



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
**Ing. Gestión Empresarial Internacional**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN**  
**PLAN DE NEGOCIOS**



**Empresa recicladora y fundidora**  
**de metales no ferrosos**

**Preparado por:**

Ma. José Carrillo

Khristel Flores

**Tutora:**

Monserrate Bustamante

Guayaquil, Noviembre 2011

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradecemos a Dios por estar siempre con nosotras y sentir su presencia en cada momento, por darnos paciencia y fortaleza para cumplir todos los objetivos propuestos a lo largo de nuestra carrera.*

*A nuestros padres y hermanos por su apoyo incondicional en el transcurso de nuestras vidas, por sus ejemplos de lucha y constante superación.*

*A todas las personas, en especial Jessenia y Jonathan, que nos ayudaron directa o indirectamente en obtener la información y colaboraron con nosotras.*

**María José y Khristel**

## **DEDICATORIA**

*A nuestro padre Dios, que con su luz y su amor  
ha iluminado nuestras vidas y corazones.*

*A nuestro padres por su apoyo y compañía  
en todas las etapas de nuestras vidas y  
nuestros hermanos los mejores  
del mundo.*

***María José y Khristel***

## TABLA DE CONTENIDO

1	RESUMEN EJECUTIVO .....	7
2	INTRODUCCION .....	9
3	JUSTIFICACION.....	13
4	OBJETIVOS.....	15
4.1.	OBJETIVO GENERAL .....	15
4.2.	OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	15
5	FUNDAMENTO TEÓRICO .....	16
5.1.	PLAN DE NEGOCIOS.....	16
5.1.1.	DEFINICIÓN .....	16
5.1.2.	MISIÓN VISIÓN Y OBJETIVOS .....	16
5.1.3.	LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA EN UN NEGOCIO ..	17
5.1.4.	ANÁLISIS SITUACIONAL – FODA.....	18
5.1.5.	5 FUERZAS DE PORTER .....	19
5.1.6.	ESTRATEGIAS GENÉRICAS .....	21
5.1.7.	VENTAJA COMPETITIVA .....	23
5.1.8.	SISTEMA DEL NEGOCIO .....	23
5.1.9.	COMPRAS Y ABASTECIMIENTO:.....	24
5.1.10.	PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO .....	24
5.1.11.	ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN:.....	24
5.1.12.	MERCADOTECNIA Y VENTAS:.....	24
5.1.13.	ANÁLISIS FINANCIERO: .....	25

6.	PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS .....	27
6.1.	RECOLECCIÓN DE DATOS ESTADÍSTICOS .....	27
6.2.	INVESTIGACIÓN SOBRE LOS PROCESOS .....	28
7.	RESULTADOS, PLANOS, GRÁFICAS, PROTOTIPOS Y PROGRAMAS .....	29
7.1.	PLAN DE NEGOCIOS.....	29
7.1.1.	INCLUSIVIDAD DEL NEGOCIO.....	29
7.1.2.	CONCEPTO DE NEGOCIO .....	30
7.1.3.	MERCADO OBJETIVO.....	36
7.1.4.	PRODUCTO Y PROPUESTA DE VALOR.....	42
7.1.5.	ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA.....	47
7.1.6.	COMPETENCIA .....	54
7.2.	PLAN DE MARKETING.....	56
7.2.1.	OBJETIVOS .....	56
7.2.2.	PLAN DE MERCADEO.....	57
7.2.3.	ESTRATEGIAS .....	64
7.2.4.	PROYECCIONES DE VENTAS .....	69
7.3.	PLAN FINANCIERO.....	70
7.3.1.	OBJETIVOS DEL PLAN FINANCIERO .....	70
8.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	83
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	85
10.	EXECUTIVE SUMMARY .....	86
11.	RESUMÉ EXECUTIVE .....	88

12. ANEXOS .....	90
------------------	----

TABLA 1. COMPETENCIA NACIONAL

TABLA 2. COMPETENCIA INTERNACIONAL

TABLA 3. RECUPERACIÓN PROYECTADA

TABLA 4. INVERSIÓN

TABLA 5. PROYECCIÓN DE VENTAS

TABLA 6. UTILIZACIÓN CAPACIDAD INSTALADA

TABLA 7. COSTOS FIJOS Y VARIABLES

TABLA 8. PUNTO DE EQUILIBRIO

TABLA 9. ESTADO DE RESULTADOS

TABLA 10. FLUJO DE CAJA

TABLA 11. BALANCE GENERAL PROYECTADO

TABLA 12. VALORACIÓN FINANCIERA

FIGURA 1. CICLO DEL ALUMINIO

FIGURA 2. DIAGRAMA DE LAS FUERZAS DE PORTER

FIGURA 3. DIAGRAMA DE VENTAJA COMPETITIVA

FIGURA 4. LOGO DE LA EMPRESA

FIGURA 5. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

FIGURA 6. GRÁFICO TIPO DE EMPRESA

FIGURA 7. SECTOR DE ENCUESTAS

FIGURA 8. MATERIALES RECICLADOS

FIGURA 9. DISPUESTOS A UTILIZAR MATERIAL RECICLADO

FIGURA 10. FORMA DE COMPRA DE ALUMINIO

FIGURA 11. PRECIO  
FIGURA 12. PROCESO PRODUCTIVO ETAPA 4.  
FIGURA 13. ETAPA 3  
FIGURA 14. ETAPA 5  
FIGURA 15. ETAPA 6  
FIGURA 16. ETAPA 7  
FIGURA 17. PROCESO PRODUCTIVO  
FIGURA 18. TENDENCIA DE PRECIO INTERNACIONAL DEL ALUMINIO  
FIGURA 19. ORGANIGRAMA  
FIGURA 20. ESTRATEGIA DE EMPUJE  
FIGURA 21. COMUNICACIÓN INTEGRADA DE MARKETING  
FIGURA 22. ESQUEMA CADENA DE VALOR  
FIGURA 23. MATRIZ ANSOFF  
FIGURA 24. PUNTO DE EQUILIBRIO

## 1 RESUMEN EJECUTIVO

El presente plan de negocios presenta en forma descriptiva y analítica las etapas para la implementación de un centro de reciclaje y recolección de metales no ferrosos, conjuntamente con su manejo, fusión y reventa en forma de lingotes en el mercado local e internacional.

Este plan incluye un análisis de la industria de recuperación de materiales reciclables, enfocándonos en los metales no ferrosos ligeros principalmente en el aluminio, que obtendremos del reciclaje de las latas, hojas, láminas, moldes, marcos de ventanas, muebles de jardín, componentes de automóvil, y chatarra; los cuales serán derretidos en un horno, junto con los fundentes; después se agregan otros metales para formar el aleado, eliminar el magnesio, quitar el gas con cloro y despumarlo, antes de fundir los lingotes.

El proyecto representa un modelo inclusivo ya que integrará a las comunidades menos favorecidas del sur oeste de la ciudad de Guayaquil, en el proceso de recolección y tratamiento de los materiales. La ventaja competitiva de la empresa se sustenta en los factores de diferenciación como la puntualidad en entregas a clientes, tanto en volúmenes como en fechas y el uso eficiente de sus activos fijos para alcanzar un liderazgo en costos frente a la competencia.

Luego de explicar las características de este tipo de metales y el gran impacto que su reciclaje tiene en un país y su comunidad, presentamos una investigación y análisis macro del mercado ecuatoriano para identificar cuan atractivo es este tipo de mercados. Seguido por el plan



de operaciones para el funcionamiento del centro de reciclaje, una descripción del equipo gerencial de la compañía, un estudio económico-financiero y un estudio de sensibilidad de los resultados financieros.

La empresa se desenvolverá dentro de una industria emergente, con un mercado en crecimiento que supera su capacidad productiva y en donde los procesos operativos son sencillos, pero con una gran capacidad de mejora.

Con una inversión de \$ 216.298,01 y un periodo de recuperación de 4 años, después de un periodo de cinco años el valor actual neto (VAN) del proyecto se ha determinado en US\$ 5578, siendo nula la probabilidad de obtener un VAN negativo.

## 2 INTRODUCCION

El aluminio es el tercer elemento más común encontrado en la corteza terrestre. Los compuestos de aluminio forman el 8% de la corteza de la tierra y se encuentran presentes en la mayoría de las rocas, de la vegetación y de los animales.

El aluminio puro es un metal suave, blanco y de peso ligero. Al ser mezclado con otros materiales como: silicón, cromo, tungsteno, manganeso, níquel, zinc, cobre, magnesio, titanio, circonio, hierro, litio, estaño y boro, se producen una serie de aleaciones con propiedades específicas que se pueden aplicar para propósitos diferentes.

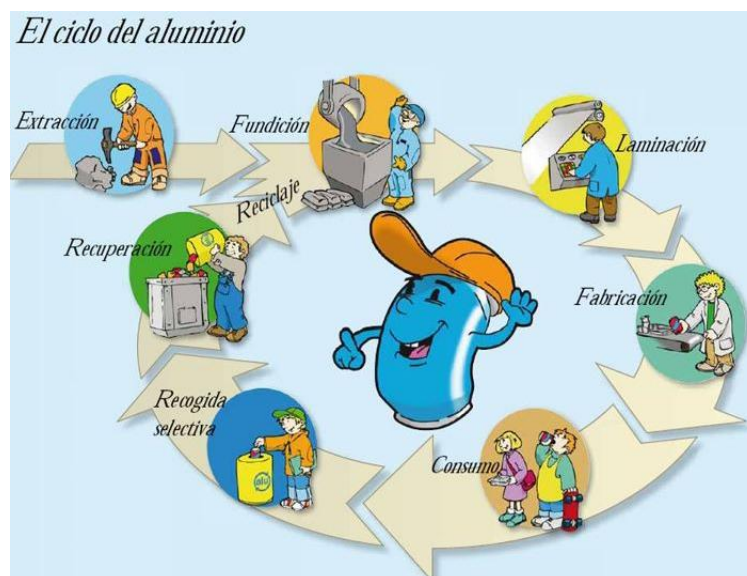
El reciclaje de aluminio es un proceso que implica simplemente refundir el metal, lo cual es mucho más barato y consume mucha menos energía que la producción de aluminio fresco a través de la electrólisis de la alúmina ( $Al_2O_3$ ), la cual primero tiene que extraerse de la mina de bauxita y después debe refinarse usando el proceso Bayer. Reciclar aluminio desechado requiere solamente el 5% de la energía que se consumiría para producir aluminio fresco. Por este motivo, aproximadamente el 31% de todo el aluminio producido en el extranjero viene de chatarra reciclada<sup>1</sup>. Al final de la vida útil que contiene aluminio puede ser utilizado una y otra vez sin que se pierda su calidad, ahorrando energía y materiales en bruto.

---

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

Reciclando un kilogramo de aluminio se pueden ahorrar 8 kilogramos de bauxita, 4 kilogramos de productos químicos y 14 kW/hr de electricidad. El material de desecho en todas sus fases es meticulosamente recolectado y clasificado por tipos de aleación por todas las compañías de aluminio, las cuales han invertido en dedicarle un lugar, en las plantas de reciclaje, al procesamiento de la transformación secundaria del metal. En el caso de las latas de bebidas el proceso utiliza gas recolectado de las sustancias volátiles que están en las superficies de las latas que proveen calor al proceso. Los usos que se da al aluminio actualmente son múltiples y se puede dividir por sectores:

FIGURA 1. CICLO DEL ALUMINIO



**Electricidad:** antenas para televisores, satélites y en las líneas de transmisión de alto voltaje, siendo una de las formas más económicas de producir electricidad. (Actualmente se usan conductores de aluminio para transmitir electricidad a 700.000 voltios o más).

**Transporte:** se fabrican en aluminio piezas fundidas (pistones, ruedas, cajas de transmisión) y radiadores, pero ya existen algunos coches deportivos, berlinas de lujo y utilitarios fabricados totalmente en aluminio. Ventajas medioambientales: la ligereza del material supone una reducción del peso del vehículo de más de un 50% comparado con otros materiales competitivos, lo que se traduce en un ahorro de combustible, ya que el vehículo requiere menor potencia para moverse, y por lo tanto genera una menor contaminación. En términos de reciclabilidad, en más del 95% del aluminio utilizado en transporte es recuperado y reciclado.

Asimismo el sector ferroviario también utiliza el aluminio en sus locomotoras. En el sector aeroespacial es indispensable gracias a su ligereza. Desde que se fabricara el primer aeroplano, el aluminio ha formado parte importante en su construcción y ha reemplazado a materiales que se utilizaban en sus inicios como la madera y el acero. De hecho, el primer avión de aluminio se fabricó en la década de 1920 y desde entonces sigue vinculado a este sector gracias a la combinación de su fuerza, ligereza y maleabilidad.

**Edificación y Construcción:** En el sector de la construcción el uso del aluminio es mayoritario en comparación con otros metales. La demanda ha crecido de manera considerable a lo largo de los últimos 50 años y actualmente es utilizado en estructuras de ventanas y puertas y en otras estructuras como cubiertas para grandes superficies y estadios como el

de Francia en París y el nuevo parlamento europeo en Bruselas. Por otra parte, cada vez más, diseñadores, arquitectos y artistas utilizan el aluminio con fines ornamentales y decorativos.

**Envases:** En este sector, las aplicaciones son múltiples y abarcan desde la fabricación de latas, el papel de envolver, el revestimiento interior de envases de cartón (tetra brick) hasta láminas para cerrar yogures, medicamentos, etc.

En cuanto a la utilización de latas de aluminio como envase cabe destacar sus ventajas en comparación con otros materiales: protegen el contenido durante largos periodos ante la entrada de oxígeno y contra la luz, son muy ligeras, permiten enfriar las bebidas rápidamente, son difíciles de romper, presentan una gran comodidad de manejo y ocupan muy poco espacio. Y lo más importante: son 100% reciclables.

**Otros usos:** En la industria química el aluminio y sus aleaciones se utilizan para fabricar tubos, recipientes y aparatos. Por su elevada conductividad térmica, el aluminio se emplea en utensilios de cocina. La resistencia a la corrosión al agua del mar del aluminio también lo hace útil para fabricar cascos de barco y otros mecanismos acuáticos.

### 3 JUSTIFICACION

En Ecuador, el manejo de los residuos sólidos presenta grandes deficiencias. Actualmente la gran mayoría de los residuos del país reciben un manejo inadecuado, se estima que diariamente solo en la provincia del Guayas se producen más de 3000 toneladas<sup>2</sup> de estos residuos, los cuales son arrojados en terrenos baldíos, calles y botaderos, en donde estos se convierten en fuente de contaminación visual, ambiental y en un grave problema para la salud pública.

En la actualidad, El 62% de la basura es orgánica. El 12% son plásticos, el 11,3% cartón y papel, el 2,8% son vidrios y el 1,4% de metal<sup>3</sup>, estos materiales no reciben un tratamiento adecuado y el 95% de estos materiales ingresan a rellenos y vertederos es por esto que con buenos programas de reciclaje se lograría disminuir enormemente la presión sobre estos sitios de disposición final.

Este proyecto se enfoca en el 1,4% correspondiente a metales no férricos en la provincia del Guayas; principalmente se desea recuperar los desechos de aluminio.

---

<sup>2</sup> <http://www.extra.ec/ediciones/2011/05/30/especial/guayas-genera-3000-toneladas-de-basura/>

<sup>3</sup> Corporación Puerto Limpio

El aluminio es el tercer elemento más común encontrado en la corteza terrestre. Los compuestos de aluminio forman el 8% de la corteza de la tierra y se encuentran presentes en la mayoría de las rocas, de la vegetación y de los animales.

Cualquier cosa hecha de aluminio puede ser reciclada repetidamente: no solo latas, también hojas, láminas, moldes, marcos de ventanas, muebles de jardín, componentes de automóvil son derretidos y se usan para hacer los mismos productos de nuevo.

La tasa de reciclaje para latas de aluminio está ya por encima del 70% en algunos países. La industria del aluminio ha iniciado varios proyectos para alentar al reciclaje en varios países

En el 2010, Ecuador exportó más de 747 mil toneladas de desechos de plástico, vidrio, cartón, papel y metal en la última década. La industria ecuatoriana invirtió a nivel mundial más de 105 mil millones de dólares (casi cuatro veces el presupuesto del Estado ecuatoriano en 2011) en residuos que podía convertir en materia prima (Vistazo, 2011).<sup>4</sup> Ante esta problemática nace la idea de crear RECICLAMET una empresa de reciclaje y fundidora de metales no ferrosos con visión social para ser pionera en el uso de aluminio reciclado como materia prima, y un ejemplo de inclusión social en Ecuador

---

<sup>4</sup> <http://www.vistazo.com/ea/pais/imprimir.php?Vistazo.com&id=4294>

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la factibilidad económica de la creación de una empresa de reciclaje de materiales no ferrosos para la recolección, transporte, comercialización y disposición final en la ciudad de Guayaquil.

### **4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Analizar la Industria del Reciclaje a través de un estudio de mercado en la ciudad de Guayaquil – Provincia del Guayas
- Elaborar un estudio con el fin de determinar la cantidad de metales no ferrosos que son desechados por las empresas y comunidad.
- Elaborar un estudio financiero para conocer la factibilidad de la creación de una empresa recolectora y fundidora de metales no ferrosos en la ciudad de Guayaquil.
- Elaborar un estudio administrativo para determinar necesidades del personal y la infraestructura adecuada para el funcionamiento de la empresa.



## 5 FUNDAMENTO TEÓRICO

### 5.1. PLAN DE NEGOCIOS

#### 5.1.1. DEFINICIÓN

Es un documento ordenado y detallado que se puede asociar con el concepto de un mapa, donde se describe la trayectoria operacional y financiera de una empresa o negocio con tres perspectivas; el pasado como una introducción, el presente como el contexto y la situación actual de la organización, y por último, el futuro como una proyección de objetivos y metas. (Sahlman, 1997) menciona que

“El plan de negocio debe ser simple, claro, conciso e informativo, debe identificar los riesgos y obstáculos para llevarlo a cabo exitosamente, especificando las variables que pudieran tener mayor impacto en los resultados que se buscan.”<sup>5</sup>

#### 5.1.2. MISIÓN VISIÓN Y OBJETIVOS

**La misión** es la razón de ser de la empresa, debe transmitir los valores esenciales de la organización en conjunto, expresándolos como maneras de actuar para poder formar la visión que consiste en la proyección de tendencias de la empresa y del mercado hacia el futuro.

**La visión** resume los valores y aspiraciones de la empresa en términos genéricos, sin hacer planteamientos específicos sobre las estrategias que se utilizarán para su realización. Así mismo proporciona un vínculo de

---

<sup>5</sup> Sahlman, W. A. (1997). "How to Write a Great Business Plan." . Harvard Business Review 75.

unión para los diversos intereses, tanto internos como externos de la organización.

**Los objetivos** son el blanco hacia donde se orientan los esfuerzos que lleva a cabo la organización y se pueden clasificar en estratégicos, que sirven para definir el futuro del negocio, y organizacionales que se refieren a la manera de hacer productivo al negocio en el corto plazo. La característica principal de los objetivos es que deben ser posibles y mensurables en tiempo y en cantidad, para así poder desarrollar las estrategias.

### **5.1.3. LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA EN UN NEGOCIO**

La planeación estratégica proporciona la dirección que guiará la misión, los objetivos y las estrategias de la empresa al facilitar el desarrollo de los planes para sus áreas funcionales. La estrategia según (Ghemawat, 1999) se puede definir como:

“La determinación de metas básicas a mediano y largo plazo así como los objetivos de una empresa, la adopción de cursos de acción y la ubicación de recursos necesarios para cumplir con los objetivos<sup>6</sup>.”

Es conveniente que el enfoque de la planeación esté dirigido no solo a los números, sino a las personas, basándose en un horizonte de tiempo a corto, mediano y largo plazo, apoyado en proyecciones cuantitativas y en

---

<sup>6</sup> Ghemawat, P. (1999). *Strategy and the business landscape*.

acciones que expliquen la estrategia y las consecuencias positivas o negativas de su implementación.

#### **5.1.4. ANÁLISIS SITUACIONAL – FODA**

El modelo FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) se introdujo originalmente en 1969 por investigadores de la escuela de Harvard; a principios de los 70's este modelo adquirió popularidad por el beneficio que representaba para los gerentes al planear la distribución y lineamientos de los recursos con el ambiente. En los 90's se reestructuró el modelo para ligar los recursos con una ventaja competitiva sustentable. Actualmente el modelo continua vigente y se recomienda para el análisis estratégico, administrativo y de mercados.

El modelo FODA ayuda a ligar el proceso de selección de estrategias y conjunta la investigación con la práctica.

**FORTALEZAS:** son las capacidades especiales con las que cuenta la empresa, las cuales representan una posición privilegiada frente a la competencia.

**DEBILIDADES:** son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, es decir, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, etc.

**OPORTUNIDADES:** son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.

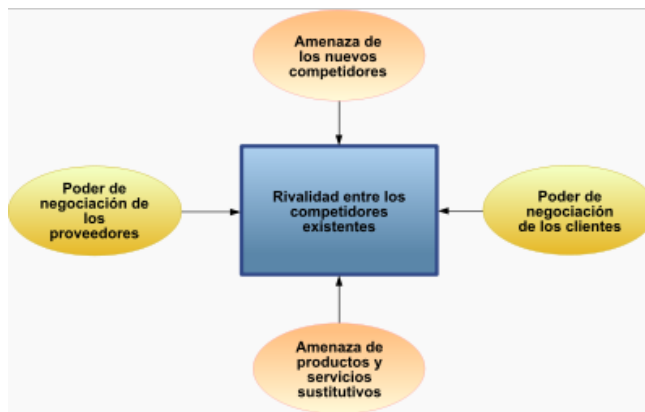
**AMENAZAS:** son aquellas situaciones que provienen del entorno económico, competitivo, natural y social que puede afectar a la organización.

Según (Porter, 1980) el modelo FODA ayuda a crear preguntas acerca de la posición competitiva de la empresa, sin embargo no contesta a algunas de ellas, razón por la cual propone el modelo de las cinco fuerzas que se describe a continuación.

### 5.1.5. 5 FUERZAS DE PORTER

Modelo estratégico que permite analizar cualquier industria en términos de rentabilidad.

FIGURA 2. DIAGRAMA DE LAS FUERZAS DE PORTER



Fue desarrollado y elaborado por el economista y profesor Michael Porter de la Harvard Business School en 1979, según éste, la

rivalidad entre los competidores es el resultado de la combinación de cinco fuerzas o elementos. A continuación se describen brevemente cada una de ellas:

### **EL GRADO DE RIVALIDAD**

El grado de rivalidad en determinado sector de una industria, se presenta porque uno o más de los competidores sienten la presión, o ven la oportunidad de mejorar su posición. Cuanto más concentrada sea la industria, más probable es que los competidores reconozcan su mutua interdependencia, y así restrinjan su rivalidad.

### **AMENAZA DE NUEVAS ENTRADAS**

El concepto clave al analizar en este punto son las limitaciones y las barreras de entrada que impiden el flujo de ingresos de algunas empresas a otras. Según Porter M. (1980), las barreras de entrada existen cuando no es posible replicar o no es factible económicamente llegar a determinada posición. A continuación se presentan algunas de ellas:

- Economías de escala.
- Diferenciación del producto.
- Inversión en capital.
- Acceso a canales de distribución.

## **AMENAZA DE LOS SUSTITUTOS**

La amenaza de los sustitutos se da en relación con el desempeño y el rango de precio de los diferentes tipos de productos o servicios a los que los clientes pueden acceder para satisfacer la misma necesidad.

