

**PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA CON OBJETO
SOCIAL DE RECICLAJE Y COMERCIALIZACION DE METALES NO
FERROSOS**

ROBERT ROJAS MUELAS

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

MAESTRIA EN ADMINISTRACION

SANTIAGO DE CALI

2023

**PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA CON OBJETO
SOCIAL DE RECICLAJE Y COMERCIALIZACION DE METALES NO FERROSOS**

ROBERT ROJAS MUELAS

**TRABAJO DE GRADO COMO OPCIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MAGISTER EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

Directora del trabajo de grado: Dra. María Cecilia Henríquez Daza

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

MAESTRIA EN ADMINISTRACION

SANTIAGO DE CALI

2023

Santiago de Cali, 8 de junio de 2023

Doctor

Fabián Fernando Osorio Tinoco

Decano

Facultad De Ciencias Económicas y Administrativas

Pontificia Universidad Javeriana

La Ciudad

Por medio de la presente entrego a usted el Trabajo de Grado cuyo título es **PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA CON OBJETO SOCIAL DE RECICLAJE Y COMERCIALIZACION DE METALES NO FERROSOS.**

Esperamos que este Trabajo cumpla con los requisitos académicos exigidos y que alcance el propósito para el cual fue elaborado.

Atentamente



ROBERT ROJAS MUELAS

C.C.: 16747414

Móvil: 3113885517

Santiago de Cali, 8 de junio del 2023

Doctor

Fabián Fernando Osorio Tinoco
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Pontificia Universidad Javeriana
Ciudad

Por medio de la presente me permito comunicarle, que en mi calidad de director de trabajo de grado he leído detenidamente el informe final del estudio titulado “**PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA CON OBJETO SOCIAL DE RECICLAJE Y COMERCIALIZACION DE METALES NO FERROSOS**”, realizado por el estudiante de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Javeriana **ROBERT ROJAS MUELAS** con cédula No 16.747.414 y considero que cumple con todos los requisitos requeridos para ser presentada a evaluación.

Atentamente

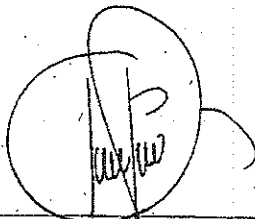


María Cecilia Henríquez Daza
Directora del Trabajo de Grado

ARTÍCULO 23 de la resolución N° 13 de julio 6 de 1946

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de Tesis. Sólo velará porque no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque la Tesis no contenga ataques o polémicas puramente personales; antes bien, se vea en ellas al anhelo de buscar la Verdad y la Justicia”.

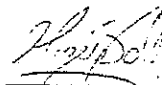
"PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA CON
OBJECTO SOCIAL DE RECICLAJE Y COMERCIALIZACION DE
METALES NO FERROSOS" Aprobado por el Comité de Trabajos de Grado en
cumplimiento de los requisitos exigidos por la Pontificia Universidad Javeriana
para optar por el título de Magíster en Administración de Empresas".



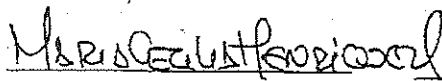
Fabian Fernando Osorio Tinoco
Decano
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas



Monica Cecilia Tobón Gordillo
Directora
Maestría en Administración de Empresas



Miguel Ángel Solís Molina
Jurado



María Cecilia Henríquez Daza
Director del Trabajo de Grado

Santiago de Cali, fecha 22 de junio de 2023

Agradecimientos

Gracias a Dios por las bendiciones recibidas y darme la oportunidad de culminar mis largos años de formación y vida universitaria con esta maestría.

A mi esposa e hijos por su apoyo incondicional, por su comprensión, su paciencia, por creer siempre en mí y darme su constante aliento para hacer este proyecto una realidad.

Robert Rojas Muelas

Tabla de contenido

| | Pg. |
|--|-----|
| PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA CON OBJETO SOCIAL DE RECICLAJE Y COMERCIALIZACION DE METALES NO FERROSOS | 1 |
| Tabla de contenido | 8 |
| Listado de tablas | 11 |
| Listado de figuras..... | 13 |
| Listado de anexos..... | 14 |
| 1. Descripción de la oportunidad..... | 15 |
| 6.1 Antecedentes..... | 15 |
| 6.2 Marco normativo administrativo y legal..... | 21 |
| 2. Estudio de mercado..... | 22 |
| 2.1 Objetivos de la Investigación | 22 |
| 2.2 Tipo de Investigación..... | 22 |
| 2.3 Fuentes de información..... | 23 |
| 2.4 Diseño de los instrumentos de investigación | 23 |
| 2.5 Hallazgos..... | 26 |
| 2.6 Principales Hallazgos de la investigación..... | 30 |
| 2.7 Conclusiones..... | 33 |
| 3. Análisis de la inteligencia competitiva | 38 |
| 3.1 Las 5 fuerzas de Porter..... | 38 |
| 3.2 Análisis Externo | 47 |
| 3.3 Análisis FODA | 50 |

| | | |
|-----|--|----|
| 4. | Estrategia..... | 55 |
| 4.1 | Misión de la empresa | 55 |
| 4.2 | Los Valores..... | 55 |
| 4.3 | La declaración de la estrategia | 55 |
| 4.4 | Visión | 56 |
| 4.5 | Ventaja competitiva | 56 |
| 4.6 | Propuesta de valor para el cliente | 56 |
| 4.7 | Sistema de actividades: | 57 |
| 5. | Despliegue de la Estrategia de Mercadeo | 58 |
| 5.1 | Objetivos de mercadeo..... | 58 |
| 5.3 | Productos y servicios | 58 |
| 5.4 | Marca | 59 |
| 5.5 | Canales de distribución | 60 |
| 5.6 | Estrategia de Precios | 60 |
| 5.7 | Estrategia de Comunicaciones y fidelización..... | 61 |
| 5.8 | Presupuesto de mercadeo y ventas | 65 |
| 6. | Diseño técnico y operativo | 69 |
| 6.3 | Diseño de los procesos claves | 69 |
| 6.4 | Modelo operativo..... | 72 |
| 6.5 | Recursos | 75 |
| 6.6 | Presupuesto de inversión..... | 76 |
| 6.7 | Presupuesto de operación..... | 77 |
| 7. | Diseño organizacional y forma legal | 79 |
| 7.1 | Modelo organizacional | 79 |
| 7.2 | Cargos y responsabilidades | 79 |
| 7.3 | Referenciación laboral | 80 |

| | | |
|------|---|-----|
| 7.4 | Presupuesto operacional..... | 80 |
| 7.5 | Tipo de sociedad | 81 |
| 7.6 | Costos de constitución | 81 |
| 8. | Análisis de la viabilidad financiera..... | 83 |
| 8.1 | Tasa de descuento | 89 |
| 8.2 | Análisis de Sensibilidad | 90 |
| 9. | Impacto social y ambiental..... | 94 |
| 9.1 | Impacto social..... | 94 |
| 9.2 | Impacto ambiental..... | 95 |
| 10. | Conclusiones | 96 |
| 10.1 | Del proceso..... | 96 |
| 10.2 | Del resultado..... | 100 |
| 11. | Referencias bibliográficas | 101 |
| 12. | Anexos | 105 |

Listado de tablas

| | Pg. |
|--|-----|
| Tabla 1: Tendencia mundial en reciclaje | 20 |
| Tabla 2: Marco Normativo | 21 |
| Tabla 3: Sociodemográficos | 27 |
| Tabla 4: Respuestas del instrumento..... | 28 |
| Tabla 5: Entrevista de profundidad..... | 34 |
| Tabla 6. Análisis de la competencia | 38 |
| Tabla 7: Pestel | 47 |
| Tabla 8: Análisis FODA..... | 50 |
| Tabla 9: Estrategia de compra y venta..... | 61 |
| Tabla 10: Medios y redes sociales de comunicación | 64 |
| Tabla 11: Costos campaña de marketing | 66 |
| Tabla 12: Proyección de ventas brutas precio por kilo | 67 |
| Tabla 13: Proyección de ventas netas | 67 |
| Tabla 14. Proyección de ganancias | 68 |
| Tabla 15: Dispositivos de bodega..... | 75 |
| Tabla 16: Presupuesto de inversión | 77 |
| Tabla 17: Presupuesto de operación | 77 |
| Tabla 18: Cargos y responsabilidades..... | 80 |
| Tabla 19: Presupuesto operacional | 80 |
| Tabla 20: Costos de constitución..... | 82 |
| Tabla 21: Variables a analizar con él % de análisis para VPN | 84 |

| | |
|---|----|
| Tabla 22: VPN proyectado escenario negativo y moderado con base al optimista..... | 85 |
| Tabla 23: Balance general | 86 |
| Tabla 24: Estados financieros..... | 87 |
| Tabla 25: Flujo de efectivo proyectado..... | 88 |
| Tabla 26: Tasa Interna de retorno | 89 |
| Tabla 27: Valor Presente Neto..... | 90 |
| Tabla 28: WACC | 91 |
| Tabla 29: ILR..... | 91 |
| Tabla 30: EVA..... | 92 |
| Tabla 31: NOPAT | 92 |
| Tabla 32: ROE Y ROA | 93 |

Listado de figuras

| | Pg. |
|--|-----|
| Figura 1: Composición de la muestra | 25 |
| Figura 2: Participación del mercado empresa líder No.2 en Cali | 36 |
| Figura 3: Tamaño del mercado de metales no ferrosos por kilos | 37 |
| Figura 4: Ciclo de inteligencia competitiva | 46 |
| Figura 5: Surtimetales el mayorista | 59 |
| Figura 6: Identificación de materiales | 69 |
| Figura 7: Componentes de reciclaje en el mundo | 70 |
| Figura 8: Procesos de reciclaje básico de metales | 71 |
| Figura 9: Modelo operativo | 73 |
| Figura 10: Recursos | 76 |
| Figura 11: Modelo organizacional | 79 |

Listado de anexos

| | Pg. |
|---|------------|
| Anexo 1: CANVAS | 105 |
| Anexo 2: Cuestionario | 106 |
| Anexo 3: Entrevista semiestructurada..... | 109 |
| Anexo 4: Evidencia fotográfica..... | 110 |
| Anexo 5: Análisis de variables | 111 |

1. Descripción de la oportunidad

6.1 Antecedentes

1.1.1 Ruta descubierta

Esta investigación esta con la línea de ruta descubierta, a razón de antecedentes familiares, de amigos, conocidos, y de la sociedad misma que ha mostrado un equivalente de importancia en el medio ambiente, y el proceso de generación de empresa con el reciclaje de chatarra y metales no ferrosos.

La humanidad utiliza lo que dispone de la naturaleza y viene desarrollando mejoramiento en el crecimiento como humano y sociedad, ha generado tecnología, electrónica, materiales entre otros, pero a la vez, esto ha generado una destrucción en cadena en el medio ambiente, viéndose a la humanidad en serios problemas climáticos, medio ambientales hasta la notoriedad de enfermedades.

Los sistemas de producción industrial actuales usan metales pesados para la extracción de un material o como elemento en la refinación de un producto en particular, lo que en principio resulta en la obtención del producto deseado con relativos bajos costos de producción (Londoño, 2016, p. 35). Sin embargo, usar estos metales presenta un grave problema a nivel ambiental debido a sus altos niveles de toxicidad para los organismos con los que interactúan una vez son descargados (Contreras, 2004, p. 49).

Actualmente, uno de los mayores problemas a nivel ambiental es la contaminación de las fuentes hídricas del mundo por metales pesados, lo que genera enfermedades de todo tipo, ya que es debido a la toxicidad que presentan los metales pesados en el agua de los ríos, que son considerados como un serio problema para los habitantes de las poblaciones que se abastecen de dichos ríos, en especial, si se considera que el incremento en la concentración de estos

metales en las fuentes hídricas procede de las diversas actividades antropogénicas (Reyes, 2016, p. 120).

Esto eleva los efectos potencialmente nocivos sobre los diferentes sistemas ecológicos y el ambiente, los cuales son el soporte de la vida humana, lo cual acarrea serios problemas a nivel económico tanto, local como nacional, debido al aumento en los costos de los tratamientos médicos y una disminución en la productividad de los habitantes de la zona (Hamounz, 2017, p. 12).

Por otro lado, en Ginebra, 11 de marzo de 2020, el director general de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el doctor Tedros Adhanom Ghebreyesus, anunció que la nueva enfermedad por el coronavirus 2019 (COVID-19) puede caracterizarse como una pandemia (OMS, 2020). Aquel día, la humanidad recibió un triste recordatorio, sobre lo frágiles que somos, viviríamos con miedo, asustados, encerrados entre muros con incertidumbre. Esta pandemia le dio a la humanidad un sentido más profundo de reciclaje y de conservación de la especie humana con un entorno medio ambiental propio para la vida.

Por consiguiente, las preocupaciones de las personas hicieron que incrementara la cultura del reciclaje; en especial el reciclaje de acero, por ejemplo, es 100 % reciclable, este puede usarse una y otra vez para hacer realidad los proyectos de construcción e infraestructura que impulsan el desarrollo, así como la transformación de un país y la vida de las personas. De hecho, es el material más reciclado en el mundo, con más de 650 millones de toneladas al año (Balde, 2017, p. 89).

La industria siderúrgica en Colombia reutiliza y transforma el acero a través de un proceso productivo donde se usa la correcta disposición de la chatarra ferrosa y no ferrosa donde es 100% del material es sostenible cosas (ANLA, 2019).

Cada año existen empresas que transforman mínimo 360.000 toneladas de chatarra y los convierten en productos de acero que, al ser sostenibles, cumplen con altos estándares de calidad, como las barras de acero, usadas en puentes y otras (MAVDT, 2013). Así pues, las cifras del comité de productos de acero de la ANDI afirman que 1,2 millones de toneladas de chatarra fueron usadas en el 2021, para producción de acero nuevo, lo que hace posible que las fuentes de chatarra ferrosa de los vehículos, de los cuales pueden ser buses, automóviles viejos, que dejan de circular en las calles de Colombia pueden ser reutilizados en su totalidad, esto a razón a un proceso de desintegración vehicular lo convierten en acero nuevo (Ministerio de la Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2019). Por ejemplo, el 90 % de un bus, es decir el chasis, los motores y la estructura metálica es aprovechable como chatarra que se pueda transformar, el 10 % restante de material no ferroso es retirado, clasificado y dispuesto de forma óptima para procesos industriales (Ministerio de Medio ambiente, 2015).

Por otro lado, los recicladores son el eslabón más fuerte y fundamental para el reciclaje de chatarra y en la economía circular, ya que se caracteriza por mejorar la calidad de vida de comunidades vulnerables, como las de los recicladores de oficio, ya que estos realizan un gran aporte invaluable al permitir que la chatarra ferrosa y no ferrosa no termine en un relleno sanitario, sino que sea seleccionada, recopilada y transportada a una planta de reciclaje donde será transformada para el uso y es 100 % sostenible (Lumina, 2019).

No obstante, las personas que trabajan y/o se dedican al reciclaje muchas veces realizan esta actividad en condiciones de informalidad y precariedad laboral, cuya labor debe fortalecerse, tener educación, formalización como prestadores de servicios público de aseo callejero y/o urbano, quienes son los protagonistas de la economía circular, la cual controla y reduce significativamente las emisiones de CO₂ asociadas a la acería, impulsando el desarrollo sostenible y la conciencia sobre el cambio climático en Colombia, la región y en el mundo (Banco Mundial, 2019).

