



*Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA  
AL RECICLAJE Y TRANSFORMACIÓN DE LATAS DE ALUMINIO, UBICADA  
EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ**

**MERCEDES ELENA FERNÁNDEZ MOLINARES**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
BOGOTÁ  
2008**



**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA  
AL RECICLAJE Y TRANSFORMACIÓN DE LATAS DE ALUMINIO, UBICADA  
EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ**

**MERCEDES ELENA FERNANDEZ MOLINARES**

**Trabajo de Grado I**

**Tutor  
Rubén Salazar Hernández  
Administrador de Empresas**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
BOGOTÁ  
2008**

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN .....	1-2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2-5
1.1.1 Antecedentes .....	2-4
1.1.2 Historia del Reciclaje en Bogotá .....	4
1.1.3 Necesidad .....	5
1.2 JUSTIFICACIÓN .....	5-7
1.3 OBJETIVOS.....	8
1.3.1 Objetivo General .....	8
1.3.2 Objetivos Específicos.....	8
1.4 ALCANCE .....	9
1.5 MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL .....	9-16
1.5.1 Modelo del Plan de Negocio .....	9-13
1.5.2 Teorías Administrativas .....	13-14
1.5.3 MARCO CONCEPTUAL .....	14-16
1.6 METODOLOGÍA .....	16-18
2. ESTUDIO DE MERCADO.....	19-33
2.1 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS .....	19-20
2.1.1 Objetivos de Mercadeo .....	20
2.1.1.1 Objetivo General .....	20
2.1.1.2 Objetivos Específicos.....	20
2.2 ANÁLISIS DEL SECTOR .....	20-29
2.2.1 Macroentorno.....	20-24
2.2.2 Clasificación de la empresa CIIU .....	24
2.2.3 Análisis de la competencia .....	24-29
2.3 ANÁLISIS DEL CLIENTE .....	29

2.4 ESTRATEGIAS DE MERCADEO .....	29-33
2.4.1 Concepto del Producto.....	29-30
2.4.2 Estrategias de Precio .....	30-31
2.4.3 Estrategias de Distribución .....	31
2.4.4 Estrategias de Promoción .....	31-32
2.4.5 Estrategias de Comunicación .....	32-33
2.4.5.1 Publicidad .....	32
2.4.5.2 Imagen Publicitaria.....	32-33
2.5 PROYECCION DE VENTAS .....	33
3. ESTUDIO TÉCNICO .....	34-46
3.1 FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO .....	34
3.2 PROCESO PRODUCTIVO .....	34-46
3.2.1 Descripción del Proceso .....	34-40
3.2.2 Diagramas de Operaciones .....	41-45
3.3 PLAN DE PRODUCCIÓN .....	45-46
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	47-58
4.1 MISIÓN Y VISIÓN.....	47
4.2 VALORES CORPORATIVOS .....	47
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	48
4.4 DESCRIPCIÓN DE CARGOS.....	48-56
4.5 GASTOS ADMINISTRATIVOS .....	56-57
4.5.1 Gastos de Nómina .....	56-57
4.5.2 Gastos de Puesta en Marcha.....	57
4.6 Organismos de Apoyo.....	58
5. ESTUDIO LEGAL .....	59-61
5.1 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA .....	59
5.2 FORMALIZACIÓN DE LA EMPRESA.....	60-61
6. ESTUDIO FINANCIERO .....	62-65
6.1 FUENTE DE FINANCIACIÓN .....	62



**PDF**  
Complete

*Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

6.2 ESTADOS FINANCIEROS .....	62-64
6.3 CAPITAL DE TRABAJO.....	65
7. IMPACTO DEL PROYECTO.....	66-67
7.1 IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO .....	66
7.2 IMPACTO AMBIENTAL .....	66-67
RESUMEN EJECUTIVO.....	68-70
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	71
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	



**PDF Complete**

*Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

## 1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo se desarrolló basado en la necesidad de los productores y consumidores de aluminio reciclado como materia prima, toda vez que en el mercado de la ciudad de Bogotá no existen prioridades sobre el reciclaje de las latas de aluminio y que, por lo tanto, es un mercado que hasta el momento empieza a tener auge y comienza a consolidarse como negocio rentable. El objetivo será reiniciar el ciclo de vida de las latas de aluminio dándoles como destino final la comercialización de nuevos productos con este material (por ejemplo láminas de aluminio), con empresas que lo utilicen como materia prima dentro de sus líneas de producción.

En la actualidad el mercado de reciclaje de latas de aluminio no se encuentra consolidado en la ciudad de Bogotá, a diferencia de otros productos reciclables ya que el negocio de reciclaje lo encamina el gobierno distrital especialmente al papel, al cartón y al vidrio y, por ende, el aluminio es un negocio exclusivamente de las empresas que lo necesitan para sus procesos productivos como materia prima.

Teniendo como contexto lo mencionado anteriormente, la idea de este proyecto surge al observar la oportunidad del mercado, al no existir empresas que promuevan o realicen el reciclaje de latas de aluminio y cuya motivación debe comenzar desde las casas, los barrios, las empresas y toda organización que genere residuos sólidos renovables, ya que dicha población necesita ser capacitada y sensibilizada para que coadyuven al reciclado de este material. Por su parte, como resultado del trabajo a realizar se esperaría una recolección del material aprovechable, se transformaría y posteriormente se comercializaría con

siten como materia prima para la elaboración de nuevos productos.

Por otra parte, se denomina emprendedor o emprendedora a aquella persona que identifica una oportunidad y organiza los recursos necesarios para ponerla en marcha, o a alguien quien empieza un proyecto por su propio entusiasmo<sup>1</sup>. Para mi concepto, el emprendedor es una persona innovadora y creativa que se fija una meta y la lleva a cabo por sus propios medios, teniendo actitud al correr los riesgos que sean necesarios para alcanzar sus objetivos. Considerando lo anterior, se convirtió en una motivación personal el emprender la actividad relacionada a la creación de una empresa de reciclaje y transformación de latas de aluminio, con el objetivo final de posesionarla en el mercado como una de las empresas líderes en este sector productivo del país, superando las exigencias de los clientes y contribuyendo a mejorar el medio ambiente al disminuir la contaminación generada por este material.

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1.1 Antecedentes

A través del tiempo se ha convertido en elemento primordial para la sociedad el reciclaje, aprovechamiento o reutilización de materiales difíciles de eliminar del medio y que son perjudiciales para la naturaleza que nos rodea. La principal problemática que presentan nuestras ciudades y el mundo exterior, es la sensibilización y la capacitación que no tiene la humanidad con respecto al problema, denotando que la clave de la solución se encuentra dentro de la casa de cada ser, teniendo en cuenta que de ahí debe iniciar la cadena de reciclaje.

---

<sup>1</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Emprendedor>

a para realizar reciclaje de aluminio, proceso por el cual se recupera este material, compactándolo y fundiéndolo para elaborar nuevos productos, ha obligado a ciertos puntos de la sociedad (en Bogotá 20.000 familias tienen como medio de subsistencia la recuperación y comercialización de materiales reciclables) a efectuar reciclaje informal y a vender los residuos que pueden ser aprovechados nuevamente en la cadena productiva. Por ende, es necesario concientizar a la sociedad de los costos económicos y ambientales que tiene esta decisión de colaborar con el medio ambiente, de tal forma que es importante enseñar e inculcar una conciencia ambiental, desde las escuelas, los hogares y las empresas, en fin, desde toda la cadena productora- consumidora, para que participen en cualquiera de las etapas del ciclo de vida de las latas de aluminio. Como ejemplo a seguir se podrían citar dos países latinoamericanos: Brasil, que recuperó el 94,4% de las latas de aluminio para bebidas comercializadas en el mercado interno en el año 2006, y Chile que en la actualidad presenta una tasa de recuperación del 60% en relación a este producto.

Los sinnúmeros de beneficios son incalculables para el medio ambiente, la sociedad y la economía, tales como reducir los costos de recolección de residuos, ampliar el ciclo de vida de los rellenos sanitarios ya que en Bogotá se desecha diariamente entre 5.300 y 9.000 toneladas de basura que van a parar al relleno sanitario Doña Juana<sup>2</sup>, reducir la contaminación, conservar los recursos renovables y no renovables, y aumentar el reciclaje de latas de aluminio, al repercutir en la economía de cada país convirtiéndose esta actividad como un pilar fundamental de ingresos para las ciudades, en este caso Bogotá. Por ende el reciclaje de las latas de aluminio es de mucha importancia, ya que este material es difícil de oxidar, al ser un material que tarda entre 300 y 400 años en la biodegradación.

---

<sup>2</sup> [www.plazacapital.org](http://www.plazacapital.org)



conoce como aluminio secundario, pero mantiene las mismas propiedades que el aluminio primario<sup>3</sup> y además, es más económico al consumir solo un 5% de la energía necesaria para la producción de la industria primaria<sup>4</sup>, por lo cual es rentable efectuar el reciclaje de este producto. El aluminio secundario también cuenta con las certificaciones ISO 9000 e ISO 14000, lo que a su vez apoya la disminución de la contaminación del ambiente.

### 1.1.2 Historia del Reciclaje en Bogotá

Al ser fundada, Bogotá no fue dotada de un sistema organizado de recolección de basuras por lo tanto las personas depositaban los residuos urbanos e industriales en las calles. Luego en 1922 destinaron un sitio como botadero el cual fue llamado Cama Vieja y en 1929 construyeron hornos destinados a la cremación de basuras.

Para 1958 se creó la Empresa Distrital de Aseo, cuya función era encargarse de los residuos. En 1993 se liquidó y se conformó la Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos -UESP- encargada de la planeación, coordinación, supervisión y control de la prestación de servicios de aseo, alumbrado público, plazas de mercado, cementerios y hornos crematorios de propiedad de la Administración Distrital<sup>5</sup>

Actualmente Bogotá se encuentra dividida por seis zonas para facilitarle la recolección de basuras a las empresas que prestan el servicio de aseo en la ciudad. Además, la Alcaldía de Bogotá cuenta con un Sistema Operativo de Reciclaje cuyo objetivo es concienciar a la comunidad de la importancia de reutilizar productos renovables y crear planes que conlleven al aprovechamiento de estos materiales.

<sup>3</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Aluminio>

<sup>4</sup> <http://www.confemetal.es/aseral/recuperacion.htm>

<sup>5</sup> Alcaldía Mayor de Bogotá. Esto no es basura: reciclaje y separación de basuras en Bogotá. Bogotá: Alcaldía Mayor, 2003. p.15.

La empresa por establecer con este proyecto se enfocará en las necesidades de reciclar latas de aluminio por la importancia de aprovechamiento y recuperación de dicho material, devolviéndolo a su ciclo inicial de vida ya que el aluminio permite ser aprovechado infinitamente por lo que sus características químicas no cambian durante este procedimiento. Dicha necesidad se ve representada en la disminución de energía del 95% en comparación con la energía utilizada para elaborar aluminio primario<sup>6</sup>, lo cual disminuye los costos de fabricación de las latas de aluminio para aquellas empresas que deban elaborar dicho material a partir del mineral de bauxita (materia prima). A esto se añade que con cuatro toneladas de bauxita se producen dos toneladas de alúmina (óxido de aluminio), y a partir de esto se obtiene solo una tonelada de aluminio<sup>7</sup>. Lo que a su vez representa una reducción en cuanto al mineral utilizado para elaborar nuevas latas de aluminio.

Sin embargo, ¿Representa el reciclaje de latas de aluminio una necesidad en la ciudad de Bogotá?

¿Qué porcentaje de latas de aluminio se pueden reciclar en esta ciudad, teniendo en cuenta la falta de educación de sus habitantes?

¿Cuánto podría llegar a ser la utilidad neta de una empresa nueva en el mercado de reciclaje de latas de aluminio, teniendo en cuenta la inversión requerida para su funcionamiento?

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

El proceso de reciclaje de latas de aluminio es poco complejo pues este producto no requiere ningún tipo de separación al estar solo compuestas de dicho material.

La etapa inicial para la producción de latas de aluminio consume una gran cantidad de agua y energía al extraer la bauxita (materia prima) y transformarla

<sup>6</sup> Llobet, Teresa. Manual práctico de reciclaje. 1 ed. Barcelona, España: Leopold Blume: Naturart, 2000.

<sup>7</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Aluminio>

ando se producen con material reciclable se ahorra aproximadamente 90.000 litros de agua y 14.000 kw/hr de energía (Ver gráfica 1).

El ahorro en el consumo de energía al utilizar aluminio reciclable para la elaboración de nuevos productos equivale aproximadamente a \$2.500.000 (dos millones quinientos mil) pesos por hora, ya que el costo de la energía es de \$180 (ciento ochenta) pesos por kw/hr.

**Gráfica 1. Energía utilizada por tipo de material reciclado**



Fuente: <http://www.ingenieroambiental.com/?pagina=874>

Observando la gráfica, se concluye que el reciclaje de aluminio es el proceso que menos energía consume comparado con el reciclaje del acero, del papel y del vidrio. Mientras que, al utilizar la materia prima para producir aluminio se utiliza más de 14.000 kw/hr, lo que equivale a una gran cantidad de energía. Por su parte no existe una notable diferencia entre fabricar vidrio y papel utilizando su materia prima o producirlo con el material reciclado, al referirse al nivel de energía empleada en el proceso mencionado. Por otra parte, fabricar latas a partir de aluminio reciclado reduce la contaminación relacionada con el proceso de fabricación en un 95%<sup>8</sup>, lo que implica menos riesgos atmosféricos como la lluvia ácida.

<sup>8</sup> Ibid. Llobet, Teresa. pag. 32.

uno de los temas fundamentales hoy en día ya que se está observando la importancia de esta actividad para disminuir la contaminación de los residuos sólidos renovables que inicialmente no se reutilizaban sino que se arrojaban como basura y eran llevados finalmente a los rellenos sanitarios. Pero con la problemática de que estos sitios están siendo sobre-poblados con desechos que pueden ser reutilizados, la tendencia a realizar reciclaje ha aumentado.

Anteriormente los envases de bebidas eran producidos y comercializados en vidrio, principalmente por la empresa Peldar. No obstante, últimamente se ha incrementado la demanda de las latas de aluminio gracias a las ventajas que este material conlleva ya que puede ser utilizado por diversos sectores industriales, entre los que se encuentran:

- Productores de envases; por ejemplo Colenvases
- Fabricantes de papel aluminio; como lo es Reynolds Colombia
- La industria automotriz para construir las carrocerías, entre otros.

Además es un material rentable ya que puede ser reciclado infinitamente al no perder sus características químicas durante este proceso y al consumir un 95% menos que la energía utilizada para producir aluminio virgen<sup>9</sup>.

Por ende, se plantea que la demanda de envases elaborados con este material se encuentra en crecimiento gracias a los bajos costos de fabricación por medio del reciclaje y a que este material reemplaza a otros metales por la competitividad de sus precios (el precio promedio del aluminio es de US\$3.000 dólares/tonelada en el mercado mundial)<sup>10</sup> (Ver Anexo 1).

Por otra parte, el reciclaje genera ingresos para ciertos sectores de la sociedad cuya principal actividad económica es la recolección y venta de materiales recuperables, entre los que se encuentran las latas de aluminio.

---

<sup>9</sup> <http://www.consumoresponsable.org/actua/recicla/latas.asp>

<sup>10</sup> [economia.aplyca.com/es/content/download/8683/42138/file/b71daluminum\\_SP.pdf](http://economia.aplyca.com/es/content/download/8683/42138/file/b71daluminum_SP.pdf)

### 1.3.1 Objetivo General

Por medio de esta investigación se buscará elaborar un plan de negocio para implementar un sistema de reciclaje enfocado al aprovechamiento de latas de aluminio y su posterior transformación y venta con el fin de disminuir la contaminación de los residuos sólidos renovables en la ciudad de Bogotá.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Mediante este trabajo se desarrollará un plan de mercadeo, plasmando las estrategias para posicionar el servicio en la ciudad de Bogotá y para atraer la atención de los posibles clientes y de esa manera satisfacer sus necesidades.
- A través de este proyecto se realizará el análisis técnico y operativo de los procesos existentes para el tratamiento de los residuos de las latas de aluminio con el fin de satisfacer la demanda del mercado.
- Elaborar el análisis situacional y la estructura administrativa, creando los propósitos organizacionales (misión, visión, objetivos, estrategias, valores, entre otros aspectos) y el organigrama de la empresa, basándose en el estudio realizado.
- Por medio de la investigación efectuada se elaborará un plan financiero mediante el cual se conocerán los recursos monetarios que se necesiten para la elaboración del proyecto y las posibles fuentes de financiación.
- Realizar el análisis legal de la empresa, teniendo en cuenta los pasos para constituir la según la Cámara de Comercio de Bogotá.

