



**IMPACTO FINANCIERO GENERADO POR EL RECICLAJE DE LAS BOTELLAS
PET EN LA EMPRESA ENKA DE COLOMBIA**

INTEGRANTES:

**EDNA CONSTANZA CRUZ MORA
JEIDY ORTIZ HERNÁNDEZ**

TUTOR:

CLAUDIA PATRICIA ORTIZ VIAFARA

**UNIVERSIDAD MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
CONTADURÍA PÚBLICA
TRABAJO OPCION DE GRADO**

**BOGOTÁ D.C.
2017**

Contenido

Tema de investigación.....	7
Título del proyecto	7
Línea de investigación.....	7
Introducción	8
1. Planteamiento del problema	10
1.1 Descripción del problema.....	10
1.1.1 Formulación de la pregunta de investigación.....	12
1.2 Objetivo general	13
1.2.1 Objetivos específicos.....	13
1.3 Justificación.....	13
2. Marco teórico	15
2.1. Sustentabilidad empresarial.....	15
2.1.2 Eco eficiencia.	17
2.1.3 Residuos sólidos.....	17
2.1.4 Ley 550 de 1999.....	20
2.2. Poli Etilén Tereftalto (PET).....	21
2.2.1 Propiedades y producción del PET.	22
2.2.2 Análisis Ciclo de Vida.....	24
2.2.3 ACV de las botellas PET.....	28
2.3. Análisis financiero	31
2.3.1. Análisis vertical.....	31
2.3.2. Análisis horizontal.....	32
2.3.3. Razones o indicadores financieros.	33

3. Metodología	37
3.1 Tipo de investigación y enfoque	37
3.1.1 Tipo de Investigación.	37
3.1.2 Enfoque de Investigación.	37
3.2. Técnicas e instrumentos de la recolección de datos	37
3.2.1 Descripción de instrumentos.	38
3.2.2 Validación de instrumentos.	40
4. Presentación y análisis de los resultados	41
4.1 Estrategias de Inversión e innovación	41
4.1.1. Ley 550 de 1999.	42
4.1.2. Planta de reciclaje.	46
4.1.3. Planta de energía	48
4.2. Proceso de reciclaje de botellas PET a Fibra.	50
4.3 Impacto financiero.	52
4.3.1 Análisis Financiero.	53
4.3.2. Análisis horizontal de los Estados de Situación Financiera y balances	59
4.3.3. Análisis horizontal al estado de resultados	61
4.3.4. Análisis vertical del estado de situación financiera actual	62
4.3.4. Razones Financieras.	63
5. Conclusiones y recomendaciones.	71
5.1. Conclusiones.	71
5.2. Recomendaciones.	72
Referencias	73

Lista de figuras

<i>Figura 1.</i> Pilares de la sustentabilidad. (Gonzalez, 2011).	16
<i>Figura 2.</i> Jerarquía de gestión de residuos (Moratorio, 2012).....	18
<i>Figura 3.</i> Diagrama de flujo de la elaboración de botellas PET. (W. & A., 2002).....	23
<i>Figura 4.</i> Etapas de un ACV. Fuente: INCONTEC (2007).....	25
<i>Figura 5.</i> Ejemplo de un sistema del producto para el ACV. Fuente: (INCONTEC, 2007) ...	27
<i>Figura 6.</i> Ejemplo de un conjunto de procesos unitarios dentro de un sistema de producto. Fuente: (INCONTEC, 2007).	27
<i>Figura 7.</i> Proceso reciclaje PET a fibra. Flores Cobián, citado por (Jiménez, 2013).....	29
<i>Figura 8.</i> Diagrama del inventario del ACV botellas PET (Jimenez, 2013).	30
<i>Figura 9.</i> Crecimiento anual de recuperación de botellas PET. (Enka de Colombia, 2017) ...	47
<i>Figura 10.</i> Planta de reciclaje Enka.	48
<i>Figura 11.</i> Planta de energía Enka.	49
<i>Figura 12.</i> Proceso de reciclaje Enka (La República, 2012)	51
<i>Figura 13.</i> Ventas por destino 2016 (Enka de Colombia, 2017).	53
<i>Figura 14.</i> Estado de situación financiera Enka (Enka de Colombia S.A, 2016).....	54
<i>Figura 15.</i> Balance general (Enka de Colombia, 2014)	56

Figura 16. Estado de resultados Enka (Enka de Colombia S.A, 2016).....	57
Figura 17. Estado de resultados (Enka de Colombia, 2014)	58
Figura 18. Análisis horizontal 2016-2015.....	59
Figura 19. Análisis horizontal 2016 - 2015.....	61
Figura 20. Análisis vertical 2016	62
Figura 21. Razones financieras Enka.	63

Resumen

El presente trabajo de investigación se basa en el impacto financiero que obtiene Enka de Colombia empleando estrategias financieras y de innovación en la fabricación de sus productos, aumentando sus beneficios económicos y minimizando la contaminación ambiental; Enka centra su actividad en el reciclaje de las botellas PET con las que después de someterse a varios procesos, éstas se convierten en fibras y en botellas post-consumo, al igual gracias al apalancamiento y a los beneficios de la ley 550 de 1999, pudo invertir en una planta de reciclaje con la que se ha convertido en uno de los pioneros y grandes captadores de botellas PET a nivel nacional y convertirse en una empresa sustentable económicamente.

Palabras Clave: Reciclaje, endeudamiento, transformación, impacto, ley 550 de 1999, crisis, financiamiento.

Abstract

The present research work is based on the financial impact that Enka of Colombia obtains using financial and innovation strategies in the manufacture of its products, increasing its economic benefits and minimizing the environmental contamination; Enka focuses its activity on the recycling of PET bottles with which, after being subjected to various processes, it is converted into fibers and post-consumer bottles, thanks to the leverage and benefits of Act 550 of 1999, it was able to invest in a recycling plant with which he has become one of the pioneers and great collectors of PET bottles nationwide and become an economically sustainable company.

Key words: Recycling, indebtedness, transformation, impact, law 550 of 1999, crisis, financing

Tema de investigación

Resultados financieros que obtuvo Enka de Colombia con la innovación de sus productos utilizando botellas PET.

Título del proyecto

“Impacto financiero generado por el reciclaje de las botellas PET en la empresa Enka de Colombia”

Línea de investigación

La línea de investigación de este proyecto se enfoca en la Contabilidad Ambiental.

Introducción

Durante las prácticas de investigación vistas dentro del plan de estudios de la universidad, se ha desarrollado este proyecto, el cual busca concientizar a los empresarios sobre la importancia de cuidar los recursos naturales, dado a esto, el siguiente trabajo se enfoca en los resultados obtenidos por la empresa Enka de Colombia S.A, una empresa de la industria textil, que ha evolucionado su economía y productos, gracias al reciclaje.

La industria debe ser consiente del impacto de su actividad hacia la naturaleza, se debe preocupar por preservar los recursos y minimizar su uso, Enka de Colombia realizó un análisis del ciclo de vida de las botellas, lo cual le dio una oportunidad de negocio, que inicia desde una botella, hasta una fibra, con lo que su actividad principal continuó , pero su técnica cambio, esta empresa realiza fibras a partir de material reciclado, se autoabastecen de energía y han logrado ser uno de los grandes captadores de botellas PET a nivel nacional, son exportadores de fibras como también de gránulos de materias primas.

En el marco teórico se da una breve descripción de los procesos que ha realizado para el reciclaje de las botellas PET, la transformación de la que hace parte para llegar a un producto final, y de la importancia del ciclo ecológico dentro de la industria, como parte de una economía sostenible, por lo cual se destaca el análisis del ciclo de vida, que ha sido de gran herramienta para descubrir la utilidad del proceso en nuevas oportunidades de negocio.

En el análisis se exponen los resultados obtenidos, a partir de la ley de reestructuración y el reciclaje, como estrategias de negocio a seguir en pro de una economía verde y responsable, por la que han obtenido beneficios económicos y de crecimiento industrial y tecnológico.

1. Planteamiento del problema

1.1 Descripción del problema

La empresa ENKA DE COLOMBIA S.A fue constituida por escritura pública el 8 de septiembre de 1964 como empresa manufacturera, uno de sus socios fundadores a destacar es Fabricato; fue reconocida en el sector textil por más de 20 años como una de las empresas proveedoras e influyente de insumos textiles en Colombia por lo cual el 35% de sus ingresos provienen de la actividad exportadora, entre sus principales destinos se encuentran: Brasil, Venezuela, Perú y Estados Unidos.

En 1970 la empresa aumentó su capacidad de producción dando inicio al proceso de texturizado de filamentos; en 1973 comenzó a operar la fábrica de poli condensación, donde suprimió los importados de gránulos de poliéster. En los años de los 90`s la compañía incluye varias inversiones dando vida a la fábrica de poli condensación continua, hilatura y también fibra corta, al igual que la fábrica de procesamiento de resinas PET y la planta de regeneración de metanol (Umbacia Daniel, 2014).

Logró un alto reconocimiento en el sector textil, destacándose como líder en ventas. Pero al igual que muchas empresas manufactureras en Colombia por falta de innovación, competencia, y sobre todo por la entrada masiva de los tratados de libre comercio, las empresas del sector textil se vieron afectadas financiera y económicamente. Al igual que la eliminación de aranceles a partir de la apertura económica y la globalización del país, y como consecuencia el ingreso masivo de diferentes productos a muy bajo costo de los países a nivel mundial.

Teniendo en consideración los problemas económicos y financieros por los que pasó la industria textil, ENKA DE COLOMBIA S.A se vio perjudicada, a punto de llegar a pensar en cerrar su empresa, no obstante, encontró la alternativa de solucionar las dificultades económicas al solicitar un acuerdo de reestructuración económica de la ley 550 de 1999, para regular el funcionamiento de la empresa, proteger el empleo y satisfacer las obligaciones contraídas con sus acreedores, en donde se proyectó para realizar todos los pagos a más tardar en el año 2021, como también dejando los siguientes acuerdos de reestructuración:

- Pasivos muy elevados
- Acreedores internos y externos tanto naturales como jurídicos
- Acreedores laborales y de la seguridad social
- Fiscales y parafiscales
- Financieros

El acuerdo de Reestructuración consistía en que la empresa pudiera continuar manteniendo su operación y los trabajadores su empleo, para lo cual el Gobierno apoyó el proceso con las entidades financieras y un período de gracia con un plazo de 20 años para cumplir dicho acuerdo, y en este mismo realizar los estudios pertinentes de mercado para darle una nueva oportunidad de convertirse en un negocio rentable y a la vez que contribuya con el medio ambiente.

ENKA DE COLOMBIA realizaría el pago de la totalidad de las obligaciones a partir del 5 de junio de 2002, ya como DEUDORA, y asumiría todos los compromisos y obligaciones. Se comprometió a mantener y mejorar las condiciones financieras, la estructura administrativa, la capacidad de pago necesarios para responder por sus obligaciones, financieras, comerciales, fiscales y laborales.

Como consecuencia de la reestructuración ENKA DE COLOMBIA pudo innovar con alta tecnología e incluir líneas de negocio utilizando PET reciclado a partir de botellas post consumo para la elaboración de productos sostenibles. Así mismo aplicaciones industriales especializadas de productos de alto valor agregado para diversas industrias, fabricados a partir de materias primas derivadas del petróleo.

Actualmente, ENKA DE COLOMBIA es una empresa dedicada a la fabricación de resinas, hilos industriales, filamentos y fibras. Una de las cosas más importantes y que llena de expectativas, es la tecnología de punta que ha logrado convertir botellas PET en una fibra de alta calidad.

De igual forma, ENKA de Colombia, maneja una línea llamada EKO PET que son fibras ecológicas y socialmente sostenibles, el PET es un material termoplástico dedicado a la fabricación de botellas y láminas. Gracias a esta materia prima relativamente económica, pudo surgir y consolidarse en un mercado nacional alcanzando el máximo potencial de la capacidad instalada.

ENKA DE COLOMBIA alcanzó en el año 2015 una participación en el reciclaje de PET en Colombia al 58%, al evitar que millones de envases llegaran a ríos, playas, mares o calles, lugares en los cuales generaría grandes impactos negativos para el medio ambiente y la biodiversidad.

1.1.1 Formulación de la pregunta de investigación.

¿Cómo Enka de Colombia logró resultados financieros positivos a partir de la innovación de sus productos con el reciclaje de las botellas PET?

1.2 Objetivo general

Determinar las estrategias implementadas por Enka de Colombia con las que lograron un impacto financiero a partir del reciclaje de botellas PET.

1.2.1 Objetivos específicos.

1. Identificar las estrategias utilizadas por Enka por las que logro innovar sus productos e impulsar su economía.
2. Describir el proceso que realiza Enka de Colombia con el reciclaje de las botellas PET llevándolas a un producto final.
3. Analizar el impacto financiero que obtuvo a partir del reciclaje y la nueva modalidad ambiental.

1.3 Justificación

Dado al agotamiento en los recursos naturales por causa de la contaminación, mal uso y por supuesto el consumo innecesario, en su mayoría por parte de la industria y en una minoría por el consumo doméstico, se resalta la importancia de la responsabilidad y del papel que debe desenvolver la empresa para convertirse en una industria pro-ambiental.

Fullana (2017) expone la importancia de disminuir el impacto ecologico industrial, teniendo en cuenta que el sistema productivo se asemeja a los ecosistemas, donde todo se aprovecha; pero que hoy en día no es una economía circular, sino una economía exponencial

y el impacto ambiental esta siempre en crecimiento por la falta de recursos y la contaminación de los mismos; de aquí resalta la importancia de Reducción- Reutilización y reciclaje.

Por lo anterior, se expone un caso real, que logró un fortalecimiento económico a partir del reciclaje, como un comportamiento de ciclo ecológico dentro de la industria, en donde el recurso es aprovechable, reutilizable y se mantiene en pro de la reducción de los mismos, generando menor costo y mayor rentabilidad gracias a la estrategia ambiental que impulsó su economía.

El material que recicla Enka de Colombia, y con lo que ha innovado sus productos han sido las botellas plásticas PET, dado a su ciclo de vida, Enka ha invertido en una planta de reciclaje que lleva desde una botella plástica reciclada a un producto final de un mayor valor agregado como son las fibras, terminando así su ciclo de vida a un estado final de producción.

2. Marco teórico

2.1. Sustentabilidad empresarial

Si se considera que el objetivo del desarrollo sustentable es el mejoramiento de la calidad de vida humana, que puede implicar el manejo e incluso la transformación de los ecosistemas, aprovechando sus bienes y servicios, minimizando los conflictos que producen la explotación de los mismos y distribuyendo los costos y beneficios ecológicos entre las poblaciones involucradas; el concepto de desarrollo sustentable no supone como objetivo único la conservación de la naturaleza en su estado original, sino que significa la aplicación de un modelo de desarrollo que minimice la degradación o destrucción de la base ecológica de producción y habitabilidad, y permita el desarrollo de las futuras generaciones.

En otro aspecto el significado de sustentabilidad para una sociedad se relaciona con la existencia de ciertas condiciones económicas, ecológicas, socio-culturales y políticas, que permitan que se cumplan dos principios; armonía con la naturaleza y justicia social, lo que redefine la responsabilidad del ser humano dentro de la biosfera y un cambio profundo en las relaciones que se establecen entre los grupos sociales y raciales. (Gonzalez, 2011).

Una empresa sustentable es aquella que se preocupa por brindar un bienestar a una comunidad, al entorno, a su país al igual y en un aspecto más global, al mundo. Reflejado en el saber hacer en su propio negocio, aprovechando los recursos y las nuevas necesidades de nuevos nichos de mercado y por su puesto en negocios de su interés. Esta idea de ser sustentables inicia, poniendo en práctica programas de ahorro de energía, medición de su

huella ecológica, acciones de reciclaje, adopción de modelos de producción más limpia (Gonzalez, 2011).

