquirir productos de diversos calibres (espesores).

2.2.2.7. Reciclaje.

Este proceso tiene varias fases:

1. Se recoge en industrias, en contenedores amarillos.
2. Se procede a limpiar con productos químicos.
3. Se clasifican por tipo de plástico.
4. Luego se funden para obtener nueva materia prima.

Con este procedimiento conseguimos reducir la cantidad de residuos provocados por envases y fundas plásticas, pero hay que dejar en consideración que no todos los plásticos son recuperables.

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

3.1. Planta recicladora y procesadora de plásticos.

3.1.1. Fundamentación teórica.

Se receipta el plástico clasificado de acuerdo a su resina, luego se trituran y son eliminadas sus impurezas, después pasan al proceso de fundición y ser convertido en pellets para su posterior comercialización o transformación a nuevos productos.

El material reprocesado, pellets, se lo utiliza para elaborar de nuevos productos utilizando cualquiera de los métodos de moldeo de los plásticos para su distribución y comercialización.

3.1.2. Análisis Técnico.

3.1.2.1. Instalación y funcionamiento.

Es necesaria la adquisición de extrusoras de acuerdo al giro del negocio que va a tener la empresa que es la elaboración pellets y de madera plástica como producto final, así mismo se requiere una extrusora con cabezal intercambiable para la elaboración de pellets y la extrusión de

los diversos perfiles (madera plástica), se debe de evaluar la adquisición o fabricación de una lavadora de plásticos y una trituradora o aglutinadora.

El material será clasificado de acuerdo al tipo de resina, luego se procederá a pasar a triturar o aglutinar para que pase al proceso de lavado donde se retiraran las impurezas del mismo y así poder culminar el ciclo del reciclado peletizándolo o extruyéndolo en perfiles para su posterior comercialización.

CAPÍTULO 4

DESARROLLO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

4.1. Título y Descripción de la Propuesta Tecnológica.

“Estudio socio económico de la implementación de una planta procesadora de plásticos partiendo del reciclaje del Cantón Milagro”.

Para realizar la alternativa propuesta se utilizó el software SKETCH UP, para el modelado de la planta y detallar la distribución de la misma y así calcular nuestra área requerida, además se utilizará el software PROMODEL para detallar los organigramas y enlazar los procesos óptimos.

4.2. Desarrollo Detallado de la Propuesta Tecnológica.

4.2.1. Modelado de la planta.

Como se detalló en el apartado 4.1. de este trabajo escrito se utilizó la herramienta digital SKETCH UP para realizar una propuesta de modelado de la planta; a continuación, se detalla el ejemplo de esta propuesta.

Al iniciar el programa en el “Home” del software seleccionamos la pestaña “plantillas”, posterior seleccionamos “plantilla simple – metros” y damos clic en el botón “Empezar a utilizar Sketch Up”.

Mediante la barra de tareas empezamos a dar el modelo de nuestra planta permitiendo especificar cada una de las localidades, identificación y distribución, así mismo se pueden ubicar objetos modelados en 3d para simular la distribución.

Mediante la utilizando del software se ha organizado la distribución con las siguientes localidades:

- Acceso al condominio.
- Muelles de carga y descarga.
- Bodega de recepción y clasificación.
- Planta de producción.
- Bodega de Materias primas y producto terminado.
- Vestidores, baños y duchas de hombres y mujeres.
- Oficina para personal administrativo de planta.
- Baterías sanitarias para la oficina del personal administrativo.
- Recepción.
- Baterías sanitarias de recepción.
- Oficina de Gerencia.
- Batería sanitaria de la oficina de Gerencia.
- Sala de Reuniones.
- Cuarto de generadores y paneles eléctricos.
- Comedor.
- Parqueo.

Las cuales ocupan un área total aproximada de 1800 m²; el lote propuesto para la adquisición es de 3000 m² considerando este remanente para una expansión futura para una línea adicional

de producción basada en esta propuesta la cual sería el ente proveedor de materias primas para la extensión de la empresa a constituir, estas podrían ser: una línea de extrusión de films, una línea de inyección por matricería o un taller de fabricación de muebles o inmuebles.

4.2.2. Proceso de producción.

Para definir el correcto funcionamiento de la planta de producción se deben elaborar procedimientos y procesos a ejecutar; se modela un flujograma, considerando todos los procesos y los enlaces entre ellos para poder detallar cada uno de los procedimientos y sus respectivos manuales, luego este estudio de los procesos mediante el diagrama de flujo nos permitirá calcular la cantidad de personal que se requerirá para la correcta operación de la planta procesadora de plásticos reciclados.