En ese sentido el Banco Central de Chile afirma que el tratamiento de chatarra reciclada presenta una reducción de 1,5 toneladas en las emisiones de CO₂, uso responsable de los recursos, cultura de ordenamiento de los residuos, adherencia al reciclaje, sociedades más sanas, educación e información sobre la manera estructurada para la descontaminación del planeta (Banco Central de Chile, 2019)

Por otro lado, dentro de los residuos que se hallan en la chatarra están los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) en los que es posible encontrar componentes que incluyen metales como cobre, oro y plata, que pueden ser reutilizados como materia prima y minimizar la extracción de materiales provenientes de la minería tradicional (Banco Central de Chile, 2019).

El tratamiento y la valorización de los RAEE¹ en cada país está directamente relacionado al tipo de tecnología disponible. Por ello, es relevante asegurar mínimos viables que garanticen la adquisición de tecnologías que permitan su valorización (Banco Central de Reserva del Perú, 2019). En 2019 alrededor del 17 % de los RAEE del mundo fueron recolectados y tratados adecuadamente. El 83 % restante presentó incertidumbre sobre su disposición y estándares de reciclado (Banco Mundial, 2019).

Seis países de la región cuentan con algún tipo de mecanismo legal vinculado a los RAEE. Brasil, Chile y Colombia tienen leyes que contemplan metas de reducción, mientras que el resto cuenta con proyectos de ley en evaluación o con decretos. La evaluación de distintos escenarios de reciclaje para los países estudiados (Chile, Colombia y Perú) permitió contrastar la generación de RAEE. En promedio, la tasa de crecimiento anual de RAEE para los tres países es de (3,4 %). Mientras que las tasas estimadas de reciclaje son de: (3,8 %) para Chile (año

¹ Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE

2017), (4,1 %) para Perú (año 2018) y (3,5 %) para Colombia (año 2018) (Banco Central de Chile, 2019; Banco Central de Reserva del Perú, 2019; Banco Mundial, 2019).

El establecimiento de metas de reciclaje requiere necesariamente de inversión para la construcción y habilitación de plantas de pretratamiento. Al comparar el beneficio neto entre el reciclaje de los RAEE y los costos de extracción primaria en minería, se identifican tres casos en los que el reciclaje resulta ser una mejor opción:

- i) todos los metales de la categoría de “Equipos de informática y telecomunicaciones pequeños”,
- ii) el cobre en la categoría de “Grandes Aparatos”,
- iii) el aluminio y cobre en la de “Pequeños Aparatos”. (Goodship, 2019, p. 89).

Se estima que por cada 1.000 toneladas de RAEE reciclados por año, se generan 40 empleos relacionados a labores de recolección, transporte, almacenamiento, pretratamiento, tratamiento, medición y control, entre otros (Hischier, 2005, p. 32). Según la RAEE los países que más producen reciclaje de metales son los que se ven a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1: Tendencia mundial en reciclaje

| País | Cantidad de dispositivos en el mercado (2012) MT | REEE estimado para el 2013 MT | REEE por persona Kg/persona | REEE estimado para el 2020 MT | Incremento 2013-2020 en porcentaje |
|------------------------------------|---|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---|
| EU-28 | 9.800 | 10.205 | 19,6 | 11.430 | 12 |
| USA | 9.350 | 9.359 | 29,3 | 10.050 | 7 |
| CHINA | 12.405 | 6.033 | 4,4 | 12.066 | 98 |
| JAPON | 3.300 | 3.022 | 23,8 | 3.200 | 5 |
| INDIA | 3.026 | 2.751 | 2,2 | 6.755 | 145 |
| ALEMANIA | 1.752 | 1.696 | 21,9 | 1.974 | 16 |
| RUSIA | 1.599 | 1.556 | 10,9 | 2.000 | 28 |
| BRASIL | 1.850 | 1.530 | 7,1 | 1.850 | 20 |
| FRANCIA | 1.520 | 1.224 | 21,6 | 1.625 | 32 |
| ITALIA | 1.124 | 1.154 | 19,3 | 1.343 | 16 |
| COREA | 959 | 961 | 19,2 | 1.050 | 9 |
| TURQUIA | 726 | 661 | 8,8 | 800 | 21 |
| HOLANDA | 432 | 394 | 23,3 | 421 | 6 |
| RUMANIA | 217 | 157 | 7,9 | 227 | 44 |
| NORUEGA | 175 | 127 | 25,8 | 136 | 7 |
| BULGARIA | 86 | 62 | 8,6 | 89 | 43 |
| *MILLONES DE TONELADAS (MT) | | | | | |

Fuente: Isildar (2018) en Aristizábal (2021)

Por todo lo anterior, se presenta una propuesta de negocio con el propósito de reciclar chatarra de metales no ferrosos y aprovechar la oportunidad de generar empleo, mejorar la calidad del medio ambiente, dar oportunidad a los recicladores y aprovechar la tendencia mundial del requerimiento de metales para la construcción de infraestructuras.

6.2 Marco normativo administrativo y legal

A continuación, la tabla número 2 muestra la normatividad y las características de esta.

Tabla 2: Marco Normativo

| Norma | Característica |
|------------------------------|--|
| Ley 9 art 22 | Código sanitario nacional. Se dictan medidas sanitarias. |
| Norma europea 132-120 | Guía para la clasificación de las chatarras de aluminio. Clasificación de aluminio con el fin de que pueda ser utilizada como materia prima por medio de recuperación de metal usado o de chatarra. |
| NTC 3972 | Chatarra de acero, clasificación y características. Se establece conceptos de clasificación por origen, uso y dimensiones. |
| Decreto 1469 de 2010 | Por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos y se expiden otras disposiciones; las empresas que se dediquen a la actividad de reciclaje y deseen formalizarse deberán adquirir el uso del suelo como principal actividad de recuperación y comercialización de materiales reciclables. |
| Decreto 2041 de 2015 | el cual reglamenta se reglamenta el título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales; las empresas dedicadas a la comercialización de reciclaje deberán tener licencia ambiental a la autoridad regional para esta actividad económica de aprovechamiento, almacenamiento y comercialización de reciclaje. |
| CONPES 3874 | Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos. |

Fuente: elaboración propia con base a las normas legales

2. Estudio de mercado

El estudio de mercado fue netamente cuantitativo a razón, de que se usó un cuestionario multirrespuesta a toda aquella persona que recicla.

2.1 Objetivos de la Investigación

2.1.1 Objetivo General

Identificar las necesidades y expectativas de los clientes y proveedores de la empresa y recicladores de materiales ubicados en las comunas 13, 14, 15 y 16 (Distrito de Aguablanca) de la ciudad de Cali.

2.1.2 Objetivos Específicos:

- Analizar la situación actual del reciclaje y de los recicladores ubicados en las comunas 13, 14, 15 y 16 (Distrito de Agua Blanca) de la ciudad de Cali.
- Conocer los hábitos de recolección, frecuencia de venta y precio de venta.
- Identificar la viabilidad del negocio de comercialización de metales desde la perspectiva social, económica, administrativa y operativa.

2.2 Tipo de Investigación

La investigación desarrollada fue de tipo cuantitativa y descriptiva a partir de la aplicación de un cuestionario. Se recolectó información en terreno de comercializadores de metales, recicladores, recolectores en vehículos y centros de acopio, personas naturales en el hogar (casas, apartamentos, unidades residenciales abiertas y cerradas), obteniendo información relevante para el plan de negocio. A partir de los resultados y análisis se plantea el escenario y la planeación estratégica.

2.3 Fuentes de información

La investigación se hizo en fuentes primarias que fueron recicladores en general, entre los cuales participan chatarrerías, centros de acopio, recicladores, recolectores en vehículos y hogares ubicados en los diferentes barrios de la ciudad. en la comuna 13, 14, 15 y 16 (Distrito de Aguablanca). Debido a que en esta zona se encuentran diferentes bodegas y sitios callejeros informales de estas dinámicas de reciclaje en aumento.

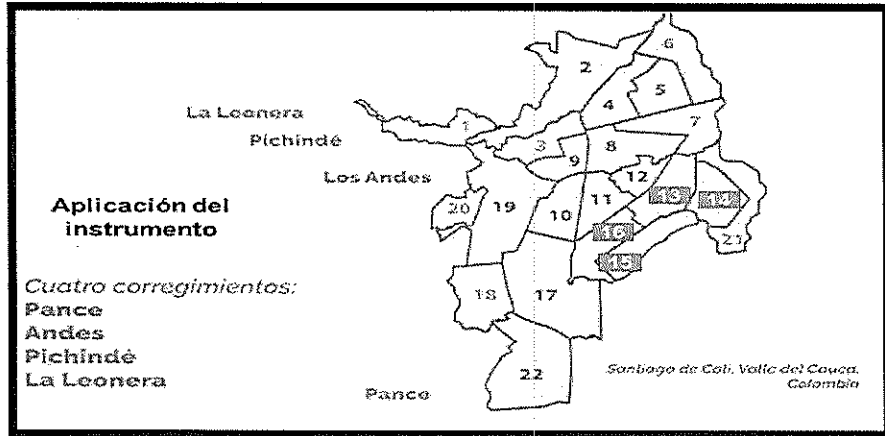
Según el diagnóstico técnico operativo de Santiago de Cali afirma que la comuna 15 se logró levantar información de dos agremiaciones formales de captación de materiales debido a que el área tiene una fuerte influencia para recolectar en el sector (Sierra, 2017. P. 36)

2.4 Diseño de los instrumentos de investigación

El instrumento de investigación fue una encuesta estructurada compuesta por 15 preguntas con respuesta múltiple. Para el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula para el cálculo de muestras aleatorias de poblaciones finitas. De acuerdo con el estudio técnico de Sierra (2017) las mayores dinámicas de reciclaje se presentan en el sector del Calvario (comuna 3) y en el Distrito de Aguablanca (comuna 13,14,15 y 16). Por cuestiones de seguridad y acceso la aplicación del instrumento se llevó a cabo en Distrito de Aguablanca.

Bajo criterios de selección que comprende personas que reciclen de estas comunas anteriormente mencionadas. El trabajo de campo se llevó a cabo entre los meses de octubre, noviembre y diciembre del 2022. El formulario utilizado para la encuesta se presenta en el Anexo 2. A continuación la figura de la ubicación del distrito de Aguablanca en Cali.

Figura 1: Ubicación del Distrito de Aguablanca Cali



Fuente: modificado de google mapas

Para esta investigación se realizó un muestreo por conveniencia es una técnica de muestreo no probabilístico y no aleatorio utilizada para crear muestras de acuerdo a la facilidad de acceso, la disponibilidad de las personas de formar parte de la muestra, en un intervalo de tiempo dado o cualquier otra especificación práctica de un elemento particular.

Para esto el investigador elige los miembros por su proximidad y no considera si realmente estos representan muestra representativa de toda la población o no. Al utilizar esta técnica se pueden observar hábitos, opiniones y puntos de vista de manera más fácil, y se utiliza en situaciones en las que hay grandes poblaciones para ser evaluadas o dispersas o que no se sabe en realidad que tanta cantidad hay ya que es la mayoría de los casos es casi imposible realizar pruebas a toda una población, es rápida, sencilla, económica y además los miembros suelen estar accesibles para ser parte de la muestra. Por lo tanto, se utiliza la ecuación para poder saber o reconocer a cuantas personas se deben buscar mínimo que quieran participar.

La fórmula es la siguiente:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

La anterior representa unos valores denominados de la siguiente manera:

- n = Tamaño de la muestra, que es lo que se desea saber.
- N = Tamaño de la población total $(108)^2$.
- $Z\alpha$ = Valor extraído de la tabla de distribución normal estándar, generalmente se utiliza 1,96, que correspondiente al 90 % de la población, aunque también se suelen utilizar valores mayores o menores de acuerdo con las características de la información.
- p = Proporción deseada, esto corresponde a la parte de la población que estará representada en la muestra de la población para que sea representativa
- q = Reciproco de p
- d = Precisión deseada (de acuerdo con las necesidades de la investigación)

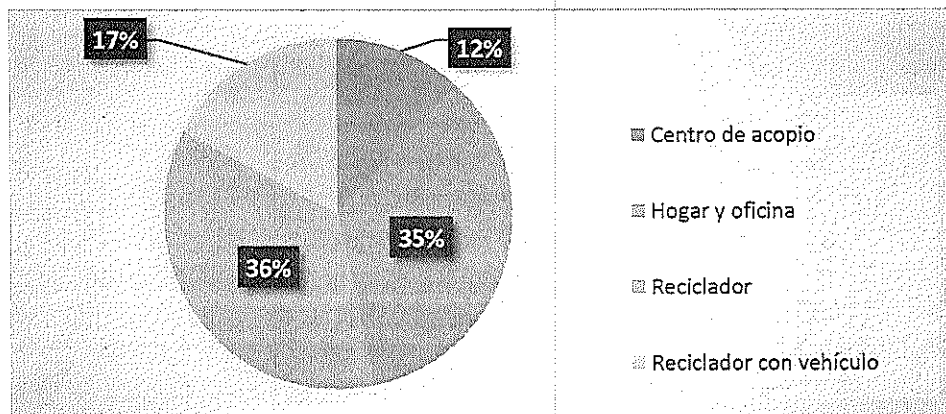
$$n = \frac{1.96^2(108)(0.5)(0.5)}{[0.04^2(108 - 1)] + [1.96^2(0.8)(0.8)]}$$

$$n = \frac{3.8704208}{4.8308208}$$

$$n = 58$$

Para la selección de la muestra se utilizó el muestreo por conveniencia con un tamaño de muestra de 58 encuestas. La composición de la muestra se presenta en el siguiente gráfico:

Figura 1: Composición de la muestra



Fuente: elaboración propia con base al instrumento

² Esta población se seleccionó en una zona con altos índices de violencia. El muestreo por conveniencia es una técnica de muestreo no probabilístico para crear muestras de acuerdo con la facilidad de acceso, la disponibilidad de las personas de formar parte de la muestra, en un intervalo de tiempo dado o cualquier otra especificación práctica de un elemento particular.

De acuerdo con el estudio de Sierra (2017), la población de recicladores identificados en las comunas del Distrito de Aguablanca es:

- La comuna 13: 28 recicladores
- La comuna 14: 30 recicladores
- La comuna 15: 25 recicladores
- La comuna 16: 25 recicladores
- Total, de recicladores registrados en las comunas: 108

El tamaño de la muestra (58) representa el 53% de la población de recicladores identificados en estas comunas.

La población anterior incluye, recicladores de oficio, bodegas, personas que reciclan en camiones y carretas etc.

Las encuestas se realizaron a personas que:

- Se dedican a reciclar ya sea por beneficio al planeta en este caso son personas que reciclan en los hogares o negocios.
- La muestra en el Distrito de Agua Blanca es de estrato 1 y 2
- Personas que se dedican a reciclar por negocio o para sostenimiento económico.
 - Empresas- Centros de acopio
 - Recolectores en vehículos
 - Personas que reciclan
 - Hogares (estos segmentos son aquellos que no salen a la calle a reciclar pero que en el hogar aprovechan todos estos elementos).