Al encontrarse una empresa que pretende organizarse con una economía sustentable, se debe dejar claro que la responsabilidad de la que se hará a cargo, a parte de la economía, tendrá que verse obligada a participar en el aspecto ambiental y social, como pilares importantes para obtener un desarrollo sustentable como lo señala Gonzalez (2011) en la figura N° 1.

Una empresa altamente competitiva y económicamente exitosa (sustentabilidad económica), al mismo tiempo que hace todo lo posible por impactar el mínimo en el medio ambiente más allá de cualquier legislación ambiental (sustentabilidad ambiental) y contribuir a la igualdad de oportunidades y disminución de la pobreza, ya sea a través de sus mismos productos o servicios, o de acciones específicas (sustentabilidad social).(Pag 8).

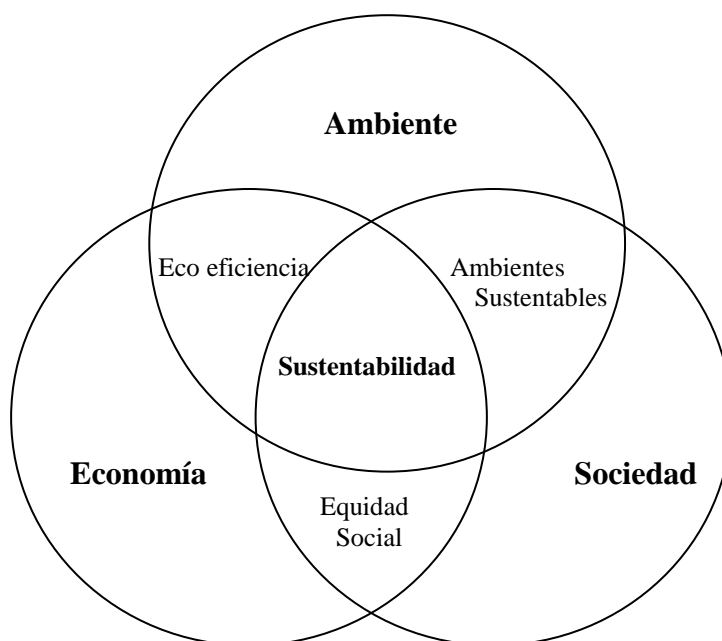


Figura 1. Pilares de la sustentabilidad. (Gonzalez, 2011).

2.1.2 Eco eficiencia.

Según Aranda, Zabalza, Martínez, Valero, & Scarpellini (2006) definen la eco eficiencia en el uso racional de la energía y los materiales en las empresas ligada a la minimización del impacto ambiental, una conservación de los recursos naturales, una reducción de la dependencia energética con el exterior y una mejora en la calidad del vida de la sociedad.(p.27).

El Consejo Mundial de Empresas para el Desarrollo Sostenible WBCSD (2000) nos muestra un concepto de eco-eficiencia como una evolución de la sostenibilidad en las empresas:

La eco eficiencia es una filosofía administrativa que impulsa a las empresas a buscar mejoras ambientales, paralelamente con los beneficios económicos. Se enfoca en las oportunidades de negocios, y permite a las empresas ser responsables ambientalmente y rentables. La eco eficiencia fomenta la innovación y con ello el crecimiento y la competitividad.(Pag. 12)

2.1.3 Residuos sólidos.

Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), refieren principalmente a los materiales desechados por los domicilios, pero también incluye algunos desechos comerciales e industriales que son de similar naturaleza y que son depositados en un vertedero municipal. (Moratorio, 2012).

La disposición de residuos sólidos es un problema en constante crecimiento y puede causar daños a la salud humana y el ambiente. Es un tema de preocupación mundial debido al incremento poblacional y a los cambios de patrones de consumo. El manejo de residuos sólidos ha trascendido de esquemas de disposición final en relleno sanitario hasta sistemas integrados de gestión, donde los residuos se consideran como un recurso aprovechable. (Ramirez, 2014).

Los RSU contienen una fracción significativa de papel, desechos alimenticios, madera, algodón, cuero, metales y vidrio, como también algunos derivados del petróleo como plásticos, gomas y telas sintéticas. (Moratorio, 2012).

La comisión Europea para el Medio Ambiente, propone una jerarquía como lo muestra la figura N° 2, en cuanto a la gestión de residuos, buscando reducir la generación de residuos desde el hogar, es decir, la comunidad genera los residuos y esta debe reciclar la cantidad posible, al no ser reciclado o al no tener un segundo uso, se considera la recuperación de los residuos y como última opción, la disposición final en vertederos. (Moratorio, 2012).



Figura 2. Jerarquía de gestión de residuos (Moratorio, 2012)

Según Planetica.org(2011), los residuos sólidos, pueden clasificarse según su composición en residuos orgánicos, residuos inorgánicos y residuos peligrosos. Dentro de los residuos inorgánicos se encuentran: papel/cartón, plásticos, vidrios, textiles, chatarra y otros. La mayoría de estos se pueden reciclar y recuperar.

El vidrio: Los envases de vidrio se pueden recuperar, bien sea por uso de envases retornables o bien a partir de la recogida selectiva del vidrio para después reciclarlo. Así se ahorra materia prima y energía para elaboración, además de evitar el perjuicio que supone la acumulación del vidrio que no se recicla (Planetica.org, 2011).

El papel: No es basura. El reciclaje del papel es necesario ya que economiza grandes cantidades de energía, evita la contaminación del agua, evita el consumo de árboles y hace innecesarias las plantaciones de coníferas y eucaliptos. El uso de papel reciclado sin blanquear también reduciría las descargas de cloro, colorantes y aditivos en ríos, que causan mortalidad entre los peces y desequilibrio en los ecosistemas acuáticos (Planetica.org, 2011).

La chatarra: Constituye el 3% de la basura doméstica y procede fundamentalmente de las latas de refrescos y conservas. Supone un perjuicio medioambiental por su largo tiempo de degradación. Además el reciclado de las latas abarata los costos de elaboración (Planetica.org, 2011).

Los envoltorios y envases: Aproximadamente es un 20% de lo que se compra se tira de inmediato por ser parte de los envases y embalajes. El sobre-empaquetamiento nos ocasiona aumento de los residuos y encarecimiento de los productos (Planetica.org, 2011).

Los plásticos: Constituyen el 9% de la basura. Tienen una vida muy larga y son un gran problema medioambiental ya que la mayoría no se degrada. Esta basura plástica es consumida por gran cantidad de fauna en vertederos y en medio acuático ocasionando muerte a peces, aves y animales, además del deterioro que supone. El futuro es el reciclado de este residuo (Planetica.org, 2011).

2.1.4 Ley 550 de 1999

La ley 550 de 1999 se crea bajo unos procedimientos que permite al deudor superar sus dificultades financieras y reanudar o continuar con el funcionamiento de su actividad económica y comercial. Su Objetivo es la protección del crédito y la recuperación de la empresa fuente generadora de empleo, realizando reestructuración y la liquidación judicial; Para poder acogerse a la ley 550, se deben promover unos acuerdos de reestructuración, con los cuales se trata sobre una negociación con el fin de corregir deficiencias en la operación y de generar condiciones que permitan el pago de obligaciones financieras dentro de un plazo acordado (Agudelo & Angulo, 2010).

En el momento que se inicie el acuerdo de reestructuración, la empresa puede pedir suspensión de los procesos que se adelanten en contra del empresario o la nulidad del proceso, e incluso a partir de la fecha no se puede iniciar procesos en su contra, mejorando las condiciones para mantener a la empresa con un flujo de caja mejorado al igual que la rotación de capital de trabajo (Agudelo & Angulo, 2010). Al igual el empresario está en la obligación de cumplir con el pago de todos los gastos administrativos al iniciar la negociación.

En el análisis realizado por Agudelo & Angulo (2010) se destaca lo siguiente:

En los acuerdos de restructuración juega un papel muy importante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, DIAN, la cual tiene derecho a vetar las cláusulas del acuerdo según lo estipulado en el numeral 7 del Artículo 30, además hace parte del comité de vigilancia. En este comité de vigilancia están representados todos los acreedores de la compañía, se encarga como su nombre lo indica de revisar y vigilar las decisiones de inversión, financiación que se tomen en la empresa. El promotor también hace parte de este comité de vigilancia, con voz pero sin voto o en ausencia del promotor 12 se designará un tercero. El comité debe aprobar la venta o inversión de activos estratégicos, por lo cual debe mantener una relación cercana con la administración y la compañía. (pag.11)

2.2. Poli Etilén Tereftalto (PET).

El PET es una materia derivada del petróleo, pertenece al grupo de los materiales sintéticos denominado poliésteres, el cual fue descubierto por los científicos británicos Whinfield y Dickson en 1941, quienes patentaron este como un polímero para la fabricación de fibras (Textos científicos, 2005).

En 1946 se empezó a utilizar industrialmente como fibra y como uso textil; en 1952 se emplea para envasamiento de alimentos (Textos científicos, 2005), En 1976 se usa para la fabricación de envases ligeros principalmente para bebidas (Jimenez, 2013).

2.2.1 Propiedades y producción del PET.

Las propiedades del PET son favorables ya que es procesable por soplado, inyección, extracción. Es apto para producir Frascos, botellas, películas, láminas, planchas y piezas. Su transparencia y brillo con efecto lupa; excelentes propiedades mecánicas; barrera de los gases; Biorientable – cristizable; esterilizable por gamma y óxido de etileno y liviano.

Algunas de las propiedades del PET cristalizado se muestran en la tabla N° 1.

Tabla 1.

Propiedades del PET cristalizado (Jimenez, 2013).

<i>Propiedad</i>	<i>Valor</i>	<i>Unidades</i>
<i>Peso molecular</i>	192	g/mol
<i>Densidad</i>	1,41	g/cm ³
<i>Temperatura de fusión</i>	265	°C
<i>Resistencia al impacto</i>	90	J/m
<i>Resistencia a la tensión</i>	81	N/mm ²
<i>Punto de fusión</i>	260	°C

Jimenez (2013) expone al elaboración del PET a nivel industrial a partir del ácido tereftálico (TPA) o el dimeltitereftalato (DMT) con los que al hacer reaccionar por esterificación con etilenglicol a una temperatura cercana a los 260 °C a una presión de 300 kPa, se obtiene un Bis-beta-hidroxietil-tereftalato, este es llevado a una fase sucesiva mediante una policondensación a temperaturas 270 y 290 °C y presiones de 50 y 100 kPa, obteniendo como producto final la resina PET.

En la elaboración de las botellas PET se realiza la cristalización y la polimerización. La cristalización es un proceso en el cual las moléculas pasan por una estructura, en la cual su disposición espacial es desordenada a una estructura uniforme opaca a la luz que confiere a la resina una coloración blanca lechosa. (Jimenez, 2013).

En la polimerización, los monómeros presentes se unen para formar una larga molécula en forma de gran peso molecular y viscosidad intrínseca de entre 0,73 y 0.8 dl/g. Este producto es enviado a un reactor cilíndrico en cuyo interior se somete con un flujo de gas inerte (nitrógeno) a temperaturas sobre los 200 y 250 °C. (Jimenez, 2013)

Al fin de estos dos procesos de cristalización y polimerización el PET es fundido e inyectado en máquinas de cavidades múltiples, en las que se obtienen las preformas, estos son recipientes aun no inflados que solo presentan la boca del envase, las preformas son transportadas al proceso de soplo-moldura (calentamiento controlado), en donde se estiran por medio de una varilla hasta el tamaño definitivo del envase. (Jimenez, 2013)

Finalmente son inflados con aire a presión hasta que toman la forma exacta del molde deseado, obtenido como producto final una botella transparente, fuerte y ligera. Figura N°4

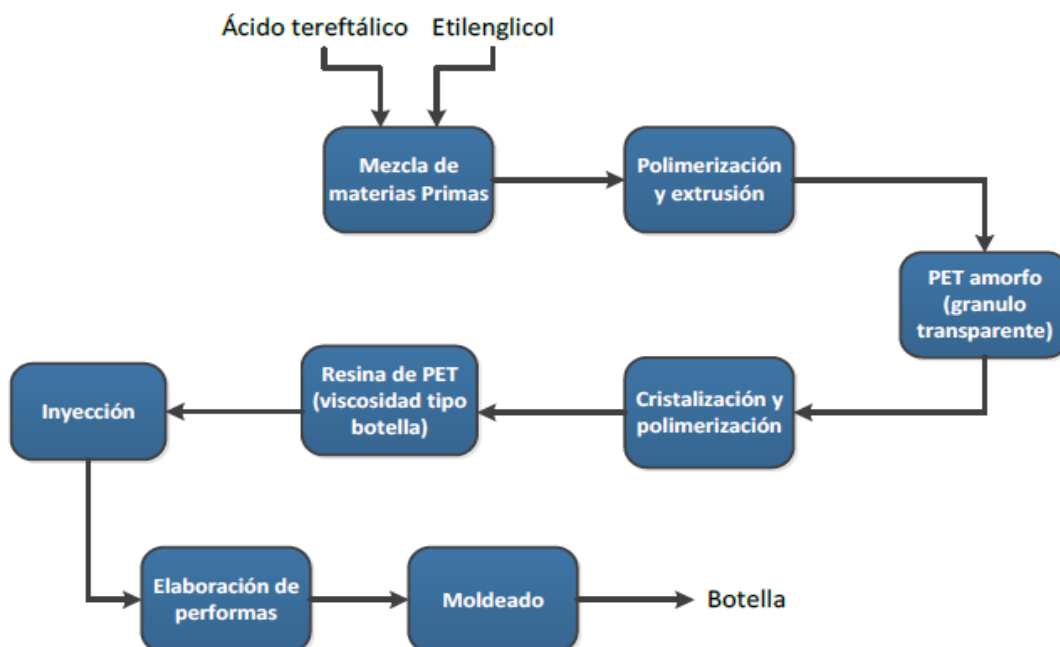


Figura 3. Diagrama de flujo de la elaboración de botellas PET. (W. & A., 2002)

2.2.2 Análisis Ciclo de Vida.

El Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de un producto intenta identificar, cuantificar y caracterizar los impactos ambientales asociados a cada etapa del ciclo, de esta manera se plantea manejar los residuos de una forma sustentable (Rodriguez, 2003).

El ACV es un proceso objetivo, que se usa para evaluar las cargas ambientales asociadas con un producto. Esto se logra identificando y cuantificando el uso de energía y materiales así como las emisiones ambientales. Los datos se usan para valorar el impacto que esas emisiones de energía y materiales tienen en el ambiente. ACV incluye, extracción y procesamiento de materias primas; fabricación, transporte y distribución; uso/re-uso/mantenimiento; reciclado y disposición final (Gray & Bebbington, 2006).

El ciclo de vida, de acuerdo a la información obtenida de Aranda et al (2006, Pag 34) se estandariza mediante la norma ISO 14040 en donde se indica el uso y las aplicaciones del ACV:

- Identificación de oportunidades de mejora de los aspectos medioambientales de los productos en todas las etapas de su ciclo de vida.
- Toma de decisiones relacionadas con la planificación estratégica, establecimiento de prioridades, diseño o rediseño de productos o procesos.
- Selección de indicadores de comportamiento medioambiental relevantes incluyendo técnicas de medición
- Eco-marketing de los bienes y servicios ofertados.