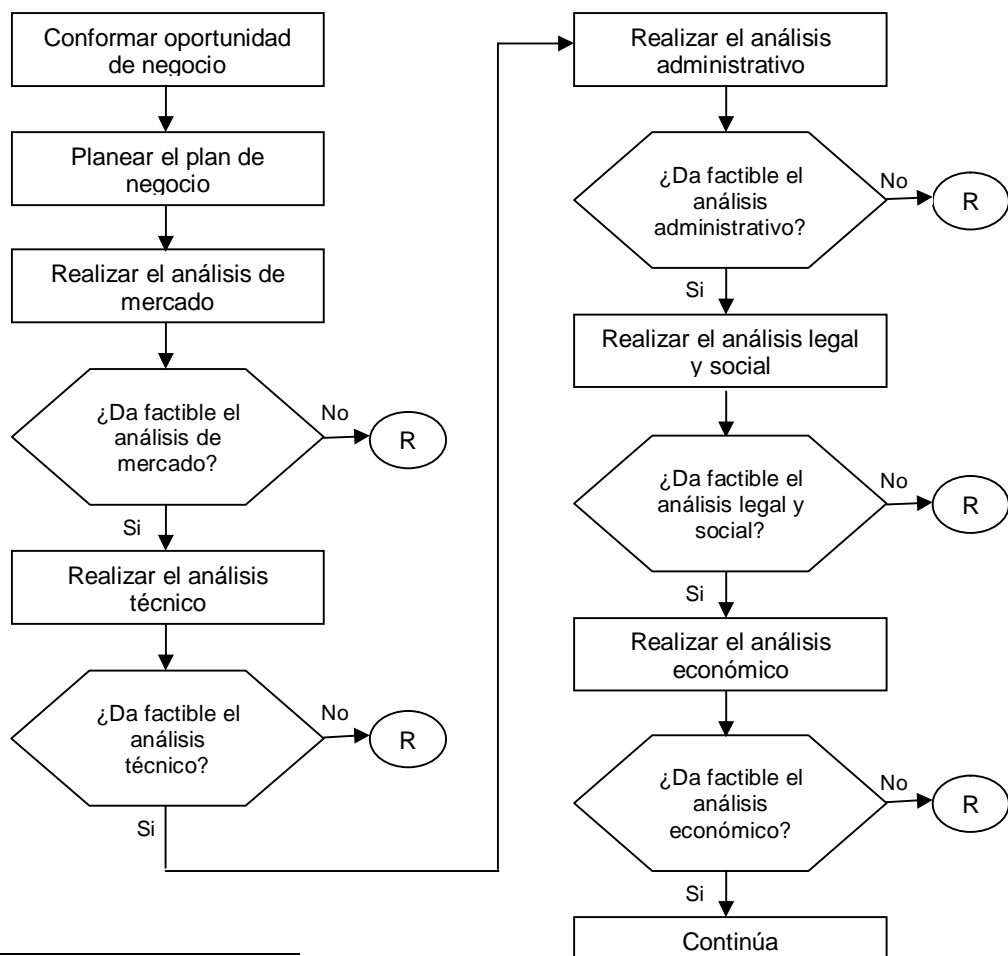
El plan de negocios enfocado en una empresa dedicada al reciclaje y transformación de latas de aluminio con el fin de fabricar nuevos productos se desarrollará hasta la elaboración del documento.

## 1.5 MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

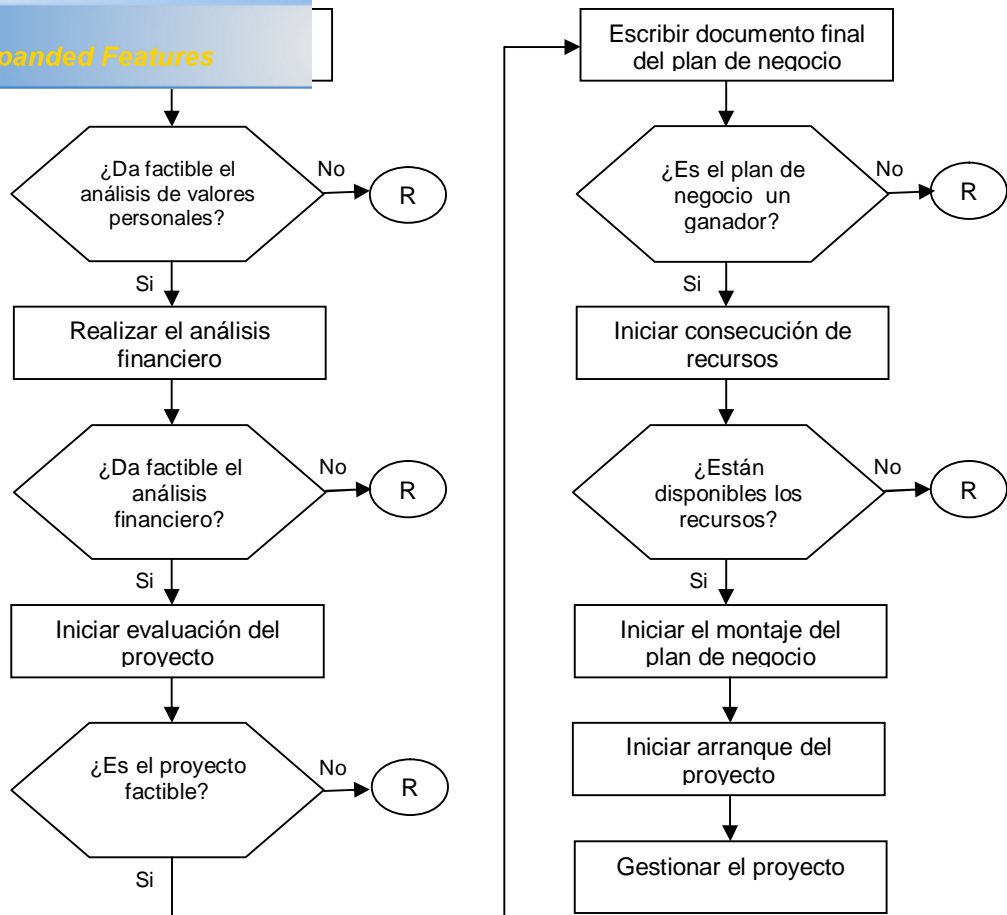
### 1.5.1 Modelo del Plan de Negocio

El modelo de plan de negocios que se utilizará para desarrollar la investigación, cuyo objetivo es la implementación de un sistema de reciclaje y transformación de latas de aluminio es el siguiente<sup>11</sup>:

**Figura 1. Modelo del Plan de Negocio**



<sup>11</sup> Varela, Rodrigo. Innovación empresarial: arte y ciencia en la creación de empresas. 2ed. Bogotá: Pearson Educación, 2001.



Este modelo plantea que para establecer una empresa se deben analizar varios aspectos y seguir varios pasos. Principalmente se debe establecer la oportunidad de mercado, la cual se evalúa al realizar el análisis del entorno, como lo son los clientes, los competidores, la industria, entre otros elementos. También se realiza el análisis técnico, administrativo, legal y social, económico. Si cada uno es factible se prosigue con el siguiente paso, de lo contrario de revisa de nuevo o se retira del proyecto. El siguiente análisis es el de valores personales para conocer el nivel de liderazgo, emprendimiento, respeto, tolerancia y actitud positiva con las demás personas, y el carácter para la toma de decisiones al presentarse una situación nueva o una incertidumbre, lo cual es muy frecuente en el ambiente cambiante de todas las organizaciones. Luego se procede a realizar el análisis financiero, con el fin de saber cuáles son los recursos monetarios necesarios para la realización del proyecto, en cuanto a lo que se requiere para hacer la inversión inicial y sus evaluaciones



Las decisiones pertinentes a la puesta en marcha del negocio. En este ítem se deben incluir los posibles ingresos, los gastos en que se incurra y el patrimonio disponible para la implementación del sistema de reciclaje de latas de aluminio en la ciudad de Bogotá.

Después se hace la evaluación y el análisis de sensibilidad del proyecto, en donde se verifica si las inversiones a ejecutar tendrían valor en el tiempo, lo que quiere decir, si sería rentable. En este momento se evalúa el VPN (valor presente neto: % muestra del valor presente la inversión para comparar cuánto está recibiendo de más hoy por la inversión, dada la recuperación de la inversión y la tasa de oportunidad que el inversionista espera ganar<sup>12</sup>) y la TIR (tasa interna de retorno: % calcula la rentabilidad del proyecto con la presunción de que todos los flujos anticipados se reinvierten a la misma tasa<sup>13</sup>).

Si luego de realizar el paso anterior el proyecto es factible, se continúa con la elaboración del plan de negocio, el cual debe tener las siguientes estrategias:

1. Organizacionales: se debe tener en cuenta el proceso de toma de decisiones, ya que esto es fundamental para analizar el contexto en que se encuentre la empresa, cuál es su estructura organizacional (niveles de mando, áreas departamentales), cuáles son los propósitos de ésta y cuáles son las fuerzas internas y externas influyentes en el ambiente. Igualmente, en el proceso de determinar las estrategias más adecuadas para llegar a los objetivos propuestos, se deben analizar las oportunidades y amenazas externas que puedan afectar el desarrollo habitual de la empresa. Las estrategias se elaboran con el fin de establecer la dirección que debe seguir la empresa, focalizando todos sus esfuerzos hacia los objetivos de esta, con el fin de satisfacer las necesidades de sus grupos de interés. Estas se dividen en tres, de acuerdo con el nivel organizacional:

---

<sup>12</sup> FIERRO MARTÍNEZ, Ángela María. Planeación y evaluación financiera, un enfoque para la evaluación de proyectos de inversión. 2 ed. Bogotá: Ecoe Editores, 2004. p. 210.

<sup>13</sup> Ibid, p. 125.



operativa: %se ocupa del alcance general de una empresa y de cómo se puede añadir valor a las distintas partes de la organización+<sup>14</sup> Esta estrategia trata de satisfacer las necesidades de todos los grupos de interés de la empresa por medio de la misión, visión y políticas.

- Estrategia de unidad de negocio: %ata sobre la manera de competir con éxito en determinados mercados+<sup>15</sup> Se basa en las ventajas sobre los competidores en relación a la unidad de negocio.
- Estrategias operativas: %e ocupan de cómo las distintas partes que componen una organización permiten aplicar eficazmente las estrategias de negocio y de la corporación, en cuanto a los recursos, los procesos y el personal+<sup>16</sup>. Estas estrategias son las herramientas necesarias para llegar a los propósitos organizacionales y se elaboran de acuerdo a cada área operativa de la empresa.

Por último, se deben realizar los propósitos organizacionales (misión, visión, valores, objetivos, políticas y planes de acción, entre otros), con el fin de dar a conocer la empresa.

2. De mercadeo: lo primero a analizar es la posición del producto en la mente de los consumidores con respecto a la satisfacción de sus necesidades y de los beneficios brindados. También se debe analizar a profundidad como se segmentará el mercado para generar mayores ventajas competitivas. Luego se procede a ejecutar el plan de mercadeo para detallar las acciones que se van a tomar en cuanto al producto/servicio, al precio, a la distribución y a la promoción. Entre dichas acciones se encuentran ampliar el valor percibido por el cliente, extender la cobertura de distribución del producto o servicio, aumentar la frecuencia de consumo por parte del cliente por medio de publicidad intensiva y mejoramientos continuos del producto o realizar planes de

---

<sup>14</sup> JOHNSON, Gerry y SCHOLLES Kevan. Dirección Estratégica. 7 ed. España : Prentice Hall, 2006. p.11

<sup>15</sup> Ibid, p.12.

<sup>16</sup> Ibid, p.12.

obrellevar los cambios que se presenten en el entorno.

3. Comercial: establece los pasos a seguir para posicionar la empresa y para dar a conocer el producto o servicio que se ofrecerá.

Luego de realizar el plan de negocio se procede a verificar los recursos necesarios (materias primas, maquinaria, proveedores, distribuidores, entre otros) para la producción y comercialización del producto. También es preciso investigar sobre la tecnología que se requiere emplear en el proceso productivo, desarrollar un área de investigación y desarrollo (I&D) para certificar que la calidad del producto y de los procesos sea la adecuada, y analizar cómo se realizará la cadena de abastecimiento para que todo se efectúa justo a tiempo.

Por último, el modelo plantea la realización del montaje, puesta en marcha y gestión del proyecto para empezar con la creación de la empresa propuesta.

### 1.5.2 Teorías Administrativas

Cabe anotar las teorías que servirán como base para realizar el plan de negocios, las cuales serán:

- *LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO . PETER DRUCKER*

Expone que el recurso clave en las organizaciones es el conocimiento de las personas, entonces los ejecutivos deben aprender a seleccionar y luego retener empleados valiosos, aquellos con capacidad de trabajo en equipo, responsables, éticos en sus acciones, comprometidos con su labor, con habilidades innovadoras, con capacidad para tomar sus propias decisiones, entre otras características. El conocimiento es un recurso intangible en donde actualmente se centra la riqueza de una empresa, por lo tanto se debe generar cada vez más conocimiento en el interior de la organización.

Se detallan ocho reglas para el buen liderazgo pero las que más se adaptan a la elaboración de este plan de negocio son:

1. *Los líderes deben cerciorarse que los empleados vivan la misión de la empresa*<sup>17</sup>. Esto representa motivación, compromiso y empatía con las metas y objetivos planteados.
2. *Los líderes crean confianza por su sinceridad, sencillez y humildad*<sup>18</sup>. Ellos toman las decisiones que creen correctas aunque a los demás no les guste al tener iniciativa y fortaleza para defender sus ideas. Además, no son discriminatorios por lo tanto reconocer los logros de su equipo para crear un clima laboral favorable.
3. *Los líderes promueven el riesgo y el aprendizaje continuo*<sup>19</sup>. Orientan a los demás a ser comprometidos y a responder adecuadamente a los cambios que se presenten en el entorno laboral. Al mismo tiempo, incentivan la innovación y la flexibilidad empresarial.

El liderazgo es una característica muy útil que deben implementar los ejecutivos para guiar y dirigir a los empleados de tal manera que estos sientan su importancia dentro de la empresa, y así mismo puedan tomar sus propias decisiones para el buen desempeño en el trabajo.

### 1.5.3 Marco Conceptual

El marco conceptual es un glosario de términos que ayudan a la comprensión del documento presentado, y a su vez se relacionan con la investigación, entre los cuales se encuentran los siguientes:

- *Alúmina*: u óxido de aluminio, es un producto intermedio de la obtención de aluminio a partir de la bauxita. Se utiliza como revestimiento de protección y como absorbente para purificar productos químicos.

---

<sup>17</sup> <http://ideasvida.wordpress.com/2006/09/17/las-8-reglas-de-liderazgo-de-jack-welch/>

<sup>18</sup> Ibid.

<sup>19</sup> Ibid.

do de color blanquecino, grisáceo o rojizo, formado por óxido hidratado de aluminio.

- *Residuo sólido*: es cualquier objeto, material, sustancia o elemento que resulta del desarrollo de una obra, industria o actividad humana, que no tiene valor de uso directo y rechazado por quien lo genera.
- *Residuo sólido orgánico*: son sustancias que poseen la propiedad de descomponerse en un tiempo relativamente corto. Por ejemplo: cáscaras de frutas, residuos de comida, hojas, madera, papel, cartón y telas, entre otros.
- *Residuo sólido inorgánico*: son todos los materiales y elementos que no se descomponen fácilmente y sufren ciclos de degradabilidad muy largos. Entre ellos se encuentran: los plásticos, el vidrio, el hierro, el aluminio y los desechos de construcción.
- *Residuo reciclable*: son productos compuestos por papel, cartón, vidrio, plástico, tetrapack y metales voluminosos.
- *Residuos no reciclables*: son restos de comida, medicamentos caducados, aceite quemado, celofán, cintas de video, entre otros.
- *Reducir*: consiste en minimizar la cantidad de residuos sólidos generados para disminuir los impactos ambientales y los costos asociados a su manipulación. Este proceso puede realizarse en las viviendas, las instalaciones comerciales e industriales a través de compras selectivas y del aprovechamiento de productos y materiales.
- *Reutilizar*: es la acción por la cual el residuo sólido, con una previa limpieza, es utilizado directamente para su función original o para alguna relacionada, sin adicionarle procesos de transformación.

- *Reciclar:* Es aprovechar y transformar los residuos sólidos urbanos que se han recuperado para utilizarlos en la elaboración de nuevos productos.
- *Recolección:* Agrupar cantidades considerables de materiales reciclables, separar elementos contaminantes o no reciclables y clasificar los materiales de acuerdo a su tipo específico.
- *Parques de reciclaje:* infraestructuras construidas con un área de 5.900m<sup>2</sup> dotados y equipados técnicamente para recibir el material potencialmente reciclable. Allí no se realizará ningún proceso de transformación del material.

## 1.6 METODOLOGÍA

La metodología que se va a utilizar para el desarrollo del trabajo va a ser de tipo descriptiva, la cual es un tipo de investigación concluyente que tiene como objetivo principal la descripción de algo, generalmente las características o funciones del problema en cuestión<sup>20</sup> y exploratoria (es el diseño de investigación que tiene como objetivo primario facilitar una mayor penetración y comprensión del problema que enfrenta el investigador)<sup>21</sup>.

La primera se utilizará al puntualizar cada proceso y elemento que se esté tratando, además de detallar cifras y datos del sector de reciclaje de latas de aluminio en la ciudad de Bogotá. Y la segunda ya que el tema a tratar ha sido poco estudiado en el país por lo que se necesitarán fuentes primarias y algunos supuestos para realizar la investigación.

Por lo tanto la investigación se basará en los siguientes puntos:

---

<sup>20</sup> [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lad/arenas\\_m\\_a/capitulo3.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/arenas_m_a/capitulo3.pdf)

<sup>21</sup> Ibid.

- 1):
- Realizar una base de datos sobre las principales empresas recicladoras de aluminio existentes en la ciudad de Bogotá
  - Investigar los procesos de reciclaje de aluminio que se utilizan actualmente
  - Averiguar la producción en kg./mes de latas de aluminio en bogota
  - Investigar las posibilidades de financiamiento
  - Identificación de los requisitos legales
- b. Elaboración del plan de negocios:
- Realizar el resumen ejecutivo de la empresa
    - Formular los objetivos (misión, visión, políticas, y valores corporativos) y las estrategias organizacionales
    - Describir el producto o servicio que se va a prestar
    - Definir la estructura de la empresa
  - Desarrollar el plan de mercadeo
    - Realizar la investigación de mercados, analizando el mercado objetivo y la competencia en el sector
    - Formular las estrategias de mercadeo que serán utilizadas, con relación a las 4 p's (producto, precio, distribución y promoción)
  - Efectuar el plan de producción
    - Describir el proceso productivo
    - Realizar el plan de compras de materias primas
    - Analizar los costos de producción y la infraestructura necesaria
  - Elaborar el plan financiero
    - Definir las posibles fuentes de financiación
    - Detallar los recursos humanos, monetarios y físicos necesarios
    - Puntualizar los costos administrativos y operativos del proyecto

Para tal fin las fuentes de información que se utilizarán en la investigación serán las siguientes:

- Se realizarán entrevistas a funcionarios del Ministerio de Ambiente y de la Secretaria Distrital de Ambiente para conocer el funcionamiento de los planes y proyectos que tiene la Alcaldía de Bogotá respecto al reciclaje de latas de aluminio en la ciudad.
- Secundaria: Se investigará en Internet, en libros, en ferias especializadas (Feria Internacional del Medio Ambiente . FIMA . en Corferias, marzo 27-29 del 2008), en visitas a empresas relacionadas con la actividad de reaprovechamiento de materiales y en documentos recientes para conocer la situación del reciclaje a nivel mundial, los procesos para su realización y para encontrar información estadística sobre el sector.