## **PODER DEL COMPRADOR**

Describe la organización de los clientes y aspectos concernientes al producto como la cantidad de sustitutos, diferenciación y costo para el cliente. Permite a los consumidores apretar los márgenes de la industria al obligar a los competidores a reducir precios, o bien a incrementar el nivel de servicio ofrecido, sin recompensa a cambio.

## **PODER DEL PROVEEDOR**

Este análisis se centra en la concentración y el tamaño de los proveedores en relación con los participantes de la industria, así como en el grado de diferenciación entre los insumos suministrados.

### **5.1.6. ESTRATEGIAS GENÉRICAS**

Las estrategias genéricas son tácticas para superar el desempeño de los competidores en un sector. (Porter, 1980) propone tres estrategias genéricas para crear posiciones defensivas a largo plazo para tomar

ventaja sobre los competidores y disminuir las fuerzas competitivas que impactan a la empresa.

**1. EL LIDERAZGO EN COSTOS:** requiere de instalaciones capaces de producir grandes volúmenes en forma eficiente al grado de lograr economías de escala, también de la reducción de costos basados en la experiencia, rígidos controles de costo y de gastos indirectos, así como de la minimización de los costos tales como investigación y desarrollo, servicio, fuerza de ventas, publicidad, etc.

**2. LA DIFERENCIACIÓN** consiste en crear algo que es percibido como único; ésta estrategia crea lealtad con los clientes, aumenta las utilidades y produce menor sensibilidad al precio ya que los compradores carecen de alternativas comparables.



FIGURA 3. DIAGRAMA DE VENTAJA COMPETITIVA

**3. EL ENFOQUE:** se concentra en atender muy bien a un blanco en particular o a un grupo de compradores, segmento de línea de producto o mercado geográfico. Como resultado, se alcanza la diversificación al satisfacer mejor las necesidades del mercado meta o al bajar los costos.

### 5.1.7. VENTAJA COMPETITIVA

Para poder crear una ventaja competitiva, se deben respetar los pasos en el establecimiento de una plataforma estratégica, al igual que entender los puntos básicos de la formulación de la misma. En concreto, los puntos fundamentales son el ambiente en que opera la empresa, el estudio de las tendencias generales, la dinámica de la competencia, el análisis externo que determina la competencia y el análisis interno que revela lo que la empresa puede hacer.

“La ventaja competitiva se debe de formular tomando en cuenta toda la empresa, es decir, el diseño, producción, marketing, distribución, y soporte del producto”  
(Porter, 1980<sup>7</sup>)

Cada una de estas actividades puede contribuir a la posición de costos que tiene una empresa, así mismo pueden crear una base para la diferenciación.

### 5.1.8. SISTEMA DEL NEGOCIO

El sistema del negocio son las actividades y recursos necesarios para producir y comercializar el producto o servicio, estas actividades se pueden agrupar en cinco subsistemas que se presentan a continuación:

---

<sup>7</sup> Porter, M. (1980). *Competitive Strateg.* New York: Free Press



#### **5.1.9. COMPRAS Y ABASTECIMIENTO:**

Como su nombre lo dice son las adquisiciones y suministros de materiales y servicios para la producción y operación adecuada de la empresa. Esta función ayuda a identificar los productos y servicios que se pueden obtener de forma externa, así mismo desarrolla, evalúa y determina el mejor proveedor, precio y entrega de los mismos.

#### **5.1.10. PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO**

La función de producción también es conocida como función operativa y se orienta a la utilización de medios, máquinas, espacios, instalaciones o recursos por empleados u operarios con la finalidad de transformar materiales para la elaboración o ejecución de productos o servicios.

#### **5.1.11. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN:**

Consiste en la planeación, organización, dirección y control de las actividades que se llevan a cabo en una empresa.

#### **5.1.12. MERCADOTECNIA Y VENTAS:**

La intención del marketing o mercadotecnia es lograr que el cliente adquiera o contrate el producto o servicio ofrecido. La estrategia de mercadotecnia en un plan de negocios comienza al definir un nicho de mercado y analizarlo, así mismo implica el estudio del producto, las ventas, los precios y los márgenes de utilidad. También, debe incluir el análisis de la competencia, identificando los principales competidores y

sus estrategias en lo que concierne a calidad del producto, determinación de precios, distribución y promoción y publicidad.

### **5.1.13. ANÁLISIS FINANCIERO:**

Una vez que se establecen los planes y estrategias, se crean los programas específicos de acción, de ahí, los presupuestos de operación, inversión y financiamiento, en concordancia con las condiciones operacionales o funcionales de las distintas áreas de la empresa.

Es esencial contar con proyecciones de las utilidades de un proyecto y de sus requerimientos financieros, así como de los activos para saber si la inversión es factible desde el punto de vista económico.

Los estados financieros, también llamados estados contables, proporcionan información importante sobre el desempeño y los recursos financieros de una empresa.

Un balance general ofrece una fotografía de la posición financiera de un negocio en un punto específico del tiempo, muestra los activos o bienes que tiene una empresa, los pasivos o deuda en circulación, y la cantidad que los propietarios han invertido en el negocio, lo que es llamado capital o patrimonio.

El otro estado financiero clave que emplean los negocios es el estado de flujos de efectivo, ya que en ocasiones los estados de resultados no

proporcionan la misma información porque se calcula sobre una base acumulada en lugar de una base de efectivo.

La clave de una proyección eficaz de los requerimientos de activos, es el conocimiento de las relaciones existentes entre las ventas proyectadas y los activos necesarios. Debido a que las necesidades de activos tienden a aumentar con el incremento de las ventas, es frecuente que se calculen los requerimientos como un porcentaje de ventas.

## **6. PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS**

### **6.1. RECOLECCIÓN DE DATOS ESTADÍSTICOS**

Para llevar a cabo la siguiente investigación se realizó entrevistas a chamberos recicladoras y empresas que utilizan aluminio en la ciudad con el fin de conocer el manejo, proceso y disposición de los desperdicios metálicos no ferrosos y así conocer el grado de aceptación de las empresas sobre la uso de materia prima elaborada a base de material reciclado.

Para poder determinar cómo se manejan la recolección de los desechos se realizó una entrevista al Sr. Osiris Jurado, Supervisor del sur-oeste de Guayaquil de la Empresa Puerto Limpio con el fin de saber sobre frecuencia, proceso y el manejo apropiado de los desechos.

Se constató que Puerto Limpio realiza la recolección de desechos no contaminantes del área domiciliaria, comercial, institucional y según sea el caso realizan operativos de recolección de escombros.

La recolección de desechos se realizan por medio de micro-rutas y frecuencias (Lunes, Miércoles y Viernes) y (Martes, Jueves y Sábados), a fin de poder mantener limpia la ciudad. Los desperdicios son llevados al final de la jornada al relleno sanitario llamado “Las Iguanas”, sin ser clasificados y/o reciclados, además indico: “Se debería implementar un mecanismo de reciclaje en la comunidad a fin de poder de preservar el medio ambiente y concientizar a la sociedad.”

Adicionalmente, se hizo entrevistas a diferentes recicladores y empresas recicladoras con el fin de determinar qué tipo de material reciclado se acoge con más frecuencia, los precios y forma de venta. Se entrevistó a la Sra. Cecilia Aro, Administradora de una recicladora, la cual acopia con mayor frecuencia cartón, papel y plástico, y en menor cantidad materiales ferroso y no ferrosos. Como dato adicional, indico información sobre los tipos de compañías que compran cada tipo de material reciclado.

Un punto importante en la recolección de datos fueron las entrevistas a diferentes compañías ya que en base a esto pudimos conocer que muchas de las empresas realizan el reciclaje con el fin de aminorar impuestos, así mismo se pudo constatar en el país no existen empresas que se dediquen a la fabricación de materia prima elaborada con metales reciclados y en su mayoría son importados.

Kimberly empresa a la cual se le realizó una entrevista indicó:

“La empresa tiene un departamento que se dedica a reciclar papel y lo exportan para que lo devuelva en forma de bobina para producir papel nuevamente”

## **6.2. INVESTIGACIÓN SOBRE LOS PROCESOS**

Se realizó el diagrama de Gantt con todas las actividades y procesos realizados en la elaboración del proyecto. ( ver anexo 1)

## **7. RESULTADOS, PLANOS, GRÁFICAS, PROTOTIPOS Y PROGRAMAS**

Los resultados obtenidos en el proyecto se han dividido en 3 programas tales como: Plan de Negocios, Plan de Marketing y Plan Financiero, detallados a continuación:

### **7.1. PLAN DE NEGOCIOS**

#### **7.1.1. INCLUSIVIDAD DEL NEGOCIO**

Con la inclusión de negocio lo que buscamos es reducir la pobreza urbana a través de la integración de sectores sociales vulnerables a la cadena de valor y disminuir los riesgos para la salud y el medio ambiente asociados con el manejo inadecuado de los desechos de metal no ferroso.

Así también esto nos permitirá la optimización del material reciclado y minimizara el tiempo de clasificación del metal que van a la disposición final, del mismo modo nos permitirá fortalecer el intercambio entre los diversos actores para establecer una comunidad consciente e informada que participe en la construcción de un sistema optimizado.

El modelo de inclusión de negocio incluirá los siguientes puntos:

- Capacitar a los recicladores informales (chamberos) sobre los diferentes tipos de metales no ferroso que necesitamos y el manejo adecuado de los mismos.

- Implementar un centro de acopio donde los chamberos o trabajadores informales puedan clasificar los materiales reciclados.
- Establecer un programa de reciclaje de residuos gracias al cual la comunidad reciban dinero a cambio de depositar todo tipo de metal no ferroso como latas tachuelas alambres tapillas etc. En estaciones de recolección ubicadas estratégicamente para tal fin.

### **7.1.2. CONCEPTO DE NEGOCIO**

RECICLAMET representa un proyecto inclusivo para el reciclaje y tratamiento de metales no ferrosos como el aluminio, que se obtiene del reciclaje de las latas, hojas de hojalata, láminas, moldes, marcos de ventanas, muebles de jardín, componentes de automóvil, y chatarra.

La empresa se dedicara a la recolección, transporte, clasificación, tratamiento, fundición y reventa en forma de lingotes de 10kg y planchas compactadas.

La empresa ha sido concebida como un motor de reactivación económica para las zonas menos favorecidas de la ciudad de Guayaquil, y a la vez como una alternativa para disminuir el impacto ambiental mediante un sistema de gestión eficaz para el tratamiento de desechos.

#### **7.1.2.1. MISIÓN Y VISIÓN**

##### **Misión**

**Crear valor para la sociedad y el planeta**, por medio de la recuperación potencial de residuos metálicos, disminuyendo el impacto ambiente,

generando así fuentes de trabajo y una nueva imagen del reciclaje en Ecuador.

### **Visión**

Convertirnos en un modelo de gestión eficaz en el tratamiento de recursos a través del reciclaje y reproceso eficiente del 100% de los desechos no ferrosos en el país.

#### **7.1.2.2. FODA**

##### **Fortalezas**

- Capacidad instalada para todo el proceso de la cadena de valor del reciclado de metales: desde la recolección hasta la reventa.
- Inclusividad del negocio, integración social y reactivación económica.
- Alianzas estratégicas con ONGs (Sociedad Verde), que velan por el cuidado del medio ambiente
- Fuerza de trabajo totalmente capacitada en el manejo adecuado de los metales lo que nos permitirá reducir tiempo en la línea de proceso.
- Seriedad y puntualidad en las entregas de materia prima.



## **Debilidades**

- Falta de capacitación y concientización en la comunidad y centros de acopio en cuanto a la recolección de chatarra no ferrosa.
- Inversión requerida elevada por ser una empresa que recién inicia operaciones.
- Empresa nueva en el mercado la cual debe incurrir en gastos elevados de publicidad y promoción.
- Poca diferenciación de los productos finales (aluminio)

## **Oportunidades**

- Competencia mínima de empresas de recolección y disposición técnica final de materiales ferrosos reciclados en la costa.
- Expansión del mercado en toda la región costa, e incremento de la demanda de metales para materia prima.
- Demanda internacional creciente de chatarra de metales y materia prima reciclada a diferentes países: como Argentina, USA, y China
- Nueva tecnología para disminuir el impacto ambiente en la quema y fundición de los metales no ferrosos: aluminio, cobre y bronce.
- Fomento por parte del Gobierno Ecuatoriano, en la compra de materia prima dentro del país.
- Nuevas leyes orgánicas implementadas por el Ministerio del Ambiente, para la utilización de materiales reciclado que disminuyen el nivel de contaminación.

- Apoyo internacional, en temas de fondos no reembolsable para proyectos inclusivos.

### **Amenazas**

- Incremento en las exportaciones de metales no ferrosos re procesados para materia prima de países vecinos como Venezuela
- Nuestra competencia también se dedique a vender materia prima no ferrosa reciclada en la región Costa.
- Incremento en los impuestos para la importación de nueva maquinaria, una vez que se alcance los niveles máximos de producción en la planta.
- Guerra de precios por parte de intermediarios que compran a los recolectores, lo que causaría un incremento en la demanda de recolección de desechos.

### **7.1.2.3. OBJETIVOS DEL PLAN DE NEGOCIOS**

#### **OBJETIVO GENERAL**

- Recuperación del potencial productivo de los residuos metálicos, disminuyendo el impacto ambiental, y generando fuentes de empleo para la sociedad menos favorecida en Guayaquil

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Alcanzar una recuperación de residuos metálicos en el primer año del 5% con incremento 10 puntos anuales, como mínimo, de entre todos los desechos generados en la ciudad.
- Establecer un equipo de trabajo sólido de recolectores, que incluya recolectores actuales como nuevos de las zonas suburbanas
- Ofrecer servicio de destrucción de equipos, maquinarias.
- Contribuir en la conservación y reducción del impacto ambiental mediante la generación de menos cantidades de desechos, a través de las campañas de reciclaje a escuelas, colegios, y universidades.

### **7.1.2.4. CONCEPTO DE NEGOCIO**

Sociedad anónima dedicada a la recolección, transporte, clasificación, tratamiento, fundición de desechos metálicos no ferrosos y la transformación en materia prima en forma de lingotes de 10kg y planchas compactadas para su reventa.

### **NOMBRE Y TIPO DE EMPRESA**

**“RECICLAMET S.A”** empresa recicladora y fundidora de metales no ferrosos.

Sociedad anónima, constituida en la ciudad de Guayaquil, con un capital suscrito de \$ \$ 72.089,40 dividido entre dos Socias que poseen el 50% cada una: María José Carrillo Castillo y Khristel Flores Villalta US\$36044



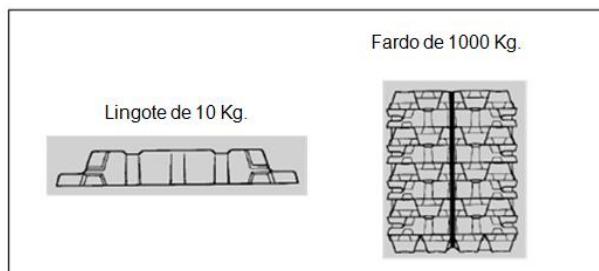
FIGURA 4. LOGO DE LA E... A

## PRODUCTO O SERVICIO A OFRECER

El aluminio recuperado de los desechos, será compactado y fundido para formar lingotes que tendrán la siguiente presentación:

### LINGOTES

Cada uno de estos lingotes tendrá un peso de 10 Kg. y poseerá la forma que se observa en la siguiente figura:



### PLANCHAS COMPACTADAS

Que serán compactadas en pacas de 90cm x 55cm x 55 c

## UBICACIÓN

La planta de proceso se ubicará en el Km. 26 vía Duran Tambo. El terreno destinado al centro de acopio será de 300 m2. En una sección de aproximadamente 100 m2 se instalará el centro de acopio, mientras que en otra sección de 200 m2 se ubicarán las maquinas fundidoras y moldes para placas de aluminio. El centro de acopio tendrá una superficie construida de 293 m2 con las secciones o áreas necesarias.

### 7.1.3. MERCADO OBJETIVO

#### 7.1.3.1. LA DEFINICIÓN DE LOS SEGMENTO

Debido a la naturaleza del producto y de la empresa, nuestra principal segmentación va enfocada a la zona industrial

**Segmentación Industrial:** RECICLAMENT tendrá como principales clientes empresas o industrias que tengan como actividad principal la fabricación de un producto final y se encuentren dispuestas a utilizar lingotes elaborados a base de material reciclado

**Segmentación Demográfica:** País Ecuador, provincia del Guayas.

**(ANEXO 3)**

### 7.1.3.2. TAMAÑO DEL MERCADO

El mercado de los materiales reciclables resulta atractivo, pues se pudo determinar que existe una demanda insatisfecha e inclusive que esta demanda es superior a la capacidad de producción del centro (como se detalla más adelante), por limitarse ésta al área de acción la provincia del Guayas.

El mercado potencial con el que RECICLAMET trabajará se encuentra compuesto por empresas dentro del territorio ecuatoriano cuyos procesos de producción demandan como materia prima el aluminio. De acuerdo a lo antes mencionado se han identificado **500 empresas**<sup>8</sup> dentro del territorio nacional que se pueden considerar como clientes potenciales.

### ANÁLISIS DE RECICLAJE EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

Para poder determinar la cantidad de recolección de chatarra no férrea en la ciudad de Guayaquil, hemos investigado la cantidad de desechos que generan los ciudadanos.

En Guayaquil se recogen un promedio de 3 mil toneladas<sup>9</sup> de basura diarias, según datos de la concesionaria Puerto Limpio. La mayor parte de la basura que llega al relleno es la producida en domicilios o en la calle (692.518 toneladas), le siguen las industrias (86.234 toneladas) y los mercados (28.696 toneladas).

---

<sup>8</sup> SRI Servicio de Rentas Internas ANEXOS

<sup>9</sup> <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/basura-se-bota-sin-horario-pese-a-ordenanza-municipal-476875.html>

Gustavo Zúñiga, director de Aseo Cantonal, Mercados y Servicios Especiales del Municipio, indica que:

**“la producción de basura está directamente ligada a la capacidad económica de los habitantes, por eso se recolecta más en zonas residenciales. La diferencia entre los hogares puede variar entre 300 gramos, en un sector urbano marginal, y 1 kilo”.**

Fuente: Diario El UNIVERSO 7 enero 2009

## **COMPOSICIÓN PORCENTUAL DE LA BASURA**

La composición de los desechos que conforman la basura depende mucho de las costumbres, hábitos y el nivel de educación de las personas en las que se encuentran. La composición de la basura en la ciudad de Guayaquil, según investigaciones del Consorcio ISTA-CPR<sup>10</sup>, ejecutor del proyecto Desarrollo de un Programa de Reciclaje en la Fuente. (Ver Anexo 4)

De estos valores, el 1,27% representa desechos metales, es decir que en la ciudad diariamente se genera 38 toneladas de metales (1,27% de 3000 toneladas diarias); de los cuales aproximadamente el 4,4% de su volumen lo constituyen las latas.

Gracias a estos datos podemos determinar la capacidad de recuperación y reciclaje del aluminio en Guayaquil, obteniendo como resultado 1,67 toneladas diarias.

---

<sup>10</sup> <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/6948/5/Proyecto-Contenido.pdf>

La producción de la empresa será de acuerdo a la capacidad de abastecimiento de materia prima que se tenga. Por lo tanto, la producción de la planta se estimará en base a una proyección de chatarra y latas generadas a la fecha y proyectadas de acuerdo a la tasa de crecimiento poblacional de la ciudad de Guayaquil. (Ver Anexo 5)

## ANALISIS DE MERCADO - ENCUESTAS

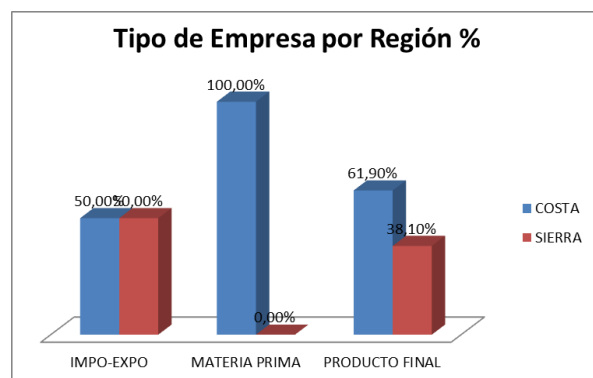
Se realizó un cuestionario que consta de 10 preguntas en las cuales se tomó tres diferentes variables: opinión, comportamiento y atributos.

Gracias a esto hemos logrado identificar lo siguiente:

### ACTIVIDAD A QUE SE DEDICA LA EMPRESA

FIGURA 6. GRÁFICO TIPO DE EMPRESA

El estudio realizado muestra que el 100% de las empresas encuestadas en la costa se dedican a la compra de materia prima, el 61.90% son empresas que fabrican un producto final y el 50% se dedica a la

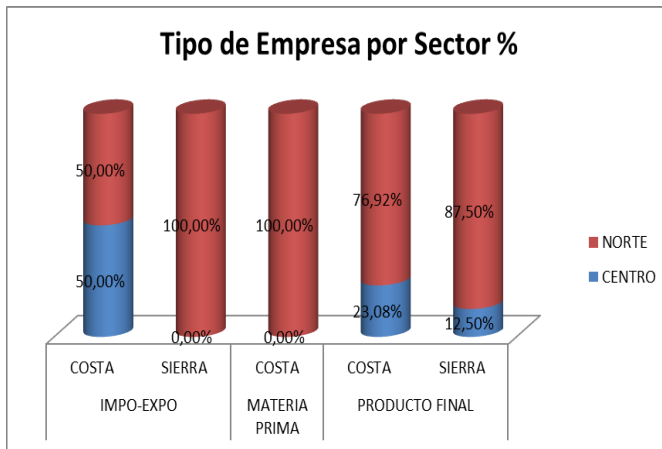


Importacion – Exportacion. En el sector de la Sierra el 50% se dedican a la Impo-Expo, el 38.10% compran producto final, por lo tanto nuestro proyecto estara enfocado a empresas que fabrican un producto final a base de aluminio en la costa.



## SECTOR DONDE SE UBICA LA EMPRESA

FIGURA 7. SECTOR DE ENCUESTAS



Como se muestra en el grafico en el centro el 25% son empresas de Impo-Expo, el 19.05% son empresas que fabrican producto final. En el sector norte el 75% son empresas de impo-expo, 100% de materia prima y el

80.95% de Producto final, por lo que nos enfocaremos en las empresas que fabrican producto final ubicadas en el sector norte de la costa.

## ¿QUÉ MATERIALES RECICLA SU EMPRESA?

En la pregunta de que materiales mas se reciclados podemos observar que las empresas de Impo-Expo solo se dedican a un 100% a aluminio y las empresas de elaboracion de un producto final el 66.67% y un 33.33% al reciclaje de otro producto. Esto nos muestra que nuestro segmento sera enfocado a las empresas de producto final que reciclan aluminio en la costa.

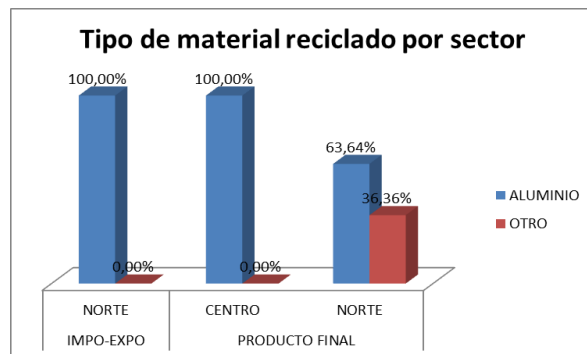


FIGURA 8. MATERIALES RECICLADOS

## ¿ESTARÍA UD. DISPUESTO A UTILIZAR MATERIAL RECICLADO?

En la pregunta de si las empresas estarían dispuestas a utilizar material reciclado podemos observar que 25% de las empresas Impo-Expora, si están dispuestas a utilizar material reciclado al igual que el 50% de las empresas de materia prima y el 90.48% de las empresas de Producto final también están dispuestas a utilizar material reciclado, por lo que nuestro segmento estará basado en empresas que fabrican un producto

final lo cuales están dispuestos a utilizar material reciclado.