4.3.3. Desarrollo de Procesos y Procedimiento de Producción.

4.3.3.1. Definiciones.

Proceso,

Según la (Nueva ISO 9001 - 2015, 2018) detalla, que los procesos son un conjunto de actividades afines o que se relacionan entre sí, convirtiendo elementos de entrada en elementos de salida, además en estas actividades pueden involucrarse elementos internos como externos, de esta manera podemos considerar el siguiente ejemplo, si el objetivo fuera exportar aceite de oliva un proceso sería expedir una factura comercial, puesto que es un documento principal para la exportación.

Procedimiento,

De acuerdo a la (Nueva ISO 9001 - 2015, 2018) se explica que los procedimientos detallan cómo desarrollar el proceso, de tal manera que si consideramos en el ejemplo anterior,

habríamos de emitir la factura de acuerdo al formato de la compañía (número de factura, dirección, contacto, costo, cantidad).

4.3.3.2. Desarrollo.

Para la elaboración de las fichas de los procesos productivos, tenemos que identificar nuestro mapa de procesos.

Teniendo definidos el proceso operativo (principal), se procede con la realización de las fichas de procesos y procedimientos de este grupo, las fichas de los procesos de soporte y estratégicos se deberían de definir al momento de la constitución de la empresa pudiendo considerar los formatos elaborados.

4.3.4. Análisis del proceso.

Para la evolución del proceso planteado en el flujograma del apartado 4.2.2. se utilizó la herramienta digital PROMODEL, como se había detallado al inicio de este capítulo, para lo cual se detallaron las siguientes variables por localidad:

- **Reciclado**, se considera clasificar y destinar a procesar entre 200 y 250 kilos por hora con un contingente de 2 colaboradores por turno.
- **Lavado**, se estima en la línea de lavado procesar 250 kilos hora aproximadamente de producto triturado, lavado y secado, en este equipo se destinará 1 operario y un auxiliar.
- **Conversión**, para la simulación hemos considerado que la extrusora – inyectora será capaz de procesar de 150 kilos horas considerando cambios de moldes y cambios de mallas, al igual que en la localidad de la lavadora en esta se considera la misma cantidad de colaboradores.

Se considera como jornada laboral de lunes a viernes en 3 turnos:

- **Turno 1**, de 07:00 a 15:30 con un descanso de 30 minutos para el almuerzo.

- **Turno 2**, de 15:00 a 23:30 con un descanso de 30 minutos para la merienda.
- **Turno 3**, de 23:00 a 07:30 con un descanso de 30 minutos para la cena.

Basado a estas variables se simulo la ejecución del proceso en 3 años candelario.

Con estos valores podemos dar respuestas a los pedidos de los clientes definiendo la capacidad de respuesta para los pedidos especiales que estén fuera de los productos de fabricación regular.

Como dato adicional podemos especificar que el proceso de producción de un1 kg de material considerado desperdicio demora aproximadamente 3:20 horas en ser convertido en un nuevo recurso.

Basado a averiguaciones y consultas en portales web para comenzar se comercializará el kilo de producto extruido a 2.0 USD y se lo establecerá como fijo por 3 años.

CAPÍTULO 5

ANÁLISIS TÉCNICO ECONÓMICO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

5.1. Costo de inversión.

Para la implementación de esta planta de producción se necesita el siguiente costo de inversión.

5.2. Análisis económico.

Para comprobar la rentabilidad de nuestra propuesta de empresa, acudiremos a las herramientas VAN y TIR para la evaluación del proyecto.

Lo primero que se debe especificar es el modo de financiamiento, para lo cual se puede tener varias opciones:

1. Pedir un crédito a un banco.
2. Business Angels o inversores.

3. Fondos de capital de riesgo.
4. Aceleradores o incubadoras de “starups”.
5. “Factoring”.
6. Subvenciones y ayudas públicas.
7. “Bootstrapping”.
8. Campaña de “crowdfunding”.
9. “Bartering”.
10. Presentar el proyecto a un concurso.
11. Pedir dinero a amigos y familia.

De todas estas opciones se escoge el financiamiento por préstamo bancario por ser la más común y de mayor accesibilidad; Para esto se accedió los simuladores virtuales que poseen algunas instituciones financieras obteniendo la siguiente información.