## 2. ESTUDIO DE MERCADO

### 2.1 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

La investigación realizada se basó en el método encuesta (Ver Anexo), la cual se enfocó fundamentalmente en el reconocimiento del mercado objetivo, de sus preferencias y sus hábitos de consumo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se concluyó que el mercado objetivo serían aquellas grandes empresas fabricantes de productos que utilicen aluminio como materia prima, y que a su vez promuevan el reciclaje del material. Por lo tanto el tamaño del mercado objetivo es de cuatro empresas, quienes por su gran volumen en ventas tienen la capacidad adquisitiva para comprar los lingotes que serán vendidos por ECOLATAS LTDA.

Dichas empresas se detallan a continuación:

- **ALUMINIO REYNOLDS:** es una empresa líder en la transformación y comercialización de productos relacionados con el aluminio para la industria (laminación, foil y extrusión) y el hogar (papel aluminio y practi-moldes)<sup>22</sup>. Para sus procesos requieren de proveedores con estándares de calidad, los cuales con anterioridad deben diligenciar el formulario de *Inscripción y Actualización de Datos*. Además, cuenta con plantas para tratar más de 700 toneladas de aluminio por mes.
- **EMMA y CIA S.A.:** empresa extrusora y manufacturera de aluminio<sup>23</sup>, ubicada en Itagüí pero con sede en Bogotá. Sus procesos productivos van desde la fundición del material hasta el proceso de pintura y empaque del producto ya terminado.
- **INDUSTRIAS LEHNER:** empresa dedicada a elaborar perfiles extruidos, aluminio arquitectónico y paredes operables a base de aluminio, ya sea primario o secundario (reciclado)<sup>24</sup>.

<sup>22</sup>[http://www.aluminioreynolds.com.co/Secciones/Detalles.aspx?Level=379&Seccion=372&Menu=A2\\$1&noti=85&fat=1](http://www.aluminioreynolds.com.co/Secciones/Detalles.aspx?Level=379&Seccion=372&Menu=A2$1&noti=85&fat=1)

<sup>23</sup> <http://www.emma.com.co/contenidos/home.asp>

<sup>24</sup> <http://www.lehner.com.co/index.cfm?doc=superCategoria&idSuper=0>



planta de aluminio, en donde se seleccionan los lingotes de calidad para su fundición y transformación<sup>25</sup>.

## **2.1.1 Objetivos de Mercadeo**

### **2.1.1.1 Objetivo General**

Identificar a los posibles clientes de la empresa y sus necesidades, preferencias y comportamientos al comprar lingotes de aluminio reciclado.

### **2.1.1.2 Objetivos Específicos**

- Conocer la percepción de los clientes acerca del aluminio reciclado.
- Identificar un rango de precios al cual los clientes estarían dispuestos a comprar los lingotes de aluminio reciclado.
- Realizar el análisis del sector para conocer las preferencias y los hábitos de compra del grupo objetivo.
- Identificar la competencia directa e indirecta en relación al grupo objetivo.
- Establecer el canal de distribución más apropiado, cumpliendo con los requerimientos de los clientes.
- Determinar los medios publicitarios más adecuados para obtener la atención de los posibles clientes

## **2.2 ANÁLISIS DEL SECTOR**

### **2.2.1 Macroentorno**

Para analizar el macroentorno se tendrán en cuenta los siguientes gráficos:

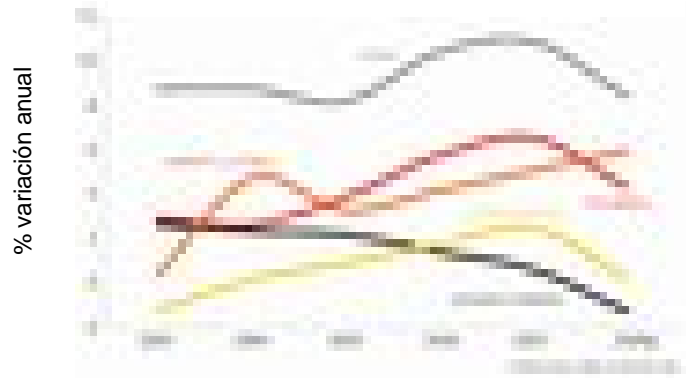
---

<sup>25</sup> <http://www.imusa.com.co/mundos/nosotros/aluminio.php>

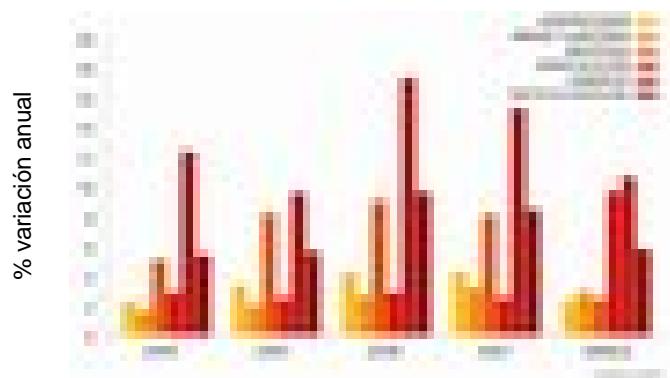
## Gráfica 2. Desempleo vs Inflación



## Gráfica 3. Producto Interno Bruto



## Gráfica 4. PIB por sectores



### Tasa de interés por tipo de crédito



**Gráfica 6. Balanza Comercial**



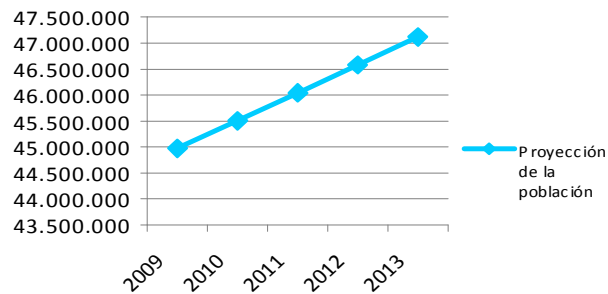
**Gráfica 7. Cartera Financiera**



**Gráfica 8. Tasa de Cambio**



**Gráfica 9. Proyección Poblacional**



Las gráficas anteriores permiten elaborar un análisis de amenazas y oportunidades con el fin de observar el comportamiento del ambiente externo que puede afectar a la empresa.

### Amenazas

- La revaluación de la moneda colombiana frente al dólar favorece las importaciones de aluminio al disminuir su precio en el país,; además se observa un incremento en el nivel de inflación con respecto al año anterior lo que ocasiona un aumento de los precios en el mercado interno del país (Ver Gráfica 8 y Gráfica 2)
- Endurecimiento del entorno financiero al aumentar la tasa de interés de los créditos bancarios (Ver Gráfica 5)

- El aumento de las importaciones conlleva la entrada de nuevas tecnologías lo cual favorece a la industria al implementar nuevos procesos productivos y a su vez mejorar la calidad del producto (Ver Gráfica 6.)
- El crecimiento de consumo en los hogares al aumentar la población estimada genera un mayor número de residuos sólidos, entre los que se encuentran las latas de aluminio, significando un incremento en la materia prima necesitada por la empresa y una posibilidad de aumentar las ventas de la misma (Ver Gráfica 9.)
- El aumento de las exportaciones abre una oportunidad de mercado al tener la posibilidad de vender los bienes producidos en el exterior (Ver Gráfica 6.)

### 2.2.2 Clasificación de la empresa CIIU

El Código Industrial Internacional Uniforme (CIIU)<sup>26</sup> es un mecanismo que agrupa a las empresas por categorías según la actividad económica que estas realicen. Por consiguiente, fundamentándose en el CIIU la empresa se clasifica en las siguientes actividades:

- *Actividad principal:* Fabricación de artículos fundidos de aluminio y sus aleaciones (Código: D273202)
- *Actividad secundaria:* Reciclaje de desperdicios y de desechos metálicos (Código: D371000)

### 2.2.3 Análisis de la competencia

Al realizar la investigación se encontraron dos tipos de competencia a nivel nacional: la directa y la indirecta, siendo de la primera categoría aquellas empresas que realicen por completo el proceso de transformar las latas de

---

<sup>26</sup> <http://aplica.ccb.org.co/ccbinternet/tiendaempresarial/generales/ciiu.aspx>

as que en la segunda categoría se encuentran las empresas que reciclan las latas de aluminio pero que no efectúan el proceso de transformación, algunas de las cuales venden el material a empresas extranjeras para luego comprarlo en forma de lingotes y, finalmente, comercializarlo nacionalmente.

Teniendo en cuenta lo anterior, la competencia directa sería Crown Colombiana S.A. ubicada en la Vereda Tibitó . Vía Autódromo de Tocancipá. Esta es la empresa proveedora de latas de aluminio del Grupo Bavaria, el cual en su Programa de Desarrollo Sostenible plantea que:

- Se motivará a los proveedores a que adopten un sistema de recuperación para el residuo de envase usado<sup>27</sup>
- Se clasificará y segregará los grupos de residuos, de tal forma que permitan una máxima reutilización/reciclaje<sup>28</sup>

La otra porción de la competencia directa se basa específicamente en aquellas empresas pequeñas que manejan máquinas rudimentarias y artesanales para efectuar el proceso de fundición, entre las cuales se encuentran<sup>29</sup>:

- *Metal Nodul LTDA*, empresa dedicada a la fundición de toda clase de piezas en hierro y aluminio<sup>30</sup>
- *Acerías Técnicas Cruz*, la cual realiza fundiciones de acero, hierro y aluminio para maquinaria agrícola e industrial<sup>31</sup>
- *Comercializadora Metalúrgica El Negro*

En cuanto a la competencia indirecta se encuentran las empresas CI Mundo Metal S.A. y Arco Inversiones Ltda., ubicados en la ciudad de Bogotá, quienes reciclan para vender las latas compactadas en el extranjero y luego comprar el aluminio en lingotes para comercializarlo nacionalmente.

<sup>27</sup> Bavaria. Programa de Desarrollo Sostenible. Folleto obtenido en La Feria Internacional del Medio Ambiente: FIMA 2008, Bogotá, marzo 26-29.

<sup>28</sup> Ibid.

<sup>29</sup> Fuente: Entrevista realizada a las empresas encontradas en la Tabla 1.

<sup>30</sup> <http://www.metalnodul.com/quienes.htm>

<sup>31</sup> [http://www.paginasamarillas.com/pagamanet/web/procesos/link.aspx?ie=1017273&tipo=1&web=www.aceriastecnicas.com&tbu=3693&ipa=1&ies=\\* &idi=1&qid=7870990046476748288](http://www.paginasamarillas.com/pagamanet/web/procesos/link.aspx?ie=1017273&tipo=1&web=www.aceriastecnicas.com&tbu=3693&ipa=1&ies=* &idi=1&qid=7870990046476748288)

empresas exclusivamente recicladoras de latas de aluminio en la ciudad de Bogotá pero que no lo transforman y no compran el material reutilizado, al no presentar los recursos necesarios para efectuar este procedimiento, las cuales serían consideradas como proveedoras del material. Entre ellas se encuentran:

**Tabla 1. Base de datos de empresas recicladoras de latas de aluminio**

Nombre de la Empresa	Dirección	Teléfono
Asociación Nacional de Recicladores	Cra 97bis N° 71b-72	4346251
Chatarrería Los Paisas	Cra 71ª N° 63A-47	2524934
Recimetalcol	Calle 128B N° 54-20	6151577
Reciclaje y Chatarrería El Caleño	Cra 91 N° 91-33	5357192
ABC Reciclajes Bogotá	Tr. 16Bis N° 44-67 sur	7605204
Papeles Capital	Tr. 4 N° 10-10 sur	2792745
Reciclamas	Tr. 124 N° 17F-88	4800036
Bio-Reciclaje Casallas	Calle 77 N° 69K-51	4914693
Compapeles Millenium	Cra 110 N° 71-16	5455271
Papeles El Norte	Cra 51 N° 128-47	2740475
Comercializadora De Metales y Papeles Las Ferias	Calle 75 N° 69-67	6306575

Fuente: Directorio telefónico de Bogotá. 2008

Actualmente, estas empresas están comprándole las latas de aluminio a los recicladores informales a un precio promedio de \$1.500 pesos por kilo, mientras lo venden, a las empresas que compactan el material para exportarlo en \$2.200 pesos por kilo en promedio<sup>32</sup>.

Según el Proyecto de Acuerdo n°32 de 2007 del Consejo de Bogotá, las personas que se dedican a la actividad del reciclaje lo hacen desaprovechando la oportunidad de crear una industria capaz de tratar esos materiales en una línea de producción industrial, para ofrecer al mercado productos manufacturados a partir de éstas, las cuales sean competitivas en precio y

<sup>32</sup> Entrevista realizada a las empresas encontradas en la Tabla 1.

un beneficio para la empresa a crear con este proyecto, ECOLATAS LTDA, al encontrar un vacío en el mercado y convertirlo en la oportunidad de no solo realizar reciclaje de latas de aluminio, sino también la transformación de estos en nuevos productos, debido a que no existen empresas nacionales que realicen este último proceso.

En la actividad de reciclaje y transformación de latas de aluminio, no existen empresas que se consideren competencia extranjera dentro del país. Sin embargo, se pueden destacar varias organizaciones que en sus países se consideran líderes en esta actividad, por ejemplo:

- En Brasil se encuentra La Asociación Brasileira de Aluminio -ABAL- que reúne 70 empresas asociadas, las cuales representan:
  - El 100% de los productores de aluminio primario, formado en parte también por las transformadoras de aluminio. Entre las que están: Alcoa Aluminio S.A., BHP Billinton Metais S.A. y Companhia Brasileira S.A.
  - Las consumidoras de productos de aluminio: pueden ser fundidoras (Por ejemplo: Italspeed Automotive LTDA o Mangels Industria y Comercio LTDA); fabricantes de productos domésticos, como lo es el Grupo SEB Do Brasil LTDA; fabricantes de cables eléctricos (en este caso se encuentran: Alubar Cabos S.A., Ficap S.A. y Nexans Brasil S.A., entre otras); u otras empresas que utilicen este material en sus procesos para elaborar nuevos productos.
  - Los proveedores de insumos: verbigracia Elkem Participacoes Ind. LTDA, Italteco Do Brasil LTDA, Petrocoque S.A. Industria y Comercio y Pyrobras Comercio e Industria LTDA
  - Los prestadores de servicios, las cuales son WPA Transportes y Operaciones Ambientales LTDA y Pyrobras Comercio e Industria LTDA
  - Los comerciantes: Glencore Do Brasil Com. Exp. LTDA y Soho & Brighton Metals LTDA

---

<sup>33</sup> <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=23061>



de aluminio: entre las más destacadas están Recicla

#### Aluminio LTDA y Aleris Reciclagem<sup>34</sup>

- En Argentina las empresas líderes en este sector son Reynolds<sup>35</sup> y Recicla SRL<sup>36</sup>. La primera realiza la recaudación de aluminio por medio del Programa Permanente de Reciclaje de Latas de Aluminio+ y fabrica latas de aluminio básicamente a partir de l material reciclado. La segunda empresa compra latas de cerveza y gaseosa, envases de aerosoles elaborados en aluminio y toda clase de desechos en al uminio.
- En Chile, Latasa Chile es la empresa líder en reciclaje de latas de aluminio, recolectando el 60% de los envases usados y teniendo como base el Programa Escuela de Reciclaje+ cuyo fin es promover conciencia para la disminución de la contaminación ambiental.<sup>37</sup> Otra empresa importante en el sector es El Grupo Comec S.A., el cual cuenta con plantas de reciclaje de papel y de envases de aluminio y de vidrio.<sup>38</sup>

Sin embargo, actualmente las importaciones de aluminio se han incrementado, lo cual a su vez aumenta el costo del material para elaborar nuevos productos basados en éste. Así, por ejemplo, de Estados Unidos se importaba en el 2004, \$12.970 (doce mil novecientos setenta) millones de dólares y en el 2005, \$15.898 (quince mil ochocientos noventa y ocho) millones de dólares, de los cuales el 24% es aluminio en bruto, 22% son aleaciones de aluminio y el 13% son chapas y bandas de aleaciones de aluminio<sup>39</sup>. Tomando como referenc ia el caso de Brasil, se exportaron \$17.7 (diecisiete mil setecientos) millones de dólares concernientes de desperdicios y desechos de aluminio, lo que corresponde al 9% de las exportaciones realizadas a este país. Por su parte, Colombia importó de Brasil aluminio en bruto sin alear por un valor de \$56.5 (cincuenta y seis mil quinientos) millones de dólares, lo correspondiente al 3% total de las importaciones de este país<sup>40</sup>.