FIGURA 9 DISPUESTOS A UTILIZAR MATERIAL RECICLADO

## ¿FORMA DE COMPRA DE MATERIAL RECICLADO?

En esta pregunta mostro que las empresas de Impo-Expo y las empresas de Materia prima compran materiales reciclados en forma de lingotes en 25%, 50% y 52.38% respectivamente. En cuanto a laminas de aluminio las empresas de Materia prima utilizan 50% y Producto final utilizan un 19.05%. En las chatarras de matalas, las empresas de Impo-Expo utilizan 75%, Producto final utiliza el 28.57%. Los resultados de esta pregunta nos muestra que nuestro mercado estará enfocado para empresas que compraran en forma de lingotes.

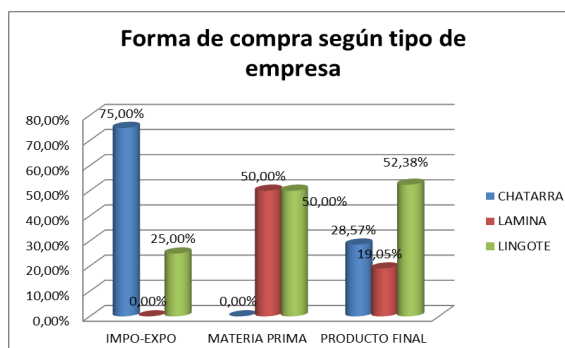


FIGURA 10. FORMA DE COMPRA DE ALUMINIO

## ¿PRECIO DEL MATERIAL RECICLADO?

En esta pregunta nos mostró que el precio del lingote se encuentra en un rango de \$3-\$4 por Kg con un 100%, para las láminas de aluminio el precio está en un rango de \$2-\$3 con un 42.86% y para la chatarra compactada el precio está en más de \$4 por Kg con un 50%. Con este resultado podemos concluir que el precio del material reciclado en forma de lingote para las empresas de fabricación de un producto final estará ubicado entre el rango de \$3-\$4 por kg.

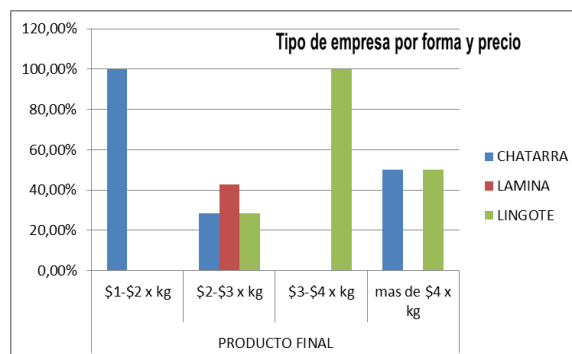


FIGURA 11. PRECIO

### 7.1.4. PRODUCTO Y PROPUESTA DE VALOR

#### 7.1.4.1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

A continuación se hace un recuento de las principales actividades que conforman el ciclo operativo de la compañía. Lo que se ha subdivido en tres secciones:

1. Recolección y clasificación: la recolección de los desechos se realizará de forma similar como la realiza actualmente por Puerto Limpio. Desde el inicio del proyecto se le solicitará a las personas separar sus desechos en tres clasificaciones: reciclables, orgánico y varios.

2. Selección: Se realiza una inspección visual de la chatarra que será introducida al proceso separando los materiales diferentes al aluminio que pudieran afectar la composición química del producto.

3. Secado y Quemado: Las latas de aluminio están recubiertas de una delgada capa de pintura que produce escoria y gases tóxicos (Pb) y que conviene eliminar antes de la fusión por medio de un proceso de secado y quemado. Esta actividad se realiza introduciendo la chatarra a un quemador con lo que se espera:

- Acelerar el proceso de fusión cuando sean introducidas al horno de reverbero.
- Disminuir la formación de escoria y consumo de fundentes.
- Eliminar la humedad para evitar explosiones, o la formación de cavidades en la estructura del material.

4. Compactado:

Se hace necesario el compactado por dos razones:

- El volumen del material a procesar se reduce mejorando la operación durante el proceso de fusión.
- La superficie expuesta por la atmósfera del horno se ve disminuida, y por lo tanto disminuyen las posibilidades de oxidación del aluminio y en consecuencia las pérdidas por esta razón.



## 5. Fusión:

En esta etapa las latas compactadas (en pacas de 90cm x 55cm x 55 cm) son introducidas en un horno de reverbero donde se van fundiendo aproximadamente a una temperatura de 740°C siendo agregadas en forma intermitente hasta tener la cantidad de metal líquido deseado. Durante la etapa de fusión se realizan una serie de procesos para garantizar la calidad del aluminio fundido, los cuales son:



Durante la etapa de fusión se realizan una serie de procesos para garantizar la calidad del aluminio fundido, los cuales son:

- Control y medición de la temperatura.
- Adicionado de fundentes (KCl y NaCl) para separar la escoria del metal.
- Desescoriado para quitar la escoria de la superficie del baño líquido.
- Agitado para homogeneizar la composición química y la temperatura del metal líquido.
- Agregado de aleantes (Cu, Zn y Si) o aleaciones (Al-Cu, Al-Zn, Al-Si) para lograr una composición química acorde a las necesidades.
- Muestreo y análisis químico mediante el espectrofotómetro.

6. Vaciado: Una vez obtenida la composición química y la temperatura adecuada de la aleación se procede a vaciar el metal líquido en recipientes



llamados lingoteras para obtener piezas de 10 Kg. Y después serán analizados para corroborar que cumplan con la composición química deseada y de ahí serán enviadas al almacén.

7. Almacenamiento de productos terminados: Una vez que se han obtenido los lingotes se colocan en tarimas y se trasladan con un montacargas al almacén donde permanecerán hasta que vayan a ser comercializados.



#### **7.1.4.2. DIFERENCIACIÓN Y VENTAJA COMPETITIVA**

La industria del aluminio es altamente competitiva. Por lo tanto, es necesario identificar las acciones que contribuirán a obtener una ventaja competitiva y una posición defendible al ingresar en este sector industrial.

#### **VENTAJA COMPETITIVA**

Para alcanzar una ventaja competitiva frente a la competencia, la empresa realizara enormes esfuerzos para disminuir los costos fijos; para así obtener un liderazgo en costos totales bajos (Michael Porter, 1999). Esto nos permitirá mantener el costo más bajo frente a los competidores y lograr un volumen alto de ventas.

Para esto, la empresa se encargará directamente de la recolección de los desechos en zonas previamente seleccionadas, y en las cuales se encontrarán contenedores especiales de la empresa. Al realizar este proceso, incurriremos en un costo bajo, y trabajaremos en la ingeniería de procesos para así hacer un uso eficiente de todos los recursos.

Una gran parte de estos esfuerzos se centrarán en la campaña de sensibilización hacia la población. Como se ha dicho anteriormente, esta campaña ayudará a aumentar la eficiencia en la recuperación y, por lo tanto, a aumentar los ingresos de la compañía.

Dentro de las políticas internas de RECICLAMET, La empresa se caracterizará por ciertos aspectos que influenciarán directamente en el éxito de la misma, y en fortalecer su ventaja competitiva:

- Puntualidad en entregas a clientes, tanto en volúmenes como en fechas. Esta característica es poco común entre la competencia actual debido a su gran informalidad.
- La empresa hará un uso eficiente de sus activos fijos. Para esto, emprenderá gran cantidad de recursos en la recolección de los desechos e igualmente se invertirá gran cantidad de recursos en sensibilización a la comunidad para lograr aumentar grandemente la eficiencia en recuperación de materiales.

## 7.1.5. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA

### ANÁLISIS DE LAS FUERZAS COMPETITIVAS DE PORTER

**La rivalidad entre competidores es baja**, debido probablemente a que aún existe suficiente mercado para la coexistencia de todos. Además, existe una fuente enorme de materias primas por explotar, que se encuentran constituidas por toda la fracción de desechos reciclables o reutilizables que es depositada indebidamente en los botaderos.

En donde realmente se da competencia es en la recolección de desechos industriales, pues ofrecen condiciones mucho más favorables para los recolectores y recicladores que sus contrapartes domésticas y comerciales. En general los materiales más atractivos por su precio son el aluminio, el PET, el papel y los metales no ferrosos como el cobre.

**La amenaza de ingresos potenciales es alta**, pues actualmente existe una gran cantidad de proyectos de reciclaje generándose en el país, tanto a nivel privado como a nivel comunal, muchos de los cuales tienen la ventaja de tener subsidio estatal. Así mismo, desde el punto de vista de recolección, es decir, acceso a materias primas.

**La amenaza de que un producto sustituto desplace en el mercado a los materiales reciclables es una fuerza baja**, ya que los únicos productos sustitutos en este caso son los obtenidos de fuente virgen, generados por medio de procesos altamente costosos.



**Los proveedores de las materias primas tienen un poder bajo**, pues para la mayor parte de estos es urgente el deshacerse de lo que consideran basura; es decir, no son bienes que ellos vayan a comerciar directamente con un objetivo comercial. Además, debe recordarse el hecho de que son muchos, por lo que el poder individual de cada uno es muy bajo.

Sin embargo, en los sectores doméstico y comercial existe el inconveniente de que se necesita que las personas separen en cierto grado sus desechos, sin que por esto se les pueda dar una retribución económica. Esta situación representa una limitante difícil de sortear, pues involucra un factor de educación que debe cultivarse a largo plazo.

Si las personas y comercios no separan sus desechos, esto se puede realizar dentro de los centros de acopio. Sin embargo, esto representa un mayor costo para estas empresas, especialmente en el rubro mano de obra, pero también en el transporte, pues al transportar desechos no clasificados, gran parte de lo que se transporte es basura.

En el caso del aluminio, este es un producto muy atractivo para los fundidores y, por lo tanto, **el poder de los clientes es menor** y se pueden obtener generalmente buenos precios.

**Del análisis de las fuerzas competitivas se concluye que la industria tiene una utilidad media a baja**, pues tres de las fuerzas competitivas de

Porter se manifiestan como de gran poder, mientras que dos de ellas presentan un poder bajo. Una de las fuerzas que más peso tiene es el poder de los consumidores, pues en gran medida es el poder de estos el que mantiene los precios bajos.

#### **7.1.5.1. TAMAÑO DE LA INDUSTRIA Y DISTRIBUCIÓN**

La industria del reciclaje comprende fases desde la recolección, recuperación y acopio de materiales reciclables o reutilizables. Dentro de los materiales que más aceptación tienen se encuentran el plástico, papel, cartón, vidrio y aluminio, provenientes de las actividades de las zonas residenciales, comerciales e industriales. La empresa RECICLA-MET se dedicará exclusivamente al reciclaje y reprocesamiento de aluminio y sus derivados, ubicándose en solamente en este sector de la industria.

En Ecuador las empresas no se encuentran integradas verticalmente, así que no es sencillo medir el tamaño de la industria que comprenda todo el proceso desde la recuperación hasta la comercialización del material fundido y listo para el re uso; por lo consiguiente, hemos tomado en cuenta para este estudio los ingresos que genera el sector, principalmente en las etapas de recuperación y acopio.

Uno de los principales inconvenientes que hace que la integración hacia adelante sea relativamente difícil, es la fuerte inversión de capital para

ingresar en la industria, y esto es sólo factible realizar cuando se ha alcanzado cierta escala de producción.

La dificultad para integrarse verticalmente, más el hecho de que el producto ofrecido no tiene mayor diferenciación con respecto a aquél ofrecido por la competencia, hace a estas micro y pequeñas empresas altamente vulnerables, además de hacer todavía más difícil que las mismas alcancen rendimientos superiores a los que obtienen actualmente. Normalmente se tiene la idea de que esta industria puede manejarse de manera “artesanal”; sin embargo, la implementación de nuevos procesos y tecnologías es clave para aumentar la eficiencia y ofrecer un producto diferenciado del de la competencia. A nivel nacional, la industria está muy atrasada tecnológicamente, por lo que la misma puede avanzar grandemente al aplicar tecnologías que ya han sido utilizadas desde hace mucho en otros países.

#### **7.1.5.2. CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA**

La industria del reciclaje y reproceso tiene un enorme potencial de crecimiento en el país, especialmente si se considera que el aluminio, que proviene de muchos de los residuos industriales, comerciales e inclusive domésticos, puede ser recuperado y reprocesado. El dinero se está yendo a la basura y toda esta cantidad de recursos económicos podrían ser recuperados. El aumento en la demanda internacional

favorece la situación anterior, pues mercados como China presentan cada vez más un apetito más voraz por estos materiales.

En el 2010, Ecuador exportó más de 747 mil toneladas de desechos de plástico, vidrio, cartón, papel y metal en la última década. La industria ecuatoriana invirtió a nivel mundial más de 105 mil millones de dólares (casi cuatro veces el presupuesto del Estado ecuatoriano en 2011) en residuos que podía convertir en materia prima (Vistazo, 2011).<sup>11</sup> Los principales importadores fueron Alemania, China, Países Bajos, Bélgica, Argentina y Estados Unidos. (Ver Anexo 6)

## **ALEMANIA**

- La tasa de aluminio reciclado aumento a un 63,1%<sup>12</sup> en los últimos años, el 5,4% representa un considerable ahorro en la huella de carbono de más de 310.000 toneladas de CO2 equivalente.

## **BRASIL**

- Genera plazas de trabajo para 1700.000 personas
- Brasil reciclo el 96.5% de latas utilizadas en el 2007 mejorando condiciones ambientales.
- Reciclaron 11.900 millones de latas en 2010, el cual corresponde a 160.600 toneladas de chatarra, según información de la Asociación

---

<sup>11</sup> <http://www.vistazo.com/ea/pais/imprimir.php?Vistazo.com&id=4294>

<sup>12</sup> <http://www.aluminio.org/prensa/articulo.php?noticia=10-06-08-datos-reciclaje-aluminio.php>

Brasileña de Aluminio (ABAL) y la Asociación Brasileña de Fabricantes de Latas de Alta Reciclabilidad (ABRALATAS),

- Es situado como el país que más recicla en todo el planeta por séptimo año consecutivo.

## **CHINA**

- En el 2009, se fabricó un total de 720.000 toneladas de metales no ferrosos reciclados y la tasa de crecimiento anual alcanzó el 27% durante la pasada década.
- El sector de reciclaje de metales no ferrosos está en fase de desarrollo. (sólo existen dos fabricantes de cobre reciclado con una producción anual combinada superior a 100.000 toneladas y otras producen pocas toneladas de aluminio reciclado al año).

## **ARGENTINA**

- Se canjean latas de aluminio por productos de uso cotidiano con miles de instituciones como escuelas, parroquias, centros de jubilados.
- El reciclaje de latas mueve 2,5 millones de dólares por día.
- Las importaciones y manufacturas de aluminio representaron un promedio de 2,94% entre 2005 y 2010.

## **CHILE**

- El material reciclado incrementó en un 14% las exportaciones de cobre y aluminio, frente al 5% promedio en el 2009, este crecimiento ha sido muy bueno y de acuerdo a lo planificado, estiman llegar a un 40% dentro de los próximos años.
- Las empresas manejan 300t/m de residuos metálicos y no metálicos. Las exportaciones de metales no ferrosos reciclados a partir de estos residuos pasaron de 66% (198t).

## **DINAMARCA**

- El valor de sus exportaciones e importaciones de aluminio constituye cerca de la tercera parte del PBI 201.739 billones<sup>13</sup>.

---

13

<http://www.argentinatradenet.gob.ar/sitio/mercado/material/Gu%C3%ADa%20de%20Negocios%202011%20Dinamarca.pdf>

## 7.1.6. COMPETENCIA

### 7.1.6.1. DESCRIPCION DE LOS PRINCIPALES COMPETIDORES

Se pueden analizar a nivel nacional e internacional; sin embargo, debido a la acción local de la compañía la competencia nacional juega un papel más importante. Para hacerle frente, la empresa desarrollará una serie de ventajas competitivas, las cuales se procurarán sean sostenibles a lo largo del tiempo.

#### COMPETENCIA NACIONAL

EMPRESAS	NATURALEZA	Ubicación	SERVICIO	PRODUCTO	COBERTURA DE MERCADO	VENTAJA COMPETITIVA	DESVENTAJAS
RIMESA	Compra y venta de metales ferrosos y no ferrosos 20 años en el mercado	Guayaquil	procesamiento de chatarra Clasificación y limpieza	chatarra reciclada	Nacional Internacional	Pagos Precios competitivos (medios o altos) Certificación Ambiental	
RECYNTER	Compran y venta a microempresarios desechos industriales, barcos, aviones 37 años en el mercado	Guayaquil Esmeraldas, Manabi, Manta, Sta Elena Los Rios, Quito, Ambato, Riobamba Cuenca, Machala, Loja, Guaranda	clasifican y limpian la chatarra para ser fundida Exportan el material	chatarra reciclada	Nacional Internacional	<b>Centros de acopios a nivel Sierra y Costa</b>	buscan certificación ISO
RECICLAMETAL	Compra y venta de metales ferrosos y no ferrosos 10 años en el mercado	Quito	<b>Clasifican, reciclan, compactan almacenan, transportan y comercializan la chatarra</b>	chatarra reciclada	Nacional Internacional	<b>Ofrece servicio de destruccion de equipos, piezas que necesiten ser destruidos</b> Certificación Gestor Tecnificado Certificado Ambiental por auditorias ambientales y licencia ambiental	
RECICLAR	Compra y venta de materia prima para uso industrial 15 años de experiencia	Quito	<b>Manipula, pesa, transporta Embalaje y disposicion tecnica Final de productos reciclados</b>	Chatarra reciclada <b>Materia prima reciclada</b>	Nacional Internacional	Venden materia prima reciclada Certificado Ambiental ISO 9001 2000 Certificación Gestor Tecnificado <b>Servicio a domicilio a partir de 200kg</b>	<b>Solo captan la region Sierra</b>
INTERCIA	Compra y venta de plastico carton y vidrio Fusionada con 3 recicladoras en una: REIPA-RICESA y ECUARECICLA reciclan carton, papel, vidrio y metales 9 años de experiencia	Guayaquil	Procesos industriales y de recoleccion	chatarra reciclada	Nacional Internacional	Precios competitivos Certificación ISO	no se especializan en metales

## COMPETENCIA INTERNACIONAL

EMPRESAS	NATURALEZA	Ubicación	SERVICIO	PRODUCTO	COBERTURA DE MERCADO	VENTAJA COMPETITIVA
Corporación Furukawa	Posee dos grandes líneas de negocios: Distribución edify decoracion de materiales de vidrio Inicio actividades 1950	Peru	Planta procesadora y transformadora de cristal primario en cristales templados,curvos,espejos esmaltados, sistemas de acristalamiento para fachadas y coberturas; ventanas y mamparas de aluminio Planta de Extrusión de perfiles de aluminio.	Transformacion del cristal y extrusion de perfiles de aluminio	Nacional	Instalacion incluida por la compra de sus productos Precios competitivos
Alcemar S.A.	Sistema de carpinteria para la arquitectura, ventanas puertas y fachadas de aluminio, carpinteria Inicio actividades 1978 y desde 1990 instalo planta de extraccion aluminio	Argentina	Creadora de materiales de aluminio para construcciones, con una red de carpinteros, ensamblado de Poliamida y tatamiento superf. (Pintado y Anodizado/ Proceso de extrusion) <b>Importa a nivel internacional, como Peru, Dinamarca, Ecuador, Chile</b>	Transformar el aluminio en articulos para la construccion	Nacional Internacional	
Cuprum Perfiles	Comercializa Aluminio extruido para uso industrial y arquitectonico Líder extrusor de aluminio para México y el Caribe En 1948 se inicio como fabricadora de perfiles de cobre y fabrica perfiles de aluminio.	Mexico	Provee soluciones para el sector de la construcción, como puertas y cancelas, cada vez más estéticas y funcionales exclusivas: Eurovent, Eurovent Premium y Panorama. <b>Importa y Exporta a paises de suramerica, incluyendo Ecuador</b>	Materiales para la construccion fabricación de perfiles de aluminio	Nacional Internacional	sólida reputación en el mercado nacional e internacional así como en proyectos de Obra Monumental. Precios competitivos
Alcída	Moderna industria de reciclaje de aluminio que atiende con productos a sectores siderurgico y metalurgico, segmento automotriz.	Venezuela	La chatarra preseleccionada, clasificada y separada por categoría, la chatarra es colocada en areas ubicadas cerca del área de fundición.	<b>Produce aleaciones de aluminio fundición de aluminio secundario</b>	Nacional Internacional	Normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.
COMEC	COMEC es la única empresa en Chile que trabaja esta materia de manera integral y con tecnología de punta. comercializa metales ferrosos y no ferrosos Hace 35 años opera en el país de Colombia	Colombia	Se encarga de la recuperación y disposición final de desechos ferrosos, no ferrosos y de trajetas electronicas computadoras etc..	Brinda servicios de retiro, minimización y/o destruccion de los residuos y se encargan de su tratamiento,comercializacion y disposicion Final	Nacional Internacional	Trabajan en colegios e instituciones sociales en programas y proyectos medioambientales Normas ISO 9001



## 7.2. PLAN DE MARKETING

### 7.2.1. OBJETIVOS

Los principales objetivos del plan de marketing o plan de mercadeo han sido divididos en 5 grupos: abastecimiento, ventas, posicionamiento, rentabilidad y cuota de mercado.

#### **Objetivos de abastecimiento:**

De las 1,68 toneladas diarias de los desechos no ferrosos generados en la ciudad de Guayaquil la empresa desea captar los siguientes porcentajes para los próximos 5 años:

<b>Porcentaje de recuperación optima Toneladas</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Latas y derivados aluminio	30%	40%	50%	60%	70%

#### **Objetivos en Ventas:**

Alcanzar el 100% de ventas de los lingotes de aluminio.

#### **Objetivos de Posicionamiento:**

Incrementar el nivel de notoriedad de la marca y el modelo de negocio inclusivo

#### **Objetivos de Rentabilidad:**

- Obtener una rentabilidad financiera del 16% a partir del 2do año de funcionamiento
- Cubrir la inversión en un 100% en los 5 primeros años
- Ser la primera empresa, pionera y posicionada en la mente de los ciudadanos en la ciudad de Guayaquil.

## **7.2.2. PLAN DE MERCADEO**

### **7.2.2.1. PRODUCTO**

Los productos incluyen: lingotes y chatarra compactada de metales. La marca de la empresa es “RECICLAMET” y la utilizaremos principalmente para los productos ya reprocesados como los lingotes.