En esta norma se encuentran las fases o etapas, figural N° 5, que se deben seguir para desarrollar una analisis de ciclo de vida de un producto en INCONTEC (2007):

- Definicion de objeto y alcance
- Analisis de inventario
- Evaluacion del impacto
- Interpretacion

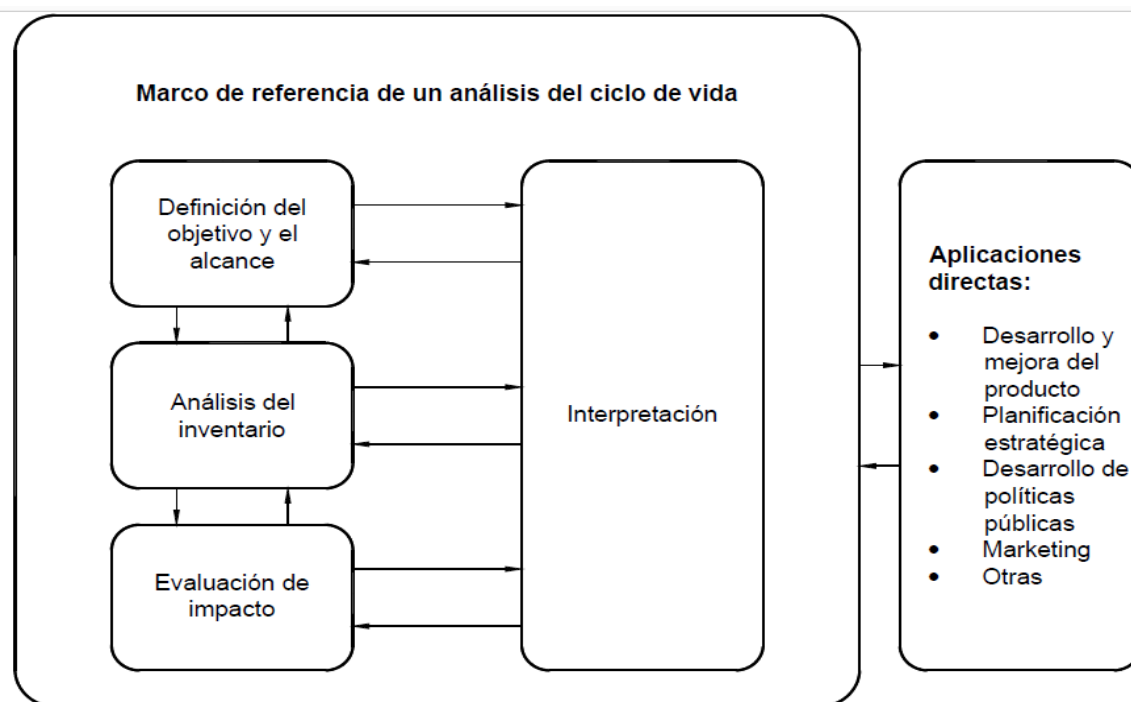


Figura 4. Etapas de un ACV. Fuente: INCONTEC (2007)

El ACV modela el ciclo de vida de un producto como su sistema del producto el cual desempeña una o más funciones definidas. (INCONTEC, 2007).Figura N° 6.

Los sistemas del producto se subdividen en un conjunto de procesos unitarios y estos se vinculan entre si mediante flujos de productos intermedios y/o de residuos para

tratamiento, con otros sistemas del producto, mediante flujos de producto, y con el medio ambiente flujos elementales. (INCONTEC, 2007).Figura N° 7.

Tabla 2.

Ejemplo de flujos de inventario

Ejemplo	Tratamiento
Flujos elementales que entran al proceso unitario	Petróleo crudo y radiación solar
Flujos elementales que salen del proceso unitario	Emisiones de aire, vertidos al agua o al suelo y radiación
Flujos de producto intermedio	Materiales básicos y piezas para ensamblar
Flujos de producto que entran o salen del sistema	Material reciclado y componentes para reutilización

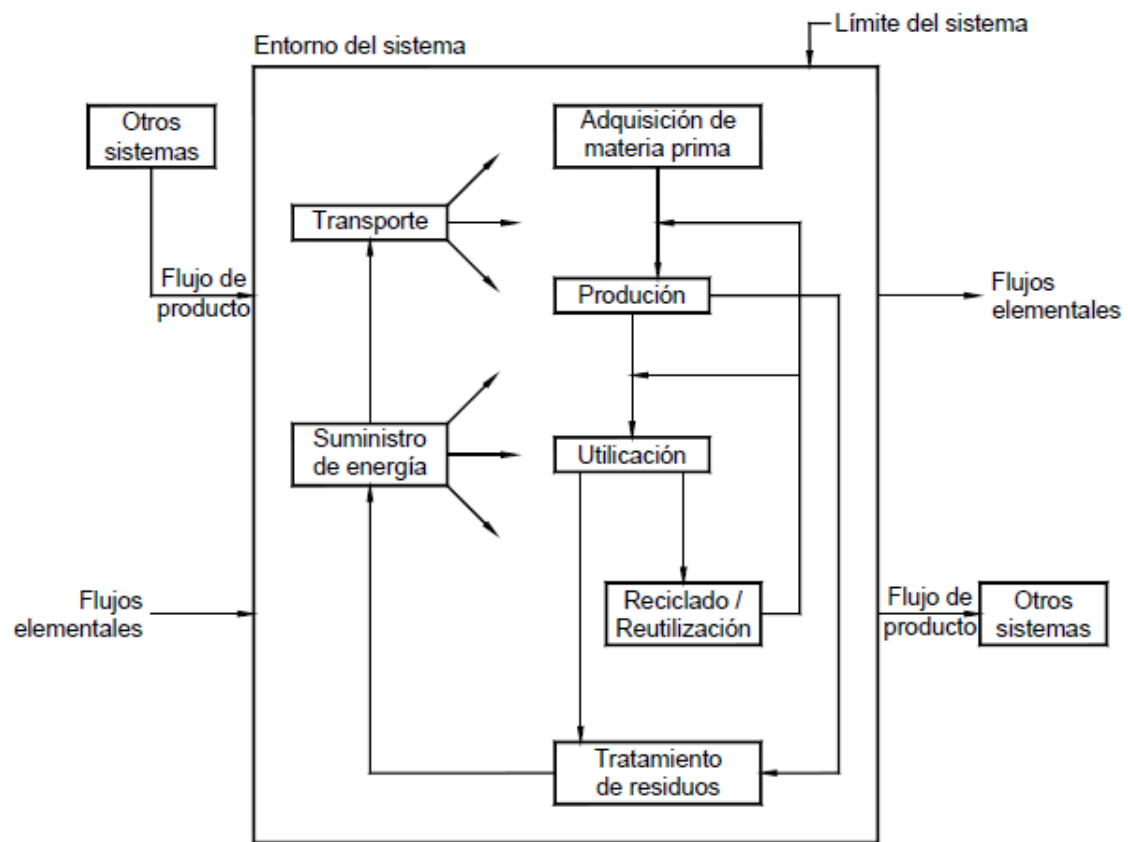


Figura 5. Ejemplo de un sistema del producto para el ACV. Fuente: (INCONTEC, 2007)

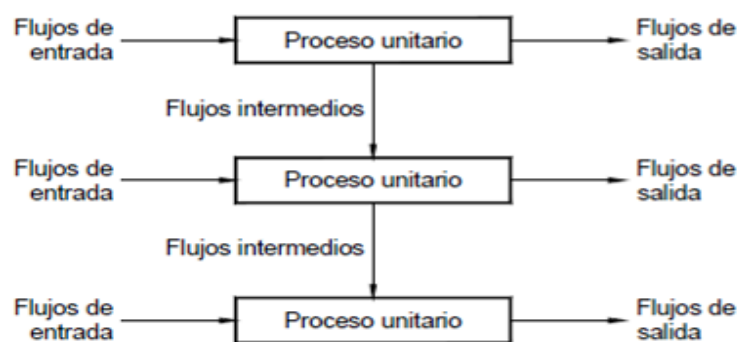


Figura 6. Ejemplo de un conjunto de procesos unitarios dentro de un sistema de producto. Fuente: (INCONTEC, 2007).

2.2.3 ACV de las botellas PET.

El análisis del ciclo de las botellas PET ha llevado a tener varias alternativas que según Jimenez, (2013) han sido de gran ayuda para el tratamiento y el manejo de las botellas PET:

i) Comparación de los beneficios ambientales del aprovechamiento energético frente al reciclado mecánico, *ii)* comparación de tres rutas de reciclado químico por medio de botellas PET como residuo. *iii)* evaluación de la eficiencia de reciclaje de las botellas PET en comparación con los rellenos sanitarios y la incineración y *iv)* evaluación de distintos caminos para la producción de fibra PET con productos vírgenes y botellas recicladas (Pág. 41).

En el proceso productivo en el análisis del ciclo de vida se resumen prácticamente en los siguientes pasos: Fusión, soplado, extrusión, inyección, extrusión, termoformado, troquelado, doblado, pegado, troquelado, armado, corte, embutido, relleno, cierre, laminación, recubrimiento.

La definición del proceso de estudio se representa en la figura N° 8:

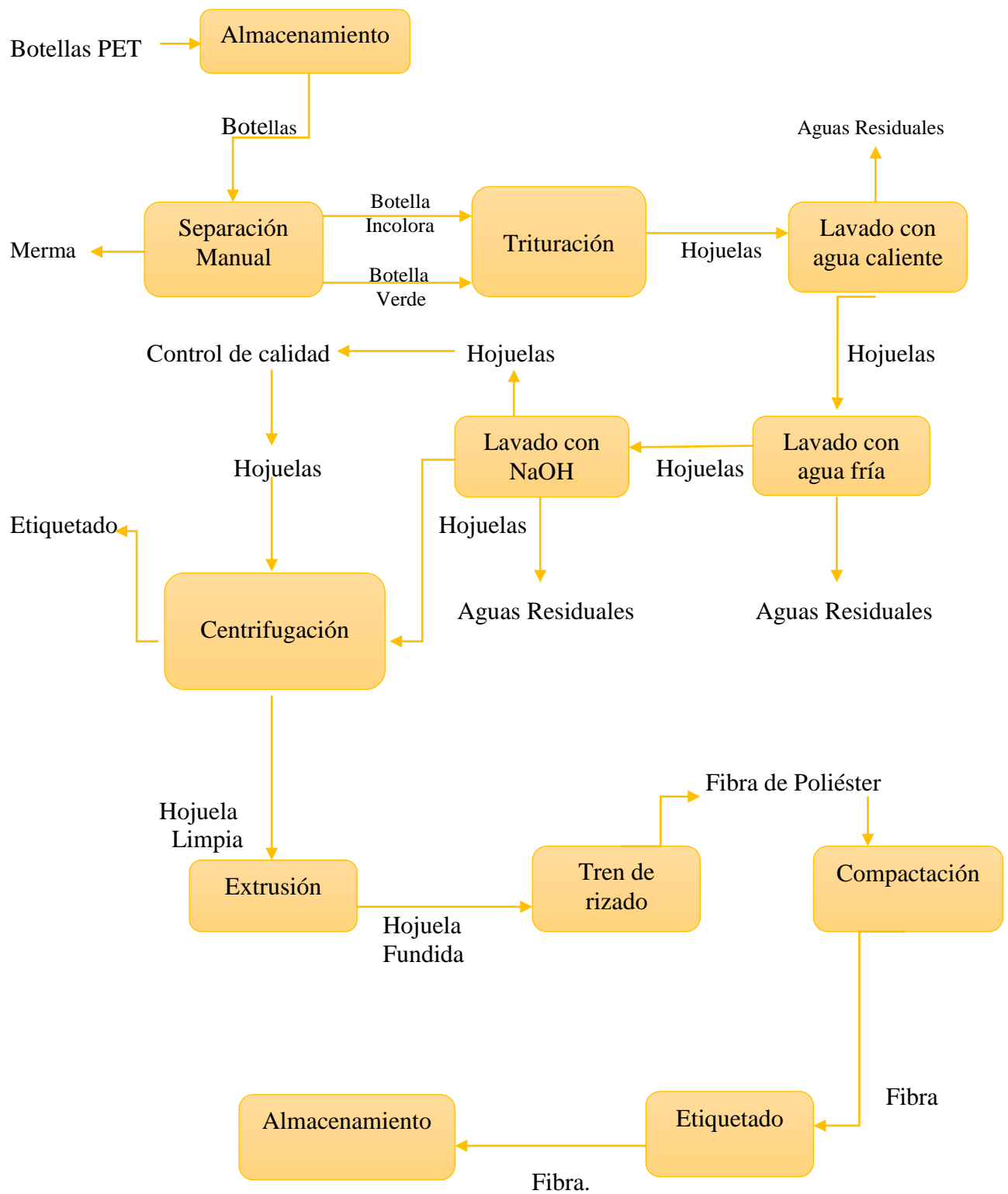


Figura 7. Proceso reciclaje PET a fibra. Flores Cobián, citado por (Jiménez, 2013)

Durante el proceso descrito en la figura N° 8, se realiza un análisis del inventario, recopilando todos los flujos de entrada y salida que se reflejan por cada proceso de transformación, como lo plasma Jimenez, (2013) en la figura N° 9 en la cual señala el inventarios de los principales flujos de entrada y salida.

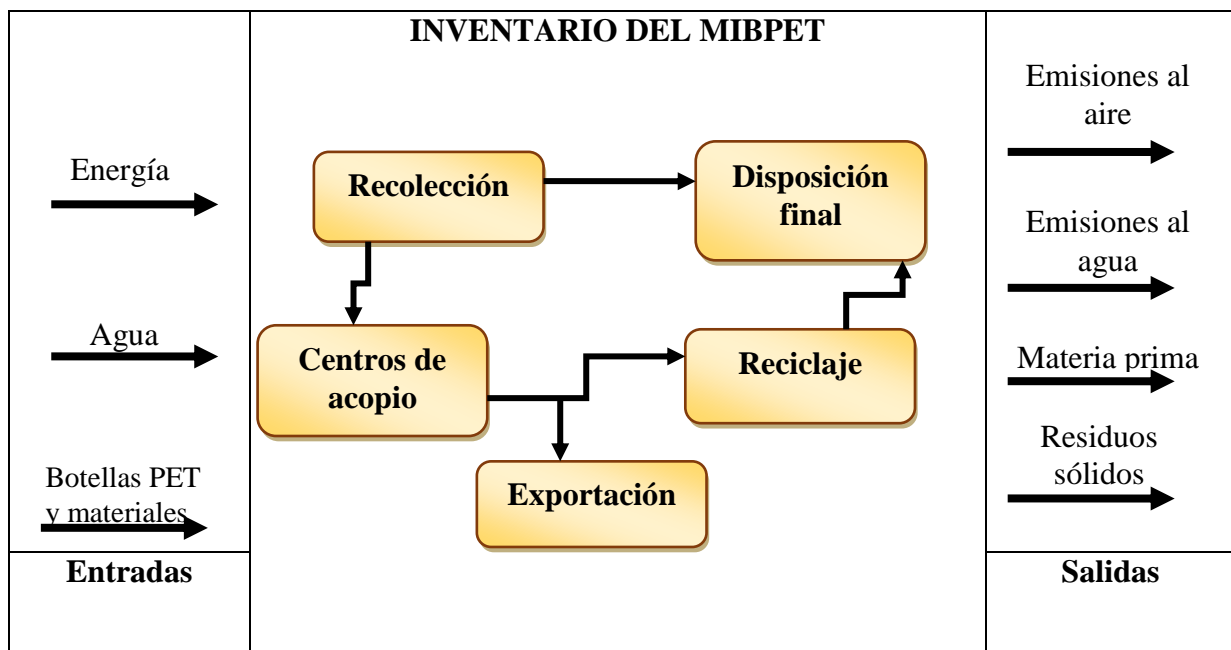


Figura 8. Diagrama del inventario del ACV botellas PET (Jimenez, 2013).

2.3. Análisis financiero

De acuerdo con Coral & Gudiño,(2008),el concepto de análisis financiero corresponde a:

Un método para establecer los resultados financieros de las decisiones de negocios, aplicando las diferentes técnicas, como análisis horizontal, análisis vertical, los indicadores financieros y otros, con el fin de diagnosticar la situación financiera de la misma y permitir presentar conclusiones y recomendaciones para la correcta toma de decisiones (pág.315).