<sup>34</sup> <http://www.abal.org.br/espanol/prodserv/busca.asp>

<sup>35</sup> [http://www2.medioambiente.gov.ar/documentos/calidad/pnvr/inventario\\_recicladoras.pdf](http://www2.medioambiente.gov.ar/documentos/calidad/pnvr/inventario_recicladoras.pdf)

<sup>36</sup> <http://www.cima.org.ar/relleno.htm>

<sup>37</sup> <http://www.accionrse.cl/app01/home/DesCaso.asp?id=11>

<sup>38</sup> <http://www.comec.cl/#>

<sup>39</sup> [http://www.proexport.com.co/intelelexport/aplicacion/imp\\_secc\\_ara.asp?CodSecc=15&Cap=76&CodPais=249](http://www.proexport.com.co/intelelexport/aplicacion/imp_secc_ara.asp?CodSecc=15&Cap=76&CodPais=249)

<sup>40</sup> <http://www.mincomercio.gov.co/eContent/Documentos/negociaciones/PerfilesPais/PerfilBrasilJunio07.pdf>

s de crear una empresa que implemente el sistema de reciclaje y transformación de latas de aluminio en Bogotá, al percibir la gran importancia que representa esta actividad en todo el país y de esta manera contribuir a disminuir la contaminación presente en la ciudad.

## 2.3 ANÁLISIS DEL CLIENTE

Teniendo en cuenta que los requerimientos de aluminio en Bogotá equivalen a 30 toneladas/mes, se puede considerar que los clientes más factibles son las grandes empresas que pertenecen a un mercado oligopólico, por lo tanto las cuatro grandes empresas que se considerarían clientes como primera medida son: Aluminio Reynolds, EMMA, Imusa e Industrias Lehner. Dichas empresas equivalen a un porcentaje grande de la producción, por lo tanto serían las ideales para proyectar las ventas de ECOLATAS, dado que siempre van a requerir este material como su materia prima.

## 2.4 ESTRATEGIAS DE MERCADEO

### 2.4.1 Concepto de Producto

Los lingotes de aluminio serán elaborados con material reciclado proveniente de latas de aluminio, denominado aluminio secundario, el cual mantiene las mismas propiedades que el aluminio primario y además es más económico al consumir solo un 5% de la energía necesaria para la producción de la industria primaria<sup>41</sup>.

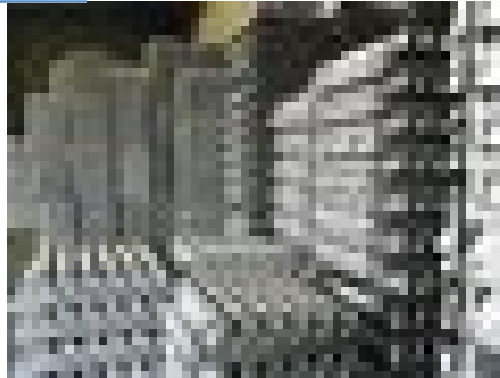
Asimismo, el producto se destacará por su excelente calidad, precios bajos y por ser tratado bajo procesos productivos de alta tecnología.

Por su parte, los lingotes tendrán una presentación de 30cm de largo, 7cm de alto, 10cm de ancho y un peso de 5,67 kilogramos, o según especificaciones del comprador (Ver Gráfica 10).

---

<sup>41</sup> <http://www.confemetal.es/aseral/recuperacion.htm>

## ca 10. Lingotes de aluminio



Fuente: [http://www.alucenter.es/esp/aluinfo\\_fitxa2.php](http://www.alucenter.es/esp/aluinfo_fitxa2.php)

Además, cada lingote tendrá impreso el nombre de la empresa para que exista diferenciación y reconocimiento de marca por parte de nuestros clientes.

### 2.4.2 Estrategia de Precio

La fijación de precios se basó en las siguientes características del comprador:

- Capacidad de compra: por ser empresas con grandes volúmenes en ventas su capacidad adquisitiva es relativamente alto, aunque se debe considerar que ellas son quienes determinan el precio máximo de compra al tener el oligopolio del mercado. Sin embargo, el precio actual por lingote (de 5,67 kilogramos) en el mercado se encuentra en \$3.000 pesos.
- Costos de producción: Se detallan en la siguiente tabla.

**Tabla 2. Costo de producción unitario**

Concepto	Valor por unidad
Materia prima (\$/kg)	\$1.500
Insumos para moldes (\$/unidad)	\$2.500
Costos indirectos de fabricación (\$/kg)	\$2.495,78
<i>Costo por unidad (\$/kg)</i>	<i>\$6.495,78</i>
TOTAL (\$/lingote)	\$22.478,9

n: corresponden al transporte del material (lingotes) hasta los clientes, los cuales son de \$300.000 mensuales

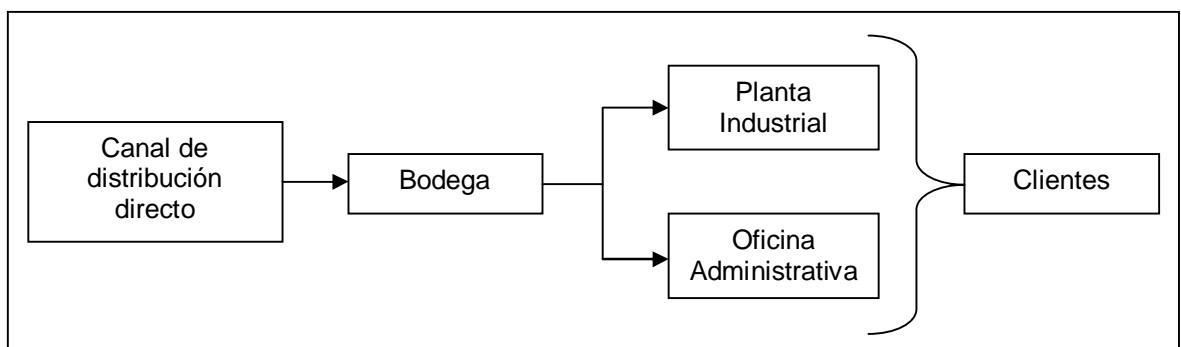
- Costos de publicidad y promoción, los cuales tienen un monto de \$167.000 pesos mensuales.

Basándose en la información anterior el precio de venta por lingote se estableció en \$28.700 pesos.

### 2.4.3 Estrategia de Distribución

La empresa tendrá un canal de distribución directo (Ver Figura 2.) al contar con una bodega donde se encontrará la planta industrial y la oficina administrativa, y por medio de los cuales se comercializarán los productos, evitando intermediarios que podrían demorar la entrega o eficiencia del servicio. Además, el transporte de los productos a las empresas compradoras será por cuenta de la empresa, lo que generará una imagen confiable y responsable de ésta, obteniendo fidelidad de parte de nuestros clientes.

**Figura 2. Canal de distribución**



### 2.4.4 Estrategia de Promoción

La fidelidad de los clientes se acentuará al realizar descuentos de acuerdo a la cantidad de unidades compradas teniendo en cuenta la siguiente tabla:

## Tabla de precio según cantidad comprada

Número de lingotes comprados	Precio por lingote
1-200	\$28.700
201-450	\$28.500
451-650	\$28.300
651- adelante	\$28.100

## 2.4.5 Estrategia de Comunicación

### 2.4.5.1 Publicidad

Para dar a conocer el producto se realizarán campañas publicitarias en periódicos de circulación local y en medios radiales de la ciudad de Bogotá, con el fin de incentivar y promover la cultura de reciclaje desde las casas y las empresas. También, se hará publicidad por medio de nuestra página de Internet donde se encontrará todo lo relacionado con ECOLATAS LTDA. En esta página además de encontrar información básica de la empresa también se tendrán datos interesantes sobre los impactos que ha generado el mal uso de los residuos sólidos en el medio ambiente, especialmente las latas de aluminio, y ejemplos prácticos sobre el aprovechamiento y valorización de los mismos.

### 2.4.5.2 Imagen Publicitaria

Con el fin de dar a conocer la empresa, buscando llamar la atención del público en general y creando fidelidad y recordación de marca, se realizó la siguiente imagen publicitaria:

# ECOLATAS LTDA

Reciclar para vivir mejor

## 2.5 Proyección de Ventas

El mercado de reciclaje es nuevo pero a su vez está incrementándose a medida que la sociedad se concientiza sobre la importancia de reutilizar los materiales renovables. Por lo tanto, el estudio de ventas se basó en el incremento de la actividad de reciclaje; en el aumento de la producción de latas de aluminio, el cual estará alrededor del 5% ; y, en el precio por lingote ofrecido. Las proyecciones se muestran a continuación:

**Tabla 4. Proyecciones de ventas**

VENTAS PRIMER AÑO						
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Ventas (\$)	20.022.000	20.022.000	20.022.000	20.022.000	20.022.000	20.022.000

	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Ventas (\$)	20.022.000	20.022.000	20.022.000	20.022.000	20.022.000	20.022.000

PROYECCIONES					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (\$)	240.264.000	264.290.400	290.719.440	319.791.384	351.770.522

### 3. ESTUDIO TÉCNICO

#### 3.1 FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO

#### 3.2 PROCESO PRODUCTIVO

Las diferentes alternativas técnicas, y económicas que presenta el mercado, se diferencian y se identifican dependiendo las condiciones de rentabilidad, eficiencia, calidad y generación de impactos ambientales de los equipos requeridos para llevar a cabo un proceso acorde con las especificaciones necesarias de los lingotes de aluminio, cuyo grado de pureza debe ser mínimo del 98%.

Teniendo en cuenta lo requerido, a continuación se presenta el proceso requerido y las diferentes opciones de maquinas que brinda el mercado, teniendo en cuenta los alcances presupuestales y la capacidad de endeudamiento, que son condicionantes que limitan la selección de las maquinarias.

##### 3.2.1 Descripción del proceso

La fundición del aluminio, en general, involucra las siguientes etapas:

- Fabricación de moldes
- Trituración del material
- Fundición del aluminio
- Colada
- Limpieza de piezas fundidas

##### ***Primer Paso. Fabricación de Moldes***

El proceso de fundición de metales comienza con la fabricación de los moldes en los cuales será vaciado el metal líquido. La función de dichos moldes es la de imprimirle una forma específica al metal durante el proceso de solidificación.

des para fundición de metales: permanentes y desechables. Los primeros son elaborados en metales con puntos de fusión más altos que los del metal a ser fundido, en material refractario o en arenas enlazadas químicamente (NCDENR) y se pueden reutilizar en múltiples ocasiones. Los segundos son elaborados principalmente en arena refractaria y son destruidos después de cada proceso de fundición. La arena es posteriormente reutilizada para fabricar nuevos moldes.

Los moldes desechables de arena se elaboran a partir de arena refractaria aglomerada con el fin de que conserve su forma durante la colada del material.

El tipo más común utilizado es la arena verde, compuesta de arena, arcilla, material carbonoso y agua. La arena constituye un 85% de la mezcla y es principalmente sílice aunque se utiliza olivino y circón cuando se requiere un mayor punto de fusión o mayor densidad. La arcilla, aportando entre el 4 y el 10% de la mezcla, actúa como aglomerante brindando resistencia y plasticidad al compuesto. Los materiales carbonosos se añaden con el fin de suministrar una atmósfera reductora y una película de gas que evite la oxidación del metal durante la colada, y pueden constituir entre el 2 y el 10% de la mezcla. Como materiales carbonosos se utilizan el carbón de mar (un carbón bituminoso finamente molido) y productos del petróleo. El agua, por su parte, activa la aglomeración de la arcilla y es añadida en pequeños porcentajes a la mezcla (2-5%).

La mezcla de arena refractaria y aglutinantes es colocada alrededor de un patrón de la pieza a fabricar para hacer el molde. El molde se fabrica por lo general mediante la utilización de cajas de moldeo por mitades para que el patrón pueda ser retirado fácilmente. Al ensamblarse nuevamente las dos mitades queda una cavidad dentro del molde con la forma del patrón. Los patrones pueden ser elaborados en madera, metal, yeso, materiales plásticos u otros materiales.



superficies interiores de la pieza a moldear que no pueden ser dadas por la superficie interior del molde se utilizan los denominados machos. Considerados parte del patrón, los machos se elaboran de una mezcla especial de arena y aglutinantes que se compacta y hornea para mayor solidez y resistencia. Los machos se insertan en el molde y luego es vertido en él el metal líquido que se solidifica ocupando el espacio delimitado por el molde de arena y los machos.

De acuerdo a las dos opciones que se tienen para la fabricación del molde, la empresa ECOLATAS, determina ser más viable trabajar con los moldes desechables, teniendo en cuenta que este tipo de moldes permiten mayor facilidad, y por ende mayor eficiencia en el momento de retirar el aluminio, ya enfriado y solidificado, depositado anteriormente en dichos moldes.

### ***Segundo Paso. Trituración del material***

De acuerdo a la investigación realizada en el mercado, se ofrece diferentes tipos de triturados, divididas en primarias y secundarias, esto es dependiendo del tamaño de partícula que requiera el cliente para su proceso productivo. En el mismo sentido, también se ofrece en el mercado maquinarias que brindan diferentes tipos de trituración del material, dependiendo su procedencia, exista de molinos para ocasionar fricción y pulverización de material rocoso, e igualmente las trituradoras tipo cuchillas.

Teniendo en cuenta las especificaciones de las máquinas, se determina que es viable técnicamente seleccionar la triturado de cuchillas dado que es la empleada comercialmente para el corte del aluminio y nos brinda el tamaño de partículas de aluminio requerido por el proceso.

La máquina trituradora es la encargada de triturar el aluminio reciclable que llega, con el fin de reducir el tamaño de partícula del aluminio, dado que dicha reducción es requerida para separar el aluminio con otros materiales, antes de ser llevado al horno de crisol.

La trituradora seleccionada para es la SSI Doble Cizalla Modelo M55 (Ver Anexo 2), la cual presenta las siguientes características:

## iones máquina trituradora

ESPECIFICACIONES MODELO M55	
<b>Unidad de disco</b>	Eléctrico
<b>Rango de kw consumidos</b>	23-30kw (30-40HP)
<b>Grosor del cortador</b>	1" (25mm)
<b>Diámetro del cortador</b>	11.4" (290mm)
<b>Longitud (C)</b>	122" (3105mm)
<b>Anchura (D)</b>	46" (1180mm)
<b>Altura (E)</b>	100" (2550mm)
<b>Peso</b>	4,500 lbs. (2,000 kg)

Es necesario resaltar su costo, y su facilidad de operación y mantenimiento, el cual requiere una pequeña cantidad de agua a presión para su lavado.

Su consumo de energía es de 30 a 40Kw/hr, el cual demuestra ser rentable, al considerar que se requiere de muy poco tiempo de producción para triturar la cantidad de aluminio reciclable por mes.

### ***Tercer Paso. Fundición del Metal***

La fundición del metal y sus compuestos aleantes (si los hay) se lleva a cabo en hornos que trabajan a diferentes temperaturas dependiendo del material a fundir. En el caso de las fundiciones no ferrosas, los puntos de fusión de los metales se alcanzan a temperaturas entre 500°C y 1000°C, por lo que la potencia específica requerida no es muy elevada.

Los hornos más utilizados para los procesos de fundición de metales son:

- *De manga o cubilote:* es el tipo de horno más antiguo utilizado en la industria de fundición. Consiste en una cuba cilíndrica fija a la cual se cargan por la parte superior capas alternadas de materia prima de fundición y aleantes, carbón coque y piedra caliza o dolomita.

El metal es fundido mediante contacto directo con un flujo a contracorriente de gases calientes resultantes de la combustión del coque. El metal líquido se acumula en el pozo donde se descarga

o descargas intermitentes. Los hornos de cubilote convencionales están recubiertos en su interior por una capa de material refractario de 4 a 12 pulgadas de espesor que lo protege de la abrasión, el calor y la oxidación. Los revestimientos más comúnmente utilizados son la arcilla, y los ladrillos o bloques refractarios. Como consecuencia de las altas temperaturas y la atmósfera oxidante durante el proceso de fundido, el revestimiento del horno se fluidifica y se convierte en parte de la escoria del horno.

Los hornos de cubilote utilizan carbón coque de alta calidad como combustible para la fundición. El consumo de coque varía generalmente entre 8 y 16% de la cantidad de metal.

En algunos casos se suministra aire enriquecido con oxígeno al horno a través de toberas con el fin de enriquecer la combustión. Este tipo de hornos generalmente van acompañados de sistemas de control de emisiones, entre los cuales los más utilizados son los lavadores húmedos de gas de alta energía y los filtros de mangas (cámaras de bolsa seca).

- *Eléctricos:* son utilizados principalmente por grandes fundiciones y siderúrgicas. Su principio de funcionamiento consiste en un arco eléctrico que se genera entre electrodos, encontrándose en el medio el material a fundir. Este tipo de hornos, genera una elevada temperatura, por lo que es muy utilizado en fundiciones ferrosas y de aceros. Este tipo de hornos también es revestido con refractarios que se deterioran y convierten en escoria de fundición. La formación de capas de escoria protectora en el horno se puede inducir mediante la adición de cal y sílice, mientras que el uso de fundentes como el fluoruro de calcio hace que la escoria sea más líquida y fácil de manejar.
- *De inducción magnética:* funcionan con base en un campo magnético generado por la circulación de corriente alterna por las bobinas que envuelven el manto del horno. Este campo magnético cambiante produce que el metal se caliente y se funda. Este tipo de hornos se han convertido en los más usados para la fundición de hierro y, más recientemente se han comenzado a utilizar también en la fundición de metales no ferrosos.

sol: son usados más que todo para la fundición de metales de bajo punto de fusión (no ferrosos como aluminio, cobre, zinc y magnesio). Consisten en una cuchara de material refractario (crisol), donde es depositado el metal. Los calentadores eléctricos o de combustible transmiten el calor necesario para fundir el metal a través del crisol. En este tipo de hornos se acumula escoria en el revestimiento de la superficie metálica mientras que en el fondo se acumula lodo pesado no fundido. Ambos reducen la vida útil del crisol y debe ser retirados frecuentemente.

El horno seleccionado para la empresa es el horno de crisol, por las siguientes razones:

- El horno de crisol es ideal para metales de con bajo punto de fusión como el aluminio (660 grados).
- El consumo de energía es menor que el de los otros hornos mencionados.
- Al ser hornos de calentador eléctrico, reduce las emisiones atmosféricas, y evita la compra e instalación de equipos de control atmosférico, amentando con eso, el consumo de energía.
- La única debilidad es el consumo elevado de energía, por lo tanto es necesario adecuarse a un horno de alta tecnología, y que abarque la materia prima a fundir requerida para el funcionamiento mensual de la empresa.