2.5 Hallazgos

A continuación, se presenta los resultados de la aplicación del instrumento de investigación.

2.5.1 Datos sociodemográficos

A continuación, la tabla 3 con la información sociodemográfica

Tabla 3: Sociodemográficos

| Variable | Co variable | N | % |
|--|-------------------------|----|----|
| Sexo | Femenino | 17 | 29 |
| | Masculino | 41 | 71 |
| Rango etario | De 18 a 30 años | 14 | 24 |
| | De 31 a 40 años | 7 | 12 |
| | De 41 a 50 años | 17 | 29 |
| | De 51 a 60 años | 9 | 16 |
| | De 61 a 80 años | 11 | 19 |
| Nivel educativo | Primaria | 24 | 41 |
| | Secundaria | 9 | 16 |
| | Técnico | 5 | 9 |
| | Tecnológico | 1 | 1 |
| | Profesional | 11 | 19 |
| | Postgrado | 8 | 14 |
| Tipo de persona quien realiza la encuesta | Centro de acopio | 7 | 12 |
| | Hogar y oficina | 20 | 35 |
| | Reciclador | 21 | 36 |
| | Reciclador con vehículo | 10 | 17 |

Fuente: elaboración propia con base en cálculos propios sobre la aplicación del instrumento.

Se observa que el 71 % de las personas encuestadas dedicadas a la actividad de comercialización de metales a través de los diferentes canales corresponden a hombres y solamente el 29 % mujeres las cuales en su actividad contaban con personal de apoyo, considerando las actividades y la fuerza física que se requiere en esta labor.

Entre los rangos de edad que ocupan el mayor porcentaje tenemos de 41 a 50 con el 29%, de 18 a 30 con el 24 %, y de 61 a 80 con el 19 %. Los niveles educativos preponderantes son primarios con el 41 % y secundaria con el 16 %. El nivel educativo profesional presenta un 19%, y, por último, se encontró que las personas del hogar están muy interesadas en reciclar en sus casas.

A continuación, se evidencia el resultado de la aplicación del instrumento que se aplicó a los recicladores³. Se mostrará la pregunta con la respuesta numérica por frecuencia y porcentaje. En la siguiente tabla 4 se presentan los resultados descriptivos de las preguntas realizadas a los encuestados.

Tabla 4: Respuestas del instrumento

| CATEGORÍAS Pregunta | MÉTODO DE RECOLECCIÓN | | |
|--|---------------------------------------|------|------|
| | Respuesta | N | % |
| ¿Qué Medios utiliza para la recolección de los residuos para reciclar? | Bolsas o material del mismo reciclaje | 12 | 20,7 |
| | Camiones | 9 | 15,5 |
| | Camionetas | 7 | 12,1 |
| | Carretillas | 7 | 12,1 |
| | Contenedores | 4 | 6,9 |
| | Otro | 4 | 6,9 |
| | Saco de lona | 7 | 12,1 |
| | Triciclos | 8 | 13,8 |
| ¿En qué lugar obtiene los metales que recolecta y comercializa? | LUGAR DE RECOLECCION | | |
| | Barrio | 26 | 44,8 |
| | Centro Comercial | 2 | 3,4 |
| | Hogar | 10 | 17,2 |
| | Industria | 8 | 13,8 |
| | Oficina | 1 | 1,7 |
| | Otro | 5 | 8,6 |
| Unidad residencial | 6 | 10,3 | |
| FRECUENCIA DE RECOLECCION | | | |

³ Según la RAE recicladores son aquellas personas que se encargan de recoger de los desechos sólidos de viviendas, empresas o donde habite un ser humano que genere desechos; la clasifica y la revende lo que resulte aprovechable, con fines lucrativos o por conciencia del medio ambiente.

| | | | |
|--|--|----|------|
| ¿Con qué frecuencia recolecta materiales y/o recicla? | Diario | 38 | 65,5 |
| | Mensual | 4 | 6,9 |
| | Quincenal | 4 | 6,9 |
| | Semanal | 12 | 20,7 |
| INFORMACION DE VENTA | | | |
| ¿Cuál es la frecuencia de venta de materiales? | Sin respuesta | 9 | 15,5 |
| | Diario | 24 | 41,4 |
| | Mensual | 5 | 8,6 |
| | Quincenal | 5 | 8,6 |
| | Semanal | 15 | 25,9 |
| ¿A quién le vende los materiales o metales recolectados? | Sin respuesta | 6 | 10,3 |
| | Bodegas | 13 | 22,4 |
| | Camión | 9 | 15,5 |
| | Cooperativa | 3 | 5,2 |
| | Empresa | 14 | 24,1 |
| | Otro reciclador | 13 | 22,4 |
| MOTIVACION | | | |
| ¿Qué lo motiva a venderle al actual comprador de los metales? | Sin respuesta | 4 | 6,9 |
| | Apoyo permanente | 4 | 6,9 |
| | Buen trato | 9 | 15,5 |
| | Medición confiable | 10 | 17,2 |
| | Otra | 11 | 19,0 |
| | Precio | 20 | 34,5 |
| CAPACITACIÓN | | | |
| ¿Qué capacitaciones ha recibido para desarrollar mejor el reciclaje? | Sin respuesta | 1 | 1,7 |
| | Concientización con el medio ambiente | 9 | 15,5 |
| | Identificación de materiales no ferrosos | 9 | 15,5 |
| | No he recibido capacitación alguna | 23 | 39,7 |
| | Optimización en la recolección de materiales | 10 | 17,2 |
| | Otra | 2 | 3,45 |
| | Prevención de accidentes | 2 | 3,4 |
| | Relaciones humanas | 2 | 3,4 |
| ¿Aplica normas de salud y seguridad en sus actividades de reciclaje? | Si | 39 | 33,0 |
| | No | 19 | 67,0 |
| LUGAR DE VENTA | | | |

| | | | |
|--|----------------------------|----|------|
| En los sitios donde vende los materiales que usted recicla le brindan algún tipo de apoyo social como: | Algún tipo de alimentación | 4 | 7,0 |
| | Capacitación | 9 | 15,5 |
| | Educación | 2 | 3,4 |
| | Ninguno | 43 | 69,0 |
| TRATO EN EL LUGAR DE VENTA | | | |
| ¿Considera que recibe un trato respetuoso de los compradores de materiales y de la ciudadanía? | No | 6 | 12,0 |
| | Si | 52 | 88,0 |

Fuente: elaboración propia

2.6 Principales Hallazgos de la investigación

- Se identifica que los encuestados utilizan como medio principal para la actividad de recolección de materiales los siguientes: bolsas o material del mismo reciclaje el 20,7%, camiones el 15,5 %, camionetas el 12,1 %, carretillas el 12,1 %.
- Los lugares más utilizados para obtener los materiales son los barrios con el 44,8 %, hogares con el 17,2 % e industria con el 13,8 %, a través de estos lugares se genera una importante fuente de recolección.
- La frecuencia de recolección de materiales más representativa es a diario con un 65,5%, seguida por la recolección semanal con un 20,7 %, la cual realizan los recolectores en camiones y hogares con un 6,9 %.
- La frecuencia de venta de materiales se da a diario en un 41,4 % y semanal en un 25,9%, observando que es un negocio que genera ingresos y demanda recursos en el día a día.

- Los materiales o metales reciclados se venden principalmente a empresas 24,1 %, bodegas 22,4% y camiones que llegan al punto de recolección en un 15,5 %, en este comportamiento inciden los precios de compra y la capacidad económica.
- La principal motivación para vender los materiales reciclados al actual comprador es el precio tasado por kilogramo el cual tiene variaciones de mercado permanente el porcentaje de encuestados que dio esta razón es del 34,5 %, otras razones el 19 %, la medición confiable el 17,2 % en este mercado existe desconfianza de los vendedores por la medición por lo cual valoran la confiabilidad, el buen trato ocupó el 15,5 %, la mayoría se siente bien tratado siendo este un factor social muy importante.
- En cuanto a capacitaciones recibidas para desarrollar mejor la labor de reciclaje el 39,7% manifiesta que no ha recibido ningún tipo de capacitación, el 17,2 % indica que ha recibido capacitación sobre optimización en la recolección de materiales, el 15,5 % ha recibido capacitación sobre concientización y cuidado del medio ambiente y 15,5 % se ha capacitado en identificación de materiales.
- En la aplicación de normas de salud y seguridad en el trabajo el 67 % de los encuestados indica que si las aplica y el 39 % indica que no aplica normas, pero que la experiencia y los años laborando en esta actividad le permiten cuidar su integridad sin necesidad de contar con elementos de protección.
- Por otro lado, en apoyo social por parte de los compradores de materiales, los encuestados indican en un 69 % que no reciben ningún tipo de apoyo, el 15,5 % ha recibido capacitación, por lo tanto, que existen oportunidades de mejorar en este aspecto.
- En cuanto al trato brindado por los compradores de materiales y de la ciudadanía el 82,8% de los encuestados considera que recibe un trato respetuoso mientras el 10 % indica que el trato no es respetuoso, el 6,9 % no contesta no responde.

- En cuanto a los precios de venta del kilo de los materiales se realizó un análisis matemático, generando un promedio según sumatorio total dividido por la cantidad sumada.

$$x = \frac{y}{a}$$

Donde x es igual al resultado del precio en promedio

Donde y es el sumatorio total de los precios de venta

Donde a es por la cantidad de quien dio la información y luego se dividió

Cobre: \$24.726

$$24726 = \frac{\sum 370900}{15}$$

Aluminio: \$4.520

$$4520 = \frac{\sum 90400}{20}$$

Acero: \$4.985

$$4985 = \frac{\sum 19700}{20}$$

Bronce: \$16.910

$$16910 = \frac{\sum 338200}{20}$$

2.7 Conclusiones

Se concluye que la dinámica de reciclaje no solo les compete a las personas de la calle que recogen de los basureros y vertederos de desechos metálicos, sino la gente del común de los hogares, de las empresas, e industria están interesados en reciclar.

Se logra también determinar que las personas que más trabajan y tienen unas condiciones un poco precarias son las personas de la calle, aquellas personas que hacen este trabajo en los basureros, tienen a llevar la carga de lo recopilado en los hombros o manos, lo cual es impactante debido a que la mayoría son personas mayores, también se ve que las personas más necesitadas no tienen apoyo de las personas que les compran la chatarra. Por otro lado, se observa que la chatarra no ferrosa tiene una fluctuación en los precios de compra y de venta diaria.

Hay fluctuaciones y cambios considerables según el mercado del día, según los chatarreros que tienen bodegas grandes y que procesan los materiales y los venden. Ellos afirman que las fluctuaciones son diarias y afecta todo, como, por ejemplo: si hay demasiadas lluvias, si las vías se cierran, si las construcciones se detienen, si sube el dólar, hasta por la guerra en Ucrania y Rusia se ven afectados los precios del metal no ferroso, con cualquier situación pueden subir o bajar los precios del metal no ferroso.

En cuanto al segmento de mercado se encontró que los clientes de la bodega de reciclaje de metales no ferrosos se dividen en dos grupos: por un lado, los recicladores a quienes se les va a comprar el metal no ferroso los cuales son: recicladores de oficio, pequeñas bodegas, personas que reciclan en camiones y carretas. Por otro lado, los compradores que son los centros de acopio que adquieren el metal no ferroso para venderlo a las grandes industrias; se identificó

que hay cuatro en la ciudad, Comercializadora Ecofuturo, Comercializadora Expometales y Comercializadora Gils e Innovaambiente.

A continuación, se muestra la entrevista que se realizó a profundidad

Tabla 5: Entrevista de profundidad

| |
|--|
| <p>Preguntas de desarrollo libre.</p> <p>Planteare preguntas las cuales se podrán responder abiertamente se pueden desarrollar libremente y mencionar experiencias o casos para ampliar aportes.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Indíquenos su cargo y su rol en la empresa: directora Administrativa y Financiera.2. ¿Qué lugar ocupa su empresa entre los líderes del mercado en la ciudad de Cali? Ocupa el Puesto No 2 de acuerdo con las exportaciones realizadas mensualmente3. ¿Qué dificultades tiene hoy el mercado de comercialización de metales no ferrosos? La limitación para las exportaciones ya que existen cuotas definidas por industria y comercio y la inseguridad en la ciudad4. ¿Qué metales compran en el mercado local y que volumen aproximado en kilogramos mensual?<ul style="list-style-type: none">• Cobre: 22.000 kilos• Aluminio:40.000 Kilos• Bronce: 17.500 kilos• Chatarra: 15.000 Kilos5. ¿A qué tipo de proveedores compra los metales no ferrosos? Bodegas, Recicladores tradiciones, comercializadores en camiones, motocarros, camionetas.6. ¿Cuál es su participación en el mercado de metales en la ciudad? Aproximadamente el 30 % del mercado7. ¿Qué porcentaje de metales no ferrosos vende en Colombia y en el exterior? |
|--|

- Exterior 90 %
- Colombia 10 %

8. ¿A Que países vende los metales no ferrosos?

- China
- Corea
- Estados Unidos
- Alemania

9. ¿Le gustaría agregar algo más? Es un mercado que dependen mucho de la fluctuación del dólar – compramos poca chatarra

10. Preguntas finales de desarrollo breve:

- Preguntas sociodemográficas:
 - Sexo: Femenino
 - Edad; 26 años
 - Formación: Contadora Publica
 - Antigüedad en el negocio de comercialización de metales: 10 años
 - Años de la empresa: 15 años
 - Número de Empleados: 18

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con los resultados de la investigación, se encontró que los precios de comercialización por cada material sería:

- Cobre para comercializar, en compra sería por kilo de 24.726 y para la venta de 34.726 por kilo.
- En cuanto al aluminio sería por kilo para la compra de 4.520 y para la venta de 9.520 por kilo.
- Para kilo de acero para la compra sería de 4985 y para la venta 9.985.

- Y, por último, el bronce 16.910 por kilo para la compra y para la venta del bronce por kilo un estimado de 31.910.

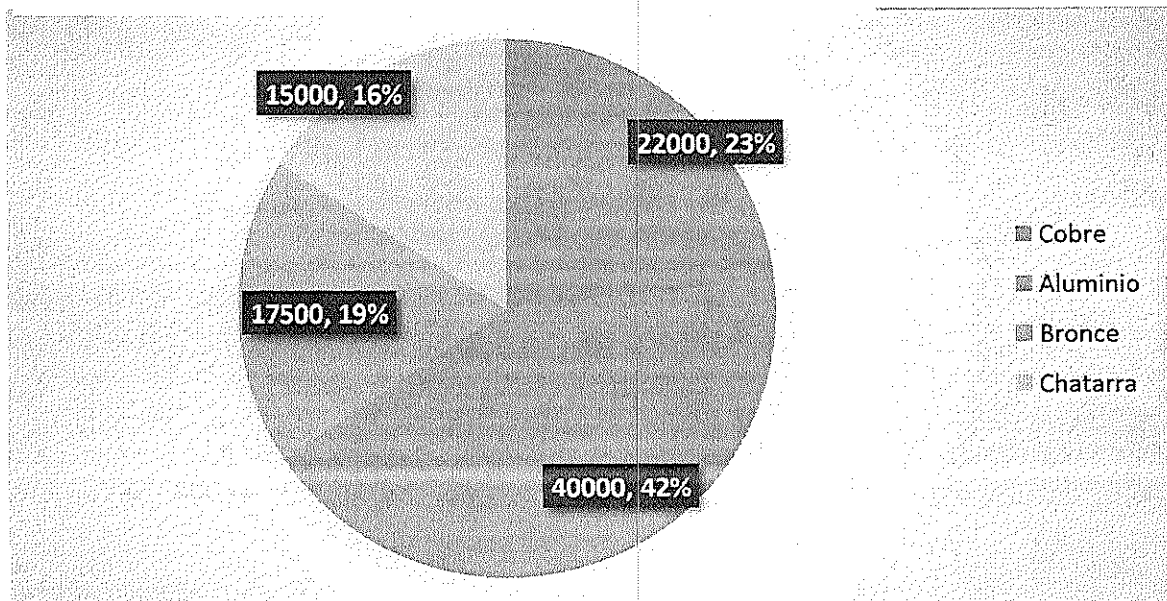
Estos precios fluctúan considerablemente todos los días debido a la compra y demanda en el mundo. Por otro lado, las estimaciones para el cobre en el tamaño se requiere mínimo 3.000 toneladas de cobre, 2.442 toneladas de aluminio y 180 toneladas en chatarra en general anual.