#### **USOS**

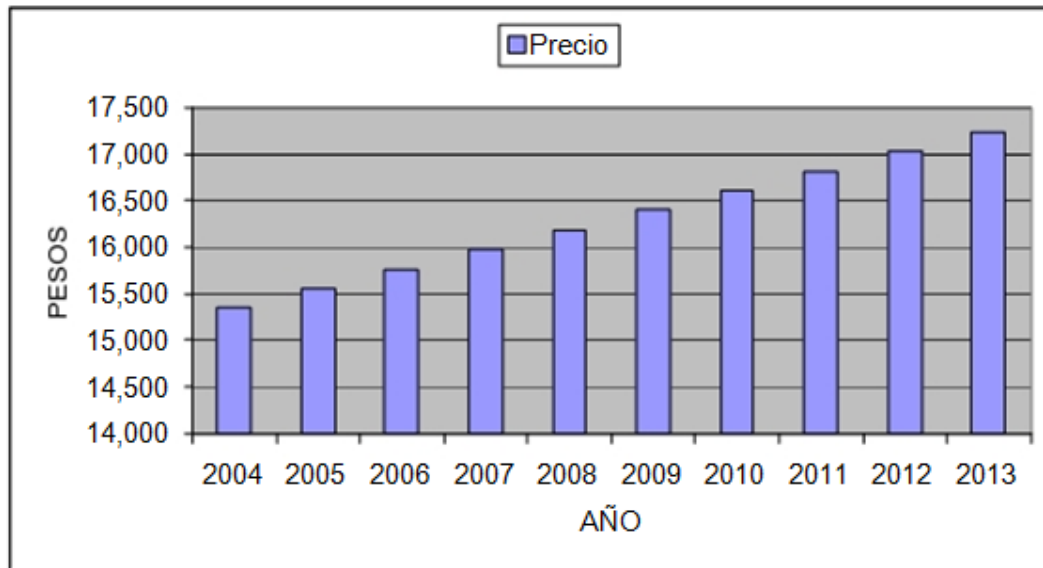
- Revestimientos de autobuses vehículos y carrocerías en general.
- Revestimientos de cavas de refrigeración.
- Canales para lluvia.
- Comedores.
- Bebederos para animales.
- Vallas y avisos municipales.
- Aires acondicionados en general
- Múltiples usos para el sector industrial.

### **7.2.2.2. PRECIO**

Para la determinación del precio de venta hemos considerado que el aluminio, en muchas de sus presentaciones, se cotiza en la Bolsa de Metales de Londres y el precio de venta del aluminio secundario en lingote en el mercado nacional normalmente se sujeta a estas variaciones.

Para determinar el precio de venta de los lingotes se usará la misma tasa de crecimiento que esta variable ha tenido en los últimos diez años en las cotizaciones del London Metal Exchange.

**Figura 18. Tendencia de precio internacional del Aluminio**



**FIGURA 18. TENDENCIA DE PRECIO INTERNACIONAL DEL ALUMINIO**

La competencia: En el mercado local, los intermediarios venden los lingotes de aluminio de 10 kg, entre US\$25 y US\$29<sup>14</sup> y la chatarra compactada entre US\$145 y US\$150 por tonelada.

El precio internacional del aluminio (31 Octubre 2011) se cotizó a US\$ 2187 la tonelada, por lo consiguiente el kilo se comercializa entre US\$2, a 3 dólares. Sin embargo siguiendo nuestra política de liderazgo en costos fijaremos el kilo de aluminio procesado en US\$2,30. (ver anexo 7)

### **7.2.2.3. PLAZA O DISTRIBUCIÓN:**

RECICLAMET estará ubicada en la provincia del Guayas, en el km. 26 vía a Duran Tambo a menos de 30 minutos del centro de la ciudad de Guayaquil.

Dentro de los elementos del mix que utilizaremos para conseguir que nuestro producto llegue satisfactoriamente al cliente hemos considerado:

- Distribución física: la compañía utilizara camiones para recolectar los desechos metálicos no ferrosos diariamente, una vez que llegan a la planta serán receptados, seleccionados y almacenados hasta continuar con los demás procedimientos detallados anteriormente.

#### **7.2.2.4. PROMOCIÓN:**

Se trabajará con las escuelas, colegios para fomentar y fortalecer la comunicación y al mismo tiempo difundir el mensaje de desarrollo social y cuidado al medio ambiente a través del reciclaje; y que éste tenga una respuesta del público objetivo al que va destinado.

Los objetivos principales serán:

- Comunicar las características del producto.
- Comunicar los beneficios del producto.
- Que se recuerde o se compre la marca/producto.

**Promoción en la Comunidad:** el centro contará con pasantes y una persona a medio tiempo para hacer promoción en la comunidad. Estas personas se encargará de visitar escuelas, colegios, reunirse con Asociaciones de Desarrollo, grupos religiosos y comités ambientales, que sean considerados como agentes multiplicadores de la separación de los desechos en los hogares y el comercio. Con estos contactos se puedan organizar campañas de sensibilización en hogares, escuelas, colegios,

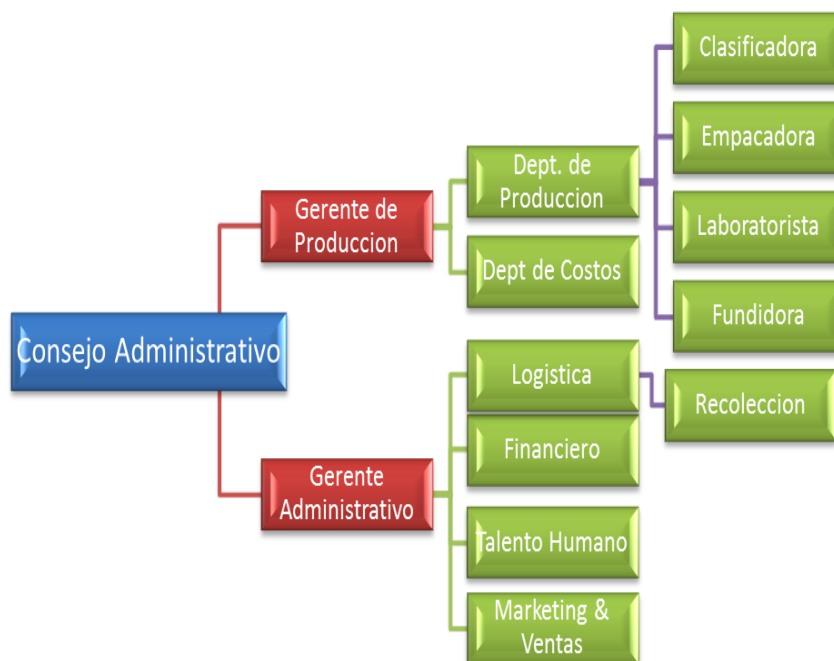
iglesias y demás centros de reunión poblacional, para poder alcanzar las metas de eficiencia en la recolección separada de los desechos sólidos. Además se utiliza las redes sociales para promover el reciclaje, introduciendo mensajes y fotos de los programas sociales.

### 7.2.2.5. PERSONAS:

Esto afecta en muchas empresas ya que un error que cometen es olvidar esta parte del negocio dejándolo a segundo término, pero básicamente los clientes siempre se verán afectados por el buen o mal servicio que reciban de su empresa; es por esto que en RECICLAMET dedicaremos una atención especial al personal que formará nuestro equipo de trabajo. El equipo de trabajo del centro estará compuesto por un comité asesor, un administrador general y puestos operativos dedicados a la recolección, clasificación y compactación desechos, así como para el manejo de aboneras y personal para sensibilización a la comunidad.

FIGURA 19. ORGANIGRAMA

Fuente: María José Carrillo y Khristel Flores, noviembre 2011



**Comité Asesor:** el Comité Asesor no cobrará salario. Debido a la cercanía de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil con el proyecto, así como la disponibilidad de organizaciones colaboradoras en esta materia, se pretende contactar a estas personas para integrar un comité que dé colaboración permanente al centro, en asuntos técnicos y de manejo empresarial.

**Administrador General:** las labores del administrador general se detallan a continuación:

- Definir estrategias: el administrador será el responsable de establecer objetivos y metas para la empresa, así como diseñar la estrategia de la empresa.
- Planificación: el gerente será el responsable de ejecutar y evaluar la planificación diseñada dentro del presente plan de negocios.
- Análisis de mercado: el administrador será el responsable de evaluar las condiciones de mercado para determinar qué clientes se identifican más o ayudan a alcanzar los objetivos de rentabilidad de la empresa, así como analizar constantemente las necesidades del cliente.

**Gerente Administrativo:** esta persona será responsable de diseñar los puestos operativos de la compañía y velar por que los mismos se implementen eficientemente acorde con los objetivos de la empresa, así como la administración del recurso humano, salarios, condiciones laborales, contrataciones, capacitaciones y demás actividades relacionadas.

- Compra de suministros.
- Administración del inventario.
- Manejo contable y financiero.
- Controles administrativos.

**Puestos Operativos:** existen puestos operativos fijos en la compañía, el chofer de recolección y así queda estipulado en la estructura de costos fijos que se muestra en el estudio económico. De la misma forma existen puestos operativos variables, que van a depender de la cantidad de desechos que se encuentre procesando el centro. Los puestos operativos variables de la compañía son:

**Personal de Clasificación:** las responsabilidades de estas personas serán clasificar los materiales con los que se trabajará en el centro de acopio y trasladarlos hacia el compactador. Inicialmente se necesitarán tres personas trabajando en clasificación. Sin embargo, el costo de esta mano de obra no se ha registrado como un salario completo, pues ha sido registrado como un costo variable, es decir, dependiente de la cantidad producida.

**Personal de Empaque:** esta persona se dedicará a la compactación de los desechos y se necesitará al inicio del proyecto un turno completo, mientras que para el quinto año se necesitará un turno y medio.

**Personal de Manejo de Abonera:** estas personas se encargarán del manejo diario de las pilas de abono orgánico, volteo, toma de

temperatura, cosecha, entre otros. Al inicio del proyecto se necesitará un tercio de turno, mientras que para el quinto año se necesitará una persona a medio tiempo.

**Personal de Sensibilización:** se empleará una persona a medio tiempo para realizar la sensibilización en la ciudad de Guayaquil

#### **7.2.2.6. EVIDENCIA FÍSICA**

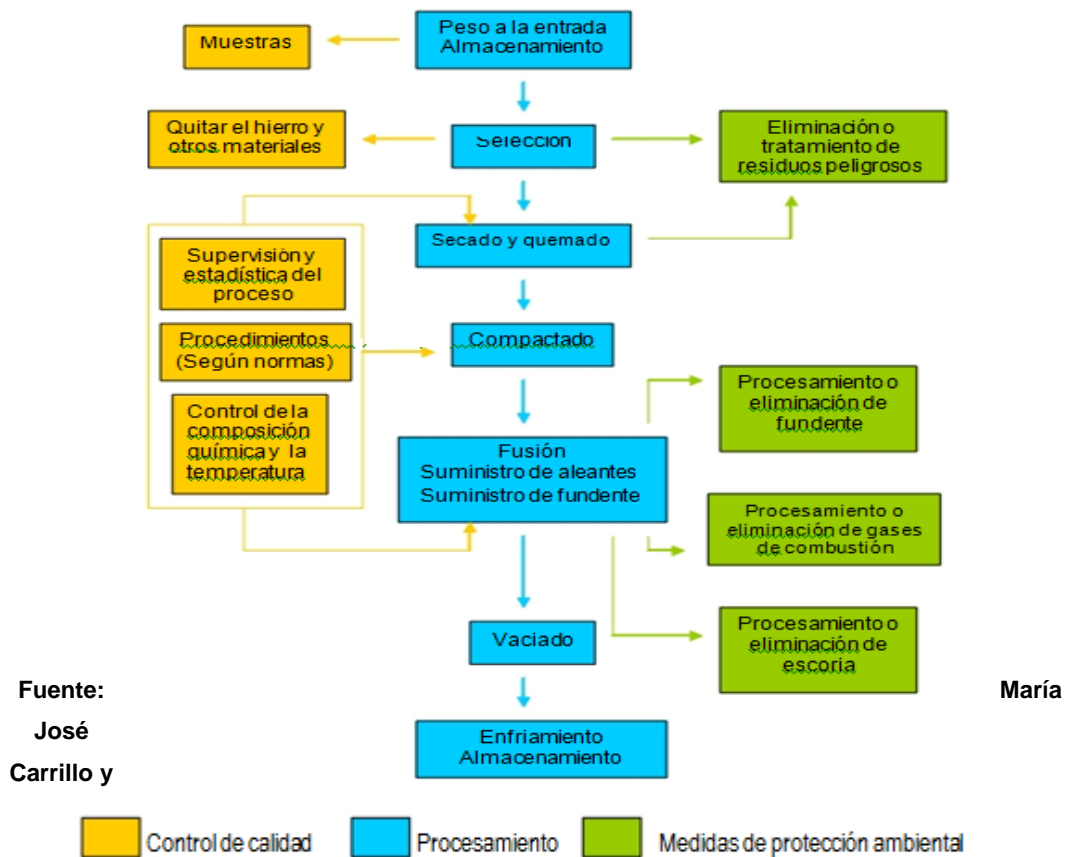
RECICLAMET utilizara botes de basura etiquetados con distintivos para colocar los desechos metálicos los cuales estarán ubicados en los colegios, universidades, centros comerciales y otros puntos específicos de la ciudad de Guayaquil.

#### **7.2.2.7. PROCESOS**

Para reducir costos y aprovechar al máximo los costos fijos de la empresa los procesos serán claramente identificados y registrados día a día como se detalla en la figura a continuación.



**Figura No. 17 Proceso de producción**



Khristel Flores, Noviembre 2011

### 7.2.3. ESTRATEGIAS

#### 7.2.3.1. ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN

En RECICLAMET nuestros clientes principales son empresas o distribuidores, dentro de un mercado con demanda insatisfecha; es por esto que solo utilizaremos un tercio de nuestros recursos de promoción para la venta; más bien enfocaremos nuestros esfuerzos en la publicidad y promoción para el reciclaje y abastecimiento de escuelas, centros comerciales.

Con nuestros clientes utilizaremos una estrategia de empuje.

### **Figura 20. Estrategia de Empuje**



Fuente: María José Carrillo y Khristel Flores, Noviembre 2011

Es decir que llegaremos a los consumidores finales (empresas que necesitan aluminio como materia prima) a través del empuje y soporte a nuestros clientes directos, los distribuidores, ferreterías, y otros.

Las ventas a este grupo se realizarán en forma personal, a través de visitas, emails, y llamadas telefónicas.

En el primer semestre de pre-operaciones realizaremos la introducción del producto.

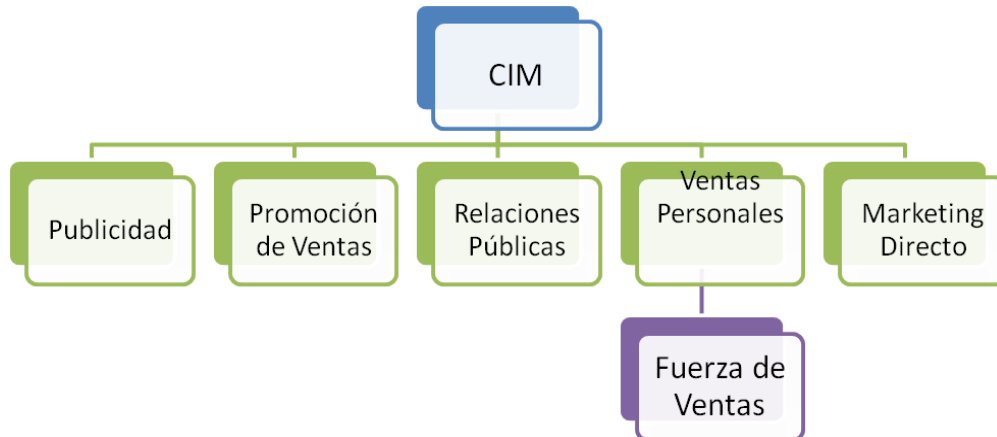
#### Etapas de introducción

Informaremos a los clientes potenciales de que el producto existe, de cómo se podría usar, las ventajas en precio, el apoyo en la responsabilidad social corporativa de sus empresas y beneficios para sus operaciones.

En esta etapa, estimularemos la demanda primaria como materia prima, poniendo gran énfasis en la venta personal.

### 7.2.3.2. ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN

Figura 21. Comunicación integrada de Marketing



Aplicaremos un sistema de comunicación integrada de Marketing para establecer y fomentar la comunicación y las tareas de promoción y ventas. Las ventas tendrán carácter personal, es decir cara a cara, por emails, teléfono, pero siempre buscando en establecer un lazo de confianza con el cliente.

#### **Fuerza de venta: territorial**

Al inicio de las operaciones solo contaremos con una persona como ejecutivo de ventas, quien trabajará directamente apoyando a la gerente de ventas. Asignaremos a cada uno un territorio geográfico exclusivo en el que el vendedor manejará la venta y distribución de los lingotes de aluminio.

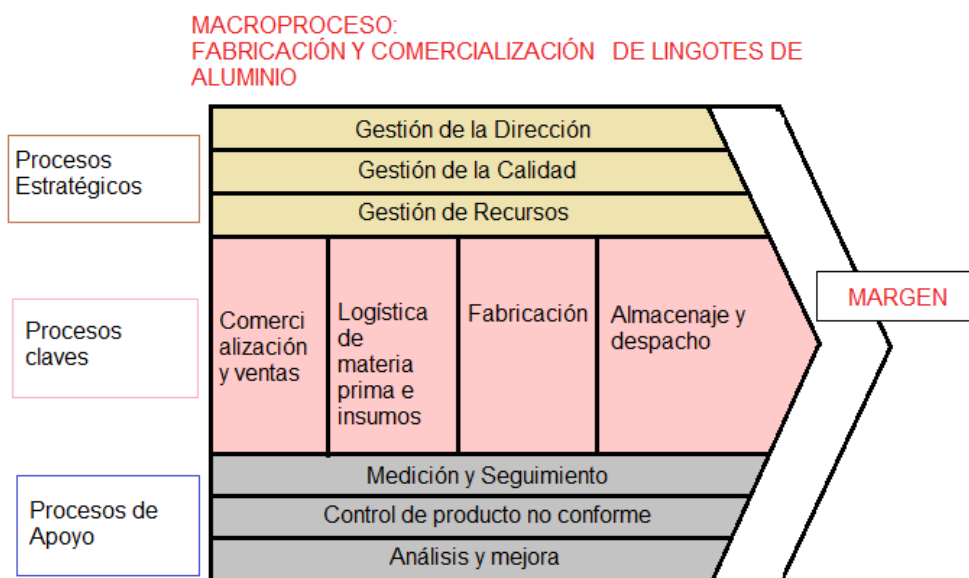
### 7.2.3.3. ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN

Nuestra estrategia será la distribución selectiva debido a que venderemos nuestro producto a través de múltiples mayoristas y detallistas, como Ecuahierro, Madeco, Intaco y directamente a empresas productoras de elementos de acero. Nuestro personal se encargará de la distribución así nos beneficiaremos al reducir de costos de distribución, estabilización de los precios y mejoramiento del servicio al cliente. (Ver anexo 8)

### 7.2.3.4. ESTRATEGIA OPERATIVA

Para alcanzar una ventaja competitiva frente a la competencia, la empresa realizara enormes esfuerzos para disminuir los costos fijos; para así obtener un liderazgo en costos totales bajos (Michael Porter, 1999). Esto nos permitirá mantener el costo más bajo frente a los competidores y dedicar recursos hacia una ingeniería de procesos para así hacer un uso eficiente de todos los recursos.

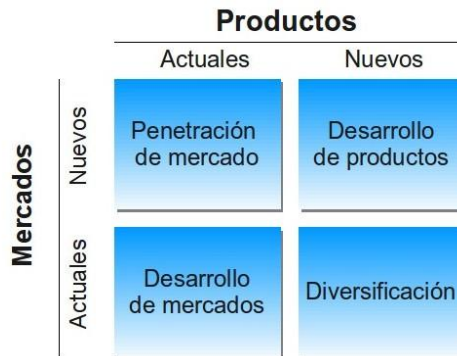
FIGURA 22. ESQUEMA DE LA CADENA DE VALOR DE RECICLAMET



### 7.2.3.5. ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO

Figura 23. Matriz ANSOFF

15



Nuestra estrategia de crecimiento está enfocada al desarrollo de mercados; es decir, que ofreceremos nuestros actuales productos (producto sin diferenciación para materia prima) a mercados nuevos que pudieran estar interesados. Y enfocaremos nuestros esfuerzos hacia la apertura de mercados geográficos adicionales, específicamente el mercado exterior.

### MATRIZ BCG BOSTON CONSULTING GROUP

Los lingotes de aluminio de Reciclamet, representan un producto generador de efectivo (vaca) y ubican a la empresa en un segmento del mercado con poco crecimiento pero tendencia creciente, generando altos rendimientos de efectivo. (Ver anexo 9)

<sup>15</sup> [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

#### 7.2.4. PROYECCIONES DE VENTAS

En la ciudad de Guayaquil se recolectan alrededor 300016 toneladas de desechos sólidos por día, 36 camiones completos de desechos a la semana. Al relacionar este dato con la composición de los desechos de la ciudad de Guayaquil, se estima que actualmente en el cantón se podría recolectar mensualmente, 4,4%<sup>17</sup> t de latas aluminio, 1,27 t de otros desechos hechos con aluminio. Todo lo anterior suponiendo un 100 % de eficiencia en la recolección de materiales. Esto sólo es una suposición, pues como se analizará más adelante, esto no es realista.

Al contrastar la totalidad de los desechos que se podría recuperar en Guayaquil, contra las cantidades que podrían ser demandadas en el futuro, se puede identificar que el mercado es más grande. Por esto, la empresa se dimensionará para la producción de desechos de Guayaquil, pues esta ha sido el área geográfica demarcada para el proyecto.

Ante esta situación tenemos que el mercado es más grande que la capacidad de producción que tendrá la compañía

Durante la fundición de las latas existe una merma aproximada del 12%. En esta misma proporción se añade aleantes al aluminio. Por lo tanto la oferta de aluminio aleado que haga la planta será igual a la cantidad de chatarra captada

---

<sup>16</sup> Corporación Puerto Limpio – Octubre 2011 Guayaquil

<sup>17</sup> <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/6948/5/Proyecto-Contenido.pdf>

### **7.3. PLAN FINANCIERO**

Este capítulo tiene como finalidad mostrar al lector la valoración de carácter económico y financiero de la instauración de la recicladora de aluminio “RECICLAMET”.

En este estudio se expondrán los requerimientos de capital para poner en marcha el proyecto; así mismo, con base en esta información se elaboran los presupuestos de ingresos y de egresos junto con los estados financieros pro-forma; por último, se realizará un análisis de sensibilidad que permitirá observar los cambios positivos o negativos que podría sufrir el proyecto en caso de suscitarse fenómenos del mercado inesperados. Todo lo anterior con el objeto de mostrar al posible inversionista la viabilidad del proyecto.

#### **7.3.1. OBJETIVOS DEL PLAN FINANCIERO**

- Determinar el monto de la inversión inicial del proyecto.
- Mostrar el cronograma de inversión.
- Mostrar proyección de producción por 5 años
- Realizar los presupuestos de ingresos y egresos.
- Realizar los estados financieros y flujo.
- Analizar la sensibilidad del proyecto.
- Determinar los indicadores económicos.