De acuerdo a lo anterior se analizaron los diferentes hornos de crisol con distintas capacidades de fundición, tal como se detalla a continuación:

**Tabla 6. Modelos hornos de crisol**

<b>Modelo</b>	<b>Dimensiones Crisol</b>	<b>Capacidad Kg/Hr.</b>	<b>Consumo Kw/Hr.</b>	<b>Precio</b>
A-16	23x18	9	7	2360
A-25	28x31	15	10	3800
A-40	32x23	20	14	5300
A-80	40x30	42	30	8070

capacidad de fundición, mayor consumo de energía.

Analizando dicha situación, y teniendo en cuenta que la proyección de producción para el primer año, es de 3 Ton/mes, y que a través de cada años las proyecciones aumentaran, se decidió, que el horno más viable y el que nos brinda la mayor cantidad de producción mes, es el modelo A-80, de marca Emison. Además, el modelo viene acompañado por sistema de aislamiento, el cual se realiza mediante fibras cerámicas de baja masa térmica y gran poder calorífico, cuidadosamente dispuestas en estratos para reducir las pérdidas de calor. Dicha características nos permite evitar los problemas de pérdidas de calor, e igualmente previene la contaminación térmica.

#### ***Cuarto Paso. Colada***

Una vez el metal ha sido fundido y mezclado con los aleantes que le brindan las propiedades deseadas, es conducido al área de colada en cucharas revestidas con material refractario. La escoria, que generalmente se encuentra en suspensión encima del metal líquido, es retirada y el metal es vertido en los moldes. Una vez el metal se ha enfriado y solidificado se saca del molde y se retiran los elementos de sujeción y machos que no hacen parte de la pieza. El molde de arena es destruido y la arena es separada en arena reutilizable para la fabricación de nuevos moldes y arena de desecho (quemada o degradada).

#### ***Quinto Paso. Limpieza de piezas fundidas***

Una vez se ha retirado la pieza del molde se retiran los tubos verticales y burletes mediante discos de corte abrasivos o dispositivos de corte con arco. Para retirar la arena, rebabas metálicas y óxido, las piezas son luego sometidas a chorros con perdigones o arenisca. Las piezas de hierro son generalmente limpiadas con perdigones de acero o con una combinación de perdigones y arenisca, mientras que las de aluminio son generalmente limpiadas con chorros de arena resistencia a la abrasión.

aciones

Diagrama del proceso de flujo de procesos								
<b>Pag:</b> 1 de 1		<b>Proceso actual:</b>		<b>Proceso propuesto:</b> X				
<b>Fecha:</b> 01/11/08		<b>Resumen</b>						
<b>Tarea:</b> Preparación combustible diesel		<b>Actividad</b>		<b>Actual</b>	<b>Propuesto</b>			
		<b>Operación</b>	○		1			
<b>Inicia en:</b> Recepción del material		<b>Transporte</b>			1			
		<b>Demora</b>						
<b>Termina en:</b> Hornos de crisol		<b>Inspección</b>						
<b>Elaborado por:</b> Mercedes Fernández		<b>Operación / Inspección</b>						
<b>Comentarios:</b>		<b>Almacenamiento</b>			1			
		<b>Tiempo total operación (min)</b>						
		<b>Tiempo total transporte (min)</b>						
		<b>Tiempo total ciclo (min)</b>				12		
		<b>Distancia recorrida (m)</b>						
Nº.	Descripción	Símbolo				Tiempo (minutos)	Distancia (metros)	Observaciones
1	Recepción de diesel	○	⇒	□	□	○	▽	
2	Transporte de diesel a horno de crisol	○	⇒	□	□	○	▽	2
3	Vaciado de diesel a depósito	○	⇒	□	□	○	▽	10

Diagrama del proceso de flujo de procesos								
<b>Pag:</b> 1 de 1		<b>Proceso actual:</b>		<b>Proceso propuesto:</b> X				
<b>Fecha:</b> 01/11/08		<b>Resumen</b>						
<b>Tarea:</b> Recepción de insumos para arena		<b>Actividad</b>		<b>Actual</b>	<b>Propuesto</b>			
		<b>Operación</b>	○		2			
<b>Inicia en:</b> Recepción del material		<b>Transporte</b>			1			
		<b>Demora</b>						
<b>Termina en:</b> Almacén		<b>Inspección</b>						
<b>Elaborado por:</b> Mercedes Fernández		<b>Operación / Inspección</b>						
<b>Comentarios:</b>		<b>Almacenamiento</b>						
		<b>Tiempo total operación (min)</b>						
		<b>Tiempo total transporte (min)</b>						
		<b>Tiempo total ciclo (min)</b>				1,5		
		<b>Distancia recorrida (m)</b>						
Nº.	Descripción	Símbolo				Tiempo (minutos)	Distancia (metros)	Observaciones
1	Llegada de insumos	○	⇒	□	□	○	▽	
2	Transporte de insumos al almacén	○	⇒	□	□	○	▽	1
3	Acomodar insumos en el almacén	○	⇒	□	□	○	▽	0,5

Diagrama del proceso de flujo de procesos									
Pag: 1 de 1		Proceso actual:		Proceso propuesto: X					
Fecha: 01/11/08		Resumen							
Tarea: Preparación de arena de careo		Actividad		Actual	Propuesto	Ahorro			
		Operación	○		2				
Inicia en: Almacén		Transporte	⇒		2				
		Demora	⊐						
Termina en: Preparación de arenas		Inspección	□						
Elaborado por: Mercedes Fernández		Operación / Inspección	⊗						
Comentarios:		Almacenamiento	▽						
		Tiempo total operación (min)							
		Tiempo total transporte (min)							
		Tiempo total ciclo (min)			22				
		Distancia recorrida (m)							
Nº.	Descripción	Símbolo				Tiempo (minutos)	Distancia (metros)	Observaciones	
1	Transportar insumos - carretilla	○	⇒	⊐	□	⊗	▽	5	
2	Cargar el molino mezclador	○	⇒	⊐	□	⊗	▽	5	
3	Mezclado de la arena en el molino	○	⇒	⊐	□	⊗	▽	10	
4	Vaciado de arena en contenedores	○	⇒	⊐	□	⊗	▽	2	

Diagrama del proceso de flujo de procesos									
Pag: 1 de 1		Proceso actual:		Proceso propuesto: X					
Fecha: 01/11/08		Resumen							
Tarea: Moldeo		Actividad		Actual	Propuesto	Ahorro			
		Operación	○		11				
Inicia en: Recepción del material		Transporte	⇒		1				
		Demora	⊐						
Termina en: Moldes		Inspección	□						
Elaborado por: Mercedes Fernández		Operación / Inspección	⊗						
Comentarios:		Almacenamiento	▽						
		Tiempo total operación (min)							
		Tiempo total transporte (min)							
		Tiempo total ciclo (min)			9,5				
		Distancia recorrida (m)							
Nº.	Descripción	Símbolo				Tiempo (minutos)	Distancia (metros)	Observaciones	
1	Recepción arena, modelos, corazones y adobera	○	⇒	⊐	□	⊗	▽	1	
2	Acomodo modelos y adobera	○	⇒	⊐	□	⊗	▽	0,5	



4	Aplicación arena de retorno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>			0,5	
5	Compactación del molde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>			0,5	
6	Girar la adobera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>			0,5	
7	Aplicación arena de careo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>			0,5	
8	Aplicación arena de retorno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>			0,5	
9	Compactación del molde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>			0,5	
10	Apertura del molde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>			0,5	
11	Colocación de corazones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>			1	
12	Acabado del molde	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>			3	

Diagrama del proceso de flujo de procesos					
Pag: 1 de 1	Proceso actual:		Proceso propuesto:		X
Fecha: 01/11/08	Resumen				
Tarea: Trituración latas de aluminio	Actividad		Actual	Propuesto	Ahorro
Inicia en: Transporte	Operación	<input type="radio"/>		3	
Termina en: Trituración	Transporte	<input type="radio"/>		1	
Elaborado por: Mercedes Fernández	Demora	<input type="radio"/>			
Comentarios:	Inspección	<input type="radio"/>			
	Operación / Inspección	<input checked="" type="radio"/>			
	Almacenamiento	<input type="radio"/>			
	Tiempo total operación (min)				
	Tiempo total transporte (min)				
	Tiempo total ciclo (min)	82			
	Distancia recorrida (m)				
Nº	Descripción	Símbolo	Tiempo (minutos)	Distancia (metros)	Observaciones
1	Transportar insumos - carretilla	<input type="radio"/>	5		
2	Cargar la máquina trituradora	<input type="radio"/>	15		
3	Trituración del material	<input type="radio"/>	60		
4	Recolección material triturado	<input type="radio"/>	2		



ma del proceso de flujo de procesos

<b>Pag:</b> 1 de 1		<b>Proceso actual:</b>		<b>Proceso propuesto:</b>		X			
<b>Fecha:</b> 01/11/08		<b>Resumen</b>							
<b>Tarea:</b> Fundición del aluminio		<b>Actividad</b>		<b>Actual</b>	<b>Propuesto</b>	<b>Ahorro</b>			
		<b>Operación</b>	○		4				
<b>Inicia en:</b> Recepción de materiales		<b>Transporte</b>	⇒		1				
		<b>Demora</b>	D		1				
<b>Termina en:</b> Moldeo		<b>Inspección</b>	□						
<b>Elaborado por:</b> Mercedes Fernández		<b>Operación / Inspección</b>	⊗						
<b>Comentarios:</b>		<b>Almacenamiento</b>	▽						
		<b>Tiempo total operación (min)</b>							
		<b>Tiempo total transporte (min)</b>							
		<b>Tiempo total ciclo (min)</b>				89,5			
		<b>Distancia recorrida (m)</b>							
Nº.	Descripción	Símbolo					Tiempo (minutos)	Distancia (metros)	Observaciones
1	Recepción aluminio (AL) triturado	○	⇒	D	□	⊗	▽		
2	Transporte de AL a horno de crisol	○	⇒	D	□	⊗	▽	2	
3	Carga del horno y fusión del AL	○	⇒	D	□	⊗	▽	80	
4	Limpieza del AL fundido	○	⇒	D	□	⊗	▽	5	
5	Llenado de ollas con AL	○	⇒	D	□	⊗	▽	0,5	
6	Vaciado de AL líquido a área de moldeo	○	⇒	D	□	⊗	▽	2	

ma del proceso de flujo de procesos									
Pag: 1 de 1		Proceso actual:		Proceso propuesto: X					
Fecha: 01/11/08		Resumen							
Tarea: Fabricación de lingotes de aluminio		Actividad		Actual	Propuesto	Ahorro			
		Operación	○		6				
Inicia en: Moldeo		Transporte	⇒		2				
		Demora	⊐		1				
Termina en: Almacenado		Inspección	□		1				
Elaborado por: Mercedes Fernández		Operación / Inspección	⊗		1				
Comentarios:		Almacenamiento	▽						
		Tiempo total operación (min)							
		Tiempo total transporte (min)							
		Tiempo total ciclo (min)				113			
Distancia recorrida (m)									
Nº.	Descripción	Símbolo					Tiempo (minutos)	Distancia (metros)	Observaciones
1	Recepción del aluminio (AL) líquido	○	⇒	⊐	□	⊗	▽		
2	Vaciado en los moldes	○	⇒	⊐	□	⊗	▽	15	
3	Shake-out de piezas	○	⇒	⊐	□	⊗	▽	10	
4	Enfriamiento de las piezas	○	⇒	⊐	□	⊗	▽	30	
5	Transporte de piezas en carretilla	○	⇒	⊐	□	⊗	▽	3	
6	Limpieza de las piezas	○	⇒	⊐	□	⊗	▽	15	
7	Inspección de piezas	○	⇒	⊐	□	⊗	▽	5	
8	Corte de piezas	○	⇒	⊐	□	⊗	▽	20	
9	Esmerilado de piezas	○	⇒	⊐	□	⊗	▽	15	
10	Envío de piezas al almacén	○	⇒	⊐	□	⊗	▽		
11	Almacenado de piezas	○	⇒	⊐	□	⊗	▽		

### 3.3 PLAN DE PRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta que el mercado requiere 120 toneladas de aluminios como materia prima, equivalentes a 21150 lingotes con las especificaciones técnicas de producción de esta empresa, y que el mercado objetivo es 705 lingotes para el año 2009. Es necesario considerar que se requiere de materia prima 5 ton

mado en 4 ton/mes de aluminio al 98.8%, que al mismo tiempo equivalen a 705 lingotes mes.

**Tabla 7. Plan de producción**

PRODUCCIÓN PRIMER AÑO						
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
<b>Unidades</b>	705	705	705	705	705	705

	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
<b>Unidades</b>	705	705	705	705	705	705

PROYECCIONES					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Unidades</b>	8.460	9.306	10.237	11.260	12.386

## 4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

### 4.1 MISIÓN Y VISIÓN

#### MISIÓN

Disminuir la contaminación ambiental y contribuir con el mejoramiento del medio ambiente al realizar el proceso de reciclaje de latas de aluminio y posterior transformación de éstas en nuevos productos, garantizando su excelente calidad y buscando a la vez satisfacer las necesidades de todos nuestros grupos de interés.

#### VISIÓN

ECOLATAS LTDA se proyectará para ser la empresa líder en el mercado de la ciudad de Bogotá en cuanto a la recuperación y transformación de latas de aluminio, utilizando equipos tecnológicos para obtener la satisfacción de nuestros clientes y en pro de contribuir a la disminución de la contaminación ambiental.

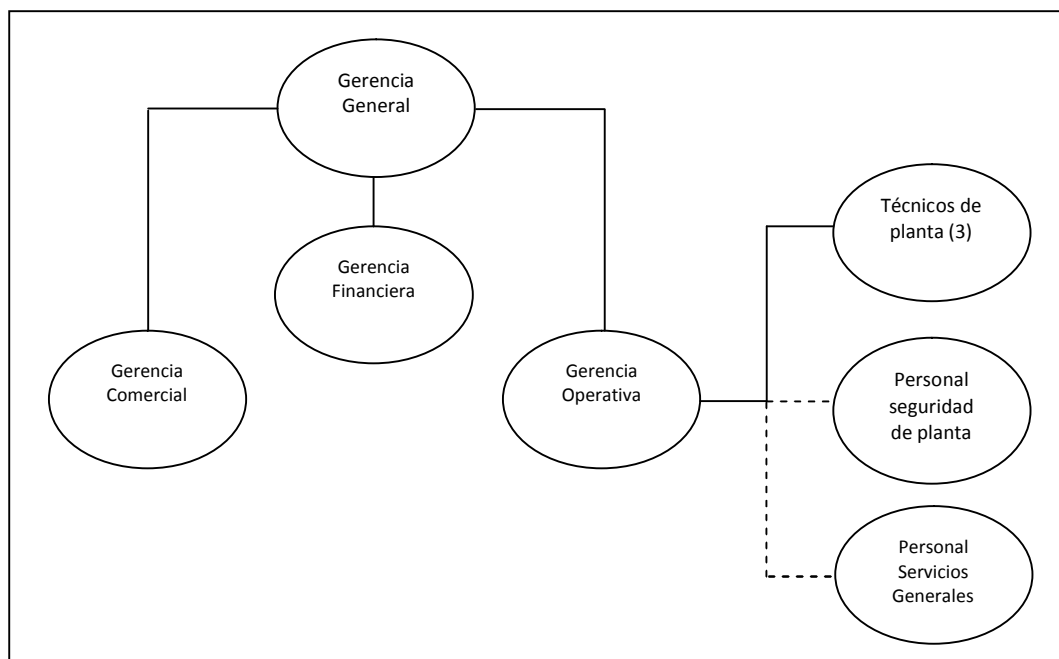
### 4.2 VALORES CORPORATIVOS

- **Responsabilidad:** este valor busca que las consecuencias de las acciones y decisiones sean asumidas con compromiso, buscando convivir equitativamente.
- **Honestidad:** se requiere que todos los grupos de interés actúen de forma justa y siempre con la verdad.
- **Eficiencia:** todas las actividades realizadas se ejecutan con el fin de dar el resultado máximo, al utilizar de la mejor manera los recursos y en un tiempo determinado.
- **Trabajo en equipo:** todo el grupo laboral se destaca por respetar a sus compañeros y por trabajar de manera conjunta, buscando alcanzar las metas propuestas.

De acuerdo a la Figura 4. la empresa contará con siete empleados directos y dos indirectos. Los empleados con contratación directa son: el gerente general, el gerente comercial, el gerente financiero, el gerente operativo y tres técnicos de la planta de producción.

Por su parte, quienes serán contratados por medio de outsourcing son el guardia de seguridad de la planta y la persona encargada de los servicios generales.

**Figura 4. Organigrama**



#### 4.4 DESCRIPCIÓN DE CARGOS

Según las necesidades de la empresa el perfil de cada cargo se detalla a continuación.

**PERFIL DEL CARGO  
 STAFF DIRECTIVO  
 GERENTE GENERAL**

**A. ASPECTOS GENERALES**

<b>Nombre del Cargo:</b>	Gerente General
<b>Departamento:</b>	Administrativo
<b>Edad:</b>	Entre 25 y 45 años
<b>Sexo:</b>	No aplica
<b>Estado Civil:</b>	No aplica
<b>Presentación Personal:</b>	Excelente
<b>Experiencia:</b>	4 años
<b>Profesional en:</b>	Administración de Empresas o Ingeniería Industrial
<b>Tipo de contratación:</b>	Directa con la empresa, término fijo
<b>Salario:</b>	\$2.000.000 + prestaciones

**B. OBJETIVO PRINCIPAL**

Su principal función consiste en planear, organizar, controlar y evaluar que los objetivos de la empresa estén siendo cumplidos eficientemente. Además debe ser el representante legal de la empresa y quien realice la contratación del personal adecuado, para lo cual debe tener comportamientos éticos.