De acuerdo con los resultados de la investigación se encontró que el promedio de recolección de cobre es de 100 kg al mes, de aluminio es de 150 kg al mes.

Según la entrevista semiestructurada el tamaño del mercado que estimamos de acuerdo con el volumen que maneja el segundo líder, que es el 30 % del mercado.

- Cobre 22.000 kg
- Aluminio 40.000 kg
- Bronce 17.500 kg
- Chatarra 15.000 kg

Figura 2: Participación del mercado empresa líder No.2 en Cali

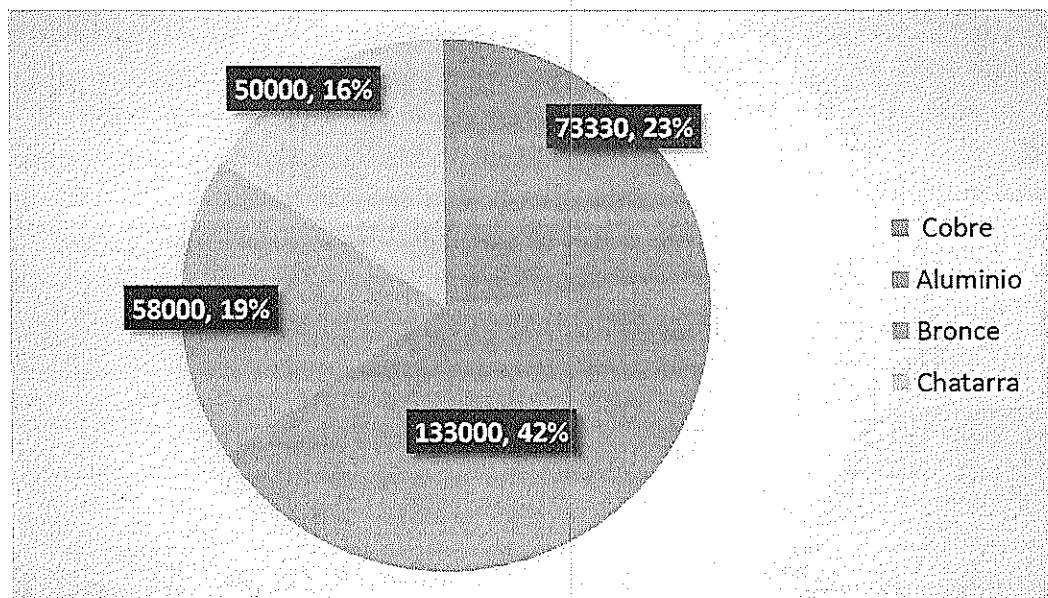


Fuente: elaboración propia

Si estas cantidades son el 30 % entonces el 100 del mercado en volumen seria:

- Cobre 73.330 kilos
- Aluminio 133.000 kilos
- Bronce 58.000 kilos
- Chatarra 50.000 kilos.

Figura 3: Tamaño del mercado de metales no ferrosos por kilos



Fuente: elaboración propia

3. Análisis de la inteligencia competitiva

3.1 Las 5 fuerzas de Porter

A continuación, se muestra el análisis de la inteligencia competitiva, se analizan las variables intensidad de la competencia, entrada de nuevos competidores, productos alternativos, proveedores para negociar, clientes para negociar.

Cada una de las variables tiene unas covariables, que permiten evaluar la intensidad y si es una amenaza o una oportunidad, siendo 1 el mínimo y 5 el máximo. Una vez analizadas covariables, se evalúa la amenaza donde solo hay dos calificaciones 1 y 5, siendo 1 muy débil y 5 muy fuerte, 1 representa una amenaza y 5 una oportunidad. Según las indagaciones que se realizaron, la observación y el análisis, los recicladores, no tienen páginas web, incluso los que tiene la página web son aquellos que son dueños de grandes empresas.

A continuación, se muestra la tabla 5 de análisis competitivo:

Tabla 6. Análisis de la competencia

| Análisis de la Competencia | | | | 2022 | | | | |
|--|--|------------|---------|----------------------------|---|---|---|----|
| Variables | Co- Variables | Evaluación | | Valoración | | | | |
| | | intensidad | amenaza | < Amenaza Oportunidad > | | | | |
| 1 INTENSIDAD de la competencia | 1 Ritmo de crecimiento del sector | 5 | 5 | A | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2 Número y equilibrio entre competidores | 3 | 5 | | 0 | • | 0 | 0 |
| | 3 Barreras de salida y adaptabilidad | 5 | 1 | | 0 | 0 | 0 | Op |
| 2 ENTRADA nuevos competidores | 1 Barreras de entrada | 2 | 1 | | • | 0 | 0 | 0 |
| | 2 Reacción de la competencia | 2 | 1 | | • | 0 | 0 | 0 |
| | 3 Facilidad instalación | 1 | 1 | A | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|--|---|---|---|---|---|----|
| 3 | PRODUCTOS alternativos | 1 Mejor precio | 3 | 1 | 0 | • | 0 | 0 |
| | | 2 Mejor rendimiento o prestaciones | 3 | 1 | 0 | • | 0 | 0 |
| | | 3 Mejor diseño o imagen | 2 | 1 | • | 0 | 0 | 0 |
| 4 | PROVEEDORES poder para negociar | 1 Número de proveedores alternativos | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | Op |
| | | 2 Volumen compras de la empresa | 3 | 5 | 0 | • | 0 | 0 |
| | | 3 Grado diferenciación del producto/servicio | 4 | 1 | 0 | 0 | • | 0 |
| 5 | CLIENTES poder para negociar | 1 Número de clientes | 3 | 1 | 0 | • | 0 | 0 |
| | | 2 Facilidad cambio de proveedor/producto | 2 | 1 | • | 0 | 0 | 0 |
| | | 3 Grado diferenciación del producto/servicio | 3 | 1 | 0 | • | 0 | 0 |

Fuente: elaboración propia

En la tabla anterior se identifica que, en la intensidad de la competencia, entrada de nuevos competidores, productos alternativos, proveedores y clientes para poder negociar, el conocimiento que se adquirió aplicando el cuestionario a la población de este estudio. A continuación, el panorama de análisis:

En la variable uno, intensidad de la competencia:

Covariables:

- **1era co-variable- Ritmo de crecimiento del sector:** se obtuvo un puntaje de 5 ya que el sector de reciclaje de la chatarra ha crecido debido a la concientización del cuidado del medio ambiente. Se convierte en amenaza debido a la aparición de nueva competencia,

- **la 2da co- variable- Número y equilibrio entre competidores:** se obtuvo un puntaje de 3 debido a que la competencia es asimétrica, el reciclaje en el mercado depende de la gestión de los recicladores urbanos y/o callejeros y estos requieren un mejoramiento educativo y alimenticio, debido a que en su gran mayoría son personas que viven en condiciones de vulnerabilidad.
- **3era covariables- Barreras de salida y adaptabilidad:** presenta un puntaje de 5 debido a que hay salida porque el reciclaje ha crecido exponencialmente en especial en metales y que se ha adaptado las sociedades en el reciclaje.

En cuanto a las amenazas:

- **La covariable i:** se convierte en amenaza debido a la competencia.
- **La covariable ii:** se encuentra estable con tendencia a la oportunidad;
- **La covariable iii:** se convierte en una oportunidad de mejora.

En la **variable número dos-** entrada de nuevos competidores:

- **1era covariable - barreras de entrada:** obtuvo un puntaje de 2, lo cual es debido a que, entrar al negocio requiere un tiempo determinado entre 1 a 2 años de tasa de retorno de inversión.
- **2da covariable- reacción de la competencia:** obtuvo un puntaje de 2 debido a que en el mundo del reciclaje se depende de los recicladores urbanos y/o callejeros, y se fluctúa

por tiempos y temporadas la recopilación de la chatarra, así que la reacción de la competencia posee un gran grado de incertidumbre.

- **3era covariable- facilidad instalación:** en cuanto a la facilidad de instalación, se basa en un espacio considerable donde se logre tener un gran espacio de almacenamiento, cadena de distribución, *picking* y *packing*.

En cuanto a **las amenazas:**

- La covariable 1: se convierte en amenaza debido a que la inestabilidad de los recicladores como objeto social es carente.
- La covariable 2: se convierte en una amenaza debido a que la competencia está ligada a las barreras de entrada
- La covariable 3: también es una amenaza debido a que se requiere realizar un estudio de uso de suelos, lugar estratégico, vías de acceso.

La variable número tres- productos alternativos:

- **1era covariable- mejor precio:** obtuvo un puntaje de 3, ya que, según (Analitik, 2022) los precios poseen una variación, tiene fluctuaciones dependiendo de varios factores, por ejemplo: Según el Comité Colombiano de Productores de Acero de la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, ANDI, los indicadores muestran que la producción mundial de acero vuelve a niveles de prepandemia., la emergencia mundial causada por Covid-19 generó hasta el segundo trimestre de 2020 un impacto muy fuerte en el mercado del acero, que se tradujo en caída de los precios internacionales del

22%. Además, se registró un descenso en la producción mundial de 3,9 %, salvo en el caso de China que registró un incremento del 4,9 % (Analitik, 2022).

Debido a estas grandes fluctuaciones en el precio de los metales y aceros, se pensó que podría frenar el impulso en la construcción de viviendas en el país. Según CAMACOL en el año 2022, aumentó la demanda de material metálico no ferroso, contra la poca oferta.

Esto ha llevado a elevar los precios del acero y metales; esto concuerda con el Comité de Acero de la ANDI, quien afirma que el incremento del precio de la tonelada de acero en el mercado interno colombiano es de 104 %, en menos de un año, y postulan como ejemplo, que en mayo del 2021 se pagaba \$ 693.000 por tonelada de chatarra a febrero del 2022 se está pagando \$1.112.000 por tonelada. También afirma que la escasez internacional de materias primas y fuertes incrementos de las importaciones de China, afectan la disponibilidad a nivel global, además de incrementos potenciales a los precios y este genera alzas a las materias primas (Analitik, 2022).

Tanto la ANDI como CAMACOL afirman que, si se evidencia un incremento en la generación de chatarra por lo menos en un 4 %, de mantenerse esta tendencia se podría llegar a una posible estabilización del precio en metales que tanto fluctúa (Analitik, 2022). También aseguró que entre los meses de febrero y marzo de 2022, el precio del acero registró un nuevo aumento en 4,2 %, con un crecimiento de 5,7 % en el acero corrugado según las cifras reveladas por el Dane (Portafolio, 2022).

- **2da covariable- mejor rendimiento o prestaciones:** obtuvo un puntaje de 3 debido a las mismas fluctuaciones que se vieron en la covariable número uno.
- **3era co- variable- mejor diseño o imagen:** recibe un puntaje de 2 a razón, de que las empresas de reciclaje no cuentan con diseños pomposos ni diseños de imagen.

En las amenazas:

- **La covariable 1- mejor precio:** se convierte en una amenaza debido a que inestabilidad y fluctuación de los precios
- **La co- variable 2- mejor rendimiento o prestaciones:** se convierte en amenaza por el mismo factor de la covariable
- **La covariable 3- mejor diseño o imagen:** es también una amenaza debido a la falta de diseño de imagen, una buena imagen hace que se pueda tener más aceptación de clientes y proveedores, sociedad y comunidad.

La **variable número cuatro-** proveedores poder para negociar:

- **1era covariable: número de proveedores alternativo:** obtuvo un puntaje de 5, ya que, la nueva cultura del reciclaje ayuda a que los recicladores urbanos y/o callejeros mejoren la recolección de desechos, así que se vuelve una oportunidad
- **2da covariable: volumen compras de la empresa:** obtuvo un puntaje de 3 a razón de que, si bien es cierto que se puede tener un alto volumen de ingresos de chatarra, la negociación con grandes distribuidores de chatarra se convierte en un inconveniente debido a que hay mucha competencia.

- **3era covariable: grado diferenciación del producto/servicio:** tiene un puntaje de 4 debido a que se puede generar una diferenciación en el mercado gracias a la logística en especial al *packing*, lo que lo convierte en una oportunidad.

La variable número cinco denominada- Clientes poder para negociar:

- 1era co-variable - número de clientes: obtuvo un puntaje de 3, ya que aún no se tiene clientes o posibles clientes, solo se analiza una posible factibilidad, aunque hay varias chatarrerías aliadas que pueden servir de comprador.

Por todo lo anterior, se logra concluir que el negocio de una chatarrería tiene un gran porcentaje de viabilidad debido a que existe la gran necesidad de seguir reciclando, mejorando la posibilidad de trabajo y de ingresos para los recicladores urbanos y/o callejeros. Según el análisis y cifras que arrojó la aplicación del instrumento logró se observa que así se presenten amenazas, la oportunidad de mejora que se pueden aprovechar con una buena gestión si se presenta un plan de gestión. así entonces, el ciclo de inteligencia competitiva, el cual está basado en la investigación, análisis competitivo y lo observado en la aplicación del instrumento muestra algunas ventajas significativas:

- Ritmo de crecimiento del sector nos indica que la demanda es creciente dada la dinámica de reactivación económica a nivel interno y externo.
- Identificación de oportunidades para la toma de decisiones que permitan el cumplimiento de nuestros objetivos.

- Instalación de una bodega ubicada estratégicamente donde se logre recopilar y/o almacenar chatarra,
- Posibilidad de fortalecer el proceso de reciclaje, ya que luego de ser negociada la cantidad de chatarra que se solicite, se transfiere a otra empresa más grande, con equipos de procesamiento de materiales, como por ejemplo máquinas de compresión, de *picking*⁴ y de *packing*⁵, luego el orden se basa en las normas técnicas.