2.3.1. Análisis vertical.

El análisis vertical es empleado como una herramienta o instrumento que se emplea para mostrar la composición de los estados financieros, según Coral & Gudiño (2008), este estudia la situación financiera en un momento determinado y no es necesario tener en cuenta los cambios ocurridos a lo largo del tiempo.

Para determinar el análisis vertical, se toma, ejemplo, las cuentas del activo como base de comparación el total de los activos, equivalente al 100% contra cada una de las cuentas que conforman el activo. (Coral & Gudiño, 2008, pág 316).

$$\% = \frac{\text{Cuenta}}{\text{Total activo}} \times 100$$

2.3.2. Análisis horizontal.

Es una herramienta que consiste en comparar estados financieros correspondientes a dos o más periodos consecutivos, con el fin de observar los cambios obtenidos en cuentas del activo, pasivo, patrimonio, ingreso, costo y gasto de una empresa. La información que se obtiene proporciona una guía para determinar los aumentos, disminuciones o variaciones en las cuentas de un periodo a otro (Coral & Gudiño, 2008,pág. 321).

El procedimiento para realizar el analisis horizontal consiste en tomar los estados financieros de dos periodos consecutivos en donde se determinara las tendencias absolutas y relativas de cada una de las partidas de los estados financieros.

En un balance general o un estado de situacion financiera, la primera columna se relacionan los nomnbres de las cuentas; la segunda columna, los valores del año mas reciente a comparar; tercera columna corresponde a los valores del periodo anterior de los dos años a comparar; en la cuarta columna la variacion absoluta (\$) diferencia entre las cifras y en la quinta columna la variacion relativa (%) en donde se toma la variacion absoluta y se divide entre los valores del año anterior.

	2016	2015	Absoluta \$	Relativa %
Activos				

Variación absoluta (\$) = Último año menos año anterior.

Variación relativa (%)= $\frac{\text{Variación } (\$)}{\text{año anterior}} \times 100$

2.3.3. Razones o indicadores financieros.

Las razones financieras establecen la comparación numérica entre las cifras correspondientes a dos cuentas de un mismo estado financiero o diferente, con el propósito de acercarse al comportamiento de algún aspecto de la empresa (Coral & Gudiño, 2008, pag.326).

Las mas empleadas son:

- Razones de liquidez
- Razones de actividad o rotación
- Razones de endeudamiento o apalancamiento
- Razones de rentabilidad
- Razones de valor de mercado de la empresa.

Razones de liquidez

Estos, según Coral y Gudiño (2008) “indican cuál es la capacidad que tiene la empresa de generar los fondos suficientes para cubrir sus obligaciones a corto plazo tanto operativo como financiero”. (Pág. 326).

Razón corriente. Mide la disponibilidad que tiene la empresa para cubrir sus obligaciones a corto plazo, calcula con cuantos pesos del activo corriente, está respaldando cada peso de la deuda (Coral & Gudiño, 2008,pág. 328).

Razón corriente = Activo corriente / Pasivo corriente.

Razón ácida. Mide la capacidad inmediata que tiene la empresa para cancelar sus pasivos a corto plazo, sin depender de la venta de mercancías y los gastos pagados por anticipado (Coral & Gudiño, 2008, pág.329).

Razón ácida = (Activo corriente – Inventarios – gastos pagados por ant.)/ Pasivo corriente.

Razones de endeudamiento o apalancamiento.

“Estos permiten conocer en qué grado y de qué forma participan los acreedores en la financiación de la empresa, de igual manera en la capacidad que tiene la empresa para acceder a nuevos créditos” (Coral & Gudiño, 2008, Pág. 332).

Razón de deuda. Establece el porcentaje de participación de los acreedores en la financiación de los activos de la compañía.

Razón de deuda = (Pasivo total * 100)/ Activo total.

Endeudamiento financiero. Muestra el porcentaje que representan las obligaciones financieras con respecto a las ventas.

Endeudamiento Financiero = (Obligaciones financieras * 100) / ventas netas.

Endeudamiento a corto plazo. “indica qué porcentaje de los pasivos tienen vencimiento a menos de un año” (Coral & Gudiño, 2008, Pág.334).

Endeudamiento a corto plazo = $(\text{Pasivo corriente} * 100) / \text{Total pasivo}$.

Indicadores de apalancamiento. Mide el grado de compromiso del patrimonio de los socios para con los acreedores de la empresa.

Indicadores de apalancamiento = $\text{Pasivo total} / \text{Patrimonio}$.

Razones de rentabilidad.

Estos permiten conocer la efectividad de la administración para convertir las ventas en utilidades. (Coral & Gudiño, 2008, Pág, 334).

Margen de utilidad bruta sobre las ventas. Indica el porcentaje de utilidad que generaon las ventas o los ingresos operacionales.

Margen de utilidad bruta sobre las ventas = $(\text{Utilidad bruta} * 100) / \text{ventas netas}$

Margen operacional de utilidad. Indica el porcentaje de utilidad operacional que generaron las ventas o los ingresos operacionales.

Margen operacional de utilidad = $\text{Utilidad operacional del ejercicio} / \text{Ingresos operacionales}$.

Margen operacional de utilidad. Indica el porcentaje de utilidad neta generada por las ventas netas o los ingresos operacionales.

Margen neto de utilidad = $(\text{Utilidad neta del ejercicio} * 100) / \text{Ventas netas}$.

Rentabilidad sobre el activo total. Muestra la capacidad del activo total para producir utilidades, sin tomar el valor de depreciación ni provisiones.

Rentabilidad sobre activo total = $(\text{Utilidad neta del ejercicio} * 100) / \text{total activo bruto}$.

Rentabilidad sobre el patrimonio. Muestra la rentabilidad que está generando la inversión que han realizado los socios o accionistas.

Rentabilidad sobre patrimonio = $(\text{Utilidad neta del ejercicio} * 100) / \text{Patrimonio total}$.

3. Metodología

3.1 Tipo de investigación y enfoque

3.1.1 Tipo de Investigación.

Dado a que el objetivo de esta investigación es determinar estrategias utilizadas por Enka de Colombia con las que logró un impacto financiero a partir del reciclaje de botellas PET, se llevó a cabo un tipo de investigación descriptivo con diseño no experimental.

Como lo definen Hernandez, Fernandez, & Baptista,(2010) “en un estudio no experimental, no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza” (pág. 149).

3.1.2 Enfoque de Investigación.

Es una investigación de enfoque cualitativo dado a que se describe y se analiza un caso de economía sostenible. “El enfoque cualitativo evalúa el desarrollo natural de los sucesos, es decir, no hay manipulación ni estimulación con respecto a la realidad” (Hernandez,et at, 2010,pág. 7).

3.2. Técnicas e instrumentos de la recolección de datos

En una investigación de enfoque cualitativo se emplea técnicas para la recolección de datos diferentes a la cuantitativa ya que “utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de investigación” (Hernandez

et al 2010, pág 7). Por ende la tecnica es el análisis y la recoleccion de datos que ayuden a la elaboracion y sustento del trabajo.

3.2.1 Descripción de instrumentos.

El instrumento que se emplea es de análisis documental, se obtiene información de fuentes secundarias y terciarias las cuales ayudan a la investigación con los temas relacionados y que intervienen con el desarrollo de la misma. De igual forma, se emplea ayuda audiovisual de los procesos empleados en el ciclo del reciclaje entre otros.

Trabajos citados

Análisis del impacto de la ley 550 y la ley 1116 en las variables. Agudelo, J., & Angulo, t. (2010).

El análisis del ciclo de vida como herramienta de gestión empresarial. Aranda, A., Zabalza, i., Martinez, A., Valero, A., & Scarpellini, S. (2006)

Diseño eléctrico y automatización de un sistema de almacenamiento de carbón y caliza para la termoeléctrica de 14 MW en Enka de Colombia. Gutiérrez, F., & Lopera, E. (2013).

Análisis de Ciclo de Vida de las botellas de PET que se recolectan como residuo en el Municipio de Ecatepec de Morelos. Jiménez, U. E. (Octubre de 2013).

Conversión de Residuos Sólidos Urbanos en Energía. Moratorio, D. R. (Octubre de 2012).

Libros citados

El análisis del ciclo de vida como herramienta de gestión empresarial. Aranda, A., Zabalza, i., Martinez, A., Valero, A., & Scarpellini, S. (2006).

Contabilidad universitaria (Sexta ed.). Coral, L., & Gudiño, E. (2008).

Contabilidad y auditoría ambiental. Gray, R., & Bebbington, J. (2006).

Metodología de la investigación (Quinta ed.) Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, M. d. (2010).

Revistas

Consejo Mundial de Empresas para el Desarrollo sostenible. Eco- eficiencia.

Un análisis de la integración de la sustentabilidad en la empresa. Administración y Organizaciones Chávez, M. y. (Diciembre de 2011)

Enka, medio siglo de transformación. Dinero. (2016).

Sustentabilidad en las Organizaciones: Nuevos enfoques y formas de entender el concepto. Administración y organizaciones González, G. C. (Diciembre de 2011).

Conozca cómo Enka aprovecha el reciclaje de las botellas de plástico. Responsabilidad social La República. (6 de Septiembre de 2012).

planetica.org. (Febrero de 2011).

Sostenibilidad financiera y económica de plantas de manejo de residuos sólidos urbanos en Colombia. Ingeniería y competitividad. Ramírez, C. A. (03 de Octubre de 2014).

Textos científicos. (04 de Septiembre de 2005).

Informes y boletines

Análisis del impacto de la ley 550 y la ley 1116 en las variables. Medellín: UNIVERSIDAD EAFIT. Agudelo, J., & Angulo, t. (2010).

Prospecto de información acciones ordinarias de Enka de Colombia. Bolsa de valores de Colombia BVC. (2007).

Acuerdo de reestructuración empresarial de Enka de Colombia. Enka de Colombia. (10 de Febrero de 2003).

Enka informe de sostenibilidad 2016. Enka de Colombia. (2017).

Informe anual estados financieros 2016. Enka de Colombia S.A. (2016).

Informe de resultados. Enka de Colombia S.A. (2016).

Fitch sube la Calificación de los Bonos de Enka a 'BBB-(col)'; Perspectiva Estable. Fitch Ratings. (2016).

Estados financieros. Superintendencia Financiera de Colombia. (1999).

3.2.2 Validación de instrumentos.

“Existen diversas formas como la investigación cualitativa asegura la validez y la confiabilidad de los hallazgos; algunas de ellas se relacionan con el investigador, otras con la recolección de datos, y otras más con el análisis de la información” Patton (citado por Cortés, 1997, pag 78).

Durante el proceso de recolección y análisis de la información, se obtuvo dos categorías principales (1. Economía sostenible y 2. Reciclaje PET) de las cuales se derivaron

pequeñas subcategorías, descritas durante el marco teórico- conceptual, en los cuales se apoyó con teorías y trabajos realizados bajo el mismo enfoque, estos han sido información de fuentes terciarias en donde se obtuvo un análisis externo y en cuanto a la información de los informes anuales de sostenibilidad y financieros como fuente secundaria por parte de la compañía del caso de estudio, se pudo verificar un análisis interno.

Con la información en los análisis de datos descritos anteriormente, se dio una estructura al trabajo validando la importancia de las fuentes y sus resultados comparados con el objetivo general de la investigación.

4. Presentación y análisis de los resultados

4.1 Estrategias de Inversión e innovación

Enka de Colombia, transforma sus líneas de negocios con la ayuda de reciclado en dos grandes grupos los cuales ha denominado, “negocios verdes” y “negocios textiles e industriales”. Bajo los negocios verdes, ha creado dos marcas EKO[®]PET en donde se realiza toda la fabricación de envases, y EKO[®]Fibras la cual fabrica geo textiles, ropa para el hogar y prendas ecológicas. Dentro de los negocios textiles e industriales Enka es el mayor fabricante de lona para llantas de nylon 6 y ha diversificado los destinos de negocio de hilos técnicos y cuerdas en Estados Unidos, Brasil, Canadá, México, España y Portugal; además de Perú y Chile. (Enka de Colombia, 2017)

Lo anterior se ha logrado gracias a su estrategia de reestructuración, con la ayuda de la ley 550 de 1990, Enka logra en el 2003, hacer una alianza con sus proveedores para así dar

plazo a sus obligaciones financieras obteniendo una oportunidad de inversión en tecnología e innovación, realizando en el 2009 una planta de reciclaje de PET para la producción de fibras; y en el 2014 empieza a operar la planta de autogeneración de energía eléctrica. (Enka de Colombia, 2017).

4.1.1. Ley 550 de 1999.

El fin más importante con el que Enka se acoge a la aplicación de la 550 de 1999 de reestructuración, es el de restablecer la capacidad de pago para financiar sus obligaciones adecuadamente; Enka de Colombia(2003), firma este acuerdo de reestructuración empresarial, con la que iniciara sus proyectos de inversión para una mejora financiera y administrativa con un voto de favorable de 71.2% de los acreedores internos y externos de la empresa.

El acuerdo de reestructuración empresarial tuvo las siguientes consideraciones como viables tomando en cuenta antecedentes y recomendaciones descritas por la Bolsa de valores de Colombia BVC(2007):

1. Situación del sector textil crítica dado al proceso de apertura económica, afectándose como proveedor en la industria textil.
2. Las exportaciones de la empresa hacia Brasil, Ecuador y Venezuela han sido afectadas las negociaciones por causas políticas y económicas.
3. Varios de los clientes de Enka se han acogido a la ley 550 de 1999, afectando los resultados.
4. Enka ha acumulado un pasivo muy elevado.

Los acreedores de Enka se clasifican en clase de la siguiente manera:

- Internos
- Laborales
- Instituciones públicas y de seguridad social
- Instituciones financieras, y,
- Otros acreedores externos

Acuerdos a nivel administrativo:

- 1) Los órganos sociales seguirán funcionando y sus atribuciones y limitaciones son las que se determinan en los estatutos de la sociedad.
- 2) Las utilidades y préstamos a accionistas, la Asamblea General de Accionistas no podrá ordenar el pago de dividendos, mientras no se haya pagado el total del pasivo, de igual manera está prohibido realizar préstamos a sus accionistas.
- 3) El representante legal, es el presidente o sus suplentes previstos en los Estatutos Sociales y son sus atribuciones las que le asignan en los mismos.
- 4) Durante la vigencia del acuerdo Enka deberá informar obligatoriamente ante el comité de vigilancia, al cierre de cada trimestre, copia de los estados financieros.

Comité de Vigilancia:

Se crea un comité de vigilancia compuesto por 5 miembros principales, y 5 suplentes personales. De ellos 4 son elegidos por los acreedores externos y 1 por los acreedores internos:

Principales

DIAN

Petrocel

Lloyds TSB Bank

Industrieel Bezit Enk B.V

Banco Popular S.A.

Suplentes

Metro de Medellín

Monómeros Colombianos

Standar Chartered Bank

Portafolio de inversiones suramericana

Banco de Occidente S.A.

De igual manera en este acuerdo se contemplan las siguientes condiciones de pago con los saldos adeudados (Enka de Colombia S.A, 2016, pag 27) :

- a) Para las deudas con la Administración de Impuestos y Aduanas, DIAN, la tasa de interés del IPC, con un plazo de nueve años y dos años de gracia para pago de capital e intereses. Estas deudas fueron canceladas en su totalidad.
- b) Las deudas con el municipio de Girardota y los aportes parafiscales, son pagados a la tasa del IPC, con un plazo de nueve años y dos años de gracia, para el pago de capital e intereses. Estas deudas fueron canceladas en su totalidad.
- c) Otras deudas en moneda nacional son pagadas a una tasa de interés equivalente al 50% del DTF, con un plazo para pago hasta diciembre de 2021, cinco años de gracia para el pago de intereses y nueve años de gracia para pagos de capital. El valor de las acreencias al 31 de diciembre de 2016 es de \$10,193 (al 31 de diciembre de 2015 \$ 12,231).
- d) Para las deudas en moneda extranjera a una tasa de interés del 0.02% anual , la deuda se paga en moneda original con un plazo hasta diciembre de 2021, cinco años de gracia para pago de intereses y nueve años de gracia para pago de capital, y la

posibilidad de monetizar la deuda en cualquier momento. El valor de las creencias al 31 de diciembre de 2016 es de \$1,249. (al 31 de diciembre de 2015 \$ 1, 562).