**C. RELACIONES LABORALES**

- *Internas:* con el gerente financiero, con el gerente comercial, con el gerente de producción, con los técnicos de producción, con el jefe de seguridad y con el personal de servicios generales.
- *Externas:* con los clientes, con los proveedores y demás dependientes de la empresa.

**D. FUNCIONES ESPECÍFICAS**

- Planear y coordinar los objetivos, las metas y las estrategias a corto y largo plazo de la empresa
- Establecer las políticas empresariales y los valores a seguir por todos los empleados
- Determinar los indicadores de gestión para asegurar que las metas y objetivos de cada departamento y de la empresa en general se cumplan a cabalidad
- Crear y mantener buenas relaciones con los clientes, brindándoles confiabilidad por medio de la información referente a los productos, precios y demás actividades relacionadas con la empresa
- Realizar la contratación de todas las posiciones gerenciales
- Supervisar el cumplimiento y la exactitud de los estados financieros
- Conservar una actitud positiva para motivar a los empleados, manteniéndolos con la moral alta para que tengan un buen desempeño de sus funciones

políticas y valores de la empresa, y además asegurarse que la cultura corporativa sea entendida y puesta en práctica por todos los empleados

- Coordinar reuniones semanales con los gerentes de segunda línea para evaluar y certificar el desempeño de cada departamento

## E. COMPETENCIAS REQUERIDAS

### COMPETENCIAS COGNITIVAS

- **Estudios:** administración de empresas y/o ingeniería industrial
- **Conocimientos técnicos:** en sistemas, en contabilidad, conocimientos de normas legales y experiencia en manejo de plantas recicladoras y transformadoras de latas de aluminio o similares
- **Capacidades:** organización, manejo de personal, liderazgo y servicio al cliente

### ELEMENTOS SOCIOAFECTIVOS

**Tabla 8. Elementos Socioafectivos del Gerente General**

COMPETENCIAS	ALTO	MEDIO	BAJO
Liderazgo	X		
Manejo de estrés		X	
Trabajo en equipo y cooperación	X		
Orientación hacia el cliente	X		
Iniciativa	X		
Integridad	X		

## PERFIL DEL CARGO STAFF MEDIO GERENTE FINANCIERO

### A. ASPECTOS GENERALES

<b>Nombre del Cargo:</b>	Gerente Financiero
<b>Departamento:</b>	Administrativo
<b>Edad:</b>	Entre 25 y 45 años
<b>Sexo:</b>	No aplica
<b>Estado Civil:</b>	No aplica
<b>Presentación Personal:</b>	Excelente
<b>Experiencia:</b>	2 años
<b>Profesional en:</b>	Administración de Empresas, con énfasis en contabilidad
<b>Tipo de contratación:</b>	Directa con la empresa, término fijo
<b>Salario:</b>	\$1.200.000 + prestaciones

Analizar los estados financieros y administrar los activos financieros de la empresa con el fin de mantener el nivel de confiabilidad de los grupos de interés.

### C. RELACIONES LABORALES

- *Internas*: con el gerente general, con el gerente comercial, con el gerente de producción, con los técnicos de producción, con el jefe de seguridad y con el personal de servicios generales.
- *Externas*: con los clientes y con las entidades financieras
- *Jefe inmediato*: Gerente General

### D. FUNCIONES ESPECÍFICAS

- Plantear las estrategias pertinentes en relación a la maximización de las utilidades
- Realizar la evaluación de la posición financiera de la empresa, por medio de la elaboración pertinente del balance general y del estado de resultados
- Responsable de la obtención de financiamiento a corto y largo plazo, y la adquisición de los activos fijos necesarios para la producción
- Elaborar el plan de asignación eficiente de los recursos financieros para los demás departamentos de la organización
- Determina la distribución de utilidades
- Presentar informes semanales a la gerencia general con el fin de mejorar el desempeño laboral

### E. COMPETENCIAS REQUERIDAS

#### COMPETENCIAS COGNITIVAS

- **Estudios**: administración de empresas y/o contabilidad
- **Conocimientos técnicos**: en sistemas, en contabilidad, conocimiento de normas legales y de base de datos.
- **Capacidades**: memoria, análisis, logística, organización, servicio al cliente y agilidad mental.

#### ELEMENTOS SOCIOAFECTIVOS

**Tabla 9. Elementos Socioafectivos del Gerente Financiero**

COMPETENCIAS	ALTO	MEDIO	BAJO
Liderazgo		X	
Preocupación por el orden y la calidad	X		
Trabajo en equipo y cooperación		X	
Orientación hacia el cliente		X	
Conciencia organizacional	X		
Integridad	X		



## GERENTE COMERCIAL STAFF MEDIO GERENTE COMERCIAL

### A. ASPECTOS GENERALES

<b>Nombre del Cargo:</b>	Gerente Comercial y de Logística
<b>Departamento</b>	Administrativo
<b>Edad:</b>	Entre 25 y 45 años
<b>Sexo:</b>	No aplica
<b>Estado Civil:</b>	No aplica
<b>Presentación personal:</b>	Excelente
<b>Experiencia:</b>	2 años
<b>Profesional en:</b>	Administración de Empresas con énfasis en marketing y ventas
<b>Tipo de contratación:</b>	Directa con la empresa, término fijo
<b>Salario:</b>	\$1.200.000 + prestaciones

### B. OBJETIVO PRINCIPAL

Es el responsable del cumplimiento de los objetivos de ventas y de marketing, además del nivel de la satisfacción del cliente. También debe realizar los planes publicitarios y promocionales con el fin de atraer clientes y de dar a conocer la imagen de la empresa.

### C. RELACIONES LABORALES

- *Internas:* con el gerente general, con el gerente de recursos humanos, con el gerente de producción, con el gerente financiero, con los técnicos de producción y con el jefe de seguridad.
- *Externas:* con los clientes, con los proveedores y con los demás dependientes de la empresa.
- *Jefe inmediato:* Gerente General

### D. FUNCIONES ESPECÍFICAS

- Realizar el análisis de mercado con el objetivo de conocer las condiciones del entorno y las necesidades de los clientes
- Elaborar las metas del departamento para aumentar el volumen de ventas de los productos, por lo cual también debe formular las proyecciones de las ventas
- Identificar, desarrollar y evaluar las estrategias de marketing (estrategias de precio, de producto, de promoción y de distribución), además de supervisar la ejecución continua de éstas
- Determinar los indicadores de gestión del departamento, en relación a las devoluciones de mercancías, la reciprocidad con los proveedores, y la rentabilidad de la publicidad y de las promociones
- Realizar el control de los gastos de marketing
- Presentar informes periódicos a la gerencia general con el fin de mejorar el desempeño laboral

### COMPETENCIAS COGNITIVAS

- **Estudios:** administración de empresas y diplomado, especialización o maestría en mercadeo y ventas.
- **Conocimientos técnicos:** en sistemas, en estrategias publicitarias, conocimiento de normas legales y manejo de mercadeo.
- **Capacidades:** memoria, organización, análisis, servicio al cliente, logística, diseño, comunicación y liderazgo.

### ELEMENTOS SOCIOAFECTIVOS

Tabla 10. Elementos Socioafectivos del Gerente Comercial

COMPETENCIAS	ALTO	MEDIO	BAJO
Liderazgo		X	
Preocupación por el orden y la calidad	X		
Trabajo en equipo y cooperación	X		
Orientación hacia el cliente	X		
Conciencia organizacional	X		
Integridad	X		

### PERFIL DEL CARGO STAFF MEDIO GERENTE DE PRODUCCIÓN

#### A. ASPECTOS GENERALES

<b>Nombre del Cargo:</b>	Gerente de Producción
<b>Departamento:</b>	Operaciones
<b>Edad:</b>	Entre 25 y 45 años
<b>Sexo:</b>	No aplica
<b>Estado Civil:</b>	No aplica
<b>Presentación personal:</b>	Excelente
<b>Experiencia:</b>	2 años
<b>Profesional en:</b>	Ingeniería Industrial
<b>Tipo de contratación:</b>	Directa con la empresa, término fijo
<b>Salario:</b>	\$ 950.000 + prestaciones

#### B. OBJETIVO PRINCIPAL

Es el responsable de la producción y del mantenimiento de la planta operativa. Además establece políticas y estrategias para cumplir con los objetivos de producción

- *Internas*: con el gerente general, con el gerente de recursos humanos, con el gerente comercial, con el gerente financiero, con los técnicos de producción y con el jefe de seguridad.
- *Externas*: con los clientes y con los proveedores.
- *Jefe inmediato*: Gerente General

#### D. FUNCIONES ESPECÍFICAS

- Realizar los objetivos y las estrategias de producción acorde a las proyecciones de ventas
- Responsable del sistema de calidad de los productos y de la seguridad del personal en la planta
- Efectuar la planeación, programación y control de la producción y realizar el control de los inventarios y el análisis de los costos y los presupuestos de la operación
- Fomentar la investigación y la innovación constante para la elaboración de nuevos productos o modificaciones de los ya existentes
- Presentar informes periódicos a la gerencia general con el fin de mejorar el desempeño laboral

#### E. COMPETENCIAS REQUERIDAS

##### COMPETENCIAS COGNITIVAS

- **Estudios**: ingeniería.
- **Conocimientos técnicos**: en sistemas de reciclaje, en maquinaria y equipos, conocimientos en normas legales y en sistemas de calidad.
- **Capacidades**: organización, manejo de personal y logística.

##### ELEMENTOS SOCIOAFECTIVOS

Tabla 11. Elementos Socioafectivos del Gerente de Producción

COMPETENCIAS	ALTO	MEDIO	BAJO
Liderazgo		X	
Preocupación por el orden y la calidad	X		
Trabajo en equipo y cooperación	X		
Orientación hacia el cliente	X		
Conciencia organizacional		X	
Integridad	X		

**PERFIL DEL CARGO  
STAFF OPERATIVO  
TÉCNICO DE PRODUCCIÓN**

**A. ASPECTOS GENERALES**

<b>Nombre del Cargo:</b>	Técnico de Producción
<b>Departamento:</b>	Operaciones
<b>Edad:</b>	Entre 25 y 45 años
<b>Sexo:</b>	No aplica
<b>Estado Civil:</b>	No aplica
<b>Disponibilidad de Viajar:</b>	No
<b>Presentación personal:</b>	Excelente
<b>Experiencia:</b>	2 años
<b>Profesional en:</b>	Técnico en Ingeniería
<b>Tipo de contratación:</b>	Directa con la empresa, término fijo
<b>Salario:</b>	\$ 461.500 + prestaciones

**B. OBJETIVO PRINCIPAL**

Encargado de realizar las labores de la planta: fabricación de los productos, manejo de la maquinaria y manejo de los insumos (materia prima, productos en proceso, productos terminados).

**C. RELACIONES LABORALES**

- *Internas:* con el gerente general, con el gerente de recursos humanos, con el gerente comercial, con el gerente financiero, con el gerente de producción y con el jefe de seguridad.
- *Externas:* con los clientes.
- *Jefe inmediato:* Gerente de Producción

**D. FUNCIONES ESPECÍFICAS**

- Realizar un manejo eficiente de la maquinaria, con el fin de elaborar los productos requeridos
- Efectuar el mantenimiento de la(s) máquina(s) a su disposición
- Reportar al supervisor las fallas detectadas en la maquinaria y/o en el equipo de trabajo
- Mantener las políticas de calidad determinadas por la empresa
- Presentar informes semanales sobre su desempeño en la planta al gerente de producción

## E. COMPETENCIAS REQUERIDAS

### COMPETENCIAS COGNITIVAS

- **Estudios:** técnicos en ingeniería y conocimiento de la maquinaria.
- **Conocimientos técnicos:** en sistemas de reciclaje, en sistemas de calidad y en maquinaria y equipos.
- **Capacidades:** organización, manejo de utensilios de trabajo y de la maquinaria.

### ELEMENTOS SOCIOAFECTIVOS

Tabla 12. Elementos Socioafectivos del Técnico de Producción

COMPETENCIAS	ALTO	MEDIO	BAJO
Liderazgo			X
Preocupación por el orden y la calidad	X		
Trabajo en equipo y cooperación	X		
Orientación hacia el cliente		X	
Conciencia organizacional		X	
Integridad		X	
Sensibilidad interpersonal	X		

Por su parte el personal de seguridad de la planta y el de servicios generales serán contratados por medio de outsourcing con una empresa que preste este servicio.

## 4.5 GASTOS ADMINISTRATIVOS

### 4.5.1 Gastos de Nómina

Tabla 13. Gastos de Nómina

GASTO	VALOR
<b>1. Salarios:</b>	
Gerente General	\$ 1.200.000
Gerente Financiero	\$ 800.000
Gerente Comercial	\$ 800.000

Gerente de Producción	\$ 600.000	
Técnicos de producción	\$ 1.384.500	
<b>TOTAL SALARIOS</b>	<b>\$ 4.784.500</b>	
<b>2. Aportes:</b>		<b>Porcentaje</b>
A.R.P.	\$ 154.013	3,219%
SENA	\$ 95.690	2%
Caja de Compensación	\$ 191.380	4%
E.P.S.	\$ 406.682	8,5%
I.C.B.F.	\$ 143.535	3%
Pensiones	\$ 574.140	12%
<b>TOTAL APORTES</b>	<b>\$ 1.565.440</b>	
<b>3. Prestaciones Sociales:</b>		
Auxilio de Transporte	\$ 165.000	
Cesantías	\$ 398.708	
Intereses por Cesantías	\$ 3.987	
Prima Legal	\$ 398.708	
Vacaciones	\$ 199.354	
<b>TOTAL PRESTACIONES</b>	<b>\$ 1.165.757</b>	
<b>4. Gasto Nómina de Outsourcing:</b>		
Seguridad de la planta	\$ 599.950	
Servicios Generales	\$ 599.950	
<b>TOTAL GASTO OUTSOURCING</b>	<b>\$ 1.199.900</b>	
<b>TOTAL GASTO DE NÓMINA</b>	<b>\$ 8.715.597</b>	
<b>TOTAL GASTO ANUAL DE NÓMINA</b>	<b>\$ 104.587.164</b>	

#### 4.5.2 Gastos de Puesta en Marcha

Tabla 14. Gastos de Puesta en Marcha

<b>Inversión maquinaria y equipo</b>	
Inversión en Maquinaria	\$ 41.000.000
Compra de Vehículo	\$ 23.000.000
Inversión en Equipos de Oficina	\$ 5.240.000
<b>Total Inversión Maquinaria y Equipo</b>	<b>\$ 59.240.000</b>
<b>Gastos operacionales</b>	
Arrendamiento Bodega (mes)	\$ 2.500.000
Servicio de Agua (mes)	\$ 100.000
Servicio de Luz (mes)	\$ 760.000
Servicio de Teléfono e Internet (mes)	\$ 100.000
Papelería (mes)	\$ 220.000
Servicio de Aseo y Cafetería (mes)	\$ 100.000
<b>Total Gastos Operacionales</b>	<b>\$ 3.780.000</b>
<b>TOTAL GASTO PUESTA EN MARCHA</b>	<b>\$ 63.020.000</b>

#### 4.6 Organismos de Apoyo

Los organismos de apoyo para ECOLATAS LTDA son aquellas entidades que trabajan con temas relacionados al medio ambiente, especialmente aquellos afines al reciclaje de residuos sólidos y que a su vez soporten las actividades que ésta desempeña. Los principales organismos de apoyo son los siguientes:

- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el cual presenta entre sus funciones y objetivos la promoción de planes de descontaminación ambiental, de reciclaje y de reutilización de los residuos<sup>42</sup>.
- Secretaría Distrital de Ambiente, entidad encargada de orientar la formulación de políticas ambientales en la ciudad de Bogotá.
- Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP), por medio de su Programa Distrital de Reciclaje+ se encuentra facultada para controlar estudios relacionados con la gestión integral de residuos sólidos
- Outsourcing, relacionado con asesorías externas en materia de reciclaje o de procesos industriales para reutilizar las latas de aluminio y con la contratación de personal.

---

<sup>42</sup> <http://www.minambiente.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=463&conID=2482>. Tomado el día: 21 de Octubre de 2008.



## 5. ESTUDIO LEGAL

### 5.1 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

El capital de la empresa está constituido de la siguiente manera: el 34% de la inversión será financiada y el 46% será aporte de los socios, los cuales aportarán cantidades iguales (Ver tabla 10.)