En cuanto a la obtención de datos e información se limita debido a que estas microempresas tienen como características, la informalidad y manejan con reserva su información, sus grandes espacios tienen como principal prioridad el almacenamiento o recopilación de chatarra y no la formalización administrativa en su documentación o estructura. Los actores principales para toda bodega de recopilación de metales no ferrosos de reciclaje son principalmente los recicladores urbanos y/o callejeros, que en algunos casos son personas en condición de calle y usan el trabajo de reciclaje de chatarra para fines alimenticios, de vivienda provisional y en algunos casos para drogas y alcohol. Por lo anterior, también se detectó que las personas que reciclan son sujetos que como se mencionó, están en una situación vulnerable en la mayoría de los casos, lo que lleva a que el tema, tan abandonado en el ámbito social, se aborde desde una perspectiva competitiva. Por otro lado, las grandes empresas de chatarra cuentan con maquinarias industriales que almacenan, recopilan procesan, transforman y distribuyen este tipo de metales; estas grandes superficies de terreno son donde el proceso final de la chatarra termina. De ahí parten a vender el material procesado o en lingotes para ser reusado en diferentes industrias. Por último, con este negocio si se mejora la calidad de vida desde un

⁴ La palabra *picking* se traduce del inglés como "recogida, selección o recolección".

⁵ El *packing* hace referencia a todo el proceso de empaquetar y embalar un producto

aspecto social y humano, dignificando la labor del reciclador urbano y/o callejero, tiene una gran oportunidad de crecimiento tanto económico como social.

El proceso y aplicación de la investigación, con la suma de los pasos que se realizó, generó un conocimiento de cómo funciona el negocio de reciclaje de metales no ferrosos. Esto a razón, de que en el estudio de campo se logró comprender las dimensiones, sociales, económicas y culturales de las personas que reciclan. Y esto generó a su vez la inteligencia de la situación de este negocio.

A continuación, se presenta el Ciclo de Inteligencia Competitiva del reciclaje, el cual orienta las acciones de recolección y procesamiento de información con el propósito de integrarlas en productos de inteligencia para los procesos de toma de decisiones. Comprende las siguientes etapas: planeación, recolección, procesamiento y análisis; difusión y explotación; y retroalimentación.

Figura 4: Ciclo de inteligencia competitiva

| | | |
|---|---|--|
| CICLO DE LA INTELIGENCIA COMPETITIVA | Planificación y dirección | Las empresas que se dedican al reciclaje todas tienen el mismo objetivo, planificación, gestión de procesos, modo de empaque y logística, ya que todo es regido bajo una norma legal |
| | Obtención de datos e información | Las empresas dedicadas a reciclar materiales metálicos no ferrosos, tienen como característica principal los recicladores urbanos y/o callejeros. Quienes obtienen el material de las calles, basureros o chuts, los transportan a las bodegas donde es comprado |
| | Procesamiento de datos y la información | Según la literatura especializada, los procesos son básicos para almacenar, la chatarra metálica, la logística y venta esta catalogada como procesos sencillos que están bajo el régimen legal normativo y técnico. |
| | Análisis de la información y producción de inteligencia | Las empresas o negocios de reciclaje de chatarra, carecen de un trasfondo social, es decir, no poseen una oportunidad de mejoramiento continuo con los recicladores urbanos y/o callejeros |
| | Difusión de la información | Las grandes superficies empresariales de reciclaje en Colombia y en el mundo, cuentan con territorios enormes donde recopilan, almacenan, transforman y distribuyen el metal procesado, y están bajo el régimen legal y técnico. |
| | Retroalimentación | El negocio de reciclaje tiene altos potenciales de crecimiento siempre y cuando se de oportunidad de mejora también para el reciclador urbano y/o callejero |

Fuente: elaboración propia con base en Analitik, (2022) y Portafolio (2022).

3.2 Análisis Externo

A continuación, la tabla 6 el análisis externo. La herramienta Pestel nos permite analizar los factores externos, para concluir que puede representar una oportunidad o amenaza para Surtimetales.

Tabla 7: Pestel

| ANÁLISIS EXTERNO - PESTEL | | |
|--|----------------------------|---|
| POLITICOS | ECONOMICOS | SOCIO CULTURALES |
| Estabilidad Política | Previsiones de crecimiento | Estabilidad social |
| Políticas económicas y de desarrollo | Inflación | Cuidado de la Salud |
| Fiscalidad: costes y exenciones | Nivel de desempleo | Valores y actitudes |
| Tratados comerciales y cambios | Tasas de interés | Cultura |
| | Productividad | Medios de comunicación |
| | Tipo de Cambio | Fiestas y Ferias |
| TECNOLOGICOS | ECOLOGICOS | LEGALES |
| Mejora de los procesos | Nivel de contaminación | Seguridad jurídica inversiones y sociedades |
| Infraestructura desarrollo tecnológico | Impactos ambientales | Legislación económica y societaria |
| Capacitación y formación | Procesos de producción | Legislación laboral |
| Uso eficiente de tecnología | Manejo de residuos | Leyes de protección medioambiental |
| Previsión desarrollo | | Permisos y licencias |

Fuente: elaboración propia

En el análisis de externo de PESTEL se logró identificar en la variable entorno político como amenaza la fiscalidad de costos y exenciones, frente a la oportunidad la cual fue tratados comerciales y cambios.

En el análisis de marco legal la amenaza es la Legislación económica y societaria y se encontraron dos oportunidades Seguridad jurídica inversiones y sociedades y legislación laboral.

En la variable de entorno económico se encontró como amenaza, la previsión de crecimiento, inflación y tipo de cambio y como oportunidad se encontró nivel de desempleo y productividad.

En el entorno social se encontró como amenaza valores y cultura, debido a que muchas personas no toman conciencia sobre el cuidado de los recursos naturales, no hay adherencia a la cultura del cuidado del medio ambiente y el reciclaje como medio para mantener y proteger el entorno natural. Por lo que no hacen un uso adecuado, ni aprovechamiento de metales, perdiendo en muchos casos la oportunidad de aprovechamiento y generación de ingresos.

En el entorno tecnológico, como amenaza se encontró las infraestructuras para el desarrollo y como oportunidad mejora en los procesos y capacitación y formación.

En oportunidad la búsqueda de estabilidad social y cuidado de la salud.

Por otro lado, luego de la entrevista semiestructurada se logró recopilar más información sobre la tendencia en el mercado de la chatarra de metales no ferrosos.

En ese sentido, luego de realizar una investigación en las páginas web de las empresas más significativas en tamaño y en compra y venta por volumen, se logra identificar que los índices de Bloomberg, el indicador de las materias primas se disparó hasta alcanzar un máximo histórico, haciendo que el índice subiera más de un 90%. Como consecuencia, la demanda de aluminio se ha elevado en todo el mundo. El sector se enfrenta a una escasez de oferta que está provocando precios más altos que se sostienen a corto y mediano plazo.

Por diferentes circunstancias, múltiples industrias relacionadas con el uso del metal para productos de uso final, por ejemplo, la industria automotriz, en la que México es uno de los líderes, está enfrentando un escenario crítico debido al encarecimiento de los semiconductores y de los metales, principalmente el aluminio, que está en el centro de la conversación del sector, pues provoca un mayor gasto, un aumento de la demanda y una mayor escasez. Las consecuencias de lo anterior son generalizadas y afectan incluso al consumidor final, ya que, al faltar la materia prima del aluminio, los coches se encarecen como consecuencia directa, con

un precio final de entre un 15 y 20% más, lo que dificulta su compra. Ante este panorama, es evidente la necesidad de una alternativa que proporcione una salida económica a los mercados sustentados en el metal. El reciclaje se convierte en una opción destacada, sin embargo, desde el uso doméstico hasta el industrial.

Gracias a la mejora de las tecnologías de clasificación y separación de metales, la industria del reciclaje puede separar los metales que requiere el mercado y crear mono fracciones puras, listas para el horno, que pueden utilizarse para la producción de barras, chapas o perfiles reciclados. Esto representa la posibilidad de comercializar productos metálicos reciclados con un mayor grado de pureza y supone una ventaja competitiva inigualable, ya que implica la colocación de grandes volúmenes de mercancías en circulación, beneficiando al mercado local pues, las empresas pueden satisfacer la demanda y, al mismo tiempo, contribuir a la reducción de las emisiones de CO₂.

En conclusión, el metal es un recurso esencial que debe reciclarse para garantizar un suministro constante, evitar la degradación del medio ambiente y mejorar la economía.

La reutilización del metal reduce la contaminación, ahorra activos económicos, disminuye los residuos de materias primas, que van a parar a los vertederos y, evita el detrimento de los territorios para extraer nuevos metales primarios. A través de los procesos de clasificación y reciclaje adecuados, incluidas las últimas tecnologías de clasificación basadas en sensores, el reciclaje de metales puede alcanzar un nuevo nivel, ayudando así a la industria y al medio ambiente por igual.

3.3 Análisis FODA

A continuación, la tabla 7 muestra el análisis FODA.

Tabla 8: Análisis FODA

| | |
|----------|---|
| F | Mejores precios en el mercado |
| | Conocimientos previos administrativos del proceso y productivos en el mercado |
| | Procesos tecnificados bajo norma técnica lo que favorece directamente el almacenamiento, logística, productivo y competitividad |
| | Dignificación hacia las personas que reciclan, buen trato y servicio |
| | Interdisciplinariedad debido a los programas de educación con los que cuenta para el mejoramiento continuo a los recicladores |
| O | La evidencia de aumento de materia prima constante |
| | La identificación de proveedores constantes, casuales como los hogares, conjuntos residenciales, pequeños supermercados, microempresas, otras pequeñas chatarrerías. Etc. |
| | El aumento de los precios del material no ferroso para construcción. |
| | Alianzas comerciales |
| | Reconocimiento |
| D | Costos de maquinaria especializada |
| | Debido a los altos costos de la maquinaria al inicio se debe hacer todo de manera artesanal |
| | Es una empresa nueva |
| | Se requiere grandes volúmenes para poder punto de retorno |
| A | Las grandes superficies de chatarra buscaran precios muy bajos al comprar metales |
| | Nuevos competidores en el mercado |
| | Reconocimiento de empresas dedicadas al reciclaje |
| | Que los recicladores no quieran dejar la chatarra en la nueva empresa. |

Fuente: elaboración propia

La factibilidad de la empresa presenta aspectos de fortalezas y oportunidades, pero también de debilidad como la falta de certificaciones y esto se necesita para acceder a recursos de inversión, como mejoras de la empresa, adquisición de maquinaria y tecnología, software, más terreno para almacenamiento y bodegas, mejoramiento de logística y seguridad de trabajadores. Otro aspecto de oportunidad estratégica es desarrollar es un portal web, para poder

hacer un mejoramiento en la comunicación de la empresa tanto con clientes como con proveedores o posibles aportadores de chatarra, evidenciar además tipos de logística de la chatarra y desechos en el hogar generando conciencia sobre los daños que ocasiona el no reciclaje y como esto perjudica al planeta.

Una vez constituida la empresa de manera legal, se gestionará el certificado de calidad, tanto a nivel técnico como a nivel de inversión social, siempre y cuando cumpla con los parámetros legales, técnicos y tecnológicos, evidenciando la huella ecológica que deja, esto logrará aportar muchos beneficios abriendo negociaciones industriales y ofrecer garantías.

Y gracias a lo anterior, se puede identificar grandes generadores, personas, recicladores urbanos y/o callejeros, de material reciclable, con propuestas de calidad y el respaldo que da la certificación en gestión de residuos ambientales.

Es necesario, generar una propuesta inicial de calidad, respaldo y garantía en la gestión integral de residuos sólidos, para poder dar un valor agregado, dando capacitaciones con aliados como el SENA el cual es totalmente gratuito, sobre manejo de residuos, chatarra, importancia del reciclaje, la adecuada separación, consecuencias del buen uso de los residuos, minimizar esfuerzos, logística y recomendaciones sobre el reciclaje.

Otro aspecto para resaltar es la fidelización a los recicladores urbanos y/o callejeros, ya que ellos son los eslabones más fuertes del negocio, así las cosas, requieren dotaciones, capacitaciones totalmente gratuitas, como se describió previamente y elementos de protección.

Los líderes en la industria de metales no ferrosos son los siguientes:

- ¿Quiénes son los líderes en el mundo? los europeos son los líderes en comercialización de chatarra de metales no ferrosos, le siguen los orientales en especial China. Europa: (Tonra, 2022, p. 1).
 - Bélgica: AG METALS RECYCLING - Recyclage des métaux ferreux et non-ferreux
 - Alemania: GMR GESELLSCHAFT FÜR METALLRECYCLING MBH
 - Alemania: RS Handelsunternehmen kg (Tonra, 2022, p. 1)

China

- Qingdao Dapengye Ltd.
- Shanghai Qingjia Scrap Aluminum Recycling Co.Ltd.

A nivel Colombia las más grandes empresas de captación, transformación y comercialización son GERDAU DIACO (2019-2022) SIDOC S.A. (2020-2022) (Camelo, 2022, p. 5).

Para nuestro proyecto de creación de empresa para la comercialización de metales no ferrosos, se identificaron los centros de acopio líderes en la ciudad de Cali. Las cuales son bodegas donde se capta una gran cantidad de materiales. A nivel de la ciudad nuestro entorno más cercano encontramos cuatro grandes bodegas que son líderes en comercialización de metales no ferrosos, estas son:

- Comercializadora Ecofuturo.
- Comercializadora Expometales.
- Comercializadora Gilsa.
- Innoambiente.

Estas cuatro comercializadoras venden el producto atendiendo el mercado internacional en un 90 % y dejando el 10 % para el mercado nacional.

- ¿Quiénes son sustitutos? La India, cuyo país está en auge y desarrollo económico, entre las empresas más grandes y líderes en este país están⁶:
 - Adinath Extrusion Pvt. Ltd.
 - AKG Alcotec
 - Almet Castings Pvt. Ltd.

- ¿Cómo lo hacen? Recopilan por medio de las grandes empresas, en donde se cambia su forma física dependiendo la necesidad. Por otro lado, las grandes empresas tienen puntos estratégicos para captar chatarra. Posterior a esto, se vende a las grandes transformadoras donde se procesa y se vende por lingotes, aleación y barras.

- ¿Qué tecnologías usan? Aplastadoras para disminuir el volumen de la masa de los metales no ferrosos, fundidoras, moldes resistentes al calor, grúas, imanes industriales, entre otros.

- ¿Cómo venden? La operación de la chatarra no ferrosa se lleva a cabo de manera tradicional y similar, a través de la recolección, clasificación, prensada y compactado de los metales para su posterior venta a las empresas que se dedican a la reutilización y transformación en nuevos productos. La compra y venta de chatarra no ferrosa se presenta como un mercado de crecimiento constante e indispensable para la economía mundial, los precios varían de acuerdo con la oferta y la demanda, al igual que por factores económicos y políticos a nivel nacional e internacional.

- ¿Hacen un producto igual para todos o lo adaptan? El material es adaptable según la necesidad de los clientes y sus requerimientos de calidad, ya que la chatarra se presenta en diferentes formas (cables, perfiles, latas, electrodomésticos, etc.). su presentación en la comercialización tiene básicamente dos formas tradicionales, en lingotes o bloques luego de la fundición y en su forma física con la cual fue captada.

⁶ En cuanto al producto de metales no ferrosos el sustituido de los materiales reciclados es la materia prima virgen es decir los que se extraen de minas y los productores de cobre, aluminio y metales.