Este acuerdo ha sido modificado por los acreedores internos y externos en las siguientes ocasiones como es indicado en el informe de la Bolsa de valores de Colombia BVC,(2007):

- Reforma 1: Modifico el Artículo 22 del acuerdo de Reestructuración, en su parte de intereses a los acreedores de moneda extranjera. Fue firmada el 24 de Noviembre de 2003, con el voto favorable del 68.3 % de los acreedores internos y externos.
- Reforma 2: Modifico el Artículo 25 del acuerdo de Reestructuración, flexibilizando las condiciones para la capitalización de acreencias. Fue firmada el 24 de Noviembre de 2003 con el voto favorable del 67.0 % de los acreedores internos y externos.
- Reforma 3: Modifico el Artículo 22 del acuerdo de Reestructuración, en su parte de intereses a los acreedores en moneda extranjera. Fue firmada el 22 de Diciembre de 2004, con el voto favorable del 62.3%, de los acreedores internos y externos.
- Reforma 4: Modifico el Artículo 25 del acuerdo de Reestructuración, ampliando las condiciones para la capitalización de creencias. Fue firmada el 18 de Agosto de 2005 con el voto favorable del 57.3% de los acreedores internos y externos.
- Reforma 5: Modifico el Artículo 25 del acuerdo de Reestructuración, flexibilizando y ampliando las condiciones para la capitalización de creencias. Fue firmada el 27 de Junio de 2006 con el voto favorable del 57.6% de los acreedores internos y externos.

Dado a este acuerdo de Reestructuración al amparo de la ley 550 de 1999, enka en relación a la emisión de bonos ordinarios autorizados por la Superintendencia Financiera, ha reprogramado las condiciones con las siguientes características (Enka de Colombia S.A, 2016):

Denominación de los bonos	Bonos Enka 1996
Monto de la emisión autorizada y emitida	\$ 30, 000,000
Saldo de la emisión (en ley 550)	\$ 3, 351,00 al 31 de diciembre de 2016
Fecha de colocación	marzo de 1996
Destinación del empréstito	Adquisición de propiedades, planta y equipoy atender necesidades de capital de trabajo.
Valor nominal	\$1,000.00
Fecha de redención (según acuerdo)	40 cuotas trimestrales durante los años 2012 a 2021.
Tasa de interés	50% del DTF
Forma de pago intereses	Los que se acusen a partir del 1 de enero de 2008se pagaran en 16 contados trimestrales vencidos. Los intereses que se causen antes y durante el período de gracia se pagan en la misma forma que el capital.
Representanta legal de los tenedores	Fiduciaria Popular S.A
Garantías	Maquinaria en patrimonio autónomo
Administradores de la emisión	Fiduciaria Bancolombia S.A.

4.1.2. Planta de reciclaje.

En el año de 1993 Enka inicia la primera planta de reciclaje de residuos PET en alianza con codesarrollo la cual alcanzo una capacidad de 2,800 toneladas al año; en el año 2009 Enka decide implementar un moderno proyecto de reciclaje PET con una inversión superior a los US \$ 5 millones en una planta de reciclaje de PET ubicada en un terreno de 2,000 metros cuadrados; planta que convierte a Enka en el mayor reciclador de PET de

Colombia, al recuperar 9,000 toneladas al año de botellas PET, para la producción de fibras de alto valor agregado, ver figura N° 10. (Enka de Colombia, 2017).

En evolución en cuanto al reciclaje de botellas PET la compañía en el año 2013 puso en funcionamiento una nueva planta, con el objetivo de reciclar y transformar el material en resina PET grado alimenticio para la producción de nuevas botellas de envase se bebidas; en esta planta, se invirtió cerca de US\$ 30 millones, lo que permite a la empresa convertir 23,000 toneladas de botellas en 18,000 toneladas de gránulos, generando un aproximado de US\$ 35 millones de ingresos anuales. (Tecnología del plástico, 2015).

En la figura N° 9 se puede evidenciar el crecimiento que le ha generado a la empresa la innovación de su planta de reciclaje a través de la tecnología y del impulso ambiental en la recolección de botellas PET, desde el 2009 con que inicio el reciclaje del PET, se ve la variación en la captación año tras año, y el aumento significativo del 2014 con lo que ya se contaba con la planta de reciclaje y transformación a resina PET.

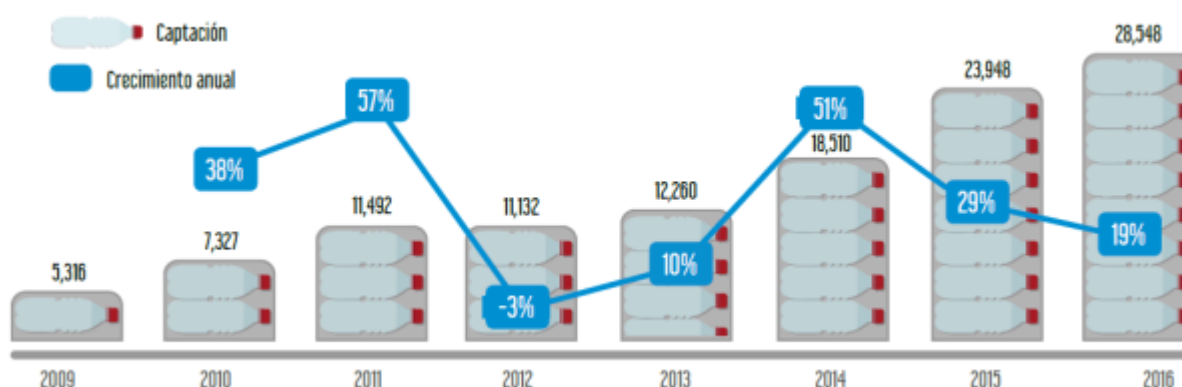


Figura 9. Crecimiento anual de recuperación de botellas PET. (Enka de Colombia, 2017)



Figura 10. Planta de reciclaje Enka.

4.1.3. Planta de energía

Enka decidió construir una central termoelectrica de 14 MW para reducir costos de producción con energía eléctrica a menor costo y poder ser altamente competitivo en el mercado; Esta central trabaja con carbon para generar vapor, el vapor es llevado a una turbina que transforma esta energía termica en mecánica y a partir de un generador la energía mecánica es transformada en energía eléctrica. (Gutierrez & Lopera, 2013).

Como estrategia de sustentabilidad la energía es un factor muy importante, Enka opera su propia planta eléctrica y el vapor generado durante la producción de electricidad se emplea para alimentar la unidad de pre secado y reactor SSP de la línea de reciclaje y junto con el kit de recuperación de energía (ERK) incluido, que se emplea para el secador de aire caliente, permite reducir el consumo de energía eléctrica en más del 40%. (Tecnología del plastico, 2015).

Esta planta de energía eléctrica, sustituye los equipos de producción de agua helada los cuales trabajaban con CFC (clorofluorocarbono) por los equipos refrigerantes ecológicos; este proyecto conto con una inversión de \$ 807 millones, lo cual genero una reducción al consumo de energía equivalente a ahorrar 1.3 GW-H/año interpretado a 720 consumos de hogares en el año. (Enka de Colombia, 2017).



Figura 11. Planta de energía Enka.

4.2. Proceso de reciclaje de botellas PET a Fibra.

El proceso que desarrolla Enka de Colombia con el reciclaje, se inicia con la recepción de botellas PET, estas son recibidas en diferentes centros de acopio en el país reuniéndolas y llevándolas a la planta compactadas o en granel en donde se realiza la respectiva separación manual; una vez separadas las botellas plásticas transparentes de las de colores, son llevadas en camiones y por bandas transportadoras que facilitan el movimiento hacia la máquina trituradora.

Cuando las botellas se encuentren en el estado total de triturado son movilizadas al área de lavado aquí es procesada bajo diferentes estados de temperatura, seguido pasa a centrifugarse, en donde las etiquetas y las tapas son eliminadas de la botella, el producto que sale de este proceso es llamado Hojuela, la cual al pasar por el lavado y el centrifugado, sale una hojuela limpia las cuales son llevadas a un control de calidad donde aleatoriamente toman muestras para realizar los análisis y estudios pertinentes para seguir en el proceso, de no cumplir con los parámetros, vuelven al proceso de lavado y centrifugado.

Superado el control de calidad el producto es llevado a extrusor, en donde el producto se funde a una temperatura aproximada de 240°C, es resultado es una disolución acuosa la cual es conducida a unos filtros, estos dividen la disolución en 700 filamentos que se enfrían con agua y aire haciendo tiras, que posteriormente se almacenan en contenedores por un tiempo; al pasar por el tren de rizado son introducidos por bandas en donde se hidrata con vapor de agua para esponjar cada fibra haciendo que sean más estables. Acabado el proceso se obtiene como resultado una fibra de poliéster.

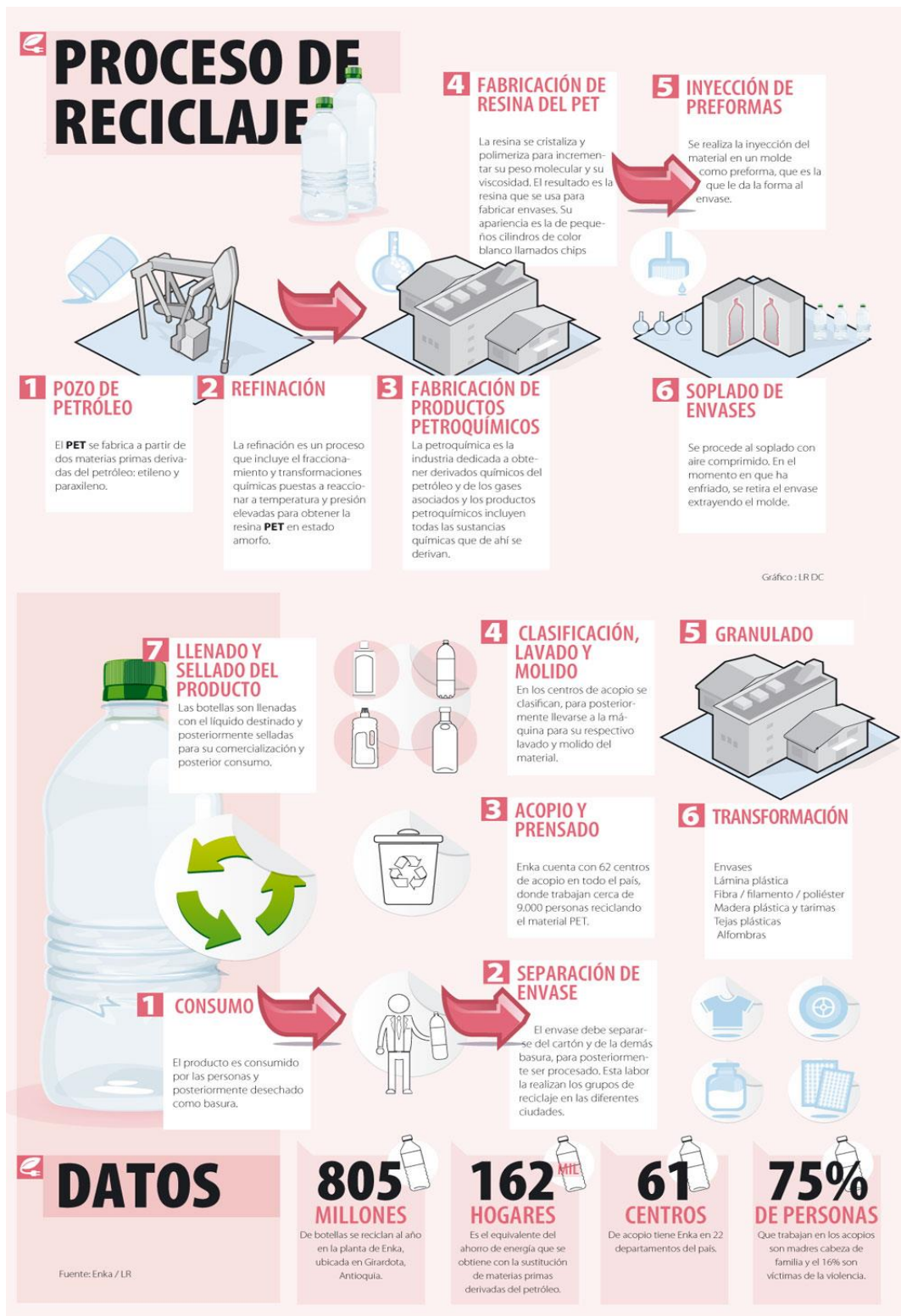


Figura 12. Proceso de reciclaje Enka (La República, 2012)

4.3 Impacto financiero

La compañía cumple con el objetivo estratégico, que es la consolidación de las grandes inversiones de los últimos años en su planta de reciclaje PET Botella-a- Botella y autogeneración de energía.

Como consecuencia de los buenos resultados operacionales y la reducción del endeudamiento financiero, Enka ha fortalecido su situación financiera lo cual ha sido reconocido por Fitch Ratings al subir de calificación de riesgo de BBB-(Col), desde BB (col), con perspectiva estable (Enka de Colombia S.A, 2016). El significado de estas siglas - corresponde a la calificación crediticia nacional de largo plazo lo cual pasa de BB (col) elevado riesgo de incumplimiento a BBB (col), moderado riesgo de incumplimiento (Fitch Ratings, 2016).

Para Enka el reciclaje se ha convertido en una de sus principales líneas de trabajo, al punto que más del 40% de los productos que vende se derivan de materias primas recicladas, y en el 2009 la participación de esos productos era solo del 9% (Dinero, 2016).

En cuanto a los mercados internacionales Enka ha impulsado los productos EKO PET, el cual alcanzo un crecimiento del 34% en ingresos, incrementando su participación al 16 % en el total de ingresos de la compañía; los principales destinos de exportación son Brasil con un 20% , Perú 5%, Estados Unidos 4%, México 4 % y Ecuador 2 % ilustrados en figura N° 14. Datos obtenidos en el informe de resultado corporativo de Enka de Colombia S.A, (2016,Pág.2)

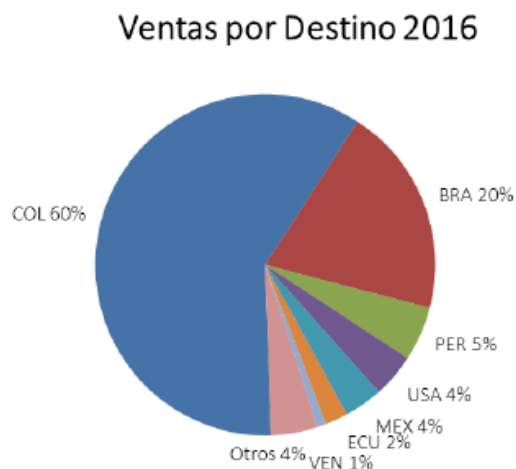


Figura 13. Ventas por destino 2016 (Enka de Colombia, 2017).

4.3.1 Análisis Financiero.

Los estados financieros a los que se realizara dicho análisis corresponden a los obtenidos por parte de la empresa Enka de Colombia S.A y la Superintendencia Financiera de Colombia con corte a 31 de diciembre de los años 2016 - 2015 al igual de los años 2003 - 2004 expresados en millones de pesos.

Los estados financieros que serán base para el análisis financiero del caso expuesto corresponden a:

Estado de situación financiera

Los estados de situación financiera han sido recolectados de la página de la empresa, para el análisis correspondiente de los años 2016 y 2015 y se presentan a continuación en la figura N° 14.