# INVERSIÓN

El monto de la inversión inicial es de US\$ 240.298,01

**Tabla 4. Inversión**

<b>INVERSIÓN TOTAL</b>			
<b>CONCEPTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>INVERSIÓN FIJA</b>			
Terreno	300 M2	\$ 37.000,00	\$ 37.000,00
Construcción	200 M2	\$ 9.870,00	\$ 9.870,00
<b>MAQUINARIA</b>			
Quemador TQ-Sg de 5"5' x 3"9' x 4"5' de 3 HP	1	\$ 13.000,00	\$ 13.000,00
Compactadora V90-P5 de 10"8' x 5"2' x 4"5' de 15 HP	1	\$ 10.700,00	\$ 10.700,00
Horno de reverbero de 6"5' x 5"8' x 7"2' con turboquemador de 3 HP	1	\$ 75,55	\$ 75,55
Espectrofotómetro de absorción atómica de 4" x 4"5' x 2"3' de 500 volts/	1	\$ 230,00	\$ 230,00
Montacargas de 3 toneladas con motor de 4.3 lts	1	\$ 138,00	\$ 138,00
<b>HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS</b>			
Carretillas	3	\$ 600,00	\$ 1.800,00
Palas	3	\$ 75,00	\$ 225,00
Pinzas	3	\$ 150,00	\$ 450,00
Kit de herramientas	1	\$ 400,00	\$ 400,00
Manguera	1	\$ 180,00	\$ 180,00
Cuchara de vaciado	3	\$ 150,00	\$ 450,00
Bota industrial con suela antiderrapante	4	\$ 45,00	\$ 180,00
Casco aluminizado alto impacto	4	\$ 36,00	\$ 144,00
Cinta preventiva rollo de 305 mts. Con diferentes leyendas;	1	\$ 242,00	\$ 242,00
Guante ADEX contra ácidos de 45 cms. De largo, negro	4	\$ 50,00	\$ 200,00
Lente visitante transparente de policarbonato	4	\$ 23,00	\$ 92,00
Respirador tipo mascarilla una trompa	4	\$ 40,00	\$ 160,00
Orejera tipo copa con diadema	4	\$ 43,00	\$ 172,00
Polainas de carnaza (par)	4	\$ 33,00	\$ 132,00
Extintores 12 Kg	3	\$ 125,00	\$ 375,00
Lingoteras	50	\$ 225,00	\$ 11.250,00
Tarimas	50	\$ 30,00	\$ 1.500,00
<b>EQUIPO DE TRANSPORTE</b>			
Camión Mercedes Benz de 3 ejes con capacidad de 20 tons	1	\$ 67.850,00	\$ 67.850,00
<b>EQUIPO DE OFICINA</b>			
Escritorio semi ejecutivo de madera aglomerada 28mm.	2	\$ 250,00	\$ 500,00
Archivero horizontal de 3 gavetas de madera aglomerada 28 mm.	2	\$ 140,00	\$ 280,00
Sillas base estrella 5 puntas.	4	\$ 75,00	\$ 300,00
Cestos para basurero	2	\$ 35,00	\$ 70,00
<b>EQUIPO DE COMPUTACIÓN</b>			
Computadora de escritorio DELL	2	\$ 850,00	\$ 1.700,00
Impresora Epson C42UX	2	\$ 450,00	\$ 900,00
<b>EQUIPO DE LABORATORIO</b>			
Kit de laboratorio	1	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
Mesa de madera	1	\$ 500,00	\$ 500,00
Sillas de madera	2	\$ 200,00	\$ 400,00
<b>TOTAL EQUIPOS Y MAQUINARIAS</b>			<b>\$ 162.965,55</b>
<b>GASTOS PRE-OPERATIVOS</b>			
Campaña publicitaria		35000	
Capital de trabajo pre operativo		34632,46	
Gastos legales, licencias y constitución, estudio de impacto ambiental		7700	
gastos pre-operativos imputables		77332,46	
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>			<b>\$ 240.298,01</b>
Préstamo bancario	70%		168208,607
Inversión Socias	30%		\$ 72.089,40
Khristel Flores	50%		36044,70
Ma. José Carrillo	50%		\$ 36.044,70



Esta inversión se divide en fija, y diferida. Como se puede observar en la tabla 4. la inversión fija representa el 68% del total de la inversión mientras que la inversión diferida de gastos pre-operativos y plan de marketing representan el 18% y 15% respectivamente. El capital de trabajo pre-operativo que se ha considerado para dos meses debido a que se empezará la recolección en esta etapa no es necesario el capital de trabajo para operación ya que las ventas son en efectivo debido a la ventaja en precio frente a la competencia.

### **FINANCIAMIENTO DEL NEGOCIO**

El presente proyecto busca ser financiado en un 32% por el Gobierno a través de la Corporación Financiera Nacional, en el anexo No. 13 se muestra la tabla de amortización de la deuda a largo plazo. La deuda a corto plazo (pre operativa) será amortizada y recuperada en los 5 primeros años y representan un pasivo a corto plazo otorgado por una de las socias.

intereses	Principal	dividendos	
14.496,70	12.605,38	<b>27.102,08</b>	Año 1
12.178,67	14.923,40	27.102,08	Año 2
9.434,38	17.667,69	27.102,08	Año 3
6.185,44	20.916,64	27.102,08	Año 4
2.339,04	24.763,03	27.102,08	Año 5
44.634,23	90876,147	135.510,38	

## AMORTIZACIÓN DE GASTOS PREOPERATIVOS

No.	Principal	Diferido	Acumulado
1	\$77.332,46	\$15.466,49	\$15.466,49
2	\$61.865,97	\$15.466,49	\$30.932,98
3	\$46.399,48	\$15.466,49	\$46.399,48
4	\$30.932,98	\$15.466,49	\$61.865,97
5	\$15.466,49	\$15.466,49	\$77.332,46
	\$0,00		

Debido a que la demanda actual de aluminio dentro del país, como a nivel internacional no está completamente abastecida, para este estudio, asumiremos que toda la producción se venderá en el mercado local. El precio promedio de kg de aluminio en lingotes oscila entre los 22-28 dólares. Luego de calcular nuestro punto de equilibrio, y ganancia esperada hemos fijado el precio en 2,30 dólares el Kilo

## UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA

La duración del procesamiento de una tonelada de aluminio, con la maquinaria adoptada, es de aproximadamente 4 horas. La capacidad de producción de la planta será de 2 toneladas diarias; sin embargo, durante cada periodo del proyecto esta capacidad será usada en mayor o menor proporción según las condiciones de captación de materia prima lo permitan. En base a la proyección de captación de materia prima se realizó un estimado porcentual del uso de la capacidad productiva instalada (CPI) que se presenta en la tabla 6.

**TABLA 6. Capacidad productiva instalada (CPI)**

Concepto/Periodo	1	2	3	4	5
Producción anual	181,05	247,44	317,03	389,94	466,31
Producción diaria	0,75	1,03	1,32	1,62	1,94
Uso de la CPI	38%	52%	66%	81%	97%

## **COSTOS FIJOS Y VARIABLES**

Para una mejor visualización de la recuperación de la inversión es preciso realizar presupuestos tanto de los ingresos como de los egresos que serán generados por la planta durante el periodo de vida del proyecto (5 años). Así mismo, la elaboración de los estados financieros pro forma permitirán analizar el desenvolvimiento económico del proyecto.

Para mostrar una visión global de los costos generados por la producción, comercialización y transporte de una tonelada de lingotes, en la tabla 18 se presentan los costos unitarios generados desde la compra de la materia prima hasta el transporte de los lingotes producidos a las instalaciones del cliente. Empezando por los costos fijos, representados por la mano de obra indirecta, gastos administrativos, Marketing (ejecución del plan de Mercadeo), interés, pago de principal amortizable y préstamo.

### **Gastos fijos**

Mano de obra indirecta	2940,17	35282,00	35282,00	35282,00	35282,00	35282,00
Gastos administrativos y marketing	7379,00	88548,00	63548,00	38548,00	38548,00	38548,00
Depreciación	1595,67	19148,06	19148,06	19148,06	19148,06	19148,06
Préstamo e intereses	2258,51	27102,08	27102,08	27102,08	27102,08	27102,08
Amortización de preoperac	1288,87	15466,49	15466,49	15466,49	15466,49	15466,49
<b>Total gastos fijos</b>	<b>15462,22</b>	<b>185546,62</b>	<b>160546,62</b>	<b>135546,62</b>	<b>135546,62</b>	<b>135546,62</b>

Dentro de costos variables además de los recursos humanos, tecnológicos y materiales también serán requeridos otros insumos, como son: Energía eléctrica, Diesel, Gas, Gasolina y Agua.

<b>Costos Variables</b>	<b>Valor mes</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Mano de obra Directa	2560,42667	30725,12	30725,12	30725,12	30725,12	30725,12
Gas	966	11587	21307	40770	79737	157746
Aleantes	7770,72	93248,61	127439,77	163282,20	200837,11	240167,71
Agua	103,47	1241,69	1696,97	2174,24	2674,32	3198,04
Fundentes	905,26	10863,07	14846,20	19021,69	23396,68	27978,53
Fletes	274,01	3288,12	3454,58	3629,47	3813,21	4006,25
Energía Eléctrica	6932	83184	113684	145658	179159	214245
<b>Total costos variables</b>	<b>19511</b>	<b>234137</b>	<b>313154</b>	<b>405260</b>	<b>520342</b>	<b>678067</b>

	<b>Valor mes</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Total Costos Directos</b>	<b>19511,46</b>	<b>234137,50</b>	<b>313154,25</b>	<b>405260,28</b>	<b>520342,29</b>	<b>678066,69</b>
Total Costos por tonelada	1293,21	1293,21	1265,59	1278,31	1334,40	1454,11

Total Costos variables por tonelada	1293,21	1293,21	1265,59	1278,31	1334,40	1454,11
-------------------------------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Dentro de los costos variables debemos considerar que un horno industrial con las características del que se pretende utilizar una vez que empiece a operar la planta gasta en promedio 150 Kg. de gas Lp por cada tonelada de desechos de aluminio que se funde. El consumo del quemador que secará las latas consume en promedio 30 Kg. de gas por tonelada. (Anexo 11).

## **MATERIALES DIRECTOS:**

### **ALEANTES**

En la fundición de desechos de aluminio es normal que exista una merma de aproximadamente el 12% de la carga total. Esta merma suele cubrirse con una mezcla de diferentes aleantes que obedecerá al tipo de aleación al que pertenezca la chatarra y al tipo de aleación que se pretenda producir. Según los datos obtenidos durante la investigación cuando se desea producir las aleaciones del grupo 300 partiendo de latas de aluminio. En el anexo 11 se detalla la composición de esta mezcla.

### **AGUA**

El consumo de agua potable como parte de los insumos directos, en función de tonelada producida se representa a continuación:

<b>Periodo</b>	<b>Consumo</b>			<b>Total</b>
	<b>Toneladas</b>	<b>en m3</b>	<b>Precio</b>	
	<b>(1,06t)</b>			
Año 1	181,05	191,91	6,47	1241,69
Año 2	247,44	262,28	6,47	1696,97
Año 3	317,03	336,05	6,47	2174,24
Año 4	389,94	413,34	6,47	2674,32
Año 5	466,31	494,29	6,47	3198,04

### **DIESEL**

Este rubro se refiere al costo total tanto de Diesel consumido por el camión. Se ha considerado el kilometraje total recorrido por el camión. 24 días laborales viajes de 90 km aproximadamente para la recolección desde las escuelas, colegios y centros comerciales

Consumo				
Periodo	Kilometraje	Litros	Precio	Total
Año 1	27336	6204	0,53	3288,12
Año 2	28019	6359	0,54	3454,58
Año 3	28720	6518	0,56	3629,47
Año 4	29438	6681	0,57	3813,21
Año 5	30174	6848	0,59	4006,25

## ENERGÍA ELÉCTRICA

Debido a que las maquinas fundidoras trabajan con energía eléctrica, este costo es altamente representativo, pero se solicito cotización de paneles solares para evitar este costo, y hacer que el proceso sea mas conciente con el medio ambiente. Para este estudio no se obtuvo los datos por eso se considera el uso de energía eléctrica.

### Consumo de Energía Eléctrica

Maquinaria	Cantidad	Consumo (KW)
Espectrofotometro	1	0,5
Horno	1	4,36
Compactadora	1	20,56
Quemadora	1	4,36
Computadoras	3	1,56
Impresoras	2	0,4
Báscula	1	0,2
Alumbrado		18
<b>Total</b>		<b>49,94</b>

Periodo	Toneladas	Consumo	Costo	Total
		E.E. (Kw/h)	US\$ Kw/h	
Año 1	181,05	9042	9,2	83184
Año 2	247,44	12357	9,2	113684
Año 3	317,03	15832	9,2	145658
Año 4	389,94	19474	9,2	179159
Año 5	466,31	23287	9,2	214245

## PUNTO DE EQUILIBRIO

Para determinar el monto de producción requerida para cubrir los costos fijos de la planta, hemos realizado el análisis de punto de equilibrio; esta herramienta financiera muestra el monto de ventas requerido para cubrir sus costos en dinero (\$) y en toneladas



(T). El resultado muestra que conforme avance el tiempo el punto de equilibrio disminuirá debido al aumento en el precio de venta y a una disminución en los costos fijos. Al principio del proyecto se requerirán al menos 15 toneladas anuales para solventar los costos y en el quinto periodo solo 10 toneladas. La ventaja de esta herramienta es que ayuda a identificar el peso que los costos fijos tienen en la ganancia final; es por esto que una vez que pase el quinto año y sin pasivos los costos fijos serán mínimos dando como resultado una mayor utilidad para inversión y expansión.

<b>Margen de contribución</b>		<b>Tonelad</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
	US\$2,30						
Precio de Venta	KG.	2300	2300	2357,5	2416,4	2476,8	2538,8
Costo fijo		15462,22	185546,6	160546,6	135546,6	135546,62	135546,6
Costo variables		1291,94	1291,94	1264,66	1277,58	1333,81	1453,62
P-CV=MC		1008,06	1008,06	1092,84	1138,85	1143,04	1085,15
<b>Punto de Equilibrio Unidades</b>		<b>Tonelad</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Costo fijo		15	184	147	119	119	125
<hr/>							
(Precio- CV)		toneladas	15	12	10	10	10
Costos fijos		35278,80	423345,5	346336,2	287605,0	293715,91	317119,5
(1-CV/P)							

## ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS

Cabe mencionar que tanto los presupuestos como los Estados financieros pro forma se realizarán sin considerar la inflación. Lo anterior debido a que la inflación afectará los insumos de la misma forma en que lo hará con el precio de venta. En el anexo 13 se puede observar el presupuesto de ingresos; en el cual, se ha considerado un aumento en el índice de ventas en la misma proporción en que aumenta la tasa poblacional (relación directa con el aumento en la generación de desperdicios) y por tanto en la producción de la planta.

### ESTADO DE RESULTADO

Estado de resultados	Total año 1	Total año 2	Total año 3	Total año 4	Total año 5
Ingresos operacionales					
Ventas	416417,8	583331,9	766078,8	965833,9	1183850,7
intereses recibidos					
<b>Total ingresos</b>	<b>416417,8</b>	<b>583331,9</b>	<b>766078,8</b>	<b>965833,9</b>	<b>1183850,7</b>
Menos: costo de ventas	233907,5	312924,2	405030,3	520112,3	677836,7
<b>Utilidad bruta en ventas</b>	<b>182510,3</b>	<b>270407,6</b>	<b>361048,5</b>	<b>445721,6</b>	<b>506014,1</b>
Menos: gastos operacionales					
gto. Administrativos					
Mano de obra indirecta	35282,00	35282,00	35282,00	35282,00	35282,00
Gastos Marketing y operaciones	88548,00	63548,00	38548,00	38548,00	38548,00
depreciacion equipo de oficina	19148,06	19148,06	19148,06	19148,06	19148,06
Intereses y pago de prestamo	27102,08	27102,08	27102,08	27102,08	27102,08
Amortización de gastos preoperativos	15466,49	15466,49	15466,49	15466,49	15466,49
<b>Total gastos operacionales</b>	<b>185546,62</b>	<b>160546,62</b>	<b>135546,62</b>	<b>135546,62</b>	<b>135546,62</b>
Utilidad neta operacional	-3036,36	109861,01	225501,92	310174,96	370467,44
15% Impuesto a la Renta		16479,15	33825,29	46526,24	55570,12
Impuesto a la renta 35%		32683,65	67086,82	92277,05	110214,06
<b>Utilidad (perdida) del ejercicio</b>	<b>-3036,36</b>	<b>60698,21</b>	<b>124589,81</b>	<b>171371,66</b>	<b>204683,26</b>



En el estado de resultados se muestra una pérdida económica el primer año debido al fuerte gasto de marketing para incrementar el reciclaje y fomentar el conocimiento de la marca en el público Ecuatoriano. Como se mencionó al principio de este capítulo no es necesario capital de trabajo post-operativo debido a que en el flujo de caja se devuelve el gasto de amortización y depreciación generando un flujo positivo para operaciones.

## BALANCE GENERAL PROYECTADO

### Estudio de Factibilidad Técnica - Financiera

#### FLUJO DE CAJA

##### Flujo de caja proyectado 5 años

	Año 0	Enero	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		\$ 34.701,48	\$ 416.417,8	\$ 583.331,9	\$ 766.078,8	\$ 965.833,9	\$ 1.183.850,7
Venta activo							
(-)Costos Variables		-\$ 19.511,46	-\$ 234.137,5	-\$ 313.154,2	-\$ 405.260,3	-\$ 520.342,3	-\$ 678.066,7
(-)Costos Fijos		-\$ 2.959,33	-\$ 35.512,0	-\$ 35.512,0	-\$ 35.512,0	-\$ 35.512,0	-\$ 35.512,0
(-)Comisiones en venta		\$ 0,00	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0
(-)Gastos de adm., y venta		-\$ 7.379,00	-\$ 88.548,0	-\$ 63.548,0	-\$ 38.548,0	-\$ 38.548,0	-\$ 38.548,0
(-)Interés préstamo		-\$ 895,89	-\$ 9.998,9	-\$ 8.229,2	-\$ 6.238,5	-\$ 3.999,0	-\$ 1.479,7
(-) Principal préstamo		-\$ 1.117,80	-\$ 14.165,4	-\$ 15.935,1	-\$ 17.925,8	-\$ 20.165,3	-\$ 22.684,6
(-)Depreciación		-\$ 1.595,67	-\$ 19.148,1	-\$ 19.148,1	-\$ 19.148,1	-\$ 19.148,1	-\$ 19.148,1
(-)Amortización intang.		-\$ 1.288,87	-\$ 15.466,5	-\$ 15.466,5	-\$ 15.466,5	-\$ 15.466,5	-\$ 15.466,5
Total egresos		-\$ 34.748,03	-\$ 416.976,3	-\$ 470.993,1	-\$ 538.099,1	-\$ 653.181,1	-\$ 810.905,5
<b>Utilidad antes de impto.</b>		<b>-\$ 46,55</b>	<b>-\$ 558,6</b>	<b>\$ 112.338,8</b>	<b>\$ 227.979,7</b>	<b>\$ 312.652,7</b>	<b>\$ 372.945,2</b>
(-)15% Trabajadores		\$ 0,00	\$ 0,0	-\$ 16.850,8	-\$ 34.197,0	-\$ 46.897,9	-\$ 55.941,8
(-)Impuesto a la Renta		\$ 0,00	\$ 0,0	-\$ 33.420,8	-\$ 67.824,0	-\$ 93.014,2	-\$ 110.951,2
<b>Utilidad Neta</b>		<b>-\$ 46,55</b>	<b>-\$ 558,6</b>	<b>\$ 62.067,2</b>	<b>\$ 125.958,8</b>	<b>\$ 172.740,6</b>	<b>\$ 206.052,2</b>
Depreciación (+)		\$ 1.595,67	\$ 19.148,1	\$ 19.148,1	\$ 19.148,1	\$ 19.148,1	\$ 19.148,1
Amortización intang. (+)		\$ 1.288,87	\$ 15.466,5	\$ 15.466,5	\$ 15.466,5	\$ 15.466,5	\$ 15.466,5
<b>Flujo neto</b>		<b>\$ 2.838,00</b>	<b>\$ 34.056,0</b>	<b>\$ 96.681,7</b>	<b>\$ 160.573,3</b>	<b>\$ 207.355,2</b>	<b>\$ 240.666,8</b>
Efectivo y equivalentes al inicio del periodo							
Efectivo y equivalentes al final del periodo		\$ 2.838,00					

**Balance General Proyectado (en US\$)**

<b>Activos</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Caja, Bancos e Inversiones		34.056	96.682	160.573	207.355	240.667
Inventario de Materiales prima						
Gastos Pagados por Anticipado						
Activos Fijos						
Terrenos	37.000	37.000	37.000	37.000	37.000	37.000
Edificios	9.870	9.870	9.870	9.870	9.870	9.870
Maquinaria	24.144	24.144	24.144	24.144	24.144	24.144
Herramientas	17.952	17.952	17.952	17.952	17.952	17.952
Vehiculos	67.850	67.850	67.850	67.850	67.850	67.850
Equipos de oficina	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150
Equipos de computación	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600
Equipos de laboratorio	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
Depreciacion Acumulada		(19.148)	(38.296)	(57.444)	(76.592)	(95.740)
Activos Diferidos	77.332	61.866	46.399	30.933	15.466	-
Amortización acumulado de gts.		(15.466)	(15.466)	(15.466)	(15.466)	(15.466)
Gastos Preoperativos						
Pagos anticipados-principal préstamo						
<b>Total Activos</b>	<b>240.298</b>	<b>224.273</b>	<b>252.284</b>	<b>281.561</b>	<b>293.729</b>	<b>292.426</b>
<b>Pasivos</b>						
Obligaciones por Pagar C/P						
Cuentas por Pagar	77.332	61.866	46.399	30.933	15.466	-
Gastos por Pagar						
Intereses Por Pagar						
Obligaciones por Pagar L/P	90.876	76.711	60.776	42.850	22.685	(0)
Otros Pasivos						
<b>Patrimonio</b>						
Capital y Reservas	72.089	72.089	72.089	72.089	72.089	72.089
Utilidades (Perdidas)						
Recuperación de inversiones		14.165	30.100	48.026	68.192	90.876
Capital para renovación activos fijos						
Utilidades acumuladas		(559)	42.919	87.663	115.296	129.460
<b>Total Pasivo y Patrimonio</b>	<b>240.298</b>	<b>224.273</b>	<b>252.284</b>	<b>281.561</b>	<b>293.729</b>	<b>292.426</b>

Una vez que se cierran las operaciones cada año se acumulan las depreciaciones, amortizaciones y se descuentan los valores cubiertos por préstamos, así en el año 5, se muestra que la empresa no tiene pasivos. Se asume que las utilidades son repartidas cada año y no acumuladas.

La evaluación económica es la parte medular del estudio financiero. Al realizar esta evaluación es preciso auxiliarse de indicadores tales como el valor presente, la tasa interna de retorno y el periodo de recuperación de la inversión (payback). Dichos indicadores permitirán evaluar el presente proyecto, como se observa a continuación

Estudio de Factibilidad Financiera

**Valoración TIR, VAN, PRC**

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(-)Inversión inicial	-240298	-559	62067	125959	172741	206052

<b>TMAR=</b>	<b>24%</b>
<b>TIR=</b>	<b>25%</b>
<b>VAN=</b>	<b>\$ 9.364,49</b>

<b>PRC</b>	<b>3,96</b>
------------	-------------

La inversión se la recupera en aproximadamente 4 años

La inversión total se recuperará en un período de 4 años, generando una tasa interna de retorno del 25% un punto porcentual mayor a la Tasa de descuento utilizada (TMAR) lo cual demuestra que la inversión es rentable y tiene un enorme potencial creciente.

## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de analizar la industria, la empresa y realizar un estudio de mercado y financiero de las operaciones que RECICLAMET ejecutará se llegó a las siguientes conclusiones:

- Debido al modelo de inclusión a la actividad a la que se dedicará la compañía, además de la opinión general que existe sobre esta industria, esta empresa tendrá un impacto positivo sobre la ciudad de Guayaquil y en general todo el país.
- La industria dentro de la que se desarrollará la compañía se encuentra en una etapa temprana de desarrollo, por lo que presenta un amplio potencial para el mismo.
- Existe un mercado para los productos de la compañía, con potencial para la expansión en el futuro cercano, tanto en crecimiento como en diferenciación.
- El mercado que se pudo determinar para estos productos es mayor que la capacidad de recolección que se tiene la empresa; y la competencia en Ecuador
- La empresa tiene un 100% de probabilidad de obtener un VAN positivo. El VAN estimado para la empresa es US\$5,578.49 Utilizando como tasa de descuento una TMAR que mide la rentabilidad de la industria, su crecimiento y el riesgo país.