- ¿Son líderes locales? Las empresas anteriormente mencionadas son líderes en su respectivo país, no tienen presencia a nivel Colombia. Los líderes en el mercado local son las comercializadoras Ecofuturo, Expometales, Gilsa e Innvoambiente, empresas las cuales se destacan por sus procesos de compra y comercialización a nivel nacional e internacional a países como China, Korea, Alemania, Estados Unidos entre otros.
- ¿Cuáles son sus factores clave de éxito? Fortalecimiento de las relaciones con vendedores y compradores, calidad de los materiales, precios justos y medición confiable.
- ¿Qué barreras de entrada existen? Falta de fidelización de los recicladores, capital de trabajo, conocimiento y experiencia. Y musculo financiero en efectivo a la mano.
- ¿Cómo han reaccionado los actuales rivales ante la amenaza de un nuevo entrante? No hay repercusión ni problemas en los recicladores, se tiene expectativa es en los precios y en el pesaje.

4. Estrategia

4.1 Misión de la empresa

Somos una empresa comprometida con el medio ambiente dedicada al reciclaje y comercialización de materiales no ferrosos, gestionándolos de manera responsable, fomentando la cultura del aprovechamiento de residuos y preservación del medio ambiente, generando calidad de vida, oportunidades de desarrollo y beneficios económicos a nuestros clientes, colaboradores y accionistas.

4.2 Los Valores

- Respeto
- Pasión
- Empatía
- Honestidad
- Responsabilidad
- Trabajo en equipo

4.3 La declaración de la estrategia

4.3.1 Objetivo Estratégico

Generar reconocimiento como líderes en el mercado regional e innovadores en el aprovechamiento y comercialización de metales con responsabilidad social empresarial, eficiencia y rentabilidad.

4.3.2 Alcance de la estrategia

En primera instancia el alcance es poder implementar la bodega para captar chatarra de metales no ferrosos en una sola comuna, como es la 15 en el del Distrito de Agua Blanca, de la

ciudad de Cali, debido a la cantidad de nichos de reciclaje en la zona. Entre los barrios de la ciudad que más reciclan encontramos a Mariano Ramos con un 5% y Mojica 4.4%, los cuales hacen parte de la comuna 15.

4.4 Visión

En el mediano plazo ser reconocidos como líderes en el mercado regional e innovadores en el aprovechamiento y comercialización de metales con responsabilidad social empresarial, eficiencia y rentabilidad.

4.5 Ventaja competitiva

- Ofrecemos precios justos con aseguramiento de la medida.
- Tener confianza en nuestros procesos y seriedad de la oferta pagamos los materiales en los tiempos estipulados.
- Se ofrece totalmente gratuitas capacitaciones sobre seguridad laboral, prevención y promoción de la salud.
- Se ofrece explicación sobre materiales no ferrosos, prevención social a todos los recicladores que lleven su chatarra a la bodega.
- Se les brinda un trato respetuoso y digno, con un buen desayuno, según sea su hora de llegada a la bodega a dejar su chatarra.

4.6 Propuesta de valor para el cliente

La propuesta de valor es la medición confiable a precios justos la cual busca solucionar la necesidad de generación de confianza entre los actores y socios claves en el negocio de comercialización de materiales. La capacitación totalmente gratuita permanente en técnicas

modernas para mayor recuperación de materiales y cuidado de la integridad personal. Garantizando un precio justo debido al alta ética que se posee, valores y recibiendo información constante por medio de internet totalmente gratis, sobre los precios, compra y venta en el mercado de la chatarra metales no ferrosos.

4.6.1 Descripción de servicio diferenciador:

Entre los servicios diferenciadores que ofreceremos está el acompañamiento en procesos de inscripción para obtener apoyos sociales del estado, afiliación al Sisbén, Colombia mayor, educación, cuidado del medio ambiente y el desayuno diario, entre otros. Igualmente, la donación de elementos para cuidado de su integridad, trato digno, diferenciándonos con estos programas de la competencia, la cual no aplica este tipo de servicios y se limita solo a comprar los materiales sin mayor interés por las personas que llegan con los materiales.

4.7 Sistema de actividades:

El valor que esperamos entregar a los clientes se generará a partir de las siguientes actividades:

- Capacitar a las personas sobre seguridad y salud en el trabajo totalmente gratuito.
- Generar acompañamientos a las personas que reciclan para mejorar su conocimiento sobre materiales.
- Buscar convenios con hospitales públicos, en el área de prevención y promoción en vacunación en demanda inducida para lograr que todos los recicladores tengan vacunas contra el tétano, a razón de que los metales no ferrosos pueden cortar a las personas.
- Realizar desayunos para los recicladores que requieran en horas de la mañana, siendo la primera comida para empezar su labor diaria. Esta actividad se realizará utilizando una cafetera, una libra de café diaria, pan, agua y azúcar.

5. Despliegue de la Estrategia de Mercadeo

A continuación, se muestra el despliegue estratégico para la bodega de compilación de material no ferroso. El cual ofrece un espacio para la comercialización de chatarra a buen precio y con medición confiable. Garantizando un precio justo debido al alta ética que se posee, valores y recibiendo información constante por medio de internet totalmente gratis, sobre los precios, compra y venta en el mercado de la chatarra metales no ferrosos, y la medición confiable se hará con una pesa calibrada.

5.1 Objetivos de mercadeo

5.1.1 Objetivo de Posicionamiento:

Desarrollar el conocimiento y notoriedad de la marca Surtimetales a través de la diferenciación por sus buenas prácticas en medición, tarifas competitivas y labor social, generando una imagen positiva.

5.1.2 Objetivos Comerciales

- Incrementar el número de recicladores a los cuales le compra Surtimetales en un 10 % cada mes para el primer año de operaciones.
- Aumentar las ventas en un 15 % a partir del segundo semestre del año 2023.

5.3 Productos y servicios

Los productos que se comercializarán serán los metales no ferrosos como el aluminio, cobre y bronce, los cuales llegan en diferentes presentaciones y se les aplicaran los siguientes procesos:

- Captación (comprar la chatarra de metales no ferrosos).
- Clasificación (limpiar- dividir las partes grandes de las pequeñas).
- Compactación (se realiza el proceso de embalaje de la chatarra de metales no ferrosos en una estiba).
- Almacenamiento (se organiza según su clasificación).
- Venta (se despacha según se realice la venta).

5.4 Marca

A continuación, se muestra el logo de Surtimetales el mayorista

Figura 5: Surtimetales el mayorista



Fuente: Diseñador gráfico

5.5 Canales de distribución

El canal de distribución es directo al contar con una bodega donde se encontrará el centro de acopio y la oficina administrativa, y por medio de los cuales se realiza la comercialización de los metales no ferrosos.

Los clientes que nos proveen los materiales los llevan directamente a la bodega y los clientes que compran transportan los productos en sus propios medios de transporte.

Por otro lado, de acuerdo con la investigación de mercados y análisis realizados la bodega en la cual se atenderán vendedores y compradores estará ubicada en el barrio El Vallado de la ciudad de Cali, ya que es el primer barrio del distrito de agua blanca ubicado en una vía muy transitada y tiene activación comercial, lo que genera un alto volumen de material para reciclaje.

- Servicio de entrega: la empresa no cuenta con servicio de transporte, suministramos el cargue de los materiales en el camión que lleva el comprador.

5.6 Estrategia de Precios

La estrategia de fijación de precios para la compra y venta de metales no ferrosos será el precio promedio de mercado, considerando los precios similares a la competencia, pero no inferiores para no afectar el mercado, ni a los clientes que nos venden. Nuestra atención, servicio y labor social brindada a recicladores en general serán un elemento diferenciador que nos permitirá lograr fidelización y confianza. Para los camiones que compren nuestro material se les dará un precio justo con una medición exacta igualmente justa, se negociara con grandes

cantidades para que el viaje que ellos realicen para recoger el material no tenga que invertir mucho en gas, gasolina o diésel.

A continuación, se muestra los precios según un promedio a la fecha.

Tabla 9: Estrategia de compra y venta

| Compra | Venta |
|----------------------------|----------------------------|
| Cobre: \$24.726 por kilo | Cobre: \$34.726 por kilo |
| Aluminio: \$4.520 por kilo | Aluminio: \$9.520 por kilo |
| Acero: \$4.985 por kilo | Acero: \$9.985 por kilo |
| Bronce: \$16.910 por kilo | Bronce: \$31.910 por kilo |

Fuente: elaboración propia

Mediante la conexión constante y el registro de las actividades de los clientes se llevará un seguimiento de sus transacciones, se les proveerá información y soporte, se les dará noticia de las fluctuaciones del metal en el día.

5.7 Estrategia de Comunicaciones y fidelización

Se atraerá de diferente manera a las personas que reciclan como se verá a continuación:

- Recicladores hogareños y de oficina: se les enviará tips resaltando la importancia del reciclaje, como se puede reciclar, donde pueden llamar para recoger el material, a donde pueden ir a dejar su material. Este grupo corresponde a personas del hogar, unidades residenciales, colegios, escuelas y oficinas, entre otros.
- Recicladores de oficio o profesión: a estas personas se atraerá con buenos precios, medición exacta y justa de los materiales, un aporte calórico por medio de desayuno para que el día laboral sea más llevadero.

5.7.1 Las acciones orientadas a mejorar la comunicación con los clientes

- Atención personalizada en el punto de almacenamiento, compra y venta con el fin de establecer una comunicación directa que fortalezca la relación cliente empresa y/o los lasos comerciales.
- Distribución de tarjetas y volantes las cuales tendrá información de la empresa, marca, datos básicos como dirección, teléfono, celular, correo electrónico.
- Se contará con un servicio de un vehículo que realice perifoneo en las zonas aledañas con un mensaje en grabación sobre la empresa, medio ambiente, beneficios y labor social.
- Redes sociales, ya que no tiene costo y lleva comunicación directa, animada, educativa.
- En todos los anteriores canales se dará un mensaje primero de mejorar el medio ambiente, segundo mejorar los procesos de desecho de materiales, tercero donde pueden ir a venderlos con el mejor precio y medición y, por último, mostrar la empresa, ubicación y datos para que contacten la bodega para comprar la chatarra
- La empresa fomentara el Voz a Voz por sus buenas prácticas y labor social apoyado en las excelentes relaciones con los recicladores en general.
- Se tendrá en cuenta el uso de las TIC.

5.7.2 Venta personal

Para la venta de la chatarra se visitará a los clientes, luego de realizar una cita telefónica con las grandes superficies de reciclaje, donde se acordará un peso justo, un buen precio y una cantidad considerable para la venta.

5.7.3 Promociones de venta

Las promociones de venta en este negocio no aplican, debido a las fluctuaciones de los precios de los materiales, lo que sí se podemos realizar es lograr acumular una gran cantidad de material para cuando estén altos los precios, se pueda hacer una venta neta, abundante con un peso justo a precios de mercado.

5.7.4 Marketing directo

En cuanto el marketing directo se fortalecerá la comunicación de manera presencial con todas las personas que acuden a nuestras instalaciones, igualmente identificaremos nichos de mercado en los cuales se realiza reciclaje para llegar de manera directa.

Se construirá una base de datos solida la cual estará actualizada con el fin de tener contacto frecuente con los clientes a través de llamadas telefónicas, mensajes vía WhatsApp, correos electrónicos, ganándonos su confianza y fidelización.











5.7.5 Relaciones publicas

Para consolidarnos y proyectar nuestra mejor imagen como empresa de reciclaje, buscaremos apoyo de medios de comunicación como: el periódico el País de la ciudad de Cali, para invitarlos a nuestro centro de acopio y presentarles las prácticas de reciclaje y la labor social que realizamos, y de esta forma obtener un espacio en sus páginas y darnos a conocer.

Igualmente buscaremos espacios en otros medios masivos como radio y televisión canales regionales. Llevaremos a los medios tips de reciclaje y conservación del medio ambiente.

La siguiente tabla 8 resume las acciones que se van a desarrollar para mantener la comunicación con los clientes:

Tabla 10: Medios y redes sociales de comunicación

| Método / logo | Ítem | Características |
|---|-------------------------|--|
|  | Carro de perifoneo | Se contrata el servicio el cual ira por los barrios indicando la importancia del reciclaje y donde pueden llevarlo |
|  | Moto Valla | Se contrata el servicio el cual ira por los barrios indicando la importancia del reciclaje y donde pueden llevarlo |
|  | Volantes y tarjetas | Se generará publicidad con volantes donde se muestra la importancia de reciclar metales |
|  | FACEBOOK | Mejora la publicidad de la empresa, incentivar el reciclaje de metales |
|  | INSTAGRAM | Mejora la publicidad de los servicios |
|  | GMAIL | Envío de correos empresariales y de publicidad spam |
|  | YOUTUBE | Publicación de video mediante fotogramas |
|  | WhatsApp | Comunicación proveedores, clientes, atención al cliente, domicilios |
|  | Llamadas telefónicas | Realización de llamadas telefónicas y visitas empresariales a clientes potenciales con el fin de presentar el portafolio de productos de Surtimetales. |
|  | Desayunos empresariales | Realización de desayunos de trabajo con clientes para fortalecimiento de lazos comerciales. |

Fuente: elaboración propia

5.8 Presupuesto de mercadeo y ventas

5.8.1 Costos de diseño y desarrollo de la marca.

El diseño fue desarrollado por un diseñador gráfico, el valor fue de \$ 100.000.

5.8.2 Costos de desarrollo de canales

Los canales de distribución son directos por lo que la única inversión es la publicidad que se realiza en el punto de venta como son el aviso de fachada, pendón y publicidad a través de volantes.

5.8.3 Costos de la campaña de marketing

Para la campaña de marketing los costos en que incurriremos serán los básicos por la producción de volantes, tarjetas, perifoneo, aviso de fachada, pendones uso de redes sociales a continuación se detallan costos que incluyen diseño y producción de material publicitario y actividades de mercadeo.

A continuación, la tabla muestra los costos de campaña de marketing.

Tabla 11: Costos campaña de marketing

| COSTOS CAMPAÑA DE MARKETING | | | |
|------------------------------------|-----------------|--|--------------------|
| Actividad | Cantidad | Descripción | Costos |
| Aviso de fachada | 1 | Publicidad exterior aviso tamaño 1.20 cm x 4 m | \$ 680.000,00 |
| Diseño página Web | 1 | Diseño sitio Web | \$ 700.000,00 |
| Tarjetas de presentación | 2.000 | Tarjetas full color propalcote mate con brillo ambas caras | \$ 190.000,00 |
| Perifoneo | 15 | Salidas locución comercial | \$ 600.000,00 |
| Volantes | 1000 | Volantes Flyers Publicitarios Impulsa marca 22 cm x 14 cm | \$ 120.000,00 |
| Pendones | 2 | Pendón publicitario alta resolución 90 cm X 60 cm | \$ 170.000,00 |
| Valla | 1 | 2 veces a la semana x un mes 8 salidas (Publicidad información visual) área de influencia | \$ 480.000,00 |
| Redes Sociales | | | 0 |
| Desayuno | 24 | Desayunos | \$ 540.000,00 |
| Desayuno de trabajo | 8 | 8 veces al mes | \$ 120.000,00 |
| Total | | | \$ 3.600.000,00 |

Fuente: elaboración propia

5.8.4 Proyección de ventas

Las siguientes estimaciones son con base en lo que se investigó con los recicladores y recopiladores como camioneros, y bodegas, estos datos varían según el día de visualización de costos. La chatarrería pretende recopilar para iniciar un mínimo de un 5 % de los recicladores, esto basado en la recordación y buen trato que les demos para ayuda social y fidelización con la empresa. A continuación, la tabla 11 muestra las posibles proyecciones en ventas por kilo de venta (aproximado debido al fluctuante cambio de precios en el mercado).