Enka de Colombia S.A		
Estado de situación financiera		
31 de Diciembre del 2016 -2015		
<i>(expresado en millones de pesos colombianos)</i>		
	2016	2015
Activos		
Activos corrientes		
Efectivo y equivalente al efectivo	19.059,00	20.178,00
Cuentas comerciales por cobrar y otras cuentas	57.041,00	57.616,00
cuentas por cobrar a partes relacionadas	3.656,00	1.459,00
instrumentos financieros derivados	683,00	314,00
Inventarios	51.291,00	68.093,00
Activos por impuestos	6.343,00	4.132,00
Total de activos corrientes	138.073,00	151.792,00
Activos no corrientes		
Cuentas comerciales por cobrar y otras cuentas	386,00	522,00
Inversiones en subsidiarias	3.475,00	1.464,00
Propiedades, planta y equipo	321.541,00	325.162,00
Propiedades de inversión	65.146,00	61.963,00
Activos por impuestos diferidos	10.827,00	9.528,00
Total de activos no corrientes	401.375,00	398.639,00
Total de activos	539.448,00	550.431,00
Pasivos y patrimonio		
Pasivos		
Pasivos corrientes		
Obligaciones financieras	8.825,00	9.240,00
Beneficios a empleados	6.123,00	6.127,00
Estimados y provisiones	2.574,00	3.632,00
Cuentas comerciales por pagar y otras cuentas	39.103,00	52.315,00
Instrumentos financieros derivados	4,00	542,00
Impuestos por pagar	3.418,00	3.640,00
Títulos emitidos	670,00	670,00
Total de pasivos corrientes	60.717,00	76.166,00
Pasivos no corrientes		
Obligaciones financieras	43.757,00	54.998,00
Beneficios a empleados	3.973,00	2.764,00
Cuentas comerciales por pagar y otras cuentas	5.627,00	6.367,00
Impuestos por pagar	104,00	1.291,00
Títulos emitidos	2.207,00	2.764,00
Pasivo por impuesto diferidos	58.215,00	57.922,00
Total pasivos no corrientes	113.883,00	126.106,00
Total pasivos	174.600,00	202.272,00
Patrimonio		
Capital emitido	117.737,00	117.737,00
Prima de emisión	152.578,00	152.578,00
Resultado del ejercicio	10.603,00	- 9.792,00
Ganancias acumuladas	83.930,00	87.636,00
Total Patrimonio	364.848,00	348.159,00
Total de pasivos y patrimonio	539.448,00	550.431,00

Figura 14. Estado de situación financiera Enka (Enka de Colombia S.A, 2016)

Balances Generales

Los balances generales de este caso han sido recolectados de la página de la empresa para el análisis correspondiente de los años 2003 – 2004 se presentan en la figura N° 15.

Enka de Colombia S.A		
Balance General		
31 de Diciembre del 2004-2003		
<i>(expresado en millones de pesos colombianos)</i>		
	2004	2003
Activo		
Disponible	10.820,08	21.622,60
Inversiones temporales	21.070,41	8.751,27
Deudores	121.177,31	105.421,15
Cientes	124.273,74	130.044,64
Otros deudores	12.073,34	7.463,34
Provisiones deudores	- 15.169,77	- 32.086,83
Inventario	66.581,07	43.166,42
Materias primas	11.222,56	10.328,02
Productos en proceso	9.017,50	6.927,46
Productos terminados	30.979,93	21.010,48
Materiales repuestos y accesor	7.238,31	4.694,89
Inventarios en transito	20.621,03	3.305,26
Otros inventarios	1.775,14	2.334,24
Provisiones inventarios	- 14.273,40	- 5.433,93
Diferidos	1.462,50	1.110,95
Otros activos	2.084,00	2.275,77
Total Activo Corriente	223.195,37	182.348,16
Inversiones a largo plazo	267,16	381,87
Propiedad planta y equipo	82.510,36	78.523,46
Costo propiedades planta y equ	299.542,99	263.153,93
Depreciacion acumulada	- 217.032,64	- 184.630,47
Intangible	7.693,77	22.851,45
Total valorizacion	350.932,42	368.208,14
Valoriz. de propied planta y	350.932,42	368.208,14
Total activo a largo plazo	441.403,71	469.964,91
Total Activo	664.599,08	652.313,07

Pasivo		
Obligaciones financieras	-	7.000,00
Obligaciones moneda legal	-	7.000,00
Proveedores	40.867,31	10.903,70
Cuentas por pagar	8.180,15	8.139,43
Iva Retenido	232,42	1.488,51
Otras cuentas por pagar	7.947,73	6.650,92
Impuestos gravámenes	870,46	501,80
Obligaciones laborales	8.844,29	8.674,00
Pasivos estimados	27.199,23	33.739,10
Total pasivo corriente	85.961,44	68.958,02
Obligaciones financieras	114.702,58	166.220,68
Obligaciones moneda legal	35.328,11	38.328,11
Obligaciones moneda extranjera	79.374,47	127.892,57
Proveedores	67.149,02	80.590,24
Cuentas por pagar	11.613,40	12.428,71
Obligaciones laborales	4.316,96	6.281,87
Pasivos estimados y provisiones	7.359,55	5.632,96
Bonos y papeles comerciales	28.170,60	28.200,60
Impuestos	9.344,69	9.836,51
Total pasivo no corriente	242.656,80	309.191,57
Total pasivo	328.618,24	378.149,59
Capital social	59.158,04	44.854,26
Superavit de capital	29.449,86	1.687,38
Prima en colocacion de accione	29.449,86	1.687,38
Reservas	712,07	712,07
Reservas ocasionales	712,07	712,07
Otras reservas	712,07	712,07
Revalorizacion del patrimonio	51.519,55	56.353,08
Resultado del ejercicio	41.860,33	28.209,81
Resultado de ejercicios anteriores	- 197.651,44	- 225.861,24
Superavit por valorizaciones	350.932,42	368.208,14
Total Patrimonio	335.980,84	274.163,49
Total Pasivo y patrimonio	664.599,08	652.313,07

Figura 15. Balance general (Enka de Colombia, 2014)

Estado de Resultados

Los estados de resultados han sido recopilados de la página de la empresa, para el análisis correspondiente de los años 2016 y 2015 los cuales se presentan a continuación en la figura N° 16.

Enka de Colombia S.A		
Estado de resultados		
31 de Diciembre del 2016 -2015		
<i>(expresado en millones de pesos colombianos)</i>		
	2016	2015
Ingresos de actividades ordinarias	337.997,00	357.889,00
Costo de venta	- 294.002,00	- 295.070,00
Ganancia bruta	43.995,00	62.819,00
Gastos de distribución	- 11.497,00	- 12.050,00
Gastos de administración y venta	- 24.298,00	- 22.780,00
Otros ingresos	9.755,00	7.911,00
otros gastos	- 5.547,00	- 19.017,00
ganancia por actividades de operación	12.408,00	16.883,00
Utilidad (pérdida) derivada de la posición mone	3.251,00	- 18.570,00
Pérdida método de participación	- 488,00	-
Ingresos financieros	707,00	809,00
Costos financieros	- 5.112,00	- 6.460,00
Ganancia (pérdida) antes de impuestos	10.766,00	- 7.338,00
Gasto por impuestos	- 163,00	- 2.454,00
Ganancia (pérdida) neta del período	10.603,00	- 9.792,00

Figura 16. Estado de resultados Enka (Enka de Colombia S.A, 2016)

Los estados de resultados han sido recopilados de la página de la empresa, para el análisis correspondiente de los años 2004 y 2003 los cuales se presentan a continuación en la figura N° 17.

Enka de Colombia S.A		
Estado de resultados		
31 de Diciembre del 2004 -2003		
<i>(expresado en millones de pesos colombianos)</i>		
	2004	2003
Ingresos Operacionales	482.182,58	422.489,67
<i>Ventas y/o Prest Servicios Nacionales</i>	382.845,46	327.370,53
<i>Ventas y/o Prest Servicios Extranjeros</i>	99.337,12	95.119,14
Menos Costo de Ventas	428.810,64	353.802,59
<i>Costos de Ventas y Prest Servicios</i>	428.810,64	353.802,59
UTILIDAD BRUTA	53.371,94	68.687,08
Menos Gastos Operacionales	40.361,48	40.665,26
<i>Gastos de Administracion</i>	16.306,24	15.366,22
<i>Gastos de Ventas</i>	24.055,25	25.299,04
UTILIDAD OPERACIONAL	13.010,46	28.021,81
Ingresos no Operacionales	42.911,42	14.669,03
Otras Ventas	2.804,57	2.186,33
Financieros	37.264,27	10.538,61
Dividendos y Participaciones	-	17,83
Otros Ingresos no Operacionales	2.842,58	1.926,26
Menos Gastos no Operacionales	27.746,96	30.848,21
Financieros	14.705,34	10.440,35
Otros Gastos no Operacionales	13.041,62	20.407,86
Correccion Monetaria	13.685,40	16.367,17
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	41.860,33	28.209,81
Menos Impuestos de Renta y Complementarios	-	-
GANANCIAS Y PERDIDAS	41.860,33	28.209,81

Figura 17. Estado de resultados (Enka de Colombia, 2014)

4.3.2. Análisis horizontal de los Estados de Situación Financiera y balances

	Análisis Horizontal 2016-1015	
	Absoluta	Relativa
Activos		
Activos corrientes		
Efectivo y equivalente al efectivo	- 1.119,00	-5,55%
Cuentas comerciales por cobrar y otras cuentas -	575,00	-1,00%
cuentas por cobrar a partes relacionadas	2.197,00	150,58%
instrumentos financieros derivados	369,00	117,52%
Inventarios	- 16.802,00	-24,68%
Activos por impuestos	2.211,00	53,51%
Total de activos corrientes	- 13.719,00	-9,04%
Activos no corrientes		
Cuentas comerciales por cobrar y otras cuentas -	136,00	-26,05%
Inversiones en subsidiarias	2.011,00	137,36%
Propiedades, planta y equipo	- 3.621,00	-1,11%
Propiedades de inversión	3.183,00	5,14%
Activos por impuestos diferidos	1.299,00	13,63%
Total de activos no corrientes	2.736,00	0,69%
Total de activos	- 10.983,00	-2,00%
Pasivos		
Pasivos corrientes		
Obligaciones financieras	- 415,00	-4,49%
Beneficios a empleados	- 4,00	-0,07%
Estimados y provisiones	- 1.058,00	-29,13%
Cuentas comerciales por pagar y otras cuentas -	13.212,00	-25,25%
Instrumentos financieros derivados	- 538,00	-99,26%
Impuestos por pagar	- 222,00	-6,10%
Títulos emitidos	-	0,00%
Total de pasivos corrientes	- 15.449,00	-20,28%
Pasivos no corrientes		
Obligaciones financieras	- 11.241,00	-20,44%
Beneficios a empleados	1.209,00	43,74%
Cuentas comerciales por pagar y otras cuentas -	740,00	-11,62%
Impuestos por pagar	- 1.187,00	-91,94%
Títulos emitidos	- 557,00	-20,15%
Pasivo por impuesto diferidos	293,00	0,51%
Total pasivos no corrientes	- 12.223,00	-9,69%
Total pasivos	- 27.672,00	-13,68%
Patrimonio		
Capital emitido	-	0,00%
Prima de emisión	-	0,00%
Resultado del ejercicio	20.395,00	-208,28%
Ganancias acumuladas	- 3.706,00	-4,23%
Total Patrimonio	16.689,00	4,79%
Total de pasivos y patrimonio	- 10.983,00	-2,00%

Figura 18. Análisis horizontal 2016-2015

Para el año 2016-2015 se presentaron las siguientes variaciones en las principales cuentas del estado de situación financiera:

- Existe una disminución del 2,00% en el activo total, y de \$ 10,983.00 en términos relativos y absolutos respectivamente.
- En el rubro de las cuentas por pagar a partes relacionadas, vemos que aumento en cuanto al año anterior en un 150,58% y de \$ 2.197,00 correspondiente a las ventas realizadas a la empresa subsidiada Eko-Red S.A.S.
- Se produce un incremento a nivel de instrumentos financieros derivados del 117,52% y de \$ 369,00 en términos relativos y absolutos dado a la valoración de Forward de divisas, coberturas de flujo de caja, swap de tasa de interés y collars.
- El incremento de inversiones subsidiarias de 137,36% y \$ 2.011,00 en términos relativos y absolutos corresponde a la adquisición del 100% de la empresa Eko red en agosto de 2016.
- Los impuestos por pagar en diferencia al año 2015 disminuyeron un 91,94% dado al plazo de pago de IVA de la importación de mercancía en arrendamiento, relacionado con la maquinaria principal para la puesta en marcha de la planta de generación de energía, lo que le permite el pago a 5 años del IVA generado en la importación.

4.3.3. Análisis horizontal al estado de resultados

	Análisis Horizontal 2016-1015	
	Absoluta	Relativa
Ingresos de actividades ordinarias	- 19.892,00	-5,56%
Costo de venta	- 1.068,00	-0,36%
Ganancia bruta	- 18.824,00	-29,97%
Gastos de distribución	- 553,00	-4,59%
Gastos de administración y venta	1.518,00	6,66%
Otros ingresos	1.844,00	23,31%
otros gastos	- 19.017,00	-100,00%
ganancia por actividades de operación	- 4.475,00	-26,51%
Utilidad (pérdida) derivada de la posición mon	- 15.319,00	-82,49%
Pérdida método de participación	488,00	
Ingresos financieros	- 102,00	-12,61%
Costos financieros	- 1.348,00	-20,87%
Ganancia (pérdida) antes de impuestos	18.104,00	-246,72%
Gasto por impuestos	- 2.291,00	-93,36%
Ganancia (pérdida) neta del período	20.395,00	208,28%

Figura 19. Análisis horizontal 2016 - 2015

Para el año 2016-2015 se presentan las siguientes variaciones en las principales cuentas y rubros del estado de resultados separado:

- Se evidencia en la ganancia (perdida) neta del periodo un aumento del 208,28 % sobre el año anterior y de \$ 20.395,00 en términos relativos y absolutos respectivamente.
- En el rubro otros gastos disminuye un 70,83 % y \$ 13.470,00 en términos relativos y absolutos respectivamente por la diferencia en cambio de las operaciones con divisas.