Una vez que se ha demostrado que el proyecto es económicamente viable, se presentan las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda la ejecución del mismo.
- Es recomendable realizar un focus group y un proyecto piloto para medir los niveles de recolección con una pequeña muestra de la población así se puede medir el impacto de la publicidad y Marketing.
- Se recomienda realizar alianzas estratégicas con empresas relacionadas con la protección del medio ambiente
- Además de acudir cuanto antes a las autoridades municipales y la comunidad, para hacerles saber sobre la existencia del proyecto.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ghemawat, P. (1999). *Strategy and the business landscape*.
- J., G. P. (1999). *Strategy and the business landscape*.
- Porter, M. (1980). *Competitive Strateg*. New York: Free Press.
- Sahlman, W. A. (1997). "How to Write a Great Business Plan." .  
Harvard Business Review 75.
- Weston- Copeland (1999) "Manual de Administración Financiera"  
Editorial Mc Graw Hill, 1era. Edición.
- Zikmund, William (1995) "Investigación de los Mercados" Editorial  
Prentice Hall, 6ta. Edición
- Página Web del Banco Central del Ecuador; [www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec)

## 10. EXECUTIVE SUMMARY

The project has descriptive stages of how to implement a recycling company of non-ferrous metals in Guayaquil, sells in “lingotes” forms around the local and international markets.

This plan includes an analysis of the industry recovery of recyclable materials, focusing on non-ferrous metals, especially the aluminum that it get from recycling cans, sheets, plates, molds, window frames, garden furniture, car components and scrap, which will be melted before melting lingotes.

The project represents an inclusive model as it integrates the disadvantaged communities of the south west city, Guayaquil, in the process of recollection and processing of materials. The competitive advantage is based on different factors such as punctuality in deliveries to customers, volumes, dates and efficient use of its fixed assets to achieve cost leadership over the competition.

After explaining the characteristics of these metals and the great impact that recycling has on a country and community, we present a macro research and analysis of the Ecuadorian market to identify how attractive is this type of market, define the operations plan for operating the recycling center, create a description of the company's management team, elaborate an economic-financial study and a study of sensitivity of financial

results. The investment will be \$ 216,298.01 and recovery in a period of 4 years. The company will unfold in an emerging industry with a growing market that exceeds their productive capacity and where business processes are simple, but with great capacity for improvement.



## 11. RESUMÉ EXECUTIVE

Ce plan d'affaires présenté dans un stade descriptif et analytique à mettre en œuvre un programme de recyclage et de collecte des métaux non-ferreux, avec sa gestion, les fusions et la revente sous forme de lingots dans les marchés locaux et internationaux.

Ce plan comprend une analyse de la reprise de l'industrie des matières recyclables, en se concentrant sur les métaux non ferreux, aluminium léger surtout que nous obtenons à partir des boîtes de recyclage, feuilles, plaques, des moules, des cadres de fenêtres, meubles de jardin, des composants voiture et la ferraille, qui sera fondu dans un four avec des fondants, puis en ajoutant d'autres métaux pour former le supprimer en alliage de magnésium, de retirer le gaz de chlore et de l'écémage, avant de fondre les lingots.

Le projet représente un modèle inclusif car il intègre les communautés défavorisées du sud-ouest de la ville de Guayaquil, dans le processus de collecte et de traitement des matériaux. Avantage concurrentiel de l'entreprise est basée sur les facteurs de différenciation comme la ponctualité dans les livraisons aux clients dans les deux volumes et les dates et l'utilisation efficace de ses immobilisations pour atteindre le leadership des coûts sur la concurrence. Après avoir expliqué les caractéristiques de ces métaux et le grand impact que le recyclage a sur un pays et la communauté, nous présentons une

recherche sur macro et l'analyse du marché équatorien afin de déterminer comment attrayant est ce type de marché. Suivie par le plan d'opérations pour l'exploitation du centre de recyclage, une description de l'équipe de direction de l'entreprise, une étude économique et financière et une étude de sensibilité des résultats financiers.

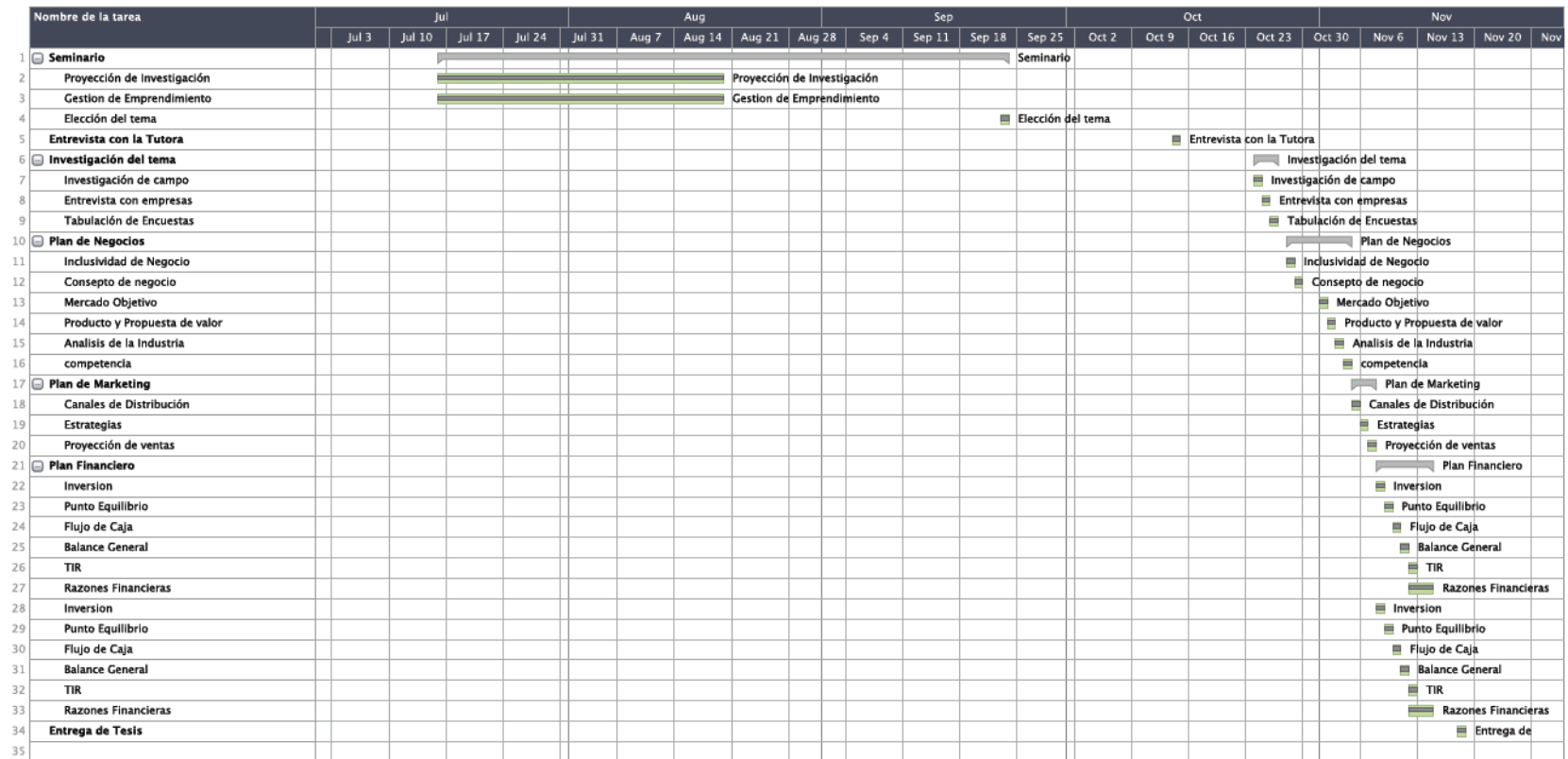
La société va se dérouler dans une industrie émergente avec un marché en pleine croissance qui dépasse leurs capacités productives et où les processus d'affaires sont simples, mais avec une grande capacité d'amélioration.

Avec un investissement de 216,298.01 \$ et une période de récupération de 4 ans, après une période de cinq ans, la valeur actuelle nette (VAN) du projet est des États-Unis \$ 5,578 déterminée, étant zéro la probabilité d'une VAN négative .

## 12. ANEXOS

### ANEXO 1. DIAGRAMA DE GANTT

#### Recicladora de Metales no Ferrosos



## ANEXO 2. MODELO DE ENTREVISTAS

### **CLIENTES:**

#### **Actividad que se dedica la empresa**

Importación

Exportación

Fabricación de un producto final

Materia Prima

#### **Cuidad donde se ubica la empresa**

Región: \_\_\_\_\_

Sector: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

#### **¿Utiliza Ud. metales reciclados?**

Si

No

¿Para qué lo utiliza?

#### **¿Qué materiales recicla su empresa?**

Aluminio

Cobre

Bronce

Otro

**Qué opina Ud. sobre la iniciativa de crear una empresa de reciclaje de metales no ferrosos?**

---

---

**¿Estaría Ud. dispuesto a utilizar material reciclado en la fabricación de productos sin perder la calidad de los mismos? (Elaboración o Fabricación de un producto final, Materia Prima)**

Si

No

¿Porque?

**Cómo compra o compraría Ud. El material reciclado?**

Planchas compactadas

Lingotes

Laminas

Otro \_\_\_\_\_

**¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por este material?**

\$1-\$2 x kg

\$2-\$3 x kg

\$3-\$4 x kg

Más de \$4 x kg

**¿Cuenta Ud. con otros proveedores de materiales reciclados o material prima reciclada?**

Si

No

¿Cuáles son?

**¿Ud se siente satisfecho con el servicio que le ofrecen actualmente?**

Si

No

**¿Quién asume el costo de transporte de material reciclado?,**

Lo asume Ud.

Lo asume la empresa distribuidora

### **RECICLADORES O CHAMBEROS**

Nombre

¿Qué tipo de material reciclado recoge/clasifica?

Sector donde recolecta la basura

¿Cuánto le pagan por el material reciclado, en especial metales no ferrosos?

A quienes ustedes le venden usualmente.

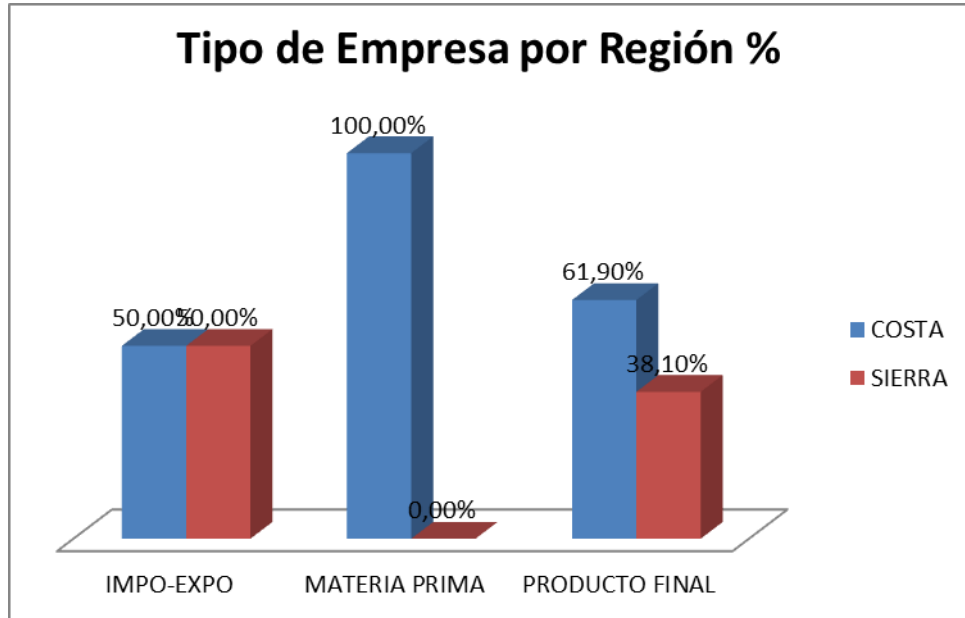
Recibe algún tipo de capacitación para la recolección de estos tipos de residuos.

Pertenece a alguna asociación de chamberos, o recicladores individuales en Guayaquil.

### ANEXO 3. RESULTADO DE LAS ENCUESTAS

**CLIENTES:**

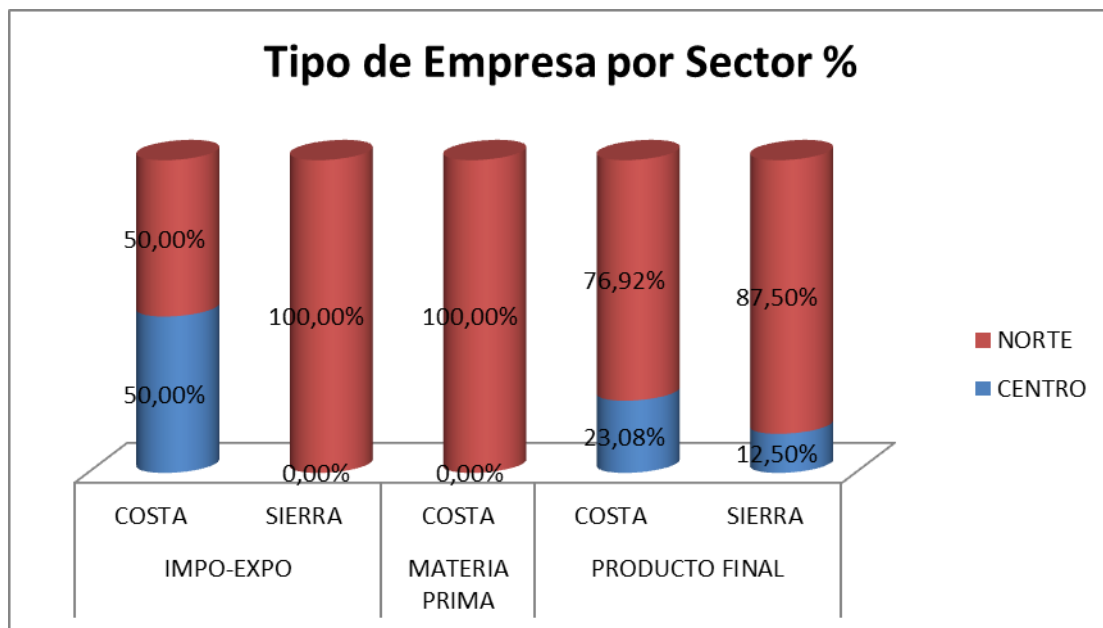
**ACTIVIDAD A QUE SE DEDICA LA EMPRESA**



REGION	TOTAL		
	COSTA	SIERRA	General
IMPO-EXPO	50,00%	50,00%	100,00%
MATERIA PRIMA	100,00%	0,00%	100,00%
<b>PRODUCTO FINAL</b>	<b>61,90%</b>	<b>38,10%</b>	<b>100,00%</b>
<b>Total general</b>	<b>62,96%</b>	<b>37,04%</b>	<b>100,00%</b>

El estudio realizado muestra que el 100% de las empresas encuestadas en la costa se dedican a la compra de materia prima, el 61.90% son empresas que fabrican un producto final y el 50% se dedica a la Importación – Exportación. En el sector de la Sierra el 50% se dedican a la Impo-Expo, el 38.10% compran producto final, por lo tanto nuestro proyecto estará enfocado a empresas que fabrican un producto final a base de aluminio en la costa.

## SECTOR DONDE SE UBICA LA EMPRESA



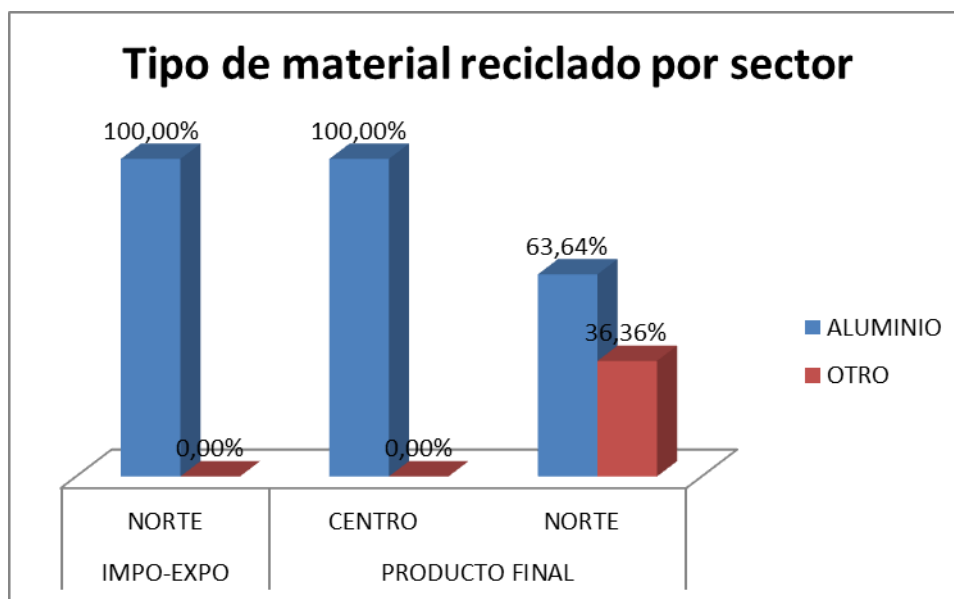
## SECTOR DONDE SE UBICA

Etiquetas de fila	CENTRO	NORTE	Total general
IMPO-EXPO	25,00%	75,00%	100,00%
MATERIA PRIMA	0,00%	100,00%	100,00%
<b>PRODUCTO FINAL</b>	<b>19,05%</b>	<b>80,95%</b>	<b>100,00%</b>
<b>Total general</b>	<b>18,52%</b>	<b>81,48%</b>	<b>100,00%</b>

Como se muestra en el grafico en el centro el 25% son empresas de Impo-Expo, el 19.05% son empresas que fabrican producto final. En el sector norte el 75% son empresas de impo-expo, 100% de materia prima y el 80.95% de Producto final, por lo que nos enfocaremos en las empresas que fabrican producto final ubicadas en el sector norte de la costa.



## ¿QUÉ MATERIALES RECICLA SU EMPRESA?



MATERIALES RECICLADOS	Etiquetas de columna		
	ALUMINIO	OTRO	Total general
Etiquetas de fila			
IMPO-EXPO	100,00%	0,00%	100,00%
<b>PRODUCTO FINAL</b>	<b>66,67%</b>	33,33%	100,00%
<b>Total general</b>	<b>69,23%</b>	<b>30,77%</b>	<b>100,00%</b>

En la pregunta de que materiales mas se reciclados podemos observar que las empresas de Impo-Expo solo se dedican a un 100% a aluminio y las empresas de elaboracion de un producto final el 66.67% y un 33.33% al reciclaje de otro producto. Esto nos muestra que nuestro segmento sera enfocado a las empresas de producto final que reciclan aluminio en la costa.

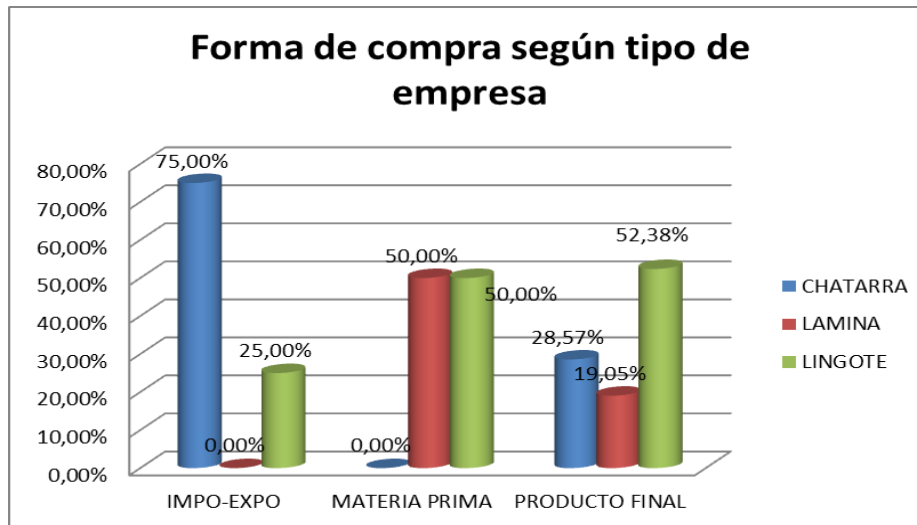
## ¿ESTARÍA UD. DISPUESTO A UTILIZAR MATERIAL RECICLADO?



Etiquetas de fila	Etiquetas de columna			Total general
	IRELEVANTE	NO	SI	
IMPO-EXPO	50,00%	25,00%	25,00%	100,00%
MATERIA PRIMA	0,00%	50,00%	50,00%	100,00%
<b>PRODUCTO FINAL</b>	<b>4,76%</b>	<b>4,76%</b>	<b>90,48%</b>	<b>100,00%</b>
<b>Total general</b>	<b>11,11%</b>	<b>11,11%</b>	<b>77,78%</b>	<b>100,00%</b>

En la pregunta de si las empresas estarían dispuestas a utilizar material reciclado podemos observar que 25% de las empresas Impo-Expora, si están dispuestas a utilizar material reciclado al igual que el 50% de las empresas de materia prima y el 90.48% de las empresas de Producto final también están dispuestas a utilizar material reciclado, por lo que nuestro segmento estará basado en empresas que fabrican un producto final lo cuales están dispuestos a utilizar material reciclado.

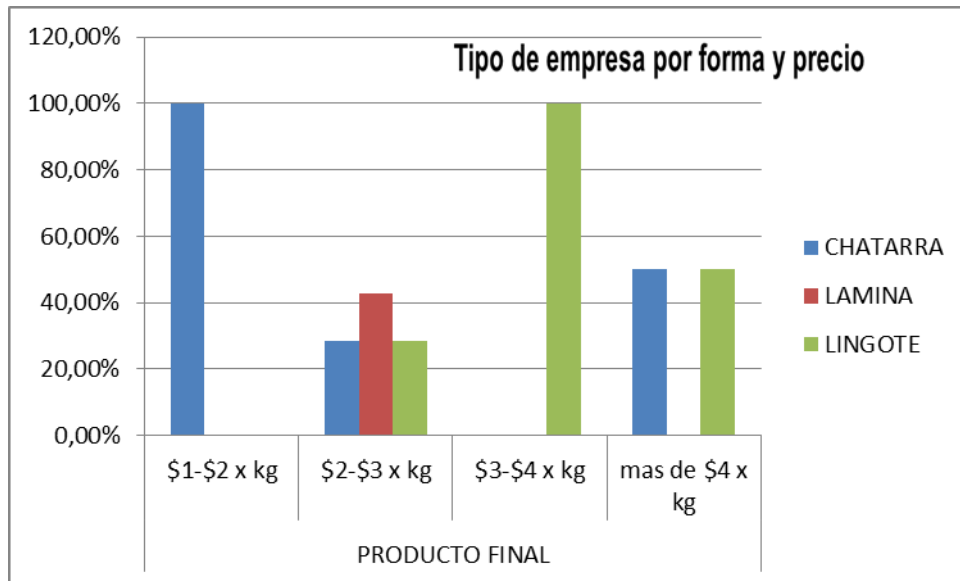
## ¿FORMA DE COMPRA DE MATERIAL RECICLADO?