Como se puede apreciar la entidad bancaria 1 ofrece una mejor opción al tener menor pago de interés al final de la deuda, la tabla de amortización obtenida será parte del cálculo proyectado del flujo de caja como costo directo mensual.

Posterior, se procede al cálculo del costo de la nómina, para el ejercicio se realizó una proyección de 3 años con un incremento del 20% anual por ajustes de salarios, teniendo los siguientes valores, en los anexos se detalla las tablas de los cálculos siendo este valor otro de nuestros costos directos para pulir el flujo de caja.

Continuamos con el cálculo de los costos por consumo energético, para esto se ha consultado en la web encontrando un documento perteneciente al estudio del impacto ambiental de una empresa en cuya estructura de producción consta con una línea de reciclado similar a la estructurada en este proyecto.

Basado a esta información y considerando el costo del kWh en Ecuador, 0.0933 USD se considera para la proyección del flujo de caja un consumo promedio de 4.206,52 USD.

Luego se calcula el costo del servicio de internet, en el mercado actual un plan corporativo tiene un valor de 200 USD mensuales.

El siguiente paso es calcular los costos de telecomunicaciones, se estima la adquisición de 5 teléfonos con plan corporativo lo cual se estima en gasto de 200 USD mensuales y se asume un costo de 50 USD mensuales por gastos de telefonía fija y conmutador.

Los costos por mantenimiento de las líneas de agua se estiman en 100 USD mensuales

Posterior se calcula el costo de transportación, se estima contratar el servicio de 3 camiones diarios de lunes a sábado, el costo promedio de 150 USD por día.

Para culminar los costos de egreso de caja se procede con los datos de simulación del programa PROMODEL a proyectar una adquisición mensual promedio de 71.214Kg. de desechos, los cuales se los recibe del mercado a un costo de 0.75 USD el Kg.; de esta manera podemos especificar un egreso de 53.410,65 USD promedio por concepto de compra de materias primas mensuales.

Finalmente, con los mismos datos obtenidos de la simulación podemos estimar los ingresos por ventas mensuales; y proyectar el flujo de caja.

Una vez obtenido nuestro flujo de caja procedemos a calcular el Valor Actual Neto/Net Present Value (VAN/NPV) y la Tasa Interna de Retorno/Internal Rate of Return (TIR/IRR), debemos especificar que para este proyecto se considera una tasa de retorno del 15%; adicional se estima que se venderá el 90% del material adquirido como materia prima considerando el 10% como desperdicio por arranque de máquinas y material no conforme en sus especificaciones.

En nuestro calculo observamos que el VAN es positivo, lo cual detalla que puede ser considerado como rentable.

El factor TIR de 35% nos ayuda a evaluar cuan conveniente es la inversión, este factor supera el 15% de la tasa de retorno por lo tanto es calificado rentable.

CONCLUSIONES

1. El trabajo realizado nos da una perspectiva positiva para la implementación de una planta que procese plásticos originarios del reciclado teniendo factores favorables en el análisis de costos, accediendo a información confiable que permitieron una correcta evaluación económica con lo cual se puede detallar que al segundo año de ejercicio se recuperaría la inversión inicial.
2. Se pudo simular y confirmar por este medio que el flujo de producción es el ideal para poder sostener la rentabilidad del proyecto, se debe de considerar que los cálculos se los realizaron con los equipos simulados al 75% de su capacidad, esto con la finalidad de no tener una figura en el punto extremo y más bien considerar este 25% como un colchón por problemas de cualquier índole.
3. Se pudo comprobar que los costos operativos pueden ser asumibles por la empresa para de esta manera fidelizar a los proveedores y negociar precios justos.

RECOMENDACIONES

1. Analizar el costo de inversión de una expansión para la producción de muebles, jabs, pallets, con madera plástica, de tal manera que se pueda aprovechar la producción del producto estrella de este análisis.
2. Mejorar formulas con una posible incorporación de un elemento químico, considerando que este trabajo investigativo está basado en el uso del 100% de material

reciclado, de tal manera que se puedan mejorar sus propiedades tanto físicas como químicas.

3. Evaluar la posible inversión en la adquisición de una flota de camiones, considerando que el costo de inversión en alquiler de transporte es elevado.

ESTUDIO SOCIO ECONÓMICO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE PLÁSTICOS PARTIENDO DEL RECICLAJE DEL CANTÓN MILAGRO

INFORME DE ORIGINALIDAD

0%

INDICE DE SIMILITUD

0%

FUENTES DE
INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 50 words

Excluir bibliografía

Activo