Tabla 12: Proyección de ventas brutas precio por kilo

| Peso | Material | Año 1 | Año 2 | Año 3 |
|---------------|----------|------------|------------|------------|
| 3.000 kilos | Cobre | 69.000.000 | 70.500.000 | 72.500.000 |
| 2.442 kilos | Aluminio | 69.000.000 | 71.000.000 | 73.000.000 |
| 180 toneladas | Chatarra | 70.000.000 | 72.450.000 | 74.800.000 |

Fuente: elaboración propia con base a los datos recogidos con el cuestionario

Dentro de los análisis de factibilidad de la empresa se necesita una capacidad adquisitiva de 180 toneladas de material ferrosos (chatarra), 3.000 kilos de cobre y 2.442 kilos de aluminio mensual para que sea viable la empresa. La tabla 12 muestra la proyección de ventas netas.

Tabla 13: Proyección de ventas netas

| Producto material | Año 1 | Año 2 | Año 3 |
|-------------------|------------|-------------|-------------|
| Cobre | 75.000.000 | 89.500.000 | 90.500.000 |
| Aluminio | 84.000.000 | 98.000.000 | 100.000.000 |
| Chatarra | 90.000.000 | 100.450.000 | 151.800.000 |

Fuente: elaboración propia

5.8.5 Proyección de ganancias

La proyección de ganancia se realiza por medio del análisis de la información recolectada en los instrumentos que se aplicaron a las personas que reciclan, según tendencia en la red, locales y bodegas del área. La tabla 13 muestra la proyección de ganancias.

Tabla 14. Proyección de ganancias

| Material total | Año 1 | Año 2 | Año 3 |
|----------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Cobre, aluminio y chatarra | 29.000.000 | 49.193.381 | 50.622.432 |

Fuente: elaboración propia

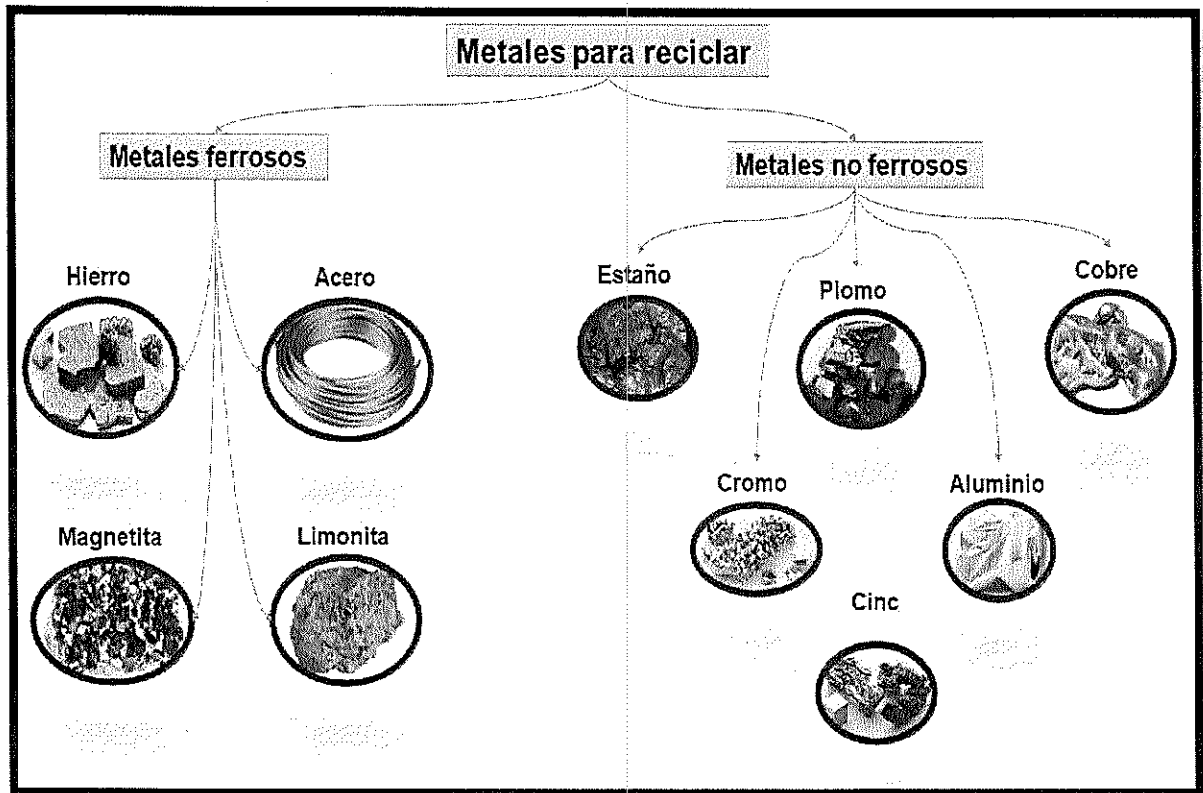
Las estimaciones según la encuesta serían en peso 3.000 toneladas al año de cobre, 2.442 toneladas de aluminio y 180 toneladas de chatarra, donde las ganancias netas son 29 millones para el primer año, 49.193.381 para el segundo año, y 50.622.432 para el tercer año

6. Diseño técnico y operativo

6.3 Diseño de los procesos claves

Los procesos de reciclaje se basan en algo simple pero técnico como se ve a continuación en la figura 3:

Figura 6: Identificación de materiales

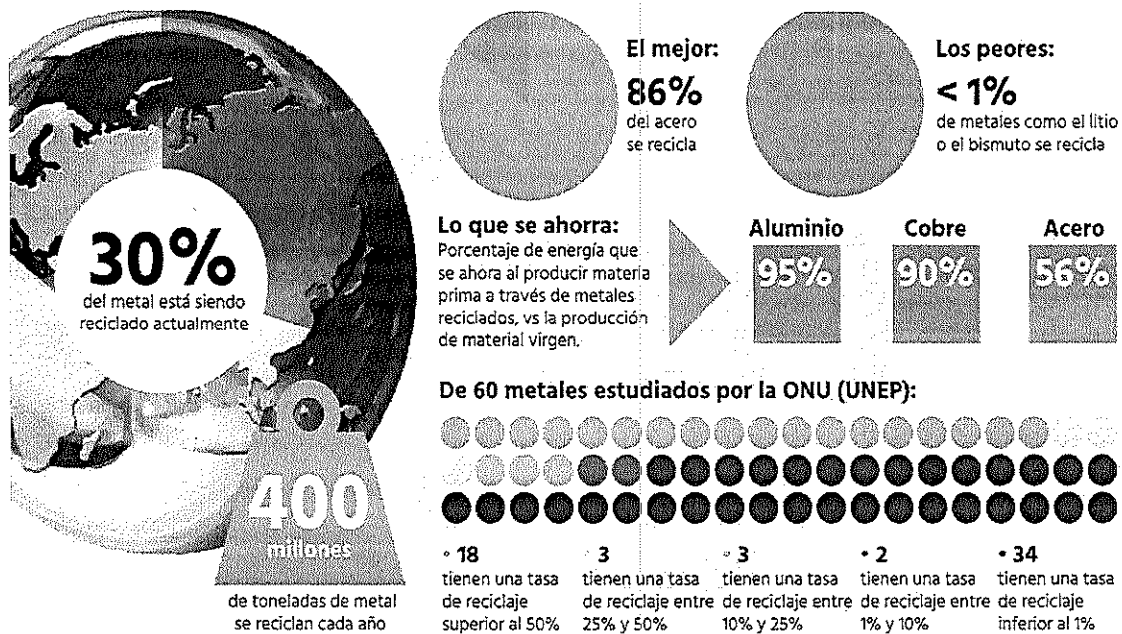


Fuente: elaboración propia

La figura anterior muestra cuáles son los posibles materiales metálicos que pueden ser recopilados y almacenados para el negocio de reciclaje y comercialización de metales. La ventaja de estos metales es que son 100 % reciclables, y que son necesarios y utilizados para

fines industriales, comerciales y la construcción. A continuación, se muestra componentes de reciclaje en el mundo en la figura 4.

Figura 7: Componentes de reciclaje en el mundo



Fuente: The Balance, American Iron and Steel Institute, UNEP.

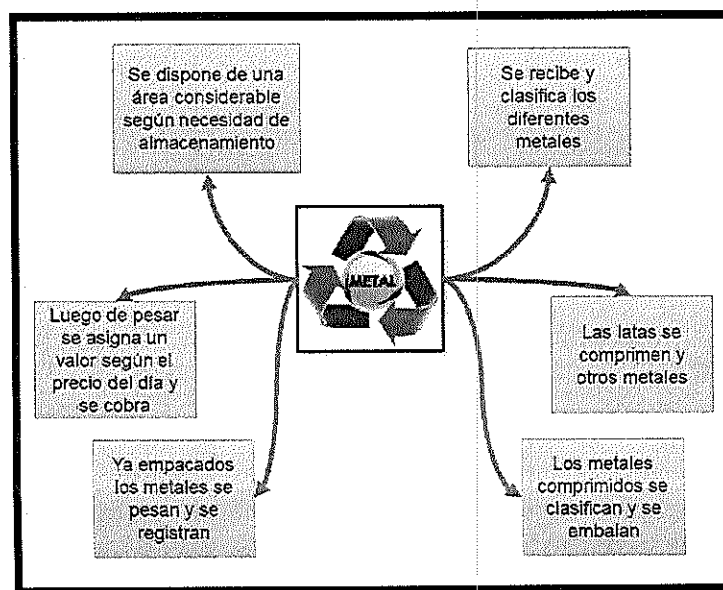
<https://www.grupobranceli.com/2019/02/21/el-reciclaje-de-metal-en-cifras/>

- El reciclaje de aluminio requiere 95 % menos energía que la elaboración de material virgen.
- El reciclaje de cobre requiere 90 % menos energía que la elaboración de nuevo material.
- El reciclaje de acero ahorra un 56 % de energía con respecto a la elaboración de material virgen.

- El acero es el material más reciclado en el mundo. La principal fuente de reciclaje de este metal son los automóviles fuera de uso.
- Actualmente solo el 30 % del metal está siendo reciclado.
- 400 millones de toneladas de metal se reciclan anualmente en el mundo.
- El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente realizó un estudio sobre la tasa de reciclaje de 60 metales. De ellos, menos de un tercio tenía una tasa de reciclaje superior al 50 % y 34 de estos metales tenían una tasa de reciclaje inferior al 1 %.
- El acero, el platino, el oro y la plata tienen tasas de reciclaje superiores al 50 %. Sin embargo, la fuente de material reciclado varía: mientras el oro de aplicaciones industriales tiene una tasa de reciclaje entre el 70 % y el 90 %, solo un 10-15 % del oro de aparatos electrónicos es reciclado actualmente.

A continuación, la figura 5 donde se muestra los procesos de reciclaje básico de metales.

Figura 8: Procesos de reciclaje básico de metales



Fuente: elaboración propia

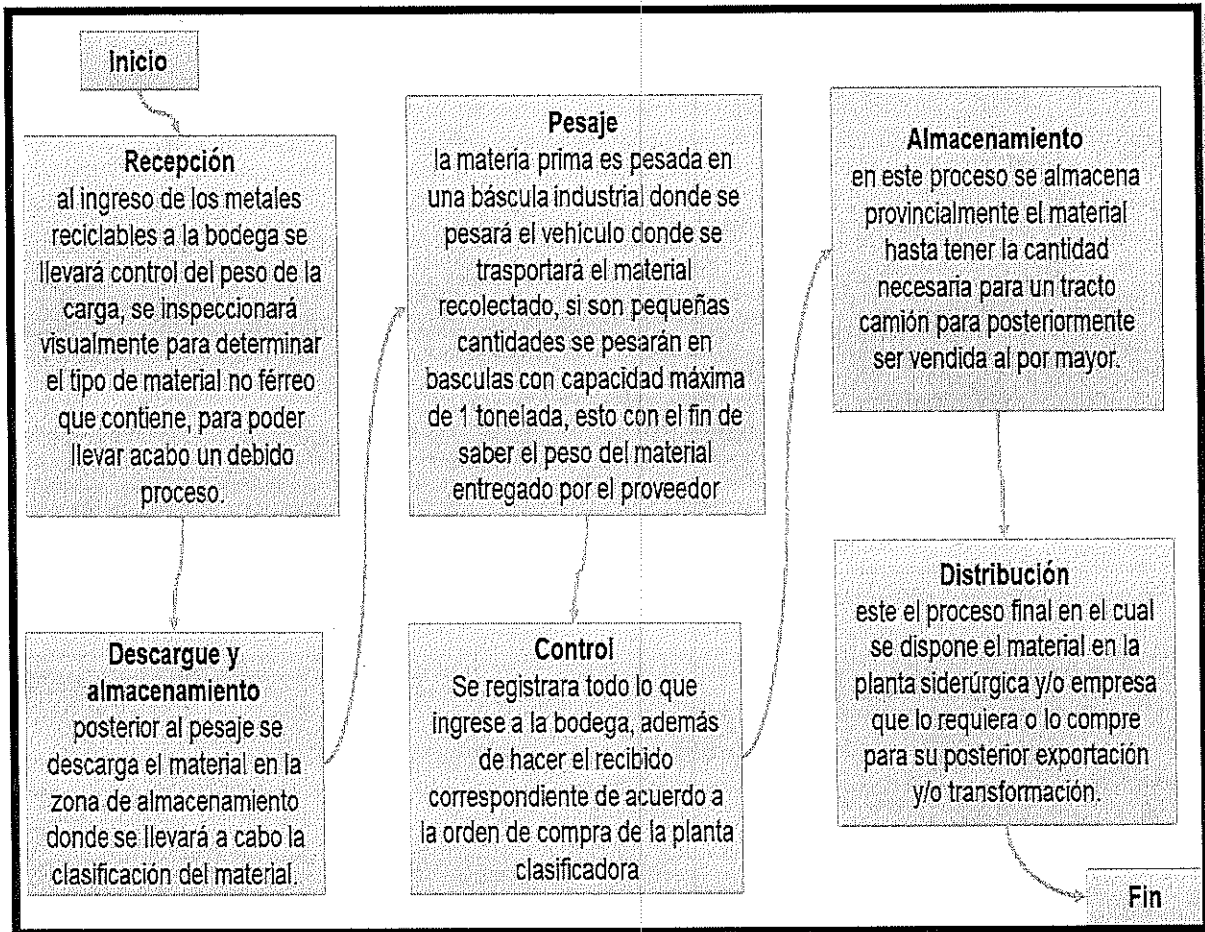
6.4 Modelo operativo

El módulo operativo se gestiona el proceso de captación de la chatarra y entrega de los productos, localización, tamaño de la empresa, necesidades y requerimientos de materia prima, y tecnología para llevar a cabo el proceso de comercialización.

El proceso de la empresa está obligado necesariamente al proceso de adquisición y venta del producto, así las cosas, dentro de los análisis de factibilidad de la empresa se necesita una capacidad adquisitiva de 180 toneladas de material ferrosos (chatarra), 600 kilos de cobre y 1042 kilos de aluminio mensual para que sea viable la empresa y se tenga unas ganancias sustanciales mensualmente, el proceso inicia con la recolección y/o compra de los diferentes metales no ferrosos.