Cuenta de FORMA DE COMPRA	Etiquetas de columna			Total general
	CHATARRA	LAMINA	LINGOTE	
Etiquetas de fila	CHATARRA	LAMINA	LINGOTE	Total general
IMPO-EXPO	75,00%	0,00%	25,00%	100,00%
MATERIA PRIMA	0,00%	50,00%	50,00%	100,00%
<b>PRODUCTO FINAL</b>	<b>28,57%</b>	<b>19,05%</b>	<b>52,38%</b>	<b>100,00%</b>
<b>Total general</b>	<b>33,33%</b>	<b>18,52%</b>	<b>48,15%</b>	<b>100,00%</b>

En esta pregunta mostro que las empresas de Impo-Expo y las empresas de Materia prima compran materiales reciclados en forma de lingotes en 25%, 50% y 52.38% respectivamente. En cuanto a laminas de aluminio las empresas de Materia prima utilizan 50% y Producto final utilizan un 19.05%. En las chatarras de matalas, las empresas de Impo-Expo utilizan 75%, Producto final utiliza el 28.57%. Los resultados de esta pregunta nos muestra que nuestro mercado estara enfocado para empresas que compraran en forma de lingotes.

## ¿PRECIO DEL MATERIAL RECICLADO?



### Cuenta de FORMA DE COMPRA

	CHATARRA	LAMINA	LINGOTE	Total general
\$2-\$3 x kg	28,57%	42,86%	28,57%	100,00%
\$3-\$4 x kg	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
mas de \$4 x kg	50,00%	0,00%	50,00%	100,00%
<b>Total general</b>	<b>41,67%</b>	<b>25,00%</b>	<b>33,33%</b>	<b>100,00%</b>

En esta pregunta nos mostró que el precio del lingote se encuentra en un rango de \$3-\$4 por Kg con un 100%, para las láminas de aluminio el precio está en un rango de \$2-\$3 con un 42.86% y para la chatarra compactada el precio está en más de \$4 por Kg con un 50%. Con este resultado podemos concluir que el precio del material reciclado en forma de lingote para las empresas de fabricación de un producto final estará ubicado entre el rango de \$3-\$4 por kg.

## PROVEEDORES

ENTREVISTA			
Preguntas	Entrevistado #1	Entrevistado #2	Entrevistado #3
1. Nombre	Miguel Bustamante	Miguel P.	William Ampuero
2. Qué tipo de material reciclado recoge/clasifica	Botellas de plástico, papel de cuaderno aluminio, cartón, caucho, cobre, bronce	Botellas, periódicos, ollas, cartón cables, zapatos, metal	Botellas, cobre, Aluminio Papel, archivo
3. Que es lo que mas se recicla	aluminio, bronce, fierro	Botellas de plástico, cartón, papel	Papel, plástico, aluminio
4. Sector donde recolecta la basura	Sur este (Suburbio)	Suburbio	Suburbio
5. Cuanto le pagan por el material reciclado en especial metales no ferrosos?	Cobre pelado \$2,50 x libra Bronce \$ 1,20 x libra aluminio \$ 0,40 ctvs x libra Botella de Plástico PET \$0,17 x kilo Plástico Grueso \$0,12 ctvs el kilo Cuaderno \$0,14 ctvs x kilo	Cartón \$0,05 x kilo Papel \$ 0,32 x kilo Aluminio \$1,00 x libra Plástico 0,55 x kilo	Cobre 0,30 x libra Aluminio 0,30 x libra Cartón 0,16 x kilo
6. Cuanto es su ingreso diario realizando el reciclaje	15 a 20 x día hasta 30 bien trabajado	23 x día	15 x día (mañana) 20 bien trabajado
7. Cuantos días a la semana ud realiza el reciclaje	Lunes a sabados	Todos los días	Todos los días
8. A quienes ustedes le venden usualmente.	Bodegas, Comercial Yolanda 28 y Venezuela	No se acuerda el nombre 38 y Argentina	Cartopel S.A. 27 y Garcia Gollena
9. Recibe algún tipo de capacitación para la recolección de estos tipos de residuos.	Si, pero nunca ha asistido a las capacitaciones	Si, le dan implementos para que realicen el reciclaje	No, nunca
10. Pertenecer a alguna asociación de chamberos o recicladores individuales en Guayaquil.	No	No por el momento	Si Cartopel S.A.

ENTREVISTA			
Preguntas	Entrevistado #4	Entrevistado #5	Entrevistado #6
1. Nombre	Franklin	Don Virgilio	Richard
2. Qué tipo de material reciclado recoge/clasifica	Botellas, papeles, cuadernos metales, fierro	Botellas, envases de Yogurt Tachos, papel, cobre, aluminio, const.	Bottelas, cuadernos, aluminio plástico
3. Que es lo que mas se recicla	papel y metales	Aluminio, papel, plástico	Botellas de plástico, cartón, papel
4. Sector donde recolecta la basura	Suburbio	Sur Oeste	Suburbio (recorrido del carro)
5. Cuanto le pagan por el material reciclado en especial metales no ferrosos?	Metal 0,30 plástico 0,37 Papel 0,16	Plástico 0,35 Pomas de Yogurt 0,22 Aluminio 0,30 Cobre 2,05	Cartón \$0,09 x kilo Papel \$ 0,32 x kilo Aluminio \$,25 x libra Plástico 0,25 x kilo
6. Cuanto es su ingreso diario realizando el reciclaje	30 x día (de mañana) De noche no	18 a 20 x día (3pm) de noche no	20 x día 25 un día bien trabajado
7. Cuantos días a la semana ud realiza el reciclaje	Todos los días	Lunes a Viernes	Todos los días
8. A quienes ustedes le venden usualmente.	Don Armando 28 y PanchoSegura	Recicladora Yolanda 28 y Venezuela	Sr. María 28 y Colombia
9. Recibe algún tipo de capacitación para la recolección de estos tipos de residuos.	Si, aprendió x un conocido	No, solo en el Consorcio Vachagnon	No ha recibido ningún curso
10. Pertenecer a alguna asociación de chamberos o recicladores individuales en Guayaquil.	No	Si, dependiendo	No

ENTREVISTA			
Preguntas	Entrevistado #7	Entrevistado #8	Entrevistado #9
1. Nombre	Andres Paya	Milton chevez	Recicladora Jean Pierre Juan Castro
2. Qué tipo de material reciclado recoge/clasifica	Botella, Papel, Chatarra.	Cartón, Papel, botella	Material Ferroso (Chatarra) y no ferroso Plástico y cartón, olla, sarten
3. Que es lo que mas se recicla	chatarra, latas de pintura, hierro de la construcción	Botellas y chatarra	Aluminio, cobre y bronce
4. Sector donde recolecta la basura	suburbio	suburbio	Suburbio
5. Cuanto le pagan por el material reciclado en especial metales no ferrosos?	Cobre 2,05 x libra Aluminio 0,35 x libra Plástico pet \$0,38 x kilo Bronce \$1,50 x libra Chatarra \$0,32 x kilo Cable \$ 0,80 con cascara x libra	Cartón \$0,10 x kilo Papel \$ 0,32 x kilo Aluminio \$,35 x libra Plástico 0,37 x kilo	Paga Aluminio 0,35 libra  Tiene 20 proveedores
6. Cuanto es su ingreso diario realizando el reciclaje	15 - 20 X día 30 un día bien trabajado	20 x día 30 un día bien trabajado	-
7. Cuantos días a la semana ud realiza el reciclaje	Martes y Sabados	lunes a sabados	todos los días
8. A quienes ustedes le venden usualmente.	Comercial Yolanda 28 y venezuela	Comercial Yolanda 28 y venezuela	Recynter solo metales \$4 a \$5 x quintal (utilidad) Adelaca chatarra Intercia cartón y Papel
9. Recibe algún tipo de capacitación para la recolección de estos tipos de residuos.	No le dan capacitación	No ha recibido capacitación, esperan capacitación del municipio	Recynter los capacita del tipo de metal a recolectar, trabaja 15 años con ellos.
10. Pertenecer a alguna asociación de chamberos o recicladores individuales en Guayaquil.	si, credenciales dadas por INTERCIA	No pertenece	-

ENTREVISTA			
Preguntas	Entrevistado #10	Entrevistado #11	Entrevistado #12
1. Nombre	Recicladora Manuel Murrieta (M&M)	David Ravascal	Cecilia Haro
2. Qué tipo de material reciclado recoge/clasifica	Plastico Carton, Aluminio Cobre, metales ferrosos: chatarra	Carto, plastico, chatarra, archivo Papeles	Plastico, carton, metales Papel, cobre, aluminio
3. Que es lo que mas se recicla	plastico y chatarra, aluminio poco	Plastico, Carton	Plastico, carton y Papel
4. Sector donde recolecta la basura	Sur Oeste	Suburbio	Suburbio
5. Cuanto le pagan por el material reciclado en especial metales no ferrosos?	Aluminio Paga 0,38 a 0,40 Paga por plastico 0,35 Tiene 5 recicladores fijos Compra a cualquier persona	plastico 0,37 carton 0,09 Metal 0,30 Aluminio 0,30	Le pagan 0,40 x Aluminio no le llega bastante
6. Cuanto es su ingreso diario realizando el reciclaje	Recibe chatarra de 8am-6pm 30 a 40 lbs de aluminio	18-20	Semanal, vende muy poco Aluminio
7. Cuantos días a la semana ud realiza el reciclaje	Lunes a viernes	Lunes a viernes	
8. A quienes ustedes le venden usualmente.	Recynter Aluminio 0,40, Cobre 2,20 hay varios centros de acopio A cualquier empresa	Comercial Yolanda 28 y Venezuela	plastico le compra Intercia Recynter Aluminio, metales Carton Fibras Nacionales
9. Recibe algún tipo de capacitación para la recolección de estos tipos de residuos.	Recynter capacita a los centros de acopio del tipo de metal que tiene recolectar	No	Es un centro de Acopio
10. Pertenece a alguna asociación de chambero o recicladores individuales en Guayaquil.	-	no Trabajo en Vachangon 16 años	No

ENTREVISTA			
Preguntas	Entrevistado #13	Entrevistado #14	Entrevistado #15
1. Nombre	ERNESTO	Angelo Choez	Andrea
2. Qué tipo de material reciclado recoge/clasifica	Papel, carton, cartucho de tinta clips, latas, plastico	Carto, plastico, chatarra, archivo Papeles	Plastico, carton, metales Papel, cobre, aluminio
3. Que es lo que mas se recicla	papel, cartuchos, clips, grapas	Plastico, Carton	Plastico, carton y Papel
4. Sector donde recolecta la basura	centro	Norte	Centro
5. Cuanto le pagan por el material reciclado en especial metales no ferrosos?	Aluminio 0,30 Papel 0,32 plastico 0,38 carton 0,10	plastico 0,37 carton 0,09 Aluminio 0,30	Aluminio 0,32 Papel 0,32
6. Cuanto es su ingreso diario realizando el reciclaje	15-20	17-25	15-20
7. Cuantos días a la semana ud realiza el reciclaje	Lunes a viernes	Lunes a viernes	lunes a sabados
8. A quienes ustedes le venden usualmente.	RIMESA centros de acopio que paguen mas	centro de acopios	centro de acopios
9. Recibe algún tipo de capacitación para la recolección de estos tipos de residuos.	No	No	No
10. Pertenece a alguna asociación de chambero o recicladores individuales en Guayaquil.	-	no	No

#### ANEXO 4. COMPOSICIÓN PORCENTUAL DE LA BASURA

<b>Tipo de Desecho (ton / día)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Materia orgánica</b>	77.41
<b>Papel</b>	9.00
<b>Cartón</b>	4.27
<b>Plástico</b>	4.75
<b>Vidrio</b>	2.09
<b>Metales</b>	1.27
<b>Otros</b>	1.31

## ANEXO 5. DESECHOS RECUPERABLES

### DESECHOS RECUPERABLES

Detalle	Diaria Toneladas	Mes Toneladas	Año Tonelada
Cantidad de basura generada en Guayaquil	3000	90000	1080000
Desechos metálicos 1,27%	38,1	1143	13716
Latas y derivados aluminio 4,4%	1,68	50,29	603,50

Desechos generados Guayaquil Toneladas	2011	2012	2013	2014	2015
Latas y derivados aluminio	603,50	618,59	634,06	649,91	666,16

Porcentaje de recuperación optima Toneladas	2011	2012	2013	2014	2015
Latas y derivados aluminio	30%	40%	50%	60%	70%
Total recuperado para producción T	181,05	247,44	317,03	389,94	466,31
Total recuperado para producción kg	181051	247437	317028	389945	466309
Total recuperado para producción Tonelada/ Por mes	15	21	26	32	39



## ANEXO 6. CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA

**Tabla 1.1. Consumo de Metales y Minerales Seleccionados, 2009**

	América del Norte	América del Sur	Europa	ExURSS	Asia	África	Otro
<i>Aluminio</i>	7.291	823	6.63	612	8.81	294	421
<i>Plomo</i>	1.924	212	1.85	179	1.86	118	47
<i>Zinc</i>	1.714	352	2.57	280	3.56	162	240
<i>Cobre</i>	3.649	534	4.55	270	5.86	116	176
<i>Níquel</i>	165	24	416	25	44	31	2
<i>Acero</i>	170	33	206	25	37	18	9
<i>Oro (toneladas)</i>	306	83	906	42	2.42	179	7
<i>Carbón</i>	613	37	241	197	76	123	158
<i>Fosfato mineral</i>	44.580	6.298	11.008	8.965	43.21	23.08	2.718

Importaciones y exportaciones de Ecuador

Código Arancelario 76 aluminio y sus manufacturas

Informe generado el domingo 28 de agosto de 2011



Exportaciones de Ecuador por año

Fob por años - 10 mayores países

Países de destino	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Ecuador Exportaciones</b>						
COLOMBIA	20.365.099	27.402.651	560.682	5.650.502	17.972.044	12.317.584
NO INFORMADO		9.481.482	50.160.812	18.265.408		
UNITED STATES	23.540.525	23.071.265	1.044.288	3.563.204	3.507.559	3.571.871
CHINA	2.068.677	1.947.804	40.357	1.672.851	7.007.059	3.946.067
PERU	379.820	342.423	118	1.998.252	4.618.983	1.125.192
ECUADOR		1.289.447	4.814.604	39.641	15.809	2.056
MEXICO	1.990.791	3.047.394		1.669	262.624	161.165
KOREA, REPUBLIC OF KOREA (SOUTH)	1.154.469	587.074	404.725	280.497	1.773.573	701.727
PAISES BAJOS	443.753	1.732.168	331.513	89.951	295.418	109.714
PANAMA	44.434	328.690	842.446	93.844	675.458	290.331
Otros	1.995.493	4.958.986	159.191	1.461.985	5.276.991	2.071.937
Subtotal	51.983.062	74.189.384	58.358.736	33.117.806	41.405.519	24.297.644
Total	51.983.062	74.189.384	58.358.736	33.117.806	41.405.519	24.297.644

Importaciones y exportaciones de Ecuador

Código Arancelario 76 aluminio y sus manufacturas

Informe generado el domingo 28 de agosto de 2011



Importaciones y exportaciones de Ecuador por año de 76 aluminio y sus manufacturas

Fob por años - 10 mayores países

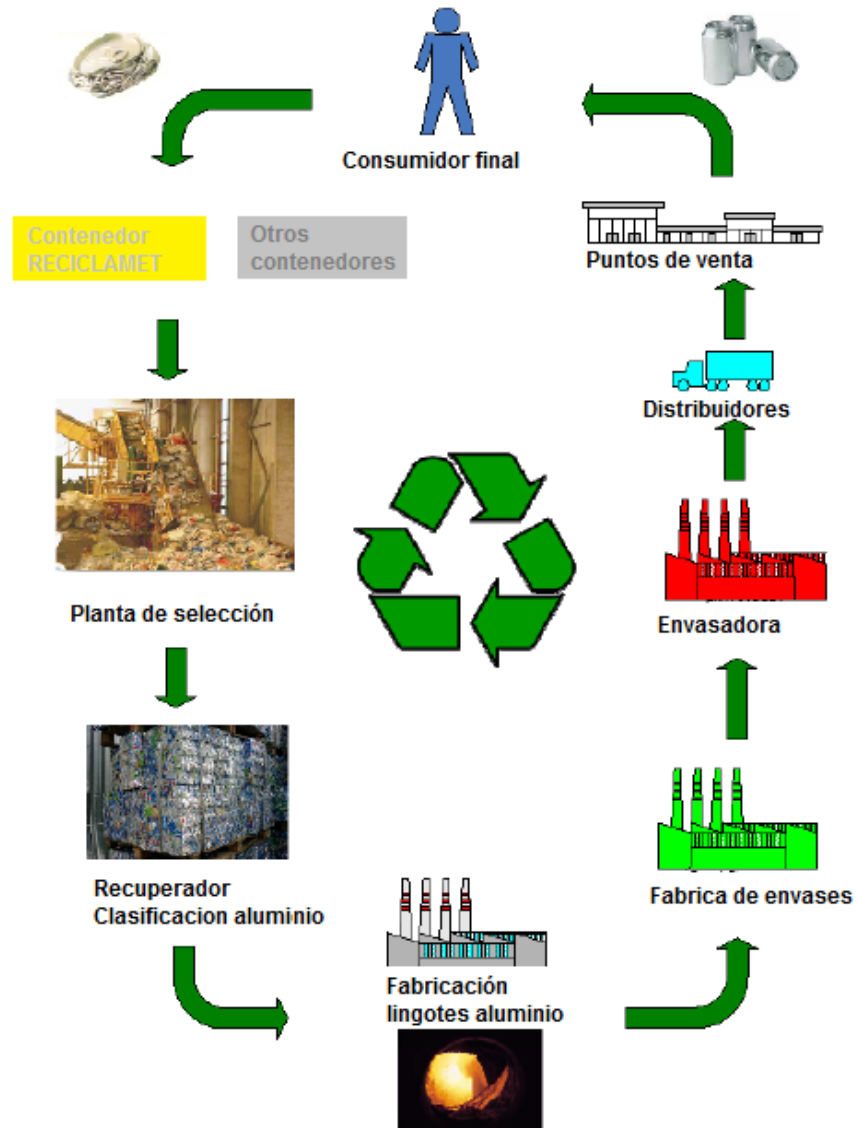
Países de procedencia	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Ecuador Exportaciones</b>						
COLOMBIA	20.365.099	27.402.651	560.682	5.650.502	17.972.044	12.317.584
NO INFORMADO		9.481.482	50.160.812	18.265.408		
UNITED STATES	23.540.525	23.071.265	1.044.288	3.563.204	3.507.559	3.571.871
CHINA	2.068.677	1.947.804	40.357	1.672.851	7.007.059	3.946.067
PERU	379.820	342.423	118	1.998.252	4.618.983	1.125.192
ECUADOR		1.289.447	4.814.604	39.641	15.809	2.056
MEXICO	1.990.791	3.047.394		1.669	262.624	161.165
KOREA, REPUBLIC OF KOREA (SOUTH)	1.154.469	587.074	404.725	280.497	1.773.573	701.727
PAISES BAJOS	443.753	1.732.168	331.513	89.951	295.418	109.714
PANAMA	44.434	328.690	842.446	93.844	675.458	290.331
Otros	1.995.493	4.958.986	159.191	1.461.985	5.276.991	2.071.937
Subtotal	51.983.062	74.189.384	58.358.736	33.117.806	41.405.519	24.297.644
<b>Ecuador Importaciones</b>						
NO INFORMADO	116.008	102.498.585	110.483.348			1.823
COLOMBIA	18.922.510		2.060.719	19.779.525	23.039.142	6.977.012
CHINA	7.230.314		1.124.650	13.131.052	17.354.614	6.993.780
MEXICO	817.848		167.645	12.676.354	18.364.650	4.286.029
BRAZIL	17.301.495		351.885	4.849.342	7.656.561	1.530.539
VENEZUELA	9.383.055		2.086.739	9.605.693	8.454.426	861.729
ARGENTINA	7.344.201		1.916.933	10.227.828	7.092.229	2.908.828
UNITED STATES	5.234.888		686.648	9.131.381	7.438.466	2.844.804
PERU	2.892.335		17.998	2.453.319	4.390.030	1.183.132
CHILE	1.831.726		220.914	2.601.724	3.236.403	639.921
Otros	5.895.839		539.316	10.455.697	16.458.573	12.114.177
Subtotal	76.970.220	102.498.585	119.656.795	94.911.915	113.485.095	40.341.773
Total	128.953.281	176.687.969	178.015.531	128.029.720	154.890.613	64.639.417

## ANEXO 7. PRECIO INTERNACIONAL DEL ALUMINIO

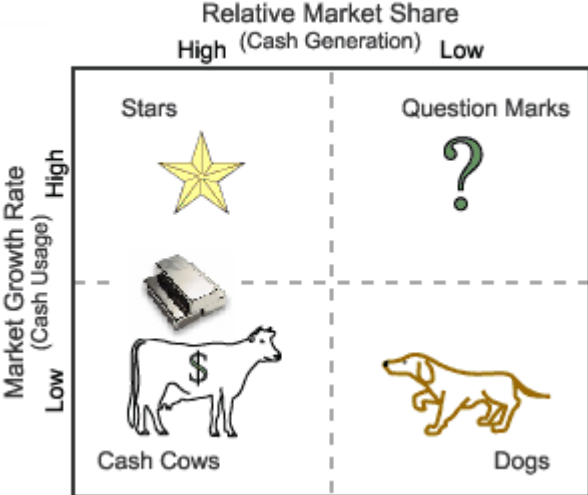
### LME Official Prices (US\$/tonne) for 31 Oct 2011

ALUMINIUM	Prompt Date	Buyer (\$)	Seller (\$)
Cash	02/11/2011	2,186.00	2,187.00
3 Months	31/01/2012	2,208.00	2,209.00
December 1	19/12/2012	2,283.00	2,288.00
December 2	18/12/2013	2,367.00	2,372.00
December 3	17/12/2014	2,452.00	2,457.00
15 Months	16/01/2013	2,290.00	2,295.00
27 Months	15/01/2014	2,373.00	2,378.00

## ANEXO 8. FLUJO DE DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA RECICLAMET



**ANEXO 9. MATRIZ BCG BOSTON CONSULTING GROUP**



## ANEXO 10. COSTOS VARIABLES

### COSTOS VARIABLES

Cargo	Número	Área	Sueldo Mensual	Total Sueldo Mensual	Total Sueldo Anual	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Vacacione	Fondos de reserva	Aporte IESS(9.35 %)	Total
<b>Mano de obra directa</b>											
Gerente de producción	1	Producción	\$ 800	\$ 800	\$ 9.600	\$ 800	\$ 264 <sup>*</sup>	\$ 400	\$ 67	\$ 75	\$ 11.205
Obreros	3	Producción	\$ 300	\$ 900	\$ 10.800	\$ 900	\$ 792	\$ 450	\$ 75	\$ 84	\$ 13.101
Laboratorista	1	Producción	\$ 450	\$ 450	\$ 5.400	\$ 450	\$ 264	\$ 225	\$ 37	\$ 42	\$ 6.419
<b>Total personal</b>										<b>Total anual</b>	<b>30725,12</b>

<b>Total mensual</b>	2560,427
Total año 1	30725,12
Total año 2	30725,12
Total año 3	30725,12
Total año 4	30725,12
Total año 5	30725,12