4.3.4. Análisis vertical del estado de situación financiera actual

Enka de Colombia S.A Estado de situación financiera 31 de Diciembre del 2016 (expresado en millones de pesos colombianos)		
Análisis vertical		
Activos	2016	% por grupo
Activos corrientes		
Efectivo y equivalente al efectivo	19.059,00	3,53%
Cuentas comerciales por cobrar y otras cuentas por cobrar	57.041,00	10,57%
cuentas por cobrar a partes relacionadas	3.656,00	0,68%
instrumentos financieros derivados	683,00	0,13%
Inventarios	51.291,00	9,51%
Activos por impuestos	6.343,00	1,18%
Total de activos corrientes	138.073,00	25,60%
Activos no corrientes		
Cuentas comerciales por cobrar y otras cuentas por cobrar	386,00	0,07%
Inversiones en subsidiarias	3.475,00	0,64%
Propiedades, planta y equipo	321.541,00	59,61%
Propiedades de inversion	65.146,00	12,08%
Activos por impuestos diferidos	10.827,00	2,01%
Total de activos no corrientes	401.375,00	74,40%
Total de activos	539.448,00	
Pasivos		
Pasivos corrientes		
Obligaciones financieras	8.825,00	5,05%
Beneficios a empleados	6.123,00	3,51%
Estimados y provisiones	2.574,00	1,47%
Cuentas comerciales por pagar y otras cuentas por pagar	39.103,00	22,40%
Intrumentos financieros derivados	4,00	0,00%
Impuestos por pagar	3.418,00	1,96%
Titulos emitidos	670,00	0,38%
Total de pasivos corrientes	60.717,00	34,77%
Pasivos no corrientes		
Obligaciones financieras	43.757,00	25,06%
Beneficios a empleados	3.973,00	2,28%
Cuentas comerciales por pagar y otras cuentas por pagar	5.627,00	3,22%
Impuestos por pagar	104,00	0,06%
Titulos emitidos	2.207,00	1,26%
Pasivo por impuesto diferidos	58.215,00	33,34%
Total pasivos no corrientes	113.883,00	65,23%
Total pasivos	174.600,00	
Patrimonio		
Capital emitido	117.737,00	32,27%
Prima de emision	152.578,00	41,82%
Resultado del ejercicio	10.603,00	2,91%
Ganancias acumuladas	83.930,00	23,00%
Total Patrimonio	364.848,00	
Total de pasivos y patrimonio	539.448,00	

Figura 20. Análisis vertical 2016

4.3.4. Razones Financieras.

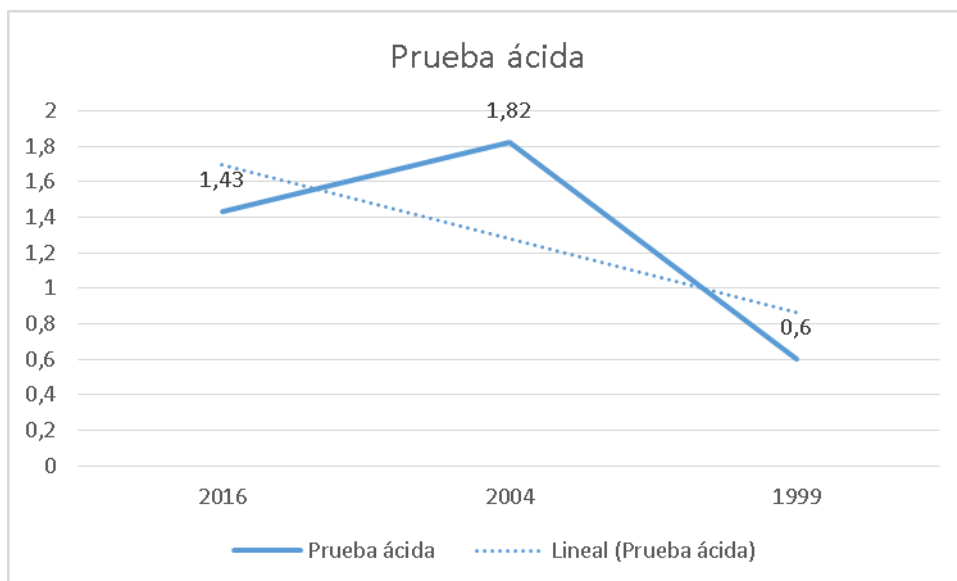
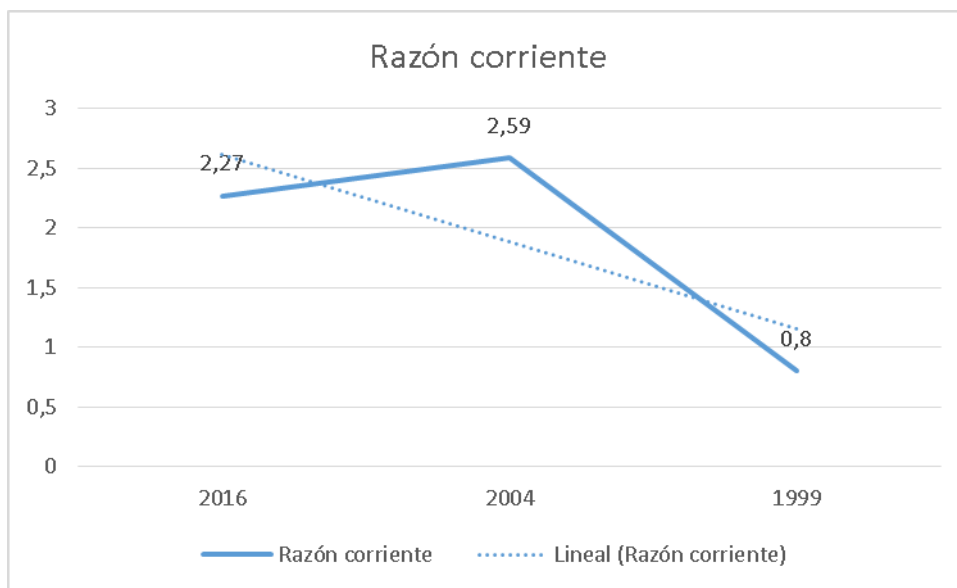
A continuación se presentan las razones financieras que involucran tanto el estado de situación financiera, como el estado de resultado de la empresa Enka de Colombia S.A para los años 2016, 2004 y 1999.

	2016	2004	1999
Razones de liquidez			
Razón corriente	2,27	2,59	0,8
Prueba ácida	1,43	1,82	0,6
Razones de endeudamiento o apalancamiento			
Razón de deuda	32,37	49,45	39,57
Endeudamiento financiero	2,61	0	31,63
Indicador de apalancamiento	0,32	0,98	0,65
Razones de rentabilidad			
Margen de utilidad operacional	0,04	0,03	0,06
Margen de utilidad bruta	0,13	0,11	0,23
Margen utilidad neto	3,14	8,68	-27,31
Rentabilidad sobre activo	1,97	4,59	-8,27
Rentabilidad sobre patrimonio	0,03	0,12	0,17

Figura 21. Razones financieras Enka.

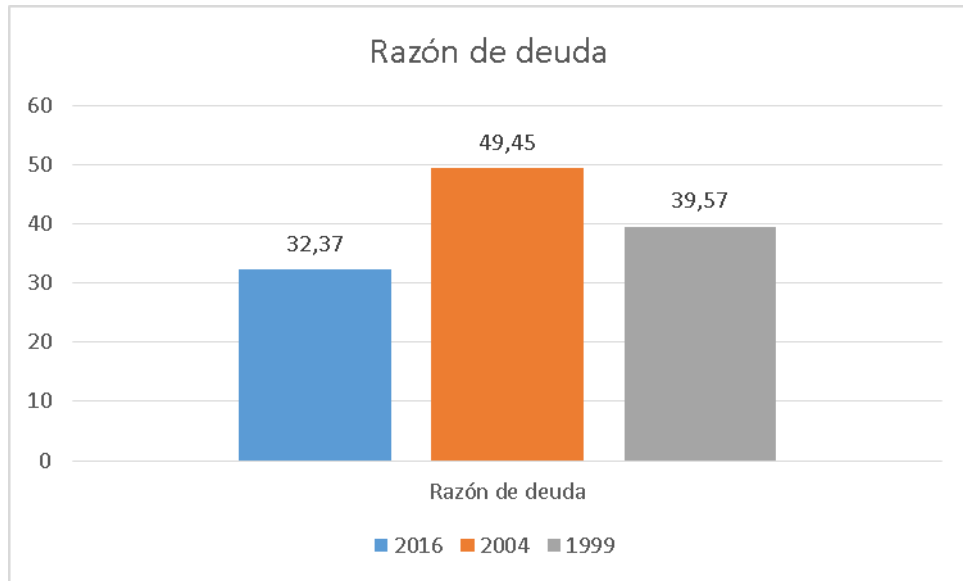
Para los años 2016,2004 y 1999, se presentaron las siguientes variaciones en las razones financieras como se indica a continuación:

Razones de liquidez, Tanto en la razón corriente como en la prueba ácida, muestran un crecimiento de un período anterior por lo que su interpretación es positiva.

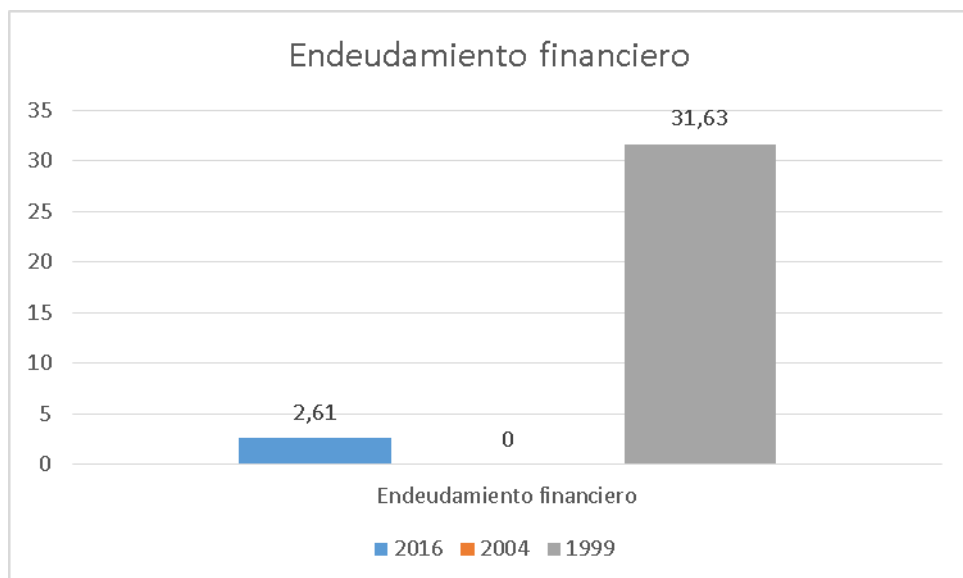


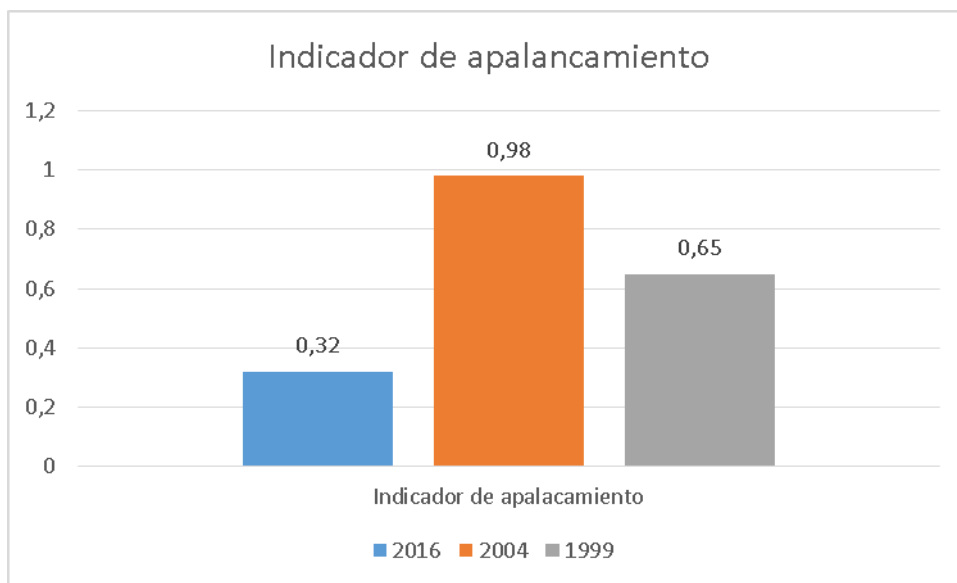
Razones de endeudamiento, estas muestran un comportamiento y tendencia a la baja, con lo que se puede concluir que la empresa en cuanto al manejo del endeudamiento ejerce un adecuado control.

Razón de deuda: Se presenta una disminución importante para el año 2016, en donde la empresa ha tenido grandes resultados a nivel de utilidad.

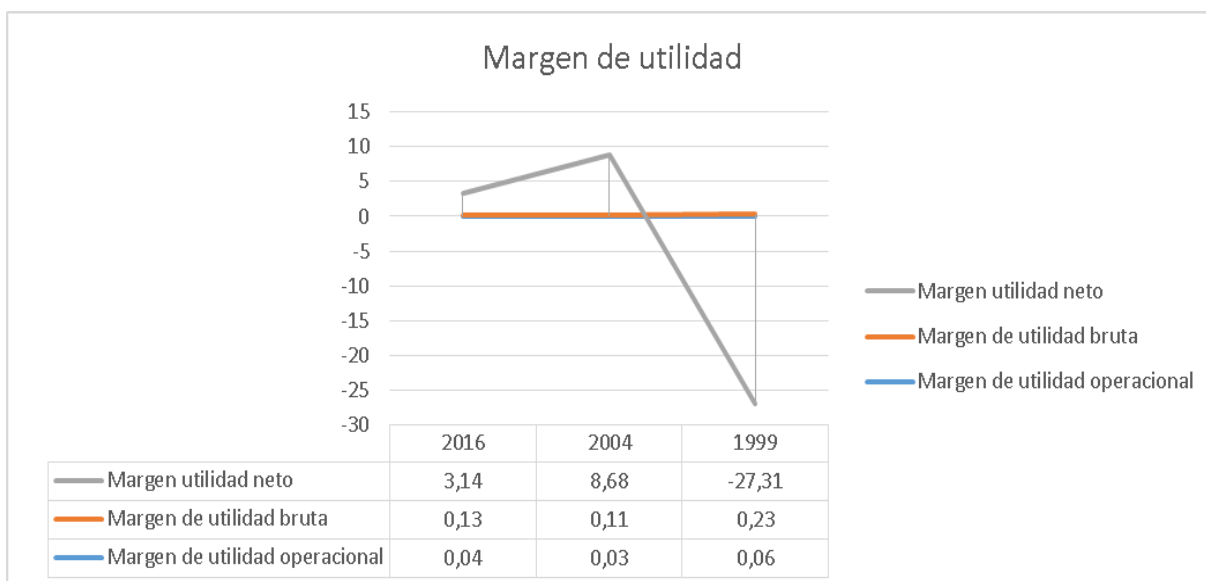


Endeudamiento Financiero: Al igual que la razón de la deuda, en el 2016 disminuye en un rango significativo teniendo en cuenta el plazo según el acuerdo de reestructuración de la ley 550 vence en el 2021, al igual que el indicador de apalancamiento.

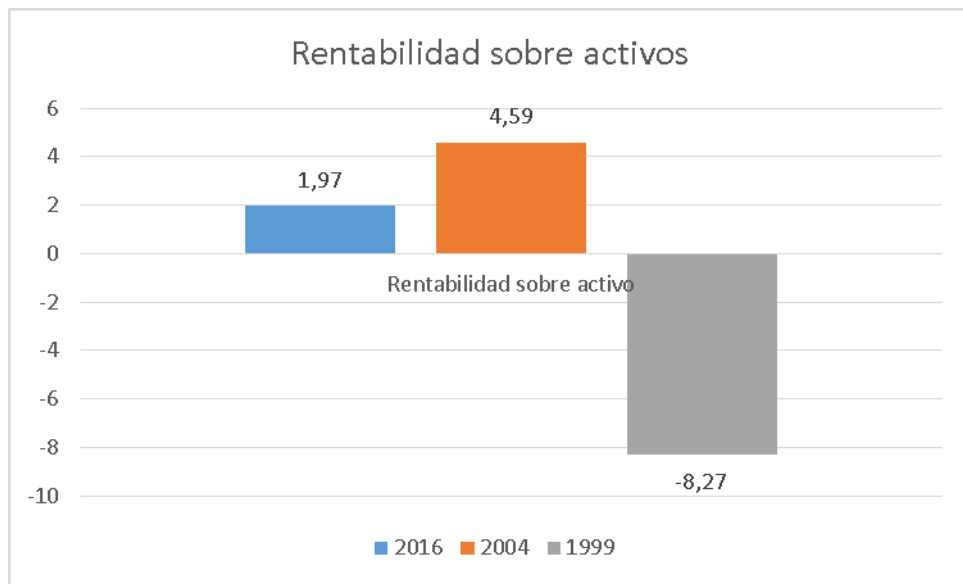




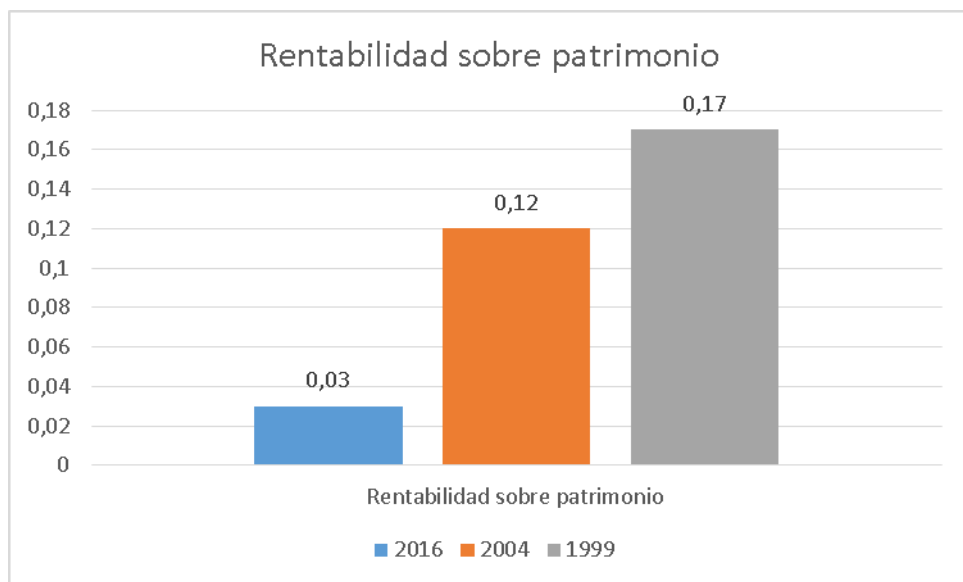
Razones de rentabilidad.