**Tabla 15. Detalle aporte de capital**

	Porcentaje	Monto
<b>Préstamo</b>	34%	\$ 100.000.000
<b>Socio nº1</b>	22%	\$ 65.038.195,33
<b>Socio nº2</b>	22%	\$ 65.038.195,33
<b>Socio nº3</b>	22%	\$ 65.038.195,33
<b>Total</b>	100%	\$ 295.114.586

Además la constitución de la empresa y sus especificaciones legales serán de la siguiente manera:

**Tabla 16. Constitución de la empresa**

<b>Razón Social</b>	Limitada
<b>Objeto Social</b>	Empresa dedicada al reciclaje de latas de aluminio para su posterior transformación
<b>Domicilio</b>	Bogotá
<b>Socio nº1</b>	Mercedes Fernández Cédula de ciudadanía nº 1020714577 Teléfono: 301 7604105 Dirección: Calle 149 nº 50 . 46
<b>Socio nº2</b>	Andrés Felipe Meza Cédula de ciudadanía nº 7570984 Teléfono: 301 7604089 Dirección: Calle 145 nº 15 . 45
<b>Socio nº3</b>	Luis Eduardo Fernández Cédula de ciudadanía nº 1020726392 Teléfono: 301 7604105 Dirección: Calle 149 nº 50 . 46
<b>Vigencia</b>	Indefinida
<b>Capital</b>	\$ 295.114.586



## 5.2 FORMALIZACIÓN DE LA EMPRESA

Según lo planteado en la Cámara de Comercio de Bogotá, para constituir una empresa se debe seguir los siguientes pasos<sup>43</sup>:

1. Diligenciar el formulario de Registro Único Empresarial (RUE) para lo cual es necesario, entre otras cosas:
  - Definir el nombre de la empresa y verificar que no exista uno igual o similar a nivel nacional tanto de personas naturales como jurídicas.
  - Determinar la actividad económica que se quiere realizar y, por lo tanto, conocer el Código Industrial Internacional Uniforme - CIIU.
2. Según la normativa 1014 del 2006, si la empresa ha constituir cuenta con activos inferiores a quinientos salarios mínimos legales vigentes puede elaborar el documento privado de escritura pública. En caso contrario debe diligenciar el documento de constitución de una sociedad mediante la escritura pública ante un juez o notario.
3. Requerir la inscripción en el Registro Único Tributario (RUT) de la DIAN, el cual es el único instrumento para clasificar los sujetos de obligaciones administradas y controladas por esta entidad.
4. Solicitar el Registro Mercantil en la Cámara de Comercio de Bogotá para lo cual es necesario presentar una copia de la escritura pública, el formulario RUE debidamente diligenciado, tramitar el Número de Identificación Tributaria (NIT) que asigna la DIAN y cancelar los derechos de inscripción de la matrícula mercantil, los cuales son liquidados de acuerdo al monto de capital.
5. Si la actividad económica a desarrollar por la empresa resulta responsable del impuesto sobre las ventas (IVA), se debe diligenciar el formulario de registro de factura y resolución ante la DIAN.

---

<sup>43</sup>[http://www.bogotaemprende.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=320&Itemid=99999999&limit=1&limitstart=0](http://www.bogotaemprende.com/index.php?option=com_content&task=view&id=320&Itemid=99999999&limit=1&limitstart=0)

6. Realizar la matrícula mercantil del establecimiento de comercio, para lo cual se requieren los siguientes datos:
  - El nombre comercial y las marcas de los productos o servicios
  - Los derechos del empresarios sobre creaciones industriales o artísticas que se utilicen en el establecimiento
  - Los contratos de arrendamiento
  - El inventario de productos terminados y de productos en proceso
  - El derecho a impedir la competencia desleal.
7. Efectuar el trámite de consulta de uso del suelo para el establecimiento de comercio en la Secretaría de Planeación Distrital.
8. Inscribir los libros de comercio exigidos por la ley, entre los que están:
  - Libro de accionistas o de socios
  - Libro de actas de junta de socios o asamblea de accionistas
  - Libros de contabilidad: Balance General, Estado de Resultados, Flujo de Caja, entre otros.
9. En caso de requerir inscripción de marca se debe verificar que no haya sido solicitada por otra persona natural o jurídica, mediante la solicitud de antecedentes marcarios y/o la certificación marcaria, para luego diligenciar el formulario correspondiente.

## 6. ESTUDIO FINANCIERO<sup>44</sup>

### 6.1 FUENTE DE FINANCIACIÓN

Teniendo en cuenta que el monto total de la inversión es de \$ 295.114.586 y que los socios van a aportar el 66% (capital de los socios = \$195.114.586), el valor del crédito solicitado sería de \$100.000.000 (34% del total de la inversión). La financiación se realizará por medio del Banco Davivienda, solicitando un crédito de consumo a cinco años, con amortización fija y a una tasa de 23,61% EA (Ver Anexo 3). La amortización del crédito se detalla a continuación:

**Tabla 17. Amortización del crédito bancario**

FECHA	AMORTIZACIÓN	INTERÉS	SERVICIO	SALDO FIN PERIODO
01-ene-09 <sup>45</sup>	0	-	-	100.000.000
01-ene-10	20.000.000	23.610.000	43.610.000	80.000.000
01-ene-11	20.000.000	18.888.000	38.888.000	60.000.000
01-ene-12	20.000.000	14.166.000	34.166.000	40.000.000
01-ene-13	20.000.000	9.444.000	29.444.000	20.000.000
01-ene-14	20.000.000	0.000	20.000.000	0.000

### 6.2 ESTADOS FINANCIEROS

A continuación se muestran el Balance General y el Estado de Resultados de la empresa proyectados a tres años, teniendo en cuenta las proyecciones de ventas, el plan de compra y el plan de producción:

<sup>44</sup> Ver Anexo 3

<sup>45</sup> La empresa empezaría a funcionar desde el año 2009, por lo tanto los cálculos se realizaron a partir de este período.

**Tabla 18. Balance General proyectado a 3 años**

<b>BALANCE GENERAL</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
<b>ACTIVO</b>				
<b>DISPONIBLE</b>	19.956.329	21.951.962	24.147.158	26.561.874
<b>DEUDORES</b>	5.321.688	5.853.856	6.439.242	7.083.166
Cuentas por Cobrar Clientes	5.321.688	5.853.856	6.439.242	7.083.166
<b>INVENTARIOS</b>	1.463.464	1.609.811	1.770.792	1.947.871
<b>INVERSIONES</b>	-	-	-	-
Inversiones (sin intereses)	-	-	-	-
Intereses Generados	-	-	-	-
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO</b>	41.820.000	42.656.400	43.509.528	44.379.719
Maquinaria y Equipo (sin C.M.)	41.000.000	41.820.000	42.656.400	43.509.528
Corrección Monetaria	820.000	836.400	853.128	870.191
Depreciación Acumulada	4.182.000	8.447.640	12.798.593	17.236.565
Depreciación del Periodo	4.182.000	4.265.640	4.350.953	4.437.972
<b>VALORIZACIONES</b>	1.230.000	1.672.800	2.132.820	2.610.572
De inversiones	-	-	-	-
De Maquinaria y Equipo	1.230.000	1.672.800	2.132.820	2.610.572
<b>PASIVO</b>				
<b>OBLIGACIONES FINANCIERAS</b>	100.000.000	80.000.000	60.000.000	40.000.000
<b>CUENTAS POR PAGAR A</b>				
<b>PROVEEDORES</b>	532.169	585.386	643.924	708.317
<b>OTRAS CUENTAS POR PAGAR</b>	-	-	-	-
Otras Cuentas por Pagar (sin Intereses)	-	-	-	-
Intereses por Pagar	-	-	-	-
<b>IMPUESTOS GRAVAMENES Y</b>				
<b>TASAS</b>	10.651.682	14.312.996	18.177.513	22.265.601
Impuesto de Renta por Pagar	10.651.682	14.312.996	18.177.513	22.265.601
<b>OBLIGACIONES LABORALES</b>	100.587.164	218.530.659	351.384.343	500.591.177
<b>PATRIMONIO</b>				
<b>UTILIDAD EJERCICIOS ANTERIORES</b>	-	19.781.695	46.362.973	80.121.212
<b>UTILIDAD DEL EJERCICIO</b>	19.781.695	26.581.278	33.758.239	41.350.403

**Tabla 19. Estado de Resultados (P&G) proyectado a 3 años**

<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
<b>VENTAS NETAS</b>	237.945.960	261.740.556	287.914.612	316.706.073
Ventas Brutas	242.802.000	267.082.200	293.790.420	323.169.462
Devoluciones y Rebajas en Ventas	4.856.040	5.341.644	5.875.808	6.463.389
Corrección Monetaria	-	-	-	-
<b>COSTO DE VENTAS</b>	120.234.094	132.257.503	145.483.253	160.031.579
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	117.711.866	129.483.053	142.431.358	156.674.494
<b>GASTOS OPERACIONALES</b>	63.668.490	69.700.779	76.329.606	83.614.490
Gasto Depreciación	4.182.000	4.265.640	4.350.953	4.437.972
Gastos de Administración y Ventas	59.486.490	65.435.139	71.978.653	79.176.518
Corrección Monetaria	-	-	-	-
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	54.043.376	59.782.274	66.101.753	73.060.004
<b>OTROS INGRESOS</b>	-	-	-	-
Ingresos Financieros	-	-	-	-
Otros Ingresos no Operacionales	-	-	-	-
Corrección Monetaria	-	-	-	-
<b>OTROS GASTOS</b>	23.610.000	18.888.000	14.166.000	9.444.000
Gastos Financieros	23.610.000	18.888.000	14.166.000	9.444.000
Otros Gastos no Operacionales	-	-	-	-
Corrección Monetaria	-	-	-	-
<b>UTILIDAD ANTES DE C.M.</b>	30.433.376	40.894.274	51.935.753	63.616.004
<b>CORRECCION MONETARIA</b>	-	-	-	-
<b>UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS</b>	30.433.376	40.894.274	51.935.753	63.616.004
<b>IMPUESTO DE RENTA Y COMPLEMENTARIOS</b>	10.651.682	14.312.996	18.177.513	22.265.601
Provisión de Impuestos	10.651.682	14.312.996	18.177.513	22.265.601
<b>UTILIDAD DEL EJERCICIO</b>	19.781.695	26.581.278	33.758.239	41.350.403

### 6.3 CAPITAL DE TRABAJO

**Tabla 20. Estado de Resultados (P&G) proyectado a 3 años**

RUBRO	2009	2010	2011	2012
VENTAS ESPERADAS	242.802.000	267.082.200	293.790.420	323.169.462
COSTO DE VENTAS ESPERADO	24.280.200	26.708.220	29.379.042	32.316.946
CALCULO NECESIDAD DE FONDOS				
+CAJA (EN DIAS DE VENTAS)	19.956.329	21.951.962	24.147.158	26.561.874
+CTAS X COBRAR (EN DIAS VENTAS)	5.321.688	5.853.856	6.439.242	7.083.166
+INVENTARIOS (EN DIAS CMV)	1.463.464	1.609.811	1.770.792	1.947.871
-PROVEEDORES (EN DIAS CMV)	532.169	585.386	643.924	708.317
NECESIDADES OPERATIVAS DE FONDOS	26.209.312	28.830.243	31.713.267	34.884.594

## 7. IMPACTO DEL PROYECTO

### 7.1 IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO

El proyecto busca un desarrollo económico y social sostenible por medio de buenas prácticas administrativas del medio ambiente, de la calidad de los productos ofrecidos y de la empleabilidad de los trabajadores de la empresa.

Además, plantea un aprovechamiento de los recursos, al realizar el proceso de reutilización de material reciclable y renovable, como lo son las latas de aluminio las cuales, a su vez, tienen la capacidad de ser recicladas una y otra vez ya que no pierden sus características durante el proceso.

Por otra parte, lo que se busca hoy en día es minimizar el consumo de energía, agua y demás recursos con el fin de disminuir el agotamiento de éstos y así disminuir la contaminación ambiental, para vivir en una sociedad sostenible económicamente.

### 7.2 IMPACTO AMBIENTAL

Es importante considerar que el proyecto es una idea basada en la consecución de materia prima reciclable, siendo en este caso el aluminio.

En el desarrollo del estudio técnico se determinó la selección de un horno crisol que funciona con energía eléctrica, y no, un combustible como el carbón coque, al tener en cuenta que este último es un generador de emisiones causantes de la contaminación atmosférica.

Durante el proceso productivo desde el almacenamiento de la materia prima, hasta la consecución del lingote de aluminio, se presentan los siguientes impactos ambientales:



**PDF**  
Complete

*Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Contaminación térmica: Generada por el calor generado por el horno crisol, el cual con el tiempo desgasta las paredes y libera el calor al exterior, causando deterioro en las instalaciones del proceso productivo. La medida preventiva para evitar dicho impacto, corresponde a realizar el mantenimiento y limpieza del horno, durante un lapso de tiempo determinado, con el fin de retirar las partículas que generan el desgasta del horno y cause la perdida y conservación de la energía calorífica.
- Ruido: El ruido es generado por el horno de crisol y por la triturado de la materia prima, por lo tanto es necesario adaptar a laos involucrados en la producción, con los equipos de seguridad industrial adecuados, y de igual manera ubicar aislante de sonido en zonas estratégicas de la planta.



## RESUMEN EJECUTIVO

### ***Concepto del negocio***

El reciclaje, y en este caso el reciclaje de latas de aluminio, se ha convertido en una actividad netamente lucrativa, dado la importancia que se le ha dado a la protección de los recursos naturales y el medio ambiente, constituida por la cadena base consumidor . cliente. En el mismo sentido, y dado la conciencia ambiental que bordea al consumidor, y la necesidad creada de recuperar y aprovechar los residuos que producen las grandes ciudades como Bogotá, se crea la actividad de reciclaje de latas de aluminio, iniciada por recolección, compactación, transformación, y reuso del aluminio con alta porcentaje de pureza, y requerido por las empresas que utilizan dicho elemento como materia prima para la transformación de sus productos.

### ***Ventajas competitivas***

El proceso de transformación de latas de aluminio, además de ser viablemente económico y rentable, permite mejor imagen y competitividad a los usuarios finales, dado que involucran un aspecto ambiental, en su proceso de comprar, determinando la procedencia del aluminio a emplear como materia prima en sus productos, y evitando la explotación de dicho material.

La empresa ECOLATAS, involucra el factor ambiental, en su proceso productivo, dado la propuesta de adquisición equipos con tecnología de puntas, que permiten encontrar un punto de equilibrio entre la producción requerida y el medio ambiente, por lo que se consideran equipos diseñados especialmente para aumentar la competitividad y la productivo en el sector. En el mismo sentido, se

propone un grupo de trabajo con los cualidades técnicas y humanas necesarias para llevar a cabo día a día un proceso productivo competitivo.

### ***Inversiones requeridas***

Para la consolidación del proyecto se necesitan \$295.114.586 pesos, de los cuales el 34% se hará con un préstamo bancario, lo que equivale a \$100.000.000 pesos; y el 66% restante será aporte de los socios en cantidades iguales.

### ***Proyecciones de ventas***

El estudio de ventas se basó en el incremento de la actividad de reciclaje; en el aumento de la producción de latas de aluminio, el cual estará alrededor del 5%; y, en el precio por lingote ofrecido.

PROYECCIONES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (\$)	240.264.000	264.290.400	290.719.440	319.791.384	351.770.522

### ***Conclusiones financieras***

Los gastos administrativos, de ventas, de operación y financieros son altos, principalmente el primer año, mas sin embargo el proyecto es viable técnica y financieramente, ya que como primera medida la empresa tendrá una capacidad de producción de 705 lingotes al mes (8.460 lingotes al año), empleando maquinaria tecnológica como lo son el horno de crisol y la trituradora de metal; y segundo a que existe utilidad neta del ejercicio (\$19.781.695 de pesos), lo que quiere decir que las ventas cubren los gastos mencionados anteriormente.



**PDF**  
Complete

*Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Las utilidades netas proyectadas se muestran a continuación:

	2009	2010	2011	2012
<b>UTILIDAD DEL EJERCICIO</b>	19.781.695	26.581.278	33.758.239	41.350.403

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El aluminio es un metal no ferroso, con características térmicas
- La falta de cultura ciudadana en relación al reciclaje de desechos sólidos conlleva a un mínimo porcentaje de reutilización de los residuos, a pesar de ser éste un mercado viable y rentable económicamente.
- Para el cliente objetivo lo más importante cuando se decide a comprar lingotes de aluminio reciclado es la calidad de éste, ya que ellos manejan estándares de calidad altos e internacionalmente avalados.
- El proyecto es viable técnica y financieramente, ya que como primera medida la empresa tendrá una capacidad de producción de 705 lingotes al mes (8.460 lingotes al año), empleando maquinaria tecnológica como lo son el horno de crisol y la trituradora de metal; y segundo a que existe utilidad neta del ejercicio (\$19.781.695 de pesos).
- Por medio del análisis del mercado se concluye que el sector permite crear otra empresa fundidora de aluminio reciclado porque las ya existentes son muy artesanales o escasamente conocidas. Además la tendencia de este mercado es al alza, ya que se percibe la oportunidad de invertir rentablemente en él.
- Por último, se recomienda invertir en la empresa, al ser un negocio factible ya que aunque la inversión inicial es alta, las ventas cubren todos los gastos y al final del ejercicio se genera utilidad.

## BIBLIOGRAFÍA

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Esto no es basura: reciclaje y separación de basuras en Bogotá. Bogotá: Alcaldía Mayor, 2003. p.15.

ALONSO, Carlos. Manual para la gestión de residuos urbanos. Las Rozas, Madrid, España: La Ley-Actualidad : El Consultor de los Ayuntamientos y de los Juzgados, 2003.

BAVARIA. Programa de Desarrollo Sostenible. Folleto obtenido en La Feria Internacional del Medio Ambiente: FIMA 2008, Bogotá, marzo 26-29.

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE BOYACÁ. Manejo de los residuos sólidos: Manual práctico. Tunja, Colombia: Ediciones Educativas y Divulgativas.

DIRECTORIO TELEFÓNICO DE BOGOTÁ. 2008.

FIERRO MARTÍNEZ, Ángela María. Planeación y evaluación financiera, un enfoque para la evaluación de proyectos de inversión. 2 ed. Bogotá: Ecoe Editores, 2004.

JOHNSON, Gerry y SCHOLLES Kevan. Dirección Estratégica. 7 ed. España: Prentice Hall, 2006.

KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary. Fundamentos de marketing. Prentice Hall.

LUND, HERBERT F. Manual McGraw-Hill de reciclaje. Madrid: McGraw-Hill, 1996

MINTZBERG, Henry y QUINN, James Brian. El proceso estratégico. Prentice Hall



Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, DAMA y PNUD. Estudio de alternativas para dar un manejo adecuado a la utilización de empaques y envases y para estimular el aprovechamiento de sus residuos en Santa Fe de Bogotá, D.C., 2000.