## ANEXO 11. MATERIALES DIRECTOS DE PRODUCCIÓN

Materiales directos de producción

<b>Gas</b>					
<b>Periodo</b>	<b>Gas por tonelada kg/lp</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Consumo de gas Lp (Kg)</b>	<b>Costo (\$)/tanque 45kg</b>	<b>Total</b>
Enero	180	15,09	2716	0,36	966
Febrero	180	15,09	2716	0,36	966
Marzo	180	15,09	2716	0,36	966
Abril	180	15,09	2716	0,36	966
Mayo	180	15,09	2716	0,36	966
Junio	180	15,09	2716	0,36	966
Julio	180	15,09	2716	0,36	966
Agosto	180	15,09	2716	0,36	966
Septiembre	180	15,09	2716	0,36	966
Octubre	180	15,09	2716	0,36	966
Noviembre	180	15,09	2716	0,36	966
Diciembre	180	15,09	2716	0,36	966
<b>Total Año 1</b>	<b>180</b>	<b>181,05</b>	<b>32589,2</b>	<b>1,44</b>	<b>11587,64</b>
<b>Costo total por tonelada</b>					
<b>Total Año 2</b>	<b>180</b>	<b>247,44</b>	<b>44538,6</b>		<b>21307,86,1</b>
<b>Costo total por tonelada</b>					
<b>Total Año 3</b>	<b>180</b>	<b>317,03</b>	<b>57065,08</b>		<b>40770,128,60</b>
<b>Costo total por tonelada</b>					
<b>Total Año 4</b>	<b>180</b>	<b>389,94</b>	<b>70190,04</b>		<b>79737,204,48</b>
<b>Costo total por tonelada</b>					
<b>Total Año 5</b>	<b>180</b>	<b>466,31</b>	<b>83935,59</b>		<b>157746,338,29</b>
<b>Costo total por tonelada</b>					

Aleante

<b>Consumo</b>	<b>Costo tonelada (\$)</b>	<b>Consumo Kg/aluminio</b>	<b>Total</b>
Silicio	1700	72	122,4
Zinc	2150	21	45,15
Cobre	12870	27	347,49
<b>Total</b>	<b>16720</b>	<b>120</b>	<b>515,04</b>

<b>Periodo</b>	<b>Toneladas</b>	<b>aleantes/Ton producción</b>	<b>Total</b>
<b>Año 1</b>	<b>181,05</b>	<b>515,04</b>	<b>93248,61</b>
Enero	15,09	42,92	7770,72
Febrero	15,09	42,92	7770,72
Marzo	15,09	42,92	7770,72
Abril	15,09	42,92	7770,72
Mayo	15,09	42,92	7770,72
Junio	15,09	42,92	7770,72
Julio	15,09	42,92	7770,72
Agosto	15,09	42,92	7770,72
Septiembre	15,09	42,92	7770,72
Octubre	15,09	42,92	7770,72
Noviembre	15,09	42,92	7770,72
Diciembre	15,09	42,92	7770,72
<b>Año 2</b>	<b>247,44</b>	<b>515,04</b>	<b>127439,77</b>
<b>Año 3</b>	<b>317,03</b>	<b>515,04</b>	<b>163282,20</b>
<b>Año 4</b>	<b>389,94</b>	<b>515,04</b>	<b>200837,11</b>
<b>Año 5</b>	<b>466,31</b>	<b>515,04</b>	<b>240167,71</b>

Agua

Periodo	Consumo		Precio	Total
	Toneladas	en m3 (1,06t)		
Año 1	181,05	191,91	6,47	1241,69
Año 2	247,44	262,28	6,47	1696,97
Año 3	317,03	336,05	6,47	2174,24
Año 4	389,94	413,34	6,47	2674,32
Año 5	466,31	494,29	6,47	3198,04

Fletes

Periodo	Consumo		Precio	Total
	Kilometraje	Litros		
Año 1	27336	6204	0,53	3288,12
Año 2	28019	6359	0,54	3454,58
Año 3	28720	6518	0,56	3629,47
Año 4	29438	6681	0,57	3813,21
Año 5	30174	6848	0,59	4006,25

Este rubro se refiere al costo total tanto de Diesel consumido por el camión. Se ha considerado el kilometraje total recorrido por el camión. 24 días laborales viajes de 90 km aproximadamente para la

Fundente	Costo de T	Consumo/tor	Costo/ton alu
Coverflux	1200	50 kg	\$ 24,00

Periodo	Toneladas	Consumo		Total
		tn/coverflex	Precio	
Año 1	181,05	9,05	1200	10863,07
Enero	15,09	0,75	1200	905,26
Febrero	15,09	0,75	1200	905,26
Marzo	15,09	0,75	1200	905,26
Abril	15,09	0,75	1200	905,26
Mayo	15,09	0,75	1200	905,26
Junio	15,09	0,75	1200	905,26
Julio	15,09	0,75	1200	905,26
Agosto	15,09	0,75	1200	905,26
Septiembre	15,09	0,75	1200	905,26
Octubre	15,09	0,75	1200	905,26
Noviembre	15,09	0,75	1200	905,26
Diciembre	15,09	0,75	1200	905,26
Año 2	247,44	12,37	1200	14846,20
Año 3	317,03	15,85	1200	19021,69
Año 4	389,94	19,50	1200	23396,68
Año 5	466,31	23,32	1200	27978,53

Se adicionan fundentes para remover impurezas y proteger la mezcla de la oxidación por aire. La cantidad de fundente que se debe utilizar por tonelada de aluminio deberá ser de 50kg (google)



### Consumo de Energía Eléctrica

Maquinaria	Cantidad	Consumo (KW)
Espectrofotometro	1	0,5
Hormo	1	4,36
Compactadora	1	20,56
Quemadora	1	4,36
Computadoras	3	1,56
Impresoras	2	0,4
Báscula	1	0,2
Alumbrado		18
<b>Total</b>		<b>49,94</b>

Periodo	Toneladas	Consumo	Costo	Total
		E.E. (Kw/h)	US\$ Kw/h	
Año 1	181,05	9042	9,2	83184
Año 2	247,44	12357	9,2	113684
Año 3	317,03	15832	9,2	145658
Año 4	389,94	19474	9,2	179159
Año 5	466,31	23287	9,2	214245

## ANEXO 12. COSTOS FIJOS

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Gastos administrativos (subtotal)</b>	<b>\$ 3.948,00</b>	<b>\$ 3.948,00</b>	<b>\$ 3.948,00</b>	<b>\$ 3.948,00</b>	<b>\$ 3.948,00</b>
Teléfono	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00
Papelería	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Patente municipal	\$ 948,00	\$ 948,00	\$ 948,00	\$ 948,00	\$ 948,00
<b>Gastos publicidad (subtotal)</b>	<b>\$ 84.600,00</b>	<b>\$ 59.600,00</b>	<b>\$ 34.600,00</b>	<b>\$ 34.600,00</b>	<b>\$ 34.600,00</b>
Promotor	\$ 8.400,00	\$ 8.400,00	\$ 8.400,00	\$ 8.400,00	\$ 8.400,00
Impresiones	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Campaña	\$ 75.000,00	\$ 50.000,00	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00
<b>Total</b>	<b>\$ 88.548,00</b>	<b>\$ 63.548,00</b>	<b>\$ 38.548,00</b>	<b>\$ 38.548,00</b>	<b>\$ 38.548,00</b>

## ANEXO 13. TABLA DE AMORTIZACIÓN

### TABLA DE AMORTIZACIÓN

<b>Préstamo</b>				
<b>Tabla de amortización</b>			dividendo	2.013,69
Empresa	RECICLAMET			
Institución financiera	CFN			
Cantidad US\$\$	90.876,15			
Tasa de Interes	0,1183		Efectiva	0,12492986
Tiempo	5 años			
GRACIA	0 años			
Comienzo	02-ene-11			
Amortizable cada	30 DIAS			
Periodos	60			

Número	Fecha	Saldo	Interes	Principal	Pago
0		90.876,15			
1	01-feb-11	89.758,34	895,89	1.117,80	2.013,69
2	03-mar-11	88.629,52	884,87	1.128,82	2.013,69
3	02-abr-11	87.489,57	873,74	1.139,95	2.013,69
4	02-may-11	86.338,38	862,50	1.151,19	2.013,69
5	01-jun-11	85.175,84	851,15	1.162,54	2.013,69
6	01-jul-11	84.001,84	839,69	1.174,00	2.013,69
7	31-jul-11	82.816,26	828,12	1.185,57	2.013,69
8	30-ago-11	81.619,00	816,43	1.197,26	2.013,69
9	29-sep-11	80.409,94	804,63	1.209,06	2.013,69
10	29-oct-11	79.188,96	792,71	1.220,98	2.013,69
11	28-nov-11	77.955,94	780,67	1.233,02	2.013,69
12	28-dic-11	76.710,76	768,52	1.245,18	2.013,69
13	27-ene-12	75.453,31	756,24	1.257,45	2.013,69
14	26-feb-12	74.183,46	743,84	1.269,85	2.013,69
15	27-mar-12	72.901,09	731,33	1.282,37	2.013,69
16	26-abr-12	71.606,09	718,68	1.295,01	2.013,69
17	26-may-12	70.298,31	705,92	1.307,77	2.013,69
18	25-jun-12	68.977,64	693,02	1.320,67	2.013,69
19	25-jul-12	67.643,96	680,00	1.333,69	2.013,69
20	24-ago-12	66.297,12	666,86	1.346,83	2.013,69
21	23-sep-12	64.937,01	653,58	1.360,11	2.013,69
22	23-oct-12	63.563,49	640,17	1.373,52	2.013,69
23	22-nov-12	62.176,43	626,63	1.387,06	2.013,69
24	22-dic-12	60.775,69	612,96	1.400,74	2.013,69
25	21-ene-13	59.361,15	599,15	1.414,54	2.013,69
26	20-feb-13	57.932,66	585,20	1.428,49	2.013,69
27	22-mar-13	56.490,09	571,12	1.442,57	2.013,69
28	21-abr-13	55.033,29	556,90	1.456,79	2.013,69
29	21-may-13	53.562,14	542,54	1.471,15	2.013,69
30	20-jun-13	52.076,48	528,03	1.485,66	2.013,69
31	20-jul-13	50.576,18	513,39	1.500,30	2.013,69
32	19-ago-13	49.061,08	498,60	1.515,09	2.013,69
33	18-sep-13	47.531,05	483,66	1.530,03	2.013,69
34	18-oct-13	45.985,93	468,58	1.545,11	2.013,69
35	17-nov-13	44.425,59	453,34	1.560,35	2.013,69
36	17-dic-13	42.849,86	437,96	1.575,73	2.013,69
37	16-ene-14	41.258,60	422,43	1.591,26	2.013,69
38	15-feb-14	39.651,64	406,74	1.606,95	2.013,69
39	17-mar-14	38.028,85	390,90	1.622,79	2.013,69
40	16-abr-14	36.390,06	374,90	1.638,79	2.013,69
41	16-may-14	34.735,12	358,75	1.654,95	2.013,69
42	15-jun-14	33.063,85	342,43	1.671,26	2.013,69
43	15-jul-14	31.376,12	325,95	1.687,74	2.013,69
44	14-ago-14	29.671,74	309,32	1.704,38	2.013,69
45	13-sep-14	27.950,56	292,51	1.721,18	2.013,69
46	13-oct-14	26.212,42	275,55	1.738,15	2.013,69
47	12-nov-14	24.457,14	258,41	1.755,28	2.013,69
48	12-dic-14	22.684,55	241,11	1.772,58	2.013,69
49	11-ene-15	20.894,49	223,63	1.790,06	2.013,69
50	10-feb-15	19.086,79	205,98	1.807,71	2.013,69
51	12-mar-15	17.261,26	188,16	1.825,53	2.013,69
52	11-abr-15	15.417,74	170,17	1.843,52	2.013,69
53	11-may-15	13.556,04	151,99	1.861,70	2.013,69
54	10-jun-15	11.675,99	133,64	1.880,05	2.013,69
55	10-jul-15	9.777,40	115,11	1.898,59	2.013,69
56	09-ago-15	7.860,10	96,39	1.917,30	2.013,69
57	08-sep-15	5.923,89	77,49	1.936,20	2.013,69
58	08-oct-15	3.968,60	58,40	1.955,29	2.013,69
59	07-nov-15	1.994,03	39,12	1.974,57	2.013,69
60	07-dic-15	0,00	19,66	1.994,03	2.013,69

120.821,49

intereses	Principal	dividendos	
14.496,70	12.605,38	<b>27.102,08</b>	Año 1
12.178,67	14.923,40	27.102,08	Año 2
9.434,38	17.667,69	27.102,08	Año 3
6.185,44	20.916,64	27.102,08	Año 4
2.339,04	24.763,03	27.102,08	Año 5
44.634,23	90876,147	135.510,38	

**AMORTIZACIÓN DE GASTOS  
PREOPERATIVOS**

No.	Principal	Diferido	Acumulado
1	\$77.332,46	\$15.466,49	\$15.466,49
2	\$61.865,97	\$15.466,49	\$30.932,98
3	\$46.399,48	\$15.466,49	\$46.399,48
4	\$30.932,98	\$15.466,49	\$61.865,97
5	\$15.466,49	\$15.466,49	\$77.332,46
	\$0,00		

## DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS Y MAQUINARIAS

Vida útil y porcentajes a utilizar

Edificios	5%	20 años
Muebles y enseres	10%	10 años
Maquinaria y equipo	10%	10 años
Vehículos 5 años	20%	5 años
Equipos de computación	20%	5 años

Año	Concepto	Depreciación anual	Depreciación acumulada	Valor en libros
				9870,0
1	Edificios	493,5	493,5	9376,5
2	Edificios	493,5	987,0	8883,0
3	Edificios	493,5	1480,5	8389,5
4	Edificios	493,5	1974,0	7896,0
5	Edificios	493,5	2467,5	7402,5

Año	Concepto	Depreciación anual	Depreciación acumulada	Valor en libros
				67850,0
1	Vehiculos	13570	13570,0	54280,0
2	Vehiculos	13570	27140,0	40710,0
3	Vehiculos	13570	40710,0	27140,0
4	Vehiculos	13570	54280,0	13570,0
5	Vehiculos	13570	67850,0	0,0

Año	Concepto	Depreciación anual	Depreciación acumulada	Valor en libros
				24143,6
1	Maquinaria	2414,355	2414,4	21729,2
2	Maquinaria	2414,355	4828,7	19314,8
3	Maquinaria	2414,355	7243,1	16900,5
4	Maquinaria	2414,355	9657,4	14486,1
5	Maquinaria	2414,355	12071,8	12071,8

Año	Concepto	Depreciación anual	Depreciación acumulada	Valor en libros
				21502,0
1	Muebles y E	2150,2	2150,2	19351,8
2	Muebles y E	2150,2	4300,4	17201,6
3	Muebles y E	2150,2	6450,6	15051,4
4	Muebles y E	2150,2	8600,8	12901,2
5	Muebles y E	2150,2	10751,0	10751,0

Año	Concepto	Depreciación anual	Depreciación acumulada	Valor en libros
				2600,0
1	E. Computación	520	520,0	2080,0
2	E. Computación	520	1040,0	1560,0
3	E. Computación	520	1560,0	1040,0
4	E. Computación	520	2080,0	520,0
5	E. Computación	520	2600,0	0,0

Año	Concepto	Valor en libros
1	Total Depreciación	19148,1
2	Total Depreciación	19148,1
3	Total Depreciación	19148,1
4	Total Depreciación	19148,1
5	Total Depreciación	19148,1

## ANEXO 14. PROYECCION DE VENTAS

### PROYECCIÓN VENTAS

Porcentaje de recuperación óptima Toneladas	2011	2012	2013	2014	2015
Total Producido en Kilo / Por mes	15088	20620	26419	32495	38859
Ingresos	2011	2012	2013	2014	2015
Precio promedio	\$ 2,30	\$ 2,36	\$ 2,42	\$ 2,48	\$ 2,54
Venta de aluminio en lingotes kg	15088	20620	26419	32495	38859
Enero	\$ 34.701,48	\$ 48.610,99	\$ 63.839,90	\$ 80.486,16	\$ 98.654,23
Febrero	\$ 34.701,48	\$ 48.610,99	\$ 63.839,90	\$ 80.486,16	\$ 98.654,23
Marzo	\$ 34.701,48	\$ 48.610,99	\$ 63.839,90	\$ 80.486,16	\$ 98.654,23
Abril	\$ 34.701,48	\$ 48.610,99	\$ 63.839,90	\$ 80.486,16	\$ 98.654,23
Mayo	\$ 34.701,48	\$ 48.610,99	\$ 63.839,90	\$ 80.486,16	\$ 98.654,23
Junio	\$ 34.701,48	\$ 48.610,99	\$ 63.839,90	\$ 80.486,16	\$ 98.654,23
Julio	\$ 34.701,48	\$ 48.610,99	\$ 63.839,90	\$ 80.486,16	\$ 98.654,23
Agosto	\$ 34.701,48	\$ 48.610,99	\$ 63.839,90	\$ 80.486,16	\$ 98.654,23
Septiembre	\$ 34.701,48	\$ 48.610,99	\$ 63.839,90	\$ 80.486,16	\$ 98.654,23
Octubre	\$ 34.701,48	\$ 48.610,99	\$ 63.839,90	\$ 80.486,16	\$ 98.654,23
Noviembre	\$ 34.701,48	\$ 48.610,99	\$ 63.839,90	\$ 80.486,16	\$ 98.654,23
Diciembre	\$ 34.701,48	\$ 48.610,99	\$ 63.839,90	\$ 80.486,16	\$ 98.654,23
Total ventas por año	416.417,76	\$ 583.331,88	766.078,82	965.833,87	1.183.850,75

## ANEXO 15. ANALISIS FINANCIERO

Análisis de Indicadores						
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
<b>GRADO DE AUTONOMIA FINANCIERA</b>						
Formula:						
	$\frac{\text{Inversion de los Accionistas}}{\text{Total Activo}}$	0,33	0,29	0,26	0,25	0,25
<b>LIQUIDEZ</b>						
Formula:						
	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$	0,51	2,05	5,15	13,32	
<b>PRUEBA ACIDA O SEVERA</b>						
Formula:						
	$\frac{\text{Activo Corriente (Menos Inventarios)}}{\text{Pasivo Corriente}}$	0,51	2,05	5,15	13,32	
<b>CAPACIDAD DE ENDEUDAMIENTO</b>						
Formula:						
	$\frac{\text{Inversion de los Accionistas}}{\text{Total Pasivo}}$	0,51	0,66	0,94	1,79	
<b>SOLVENCIA</b>						
Formula:						
	$\frac{\text{Total Activo}}{\text{Total Pasivo}}$	1,43	1,58	2,29	3,66	7,27
<b>RENTABILIDAD DE LA INVERSION GLOBAL</b>						
Formula:						
	$\frac{\text{Utilidad Neta + Intereses - Ajustes de Impuestos}}{\text{Promedio del Pasivo + Inversion de los Accionistas}}$	- 3036,27	60698,29	124589,90	171371,74	204683,32
<b>ESTABILIDAD FINANCIERA TOTAL</b>						
Formula:						
	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Patrimonio}}$	2,06	0,99	0,54	0,30	0,14
<b>ESTABILIDAD FINANCIERA CORRIENTE</b>						
Formula:						
	$\frac{\text{Pasivo Corriente}}{\text{Patrimonio}}$	0,76	0,33	0,15	0,06	0,00
<b>INVERSION CAPITAL</b>						
Formula:						
	$\frac{\text{Activo Fijo}}{\text{Patrimonio}}$	2,72	1,78	1,38	1,16	1,00



**CURRICULUM VITAE**  
**MARIA JOSE CARRILLO CASTILLO**

Matices, Urbanizacion Zafiro, mz 46 villa 69

**Móvil: (593)-9-3699376**

**DATOS DE FILIACIÓN:**

**Fecha de Nacimiento:** 08 de Septiembre de 1983.

**Lugar de Nacimiento:** Guayaquil.

**Lugar de Residencia:** Guayaquil.

**Nacionalidad:** ecuatoriana.

**Estado Civil:** soltero.

**Nº Cédula de Identidad:**0923389829

**Correo Electrónico:** [majon\\_tm@hotmail.com](mailto:majon_tm@hotmail.com)

**FORMACIÓN ACADÉMICA:**

Instrucción Primaria:

Escuela Particular "Presidente Alfaro".

Instrucción Secundaria:

Colegio Liceo Bellavista

Título Obtenido: Bachiller en Ciencias Contables.

Especialización: Contabilidad

Instrucción Superior:

Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Instituto de Ciencias Económicas y Humanísticas.

Egresada en Gestión Empresarial Internacional Trilingüe

### **CURSOS REALIZADOS:**

#### Cursos de Inglés:

Dictados en la "Centro Ecuatoriano Norteamericano".

Niveles Aprobados: Principiante, Medio, Superior y Avanzado.

#### Cursos de Computación:

Dictados por la Universidad Estatal de Santiago de Guayaquil.

Niveles Aprobados: Excel, Word, Project, Power Point, Internet.

Título Entregado: Operador Microsoft.

### **EXPERIENCIA LABORAL:**

#### **Empresa: Maquinarias y Vehículos S.A. MAVESA**

Cargo: Asistente de Caja.

#### **Empresa: American Call Center**

Tiempo: Marzo del 2006 hasta la Octubre 2009

Cargo: Líder Senior de Traffic Management and Customer Service

Compañía Internacional: BTS and SYSTEMONE (Miami y Madrid)

#### **Empresa: BBCECUADOR ANDINO C. LTDA (Agencia Naviera)**

Tiempo: Octubre 2009 hasta la actualidad

Cargo: Jefa de Operaciones y Documentacion

### **REFERENCIAS PERSONALES:**

#### Roberto Zavala Heras

Supervisor Traffic Management American Call Center

#### Sra. Miriam Boschetti de Valero

Cdla. Los Olivos II

Teléfono: (593)-4-2850717 / (593)-9-42850710.

# CURRICULUM VITAE



## **DATOS PERSONALES**

Nombres: Khristel Ghislayne

Apellidos: Flores Villalta

Edad: 24 años

Cédula de Identidad: 0920938826

Estado Civil: Soltera

Dirección: Ciudadela Bellavista mz. 25 villa. 20.

Teléfono: 2477686-2461502

Correo Electrónico: kristel\_flores@hotmail.com

## **OBJETIVO PROFESIONAL**

Desarrollar mi carrera profesional para aplicar mis conocimientos adquiridos a lo largo de mis estudios universitarios en Gestión Empresarial. Obtención de objetivos marcados a nivel de estudios y compromiso con las actividades laborales para alcanzar los retos propuestos.

## **CONOCIMIENTOS**

### **Computación:**

- Excel
- Word
- Access

### **Idiomas:**

- Inglés
- Francés

## **ESTUDIOS REALIZADOS**

### ➤ **ESTUDIOS SECUNDARIOS**

**Colegio:** Liceo Bellavista

**Especialización:** Contabilidad.

**Año:** 1997-2002

### ➤ **ESTUDIOS SUPERIORES**

Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Carrera: Gestión Empresarial Internacional Trilingüe

Egresada.

## **CURSOS**

- Tributación

SECAP

1 mes

## **EXPERENCIA LABORAL**

### ➤ **Farmacia Ivette**

Asistente Administrativo

17ava. y Alcedo

### ➤ **Six Flags Magic Mountain**

Servicio al Cliente

4 Meses

### ➤ **Seapronto**

Pasantías en el área de exportaciones

2 mes

### ➤ **Difare**

Pasantías en el área de Planeación estratégica

6 meses

## **REFERENCIAS LABORALES**

### **Martha Villalta Villalta**

Telf: 2477686

Ingeniera Comercial

### **Cruz María Ureta**

Telf: 2289500 Ext. 4129

Jefe de Planeación Estratégica

## **REFERENCIAS PERSONALES**

- Elizabeth Flores Lima  
Teléfono: 2853751 – 2853752 - 2462598  
Secretaria Ejecutiva  
Escuela Bilingüe Jefferson
- María José Carrillo  
Teléfono: 2206587