Margen de utilidad: Enka de Colombia ha mantenido un margen de utilidad bajo, pero satisfactorio a comparación del año 1999, cuando su margen de utilidad estaba en negativo.



Rentabilidad sobre activos: El impacto de rentabilidad sobre los activos ha sido favorable a pesar que en el 2016 se note una disminución de 2.62 sobre al año 2004 una década antes.



Luego de seleccionar, relacionar y evaluar la información financiera los siguientes son los principales aspectos que empiezan a llevar a la iliquidez a Enka de Colombia; bajan sus calificaciones en la bolsa de valores y bajan los indicadores:

* A septiembre de 1998 se tenía una utilidad acumulada de \$305.5 millones, mientras que a septiembre de 1997 tenía una utilidad de \$ 1,708.7 millones, en este periodo las utilidades representaron una disminución del 82.1%

* Las ventas han disminuido notablemente en el 98 después de haber aumentado un 7.4% de 1996 a 1997. A septiembre de 1998, las ventas acumuladas son de \$162,619 millones, mientras que a septiembre de 1997 fueron de \$194,112 millones, en este periodo las ventas presentaron una disminución del 16%

* Incremento en pasivo, el cual pasó de ser \$167,829.3 millones en septiembre de 1997 a \$204,637.5 millones en septiembre de 1998. Por el aumento en la rotación de cartera, se incrementó a 135 en septiembre de 1998, la empresa ha tenido que apalancarse con créditos a corto plazo para financiar la operación. En lo corrido del año 98, las cuentas por cobrar aumentaron en 65% con respecto al año anterior.

Para el año 98 el sector textil se ve afectado por el ciclo depresivo del mercado, la compañía se enfrenta a una situación difícil y las expectativas de mejorar desaparecen a tal

punto que se ven al límite financiero de tomar una determinación que cambie paulatinamente el rumbo de la empresa. Este análisis financiero es un recorrido a través del tiempo en donde vemos la importancia de los estados financieros de una compañía, pues son el fundamento para tomar decisiones, algunas veces buenas y otras no favorables, en el caso de Enka Colombia, sus estudios financieros y una buena dirección permitieron tomar una decisión que además de generar un impacto financiero en la empresa, crea una política de negocio verde enfocada a la reutilización de botellas PET, desarrollo que beneficia y hace parte de un plan empresarial responsable con el medio ambiente.

Al encontrarse frente a una empresa con participación en la bolsa de valores, la situación experimentada hace replica en su calificación, la cual se vio afectada durante los años 2003 y 2004 dado el comportamiento impositivo que traía de años anteriores, lo que indica que venía de una calificación en su emisión de bonos de B y paso a ser una B- es decir, que una persona que invierta en compra de acciones en la compañía podría tener un riesgo de pérdida.

Enka se ha mantenido con un posicionamiento en el mercado nacional y de la región dada su amplia experiencia y la calidad de los productos por esta razón su calificación no disminuyó y gracias a la ley 550 de reestructuración lo que influyó para que su riesgo no fuera más bajo dado a la congelación de sus pasivos mediante acuerdos de pago con sus proveedores.

Para el año 2005 la calificación volvió a ser B sencilla lo que indica que la compañía se encontraba por buen rumbo en su recuperación económica, los bonos de inversión han recuperado su valor y nuevamente posicionándose en el mercado a partir de este mismo año se comienza a ver como las inversiones realizadas por la compañía en modernización de sus plantas y sostenibilidad ambiental mejoran la expectativa de negocio.

La calificación de Fitch Ratings para Enka de Colombia S.A. en enero de 2016 es BB perspectiva de largo plazo positiva, los factores clave de la calificación son el fortalecimiento de generación operativa, reducción de apalancamiento, diversificación de ingresos, menores presiones de liquidez, entre otros.

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones.

Teniendo en cuenta la transformación de Enka de Colombia, dentro de su situación económica, la cual intervino con estrategias financieras, es posible concluir que el impacto ambiental obtenido a través del reciclaje y la transformación de las botellas PET ha demostrado la capacidad que tiene para confrontar situaciones difíciles y generó un desarrollo en su plan de negocios que cambio su línea de producto con una estrategia de sostenibilidad verde.

Dicho cambio se ve reflejado en cifras económicas, que le han dado un crecimiento financiero con responsabilidad ambiental, dado a las cifras de acuerdo a la utilidad neta a cierre del 2016 representado en un 3.1% sobre el total de ventas siendo este el mejor resultado de los últimos años.

Sin duda estos resultados satisfactorios, no solo corresponden al reciclaje, sino a la estrategia de salvación empleada por Enka la cual consistió en el acuerdo de reestructuración empresarial, sin ello no habría podido realizar el apalancamiento correspondiente para poder invertir en la planta de reciclaje y en la de energía, con lo cual ahora es líder en la captación y transformación de botellas PET a nivel nacional, un referente mundial en la industria, y ha logrado ser un proveedor estratégico con enfoque de exportador en prendas de alto valor agregado.

Finalmente, con el caso expuesto, es necesario promover el desarrollo industrial en pro del ambiente, ser auto sostenible y de economía consecuente, que incluye en sus actividades

la responsabilidad de minimizar el impacto ambiental y elevar las propuestas de carácter ecológico que conlleven al crecimiento sustentable.

5.2. Recomendaciones.

- El análisis del ciclo de vida, es vital para realizar el estudio sobre los productos que se fabrican, el cual logra la motivación necesaria para que las industrias se impulsen a desarrollar ciclos ecológicos dentro de su desarrollo económico e industrial.
- Sin duda el reciclaje es un recurso del que se obtienen grandes beneficios económicos, se consigue una reducción de costos y se minimiza la contaminación ambiental y visual, además se evidencia que la estrategia financiera, puede lograr crear nuevos procesos de reutilización de material de pos consumo.
- Como recomendación para tesis de grados posteriores, la sugerencia consta de que en este tipo de investigación se pueda conseguir los suficientes recursos para hacer un recorrido en la planta y ver los procesos de la empresa como una experiencia interactiva estudiante y caso.
- El crecimiento de Enka ha sido ejemplo para las empresas manufactureras, para que dupliquen este tipo de estrategias y no esperar que tengan crisis financieras para tomar decisiones en situaciones críticas.

Referencias

- Agudelo, J., & Angulo, t. (2010). *ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA LEY 550 Y LA LEY 1116 EN LAS VARIABLES*. Medellín: UNIVERSIDAD EAFIT. Recuperado el 12 de Abril de 2017, de https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/1188/JairoJuli%Eln_AgudeloRestrepto_2010.
- Aranda, A., Zabalza, i., Martinez, A., Valero, A., & Scarpellini, S. (2006). *El analisis del ciclo de vida como herramienta de gestion empresarial*. (F. Confemetal, Ed.) Madrid, España: FC Editorial. Recuperado el 01 de Abril de 2017, de <https://books.google.com.co/books>
- Bolsa de valores de Colombia BVC. (2007). *Prospecto de informacion accionoes ordinarias de Enka de Colombia*. BVC. Recuperado el 13 de 04 de 2017, de http://www.bvc.com.co/recursos/emisores/Prospectos/Acciones/Prospecto_Enka_de_Colombia_2007.pdf
- Consejo Mundial de Empresas para el Desarrollo sostenible. (Octubre de 2000). *Eco-eficiencia*. Recuperado el 01 de Abril de 2017, de <http://cecodes.org.co/site/wp-content/uploads/publicaciones/ES-Eco-Efficiency-CreatingMoreValue.pdf>
- Coral, L., & Gudiño, E. (2008). *Contabilidad universitaria* (Sexta ed.). Bogotá: Mc Graw Hill. Recuperado el 26 de Abril de 2017

- Cortés, G. (1997). “utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de investigación”. (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2010, pág 7). *Educacion y ciencia*, 1(1), 6. Recuperado el 14 de Abril de 2017
- Chavez, M. y. (Diciembre de 2011). La CFU: Un analisis de la integracion de la sustentabilidad en la empresa. *Administracion y Organizaciones*(5), 26. Recuperado el 18 de Marzo de 2017, de <http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.uniminuto.edu>:
- Dinero. (2016). Enka, medio siglo de transformación. *Dinero*, 1. Recuperado el 16 de Abril de 2017, de <http://www.dinero.com/empresas/articulo/proyecciones-economicas-y-actualidad-de-la-compania-enka/239677>
- Enka de Colombia. (10 de Febrero de 2003). ACUERDO DE REESTRUCTURACIÓN EMPRESARIAL DE ENKA DE COLOMBIA. 21. Medellin, Colombia. Recuperado el 11 de 04 de 2017, de http://www.enka.com.co/enka/index.php/es/content/download/247/4232/file/Acuerdod eReestructuracionEnka_Reforma5.pdf
- Enka de Colombia. (2014). Recuperado el 26 de Abril de 2017, de http://www.enka.com.co/enka/index.php/es/content/download/157/1849/file/informe_anual_2014.pdf
- Enka de Colombia. (2017). *Enka informe de sostenibilidad 2016*. Medellin. Recuperado el 07 de 04 de 2017, de <http://www.enka.com.co/enka/index.php/es/content/download/305/4784/file/INFORM E+SOSTENIBILIDAD+VF+Marzo.pdf>

- Enka de Colombia. (s.f.). *Historia Enka de colombia*. Recuperado el 21 de 02 de 2017, de <http://www.enka.com.co/enka/index.php/es/content/view/full/84>
- Enka de Colombia S.A. (2016). *Informe anual estados financieros 2016*. Informe financiero, Medellin. Recuperado el 13 de Abril de 2017, de http://www.enka.com.co/enka/index.php/es/content/download/157/1855/file/informe_anual_2016.pdf
- Enka de colombia S.A. (2016). *Informe de resultados*. Medellin: Enka. Recuperado el 08 de Abril de 2017, de <http://www.enka.com.co/enka/docsweb/inversionistas/IRSeptiembre2016.pdf>
- Fitch Ratings. (2016). *Fitch sube la Calificación de los Bonos de Enka a 'BBB-(col)'; Perspectiva Estable*. Financiero, Bogota. Recuperado el 16 de Abril de 2017, de https://www.superfinanciera.gov.co/web_valores/
- Fullana, P. (02 de Febrero de 2017). *UNESCO*. Obtenido de <http://www.residuosprofesional.com/analisis-de-ciclo-de-vida-economia-circular-2/>
- Gonzalez, G. C. (Diciembre de 2011). Sustentabilidad en las Organizaciones: Nuevos enfoques y formas de entender el concepto. *Administracion y organizaciones* (27). Recuperado el 18 de Marzo de 2017, de Business Source Complete: <http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.uniminuto.edu>
- Gray, R., & Bebbington, J. (2006). Contabilidad y auditoria ambiental. En *Contabilidad y auditoria ambiental* (S. A. Mantilla, Trad., Segunda Edicion ed., pág. pag 37). Bogota, D.C, Colombia: Ecoe Ediciones Ltda. Recuperado el 04 de Marzo de 2017

Gutierrez, F., & Lopera, E. (2013). Diseño electrico y automatizacion de un sistema de almacenamiento de carbon y caliza para la termoelectrica de 14 MW en Ekna de Colombia. *Trabajo de grado*, 90. Envigado, Medellin: Escuela de ingenieria de antioquia. Recuperado el 13 de Abril de 2017, de <http://repository.eia.edu.co/bitstream/11190/333/1/MECA0115.pdf>

Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, M. d. (2010). *Metodologia de la investigacion* (Quinta ed.). McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Recuperado el 13 de Abril de 2017

INCONTEC. (2007). *Gestion ambiental, analisis ciclo de vida. Principios y marco de referencia*. Bogota: Intituto colombiano de normas tecnicas y certificacion. Recuperado el 06 de 04 de 2017

Jimenez, U. E. (Octubre de 2013). Análisis de Ciclo de Vida de las botellas de PET que se recolectan como residuo en el Municipio de Ecatepec de Morelos. *Tesis*. Mexico D.F, Mexico: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

La República. (6 de Septiembre de 2012). Conozca cómo Enka aprovecha el reciclaje de las botellas de plástico. *Responsabilidad social*, pág. 1. Recuperado el 15 de Abril de 2017, de http://www.larepublica.co/responsabilidad-social/conozca-c%C3%B3mo-enka-aprovecha-el-reciclaje-de-las-botellas-de-pl%C3%A1stico_19972

Moratorio, D. R. (Octubre de 2012). Conversión de Residuos Sólidos Urbanos en Energía. (U. Montevideo, Ed.) *Memoria de trabajos de difusion cientifica y tecnica*(10), 115-126. Recuperado el 22 de Marzo de 2017, de <http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.uniminuto.edu>:

Planetica.org. (Febrero de 2011). *planetica.org*. Obtenido de

<http://www.planetica.org/clasificacion-de-los-residuos>

Ramirez, C. A. (03 de Octubre de 2014). Sostenibilidad financiera y económica de plantas de

manejo de residuos sólidos urbanos en Colombia. *Ingeniería y competitividad*, 16(2),

66. Recuperado el 22 de Marzo de 2017, de

<http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.uniminuto.edu>:

Rodriguez, B. I. (2003). *El analisis del ciclo de vida y la gestion ambiental*. Boletín.

Recuperado el 26 de 03 de 2017

Superintendencia Financiera de Colombia. (1999). *Estados financieros*. Informe financiero.

Recuperado el 26 de Abril de 2017, de

[https://www.superfinanciera.gov.co/web_valores/?MIval=Fechas_inf_fin&Tipo=039
&Codigo=021&dibujo=simevcab.gif&titulo=Entidades%20Encontradas](https://www.superfinanciera.gov.co/web_valores/?MIval=Fechas_inf_fin&Tipo=039&Codigo=021&dibujo=simevcab.gif&titulo=Entidades%20Encontradas)

Tecnología del plástico. (2015). Enka se abre paso en reciclaje botella a botella. *Enka-*

Starlinger, 2.

Textos científicos. (04 de Septiembre de 2005). Que es el PET. Recuperado el 30 de Marzo de

2017, de <https://www.textoscientificos.com/polimeros/pet>

Umbacia Daniel, F. A. (2014). *Primera cobertura o cobertura continua COLCAP*. Analisis

Financiero, Universidad EAFIT. Recuperado el 28 de Marzo de 2017

W., B. D., & A., G. G. (2002). *PET Packaging Technology*. Londres: Sheffield Academic

Press.