[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lad/arenas\\_m\\_a/capitulo3.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/arenas_m_a/capitulo3.pdf)

<http://ideasvida.wordpress.com/2006/09/17/las-8-reglas-de-liderazgo-de-jack-welch/>

<http://pwp.etb.net.co>

[http://www2.medioambiente.gov.ar/documentos/calidad/pnvr/inventario\\_recicladoras.pdf](http://www2.medioambiente.gov.ar/documentos/calidad/pnvr/inventario_recicladoras.pdf)

<http://www.abal.org.br/espanol/prodserv/busca.asp>

<http://www.accionrse.cl/app01/home/DesCaso.asp?id=11>

<http://www.alcaldiabogota.gov.co>

<http://www.aluminium.org>

<http://www.bogota.gov.co>

<http://www.cima.org.ar/relleno.htm>

<http://www.comec.cl/#>

<http://www.fortunecity.com>

<http://www.ingenieroambiental.com/?pagina=874>



*Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.*

**Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features**

<http://www.minambiente.gov.co>

<http://www.paisajelimpio.com/aluminioreciclado.htm>

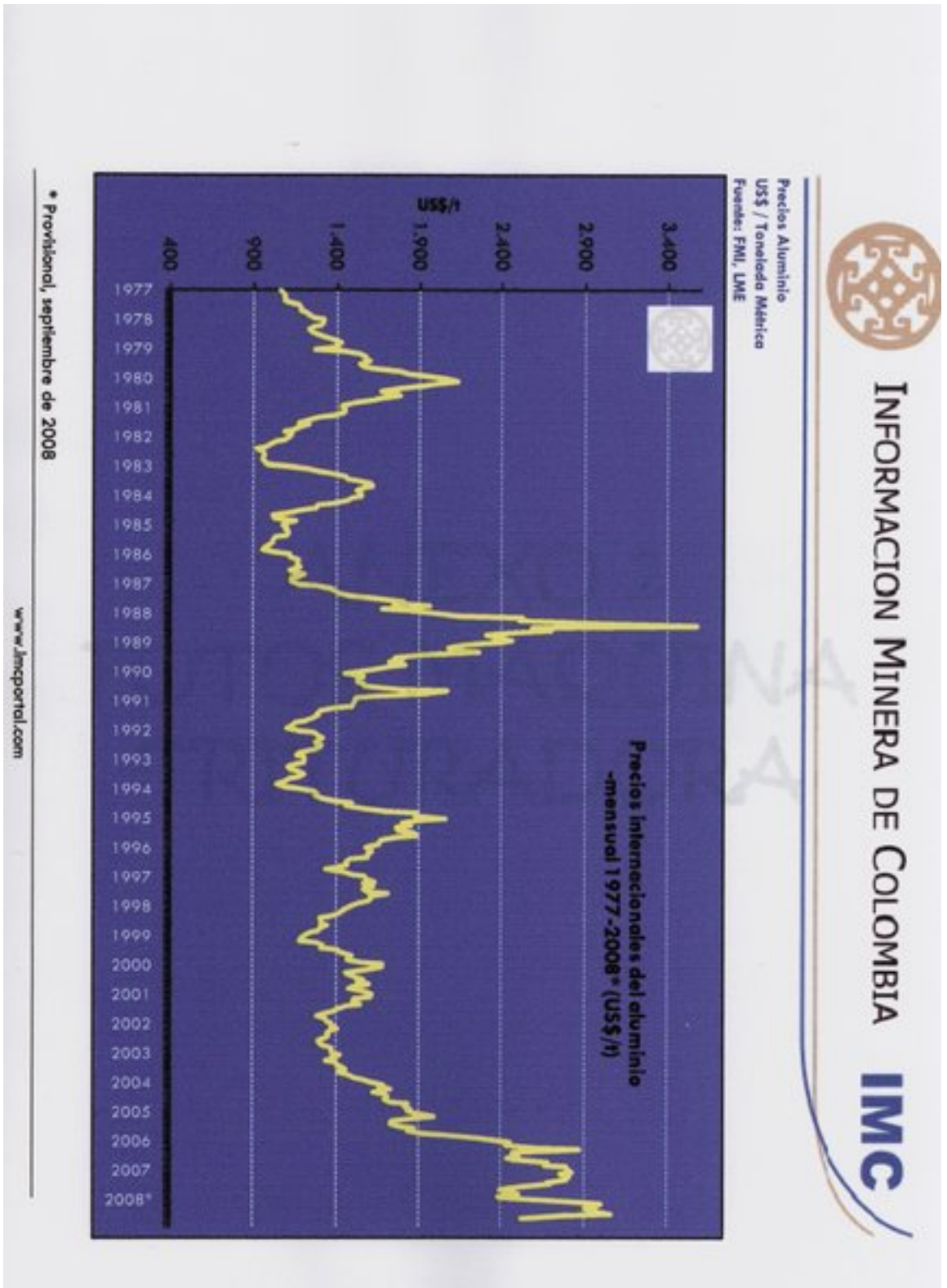


Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

# ANEXO 1 PRECIO MUNDIAL DEL ALUMINIO







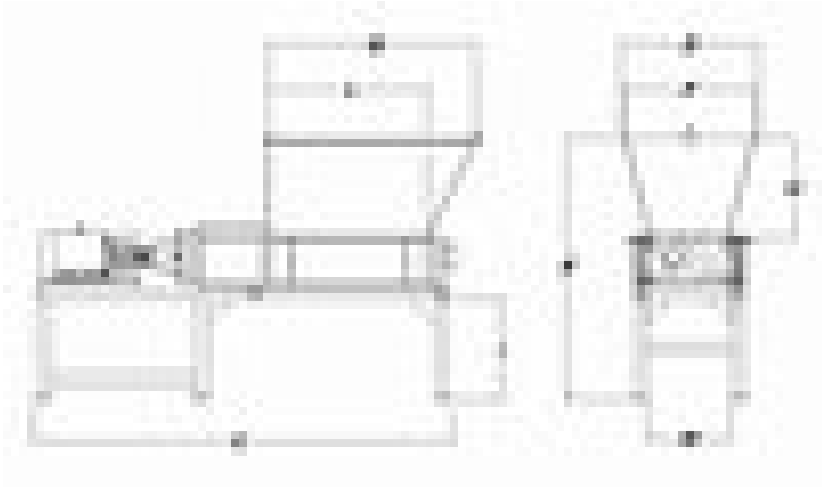
Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

# ANEXO 2

# FOTOS MAQUINA

# TRITURADORA





Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

# ANEXO 3 ESTADOS FINANCIEROS

<b>BASES Y SUPUESTOS PARA LA PROYECCION</b>	
<b>ECOLATAS LTDA</b>	
1 -BALANCE GENERAL Y ESTADO DE RESULTADOS A GRANDES RUBROS	
2 -INDICADORES FINANCIEROS	
3 - BALANCE Y ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS DE 2009 A 2012.	
4 -TASA DE CAMBIO UTILIZADA PARA LA PROYECCION (Pesos x Dólar)	\$ 2.342,65
5 -TOTAL INVERSION PLAN DE ACCIÓN INTERNO	\$ 295.114.586,00
TOTAL INVERSION PLAN DE ACCIÓN INTERNACIONAL	\$ -
6 -INCREMENTO EN VENTAS - SEGÚN VENTAS PROYECTADAS	10,00%
7 -CMV SOBRE VENTAS - SEGÚN VENTAS PROYECTADAS	10,00%
9 -DIAS CAJA (VLR CAJA/VENTAS)*365	30,00
10 -DIAS CARTERA (CTAS. X COBRAR/VENTAS)* 365	8,00
11 -DIAS INVENTARIO (INVENTARIO/CMV)*365	22,00
12 -DIAS PROVEEDORES (PROVEEDORES/CMV)*365	8,00
13 - CUENTAS DEL BALANCE GENERAL (VALORES HISTÓRICOS ULTIMO PERIODO)	
AÑO	2008
INVERSIONES	-
MAQUINARIA Y EQUIPO	-
DEPRECIACIÓN ACUMULADA (+)	-
OBLIGACIONES LABORALES	-
CUENTAS POR PAGAR (SIN PROVEEDORES)	-
14 -CUENTAS DEL ESTADO DE RESULTADOS (VALORES HISTÓRICOS ULTIMO PERIODO)	
AÑO	2008
OTROS INGRESOS - INGRESOS FINANCIEROS	-
OTROS GASTOS - GASTOS FINANCIEROS	-
UTILIDAD ACUMULADA PERIODO 2007	-

	2009		2010	
		25.935.346,85		28.528.881,53
<b>PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO</b>	<b>RP</b>	<b>CR</b>	<b>RP</b>	<b>CR</b>
MAQUINARIA		41.000.000,00		
VEHICULO		23.000.000,00		
BODEGA	30.000.000,00		31.500.000,00	
REMODELACION Y AMPLIACION				
EQUIPO DE OFICINA	3.609.970,00			
<b>OTROS</b>	<b>RP</b>	<b>CR</b>		
CAPACITACION DEL PERSONAL	200.000,00		400.000,00	
CONTRATACION PERSONAL	100.587.164,00		111.908.265,48	
FINANCIACION				
CERTIFICACION DE CALIDAD				
PUBLICIDAD	2.000.000,00		2.300.000,00	
OTROS GASTOS	58.717.452,00	36.000.000,00	99.453.324,60	
<b>SUMA DE RECURSOS PLAN INTERNO</b>	195.114.586,00	100.000.000,00	245.561.590,08	-
<b>CON CAPITAL DE TRABAJO</b>	221.049.932,85	100.000.000,00	274.090.471,61	-

2011		2012	
31.381.769,69		34.519.946,66	
RP	CR	RP	CR
33.075.000,00		34.728.750,00	
650.000,00		820.000,00	
119.741.844,06		128.123.773,15	
2.650.000,00		3.000.000,00	
104.425.990,83		109.647.290,37	
260.542.834,89	-	276.319.813,52	-
291.924.604,58	-	310.839.760,18	-

NECESIDADES DE CAPITAL DE TRABAJO				
0				
RUBRO	2009	2010	2011	2012
VENTAS ESPERADAS	240.264.000	264.290.400	290.719.440	319.791.384
COSTO DE VENTAS ESPERADO	24.026.400	26.429.040	29.071.944	31.979.138
CALCULO NECESIDAD DE FONDOS				
+CAJA (EN DIAS DE VENTAS)	19.747.726	21.722.499	23.894.748	26.284.223
+CTAS X COBRAR (EN DIAS VENTAS)	5.266.060	5.792.666	6.371.933	7.009.126
+INVENTARIOS (EN DIAS CMV)	1.448.167	1.592.983	1.752.282	1.927.510
-PROVEEDORES (EN DIAS CMV)	526.606	579.267	637.193	700.913
NECESIDADES OPERATIVAS DE FONDOS	25.935.347	28.528.882	31.381.770	34.519.947
RECURSOS PROPIOS				
RECURSOS DE TERCEROS				

SUPUESTOS	2009	2010	2011	2012
Inflación	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%
PAAG	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Devaluación	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DTF E.A.	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%
Tasa de Interés Aplicable a las Inversiones	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
% de Valorización Aplicable a las Inversiones	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
% de Valorización Aplicable a la Maquinaria y Equipo	3,0%	4,0%	5,0%	6,0%
% de Depreciación Aplicable a la Maquinaria y Equipo	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%
Tasa de Interés Aplicable a las Cuentas por Pagar	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Crecimiento Esperado de las Ventas	0,0%	10,0%	10,0%	10,0%
% de las Ventas Dedicado a la Exportación	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Costo de Ventas según Ventas Proyectadas	50,5%	50,5%	50,5%	50,5%
% de Devoluciones y Rebajas sobre el Total de las Ventas	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Gastos Promedio de Operación sobre Ventas	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%
Impuesto de Renta y Complementarios	35,0%	35,0%	35,0%	35,0%
Renta Presuntiva	0,0%	3,0%	3,0%	3,0%



**ESTADOS DEL BALANCE GENERAL**

0

	2009	2010	2011	2012
<b>ACTIVO</b>				
<b>DISPONIBLE</b>	19.747.726	21.722.499	23.894.748	26.284.223
<b>DEUDORES</b>	5.266.060	5.792.666	6.371.933	7.009.126
Cuentas por Cobrar Clientes	5.266.060	5.792.666	6.371.933	7.009.126
<b>INVENTARIOS</b>	1.448.167	1.592.983	1.752.282	1.927.510
<b>INVERSIONES</b>	-	-	-	-
Inversiones (sin intereses)	-	-	-	-
Intereses Generados	-	-	-	-
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO</b>	41.820.000	42.656.400	43.509.528	44.379.719
Maquinaria y Equipo (sin C.M.)	41.000.000	41.820.000	42.656.400	43.509.528
Corrección Monetaria	820.000	836.400	853.128	870.191
Depreciación Acumulada	4.182.000	8.447.640	12.798.593	17.236.565
Depreciación del Periodo	4.182.000	4.265.640	4.350.953	4.437.972
<b>VALORIZACIONES</b>	1.230.000	1.672.800	2.132.820	2.610.572
De inversiones	-	-	-	-
De Maquinaria y Equipo	1.230.000	1.672.800	2.132.820	2.610.572
<b>PASIVO</b>				
<b>OBLIGACIONES FINANCIERAS</b>	100.000.000	80.000.000	60.000.000	40.000.000
<b>CUENTAS POR PAGAR A PROVEEDORES</b>	526.606	579.267	637.193	700.913
<b>OTRAS CUENTAS POR PAGAR</b>	-	-	-	-
Otras Cuentas por Pagar (sin Intereses)	-	-	-	-
Intereses por Pagar	-	-	-	-
<b>IMPUESTOS GRAVAMENES Y TASAS</b>	10.438.662	14.078.674	17.919.760	21.982.072
Impuesto de Renta por Pagar	10.438.662	14.078.674	17.919.760	21.982.072
<b>OBLIGACIONES LABORALES</b>	100.587.164	218.530.659	351.384.343	500.591.177
<b>PATRIMONIO</b>				
<b>UTILIDAD EJERCICIOS ANTERIORES</b>	-	19.386.087	45.532.196	78.811.750
<b>UTILIDAD DEL EJERCICIO</b>	19.386.087	26.146.109	33.279.554	40.823.849

**RESULTADOS**

0

	2009	2010	2011	2012
<b>VENTAS NETAS</b>	235.458.720	259.004.592	284.905.051	313.395.556
Ventas Brutas	240.264.000	264.290.400	290.719.440	319.791.384
Devoluciones y Rebajas en Ventas	4.805.280	5.285.808	5.814.389	6.395.828
Corrección Monetaria	-	-	-	-
<b>COSTO DE VENTAS</b>	118.977.291	130.875.020	143.962.522	158.358.775
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	116.481.429	128.129.572	140.942.529	155.036.782
<b>GASTOS OPERACIONALES</b>	63.046.680	69.016.788	75.577.216	82.786.861
Gasto Depreciación	4.182.000	4.265.640	4.350.953	4.437.972
Gastos de Administración y Ventas	58.864.680	64.751.148	71.226.263	78.348.889
Corrección Monetaria	-	-	-	-
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	53.434.749	59.112.784	65.365.313	72.249.921
<b>OTROS INGRESOS</b>	-	-	-	-
Ingresos Financieros	-	-	-	-
Otros Ingresos no Operacionales	-	-	-	-
Corrección Monetaria	-	-	-	-
<b>OTROS GASTOS</b>	23.610.000	18.888.000	14.166.000	9.444.000
Gastos Financieros	23.610.000	18.888.000	14.166.000	9.444.000
Otros Gastos no Operacionales	-	-	-	-
Corrección Monetaria	-	-	-	-
<b>UTILIDAD ANTES DE C.M.</b>	29.824.749	40.224.784	51.199.313	62.805.921
<b>CORRECCION MONETARIA</b>	-	-	-	-
<b>UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS</b>	29.824.749	40.224.784	51.199.313	62.805.921
<b>IMPUESTO DE RENTA Y COMPLEMENTARIOS</b>	10.438.662	14.078.674	17.919.760	21.982.072
Provisión de Impuestos	10.438.662	14.078.674	17.919.760	21.982.072
<b>UTILIDAD DEL EJERCICIO</b>	19.386.087	26.146.109	33.279.554	40.823.849

PLAN DE INVERSION INTERNO						
0						
RUBRO	2009			2010		
	RP	CR	TT	RP	CR	TT
CAPITAL DE TRABAJO	0	0	0	0	0	0
PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	33.609.970	64.000.000	97.609.970	31.500.000	0	31.500.000
Maquinaria	0	41.000.000	41.000.000	0	0	0
Terrenos	0	23.000.000	23.000.000	0	0	0
Construcción	30.000.000	0	30.000.000	31.500.000	0	31.500.000
Remodelación y ampliación	0	0	0	0	0	0
Equipo de oficina	3.609.970	0	3.609.970	0	0	0
			0			0
OTROS	161.504.616	36.000.000	197.504.616	214.061.590	0	214.061.590
Capacitación del personal	200.000	0	200.000	400.000	0	400.000
Contratación de personal	100.587.164	0	100.587.164	111.908.265	0	111.908.265
Financiación	0	0	0	0	0	0
Certificación de calidad	0	0	0	0	0	0
Publicidad	2.000.000	0	2.000.000	2.300.000	0	2.300.000
Otros	58.717.452	36.000.000	94.717.452	99.453.325	0	99.453.325
			0			0
TOTAL	195.114.586	100.000.000	295.114.586	245.561.590	0	245.561.590
RP: Recursos Propios	0					
CR: Recursos a crédito						
TT: Total						

2011			2012		
RP	CR	TT	RP	CR	TT
0	0	0	0	0	0
33.075.000	0	33.075.000	34.728.750	0	34.728.750
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
33.075.000	0	33.075.000	34.728.750	0	34.728.750
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
		0			0
227.467.835	0	227.467.835	241.591.064	0	241.591.064
650.000	0	650.000	820.000	0	820.000
119.741.844	0	119.741.844	128.123.773	0	128.123.773
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
2.650.000	0	2.650.000	3.000.000	0	3.000.000
104.425.991	0	104.425.991	109.647.290	0	109.647.290
		0			0
260.542.835	0	260.542.835	276.319.814	0	276.319.814