Posteriormente será transportada o dispuesta en la bodega donde estará ubicado la empresa, allí se lleva a cabo el proceso de recepción, pesaje, descargue, caracterización de la materia prima, clasificación, separación, en caso de que el proveedor se encuentre vinculado a la empresa se llevara control y registro de los metales entregados, posteriormente, se llevará a cabo el proceso de compactación de los metales compactibles, almacenamiento y venta al por mayor a las empresas interesadas. A continuación, la figura 6 donde se muestra el modelo operativo

Figura 9: Modelo operativo



Fuente: elaboración propia

En el proceso de selección, los recicladores llegan con la chatarra de metales no ferrosos, y son dejados en el piso, cuyo proceso requiere del uso de una carreta de mano y fuerza de tracción humana para poder trasladar de un punto A al punto B, siendo el punto A el reciclador que llega con la chatarra, y el punto B es el área seleccionada para dejar (específicamente, el piso). Posterior a esto realiza el pesaje en la báscula industrial. Para almacenamiento no se requieren elementos adicionales para bodega ni para la venta.

Para las capacitaciones se realizará un convenio con el SENA y con expertos en el tema, con ARL, cuyas capacitaciones son totalmente gratuitas. No obstante, a continuación, se da información sobre los pesos según género según (Resolución 2400 de 1979), límites de peso.

A modo de indicación general, el peso máximo que se recomienda no sobrepasar (en condiciones ideales de manipulación) es de 25 kg. Se entiende como condiciones ideales de manipulación manual a las que incluyen una postura ideal para el manejo (carga cerca del cuerpo, espalda derecha, sin giros ni inclinaciones), una sujeción firme del objeto con una posición neutral de la muñeca, levantamientos suaves y espaciados y condiciones ambientales favorables.

No obstante, si la población expuesta son mujeres, trabajadores jóvenes o mayores, o si se quiere proteger a la mayoría de la población, no se deberían manejar cargas superiores a 15 kg (esto supone reducir los 25 kg de referencia multiplicando por un factor de corrección de 0,6). Trabajadores sanos y entrenados en circunstancias especiales, los trabajadores sanos y entrenados físicamente podrían manipular cargas de hasta 40 kg, siempre que la tarea se realice de forma esporádica y en condiciones seguras. No se deberían exceder los 40 kg en ninguna circunstancia.

Debido a que los puestos de trabajo deberían ser accesibles para toda la población trabajadora, exceder el límite de 25 kg debe ser considerado como una excepción.

Tabla 15: Dispositivos de bodega

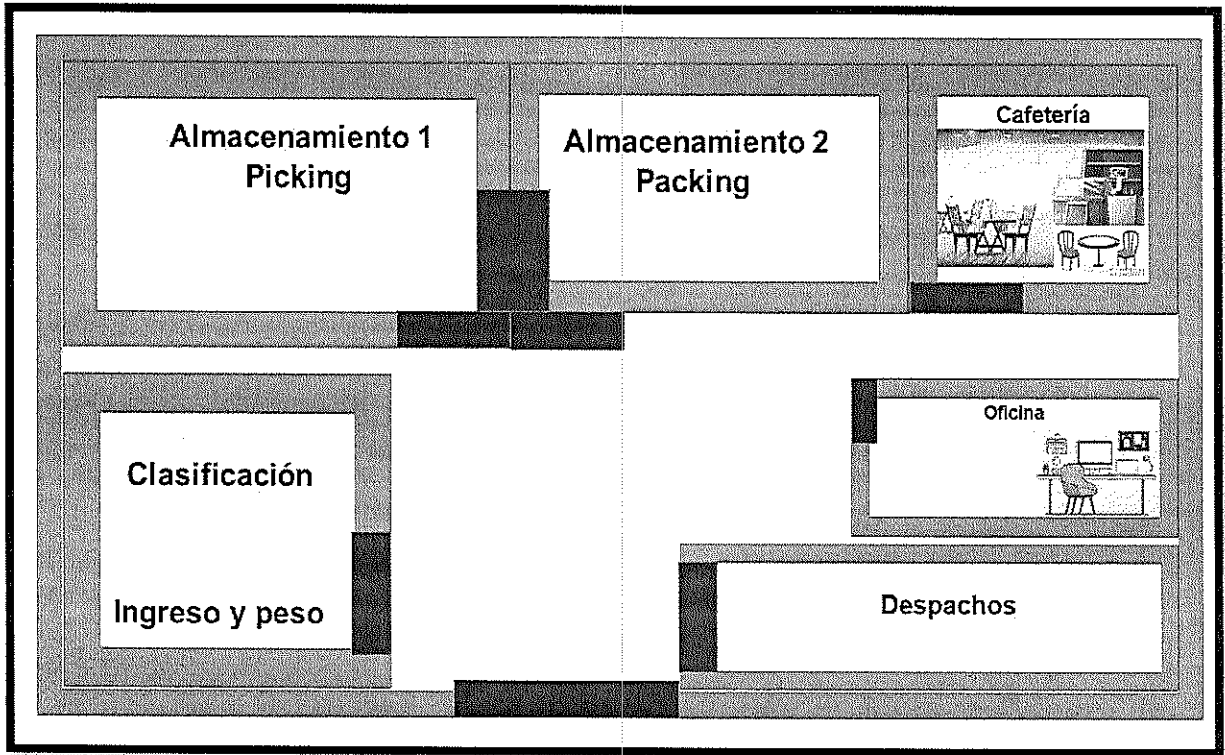
| Elemento | Descripción | Cantidad | Valor | Total |
|--|---|----------|---------|-----------|
|  | carro plataforma zorra plegable o carreta de mano resiste 150 kilos | 1 | 320.000 | 320.000 |
|  | carretilla platón de 60 litros | 1 | 260.000 | 260.000 |
|  | arneses de carga de materiales | 2 | 210.000 | 420.000 |
|  | guantes de seguridad industrial | 5 | 20.000 | 100.000 |
|  | Botas con puntera metálica seguridad industrial | 1 | 90.000 | 90.000 |
|  | Casco de seguridad industrial | 5 | 20.000 | 100.000 |
|  | Gafas de protección industrial | 6 | 8.000 | 48.000 |
| Total | | 9 | 928.000 | 1.338.000 |

Fuente: elaboración propia

6.5 Recursos

Para el negocio de reciclaje y comercialización de metales se requiere un terreno, bodega o área donde se pueda almacenar la chatarra donde debe ser pesada, seleccionada por tipo de metal, para luego ser almacenado *Picking* para ser empaquetado según pedidos, posterior a esto para almacenado *Packing* donde ya está listo para ser distribuido. También se encuentra el área de cafetería, la cual tendrá, una mesa, 6 sillas, estante, cafetera, platos y vasos en papel reciclado; oficinas donde se encuentra un escritorio, una silla, un computador, teléfono, una caja menor y un archivador. Y, por último, tiene un área de despachos, donde llegan los camiones para poder recoger el *Packing* del metal recopilado, para tratamiento y nuevo uso. A continuación, se muestra la figura 7 donde se evidencia los recursos técnicos.

Figura 10: Recursos



Fuente: elaboración propia

6.6 Presupuesto de inversión

El presupuesto de inversión es el costo del área de arriendo o de compra, ya sea terreno o bodega, más útiles y enseres para la oficina y cafetería.

A continuación, la tabla 13 donde se evidencia el presupuesto de inversión.

Tabla 16: Presupuesto de inversión

| Tipo | Cantidad | Precio | Total |
|-------------------------------|----------|-------------|---------------------|
| Báscula | 2 | \$2.500.000 | \$5.000.000 |
| Equipo de oxicorte | 1 | \$1.000.000 | \$1.000.000 |
| Escritorio de oficina | 2 | \$150.000 | \$300.000 |
| Sillas de oficina Rimax | 2 | \$80.000 | \$160.000 |
| Sillas de espera | 3 | \$80.000 | \$240.000 |
| Archivador | 1 | \$150.000 | \$150.000 |
| Caja de resmas de papel carta | 1 | \$150.000 | \$150.000 |
| Carretilla | 1 | \$200.000 | \$200.000 |
| Computador | 1 | \$2.500.000 | \$2.500.000 |
| Impresora | 1 | \$800.000 | \$800.000 |
| Teléfono fijo | 1 | \$150.000 | \$150.000 |
| Total | | | \$10.650.000 |

Fuente: elaboración propia

6.7 Presupuesto de operación

El capital de trabajo se basa en efectivo, dinero que son recursos económicos propios.

La operación se basa primeramente en la cantidad de material reciclado de metales que se logre recopilar en un tiempo determinado para luego poder venderlo y distribuirlo a las empresas que lo transforma.

En cuanto a la unidad de tiempo el presupuesto será mensual la operación. A continuación, se muestra la tabla 14 donde se evidencia el presupuesto de operación.

Tabla 17: Presupuesto de operación

| Tipo | Cantidad | Precio |
|-----------------------|-----------|---------------------|
| Bodega | 1 | \$1.500.000 |
| Costos para operación | 16 | \$10.650.000 |
| Total | 17 | \$12.150.000 |

Fuente: elaboración propia

Para el cálculo de la tasa de rentabilidad del presupuesto de operación de una inversión se realiza restando el valor inicial de la inversión del valor final (dividendos e intereses incluidos). Después, divide esta cantidad entre el valor inicial de la inversión y multiplícalo por 100. Esto te dará el porcentaje de tu tasa de rentabilidad.

$$\text{Tasa de rentabilidad} = \frac{(\text{valor final} - \text{valor inicial})}{\text{valor inicial}} \times 100$$

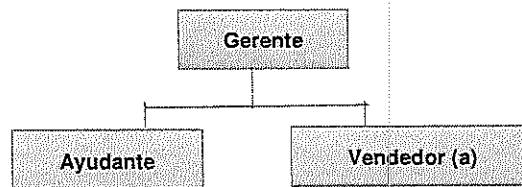
$$34,1563x = \frac{12150000 - 8000000}{1215000}$$

7. Diseño organizacional y forma legal

7.1 Modelo organizacional

Para comenzar el negocio de la creación de una empresa con el objeto social de reciclaje y comercialización de metales no ferrosos, se iniciará con el propietario e inversor principal. Este se encargará primeramente de fomentar la captación y recopilación de chatarra, luego de que se tenga una cantidad considerable de chatarra en peso ya sea por kilos o por tonelada. Se procede hacer la venta del producto que se tiene y lograr tener una negociación a futuro. A continuación, se muestra la figura 8 donde se evidencia el modelo organizacional.

Figura 11: Modelo organizacional



Fuente: elaboración propia

7.2 Cargos y responsabilidades

Para iniciar la empresa se debe recopilar una gran cantidad de kilos de chatarra de metales. Para iniciar se requiere de los siguientes cargos, como se ve a continuación en la tabla

Tabla 18: Cargos y responsabilidades

| Cargo | Especificidad |
|---|--|
| Gerente | Empezar a administrar el proceso de recopilación, realizando captación |
| Ayudante | Es el que recibe y pesa la chatarra, la registra en la base de datos, almacena y empaqueta. |
| Luego de tener un estand con una gran cantidad de chatarra | |
| Vendedora | Contactará empresas de reciclaje donde procesen material metálico no ferroso, ofrecerá los kilos de nuestra bodega y conseguirá contrato para seguir surtiendo de chatarra. Pago por comisión de venta, incentivos y viáticos. |

Fuente: elaboración propia

7.3 Referenciación laboral

Asignación de salarios: el contrato para el personal de la empresa será por prestación de servicios.

7.4 Presupuesto operacional

Los contratos de los colaboradores serán por prestación de servicios. A continuación, se muestra la tabla 16 el presupuesto operacional.

Tabla 19: Presupuesto operacional

| Cargo | Salario |
|-----------------|---|
| Gerente | \$1.850.000 |
| Ayudante | \$1.300.000 |
| Vendedor | \$1.250.000 + comisión por venta luego de tener una gran cantidad en bodega y almacén, es decir tener un stock con un 100 % del total de los no ferrosos. |

Fuente: elaboración propia

7.5 Tipo de sociedad

El Tipo de sociedad de la empresa se constituirá bajo la forma jurídica sociedad por acciones simplificada S.A.S; de acuerdo con la procedencia del capital semilla, que será por medio de inversionista principal, si llega hacer necesario en un futuro se pueda llegar posiblemente acceder a apoyos financieros bancarios con la modalidad de préstamo, la empresa es con ánimo de lucro y posibilidad de ampliar o vender alguna de sus acciones.

Se constituirá como sociedad por acciones simplificada S.A.S, integrada por dos socios y/o accionistas. Los requisitos necesarios para su constitución son los siguientes:

Escritura pública que deberá ser inscrita en el registro mercantil, nombre de los accionistas y domicilio, voluntad de los otorgantes a fundar una sociedad por acciones simplificada, los pactos que se mantengan reservados entre los socios, no serán oponibles frente a la sociedad, los bienes o derechos que cada socio aporte o se obligue a aportar, indicando el título en que lo haga y el número de acciones atribuidas en pago, la cuantía total al menos aproximada de los gastos de constitución, los estatutos que ha de regir el funcionamiento de la sociedad. Los nombres, apellidos y edad de las personas que se encarguen inicialmente de la administración y representación social. Además, definir la manera como será posiblemente en un futuro desintegrada la empresa.

7.6 Costos de constitución

A continuación, la tabla 19 se muestra los costos de constitución del negocio.

Tabla 20: Costos de constitución

| Inversión | Costo |
|---|---------------------|
| Matricula mercantil | \$ 135.000 |
| Gastos de constitución | \$ 300.000 |
| Arrendamiento | \$ 1.500.000 |
| Nómina de empleados | \$ 2.250.000 |
| Nómina de gerente emprendedor | \$ 1.850.000 |
| Honorarios de contador | \$ 500.000 |
| Servicios públicos | \$ 500.000 |
| Dotaciones | \$10.650.000 |
| Plan de emergencia | \$ 1.000.000 |
| Publicidad y mercadeo | \$ 200.000 |
| Autorización uso de suelo territorial, bomberos y permisos de la alcaldía. Compra de estampillas | \$80.000 |
| Total | \$18.885.000 |

Fuente: elaboración propia

8. Análisis de la viabilidad financiera

El 2022 fue un año marcado por varios motivos en donde se vio afectado los valores globales de materias primas como los metales no ferrosos. Durante el año, los metales tuvieron picos altos y bajos en sus cotizaciones por tonelada. Hubo varios factores. Uno de ellos es la guerra en Ucrania que desestabilizó los precios de materias primas a nivel global. Por otro lado, el 7 de marzo se produjo una subida abrupta de los precios de los metales no ferrosos debido a los llamados al margen en la bolsa de valores que aumentaron los precios hasta un 250 %. La intervención de Límite Mediano Exitoso fue clave para corregir esos precios. Así también cabe destacar que el 2022 fue un año donde la logística de fletes marinos tuvo un papel protagónico con sus altas tasas de servicios comparado a otros años. Por último, la Argentina tuvo un año complicado en relación con el acceso a la moneda del dólar para la importación de productos.

El precio del cobre ha experimentado una variación estable a lo largo del año 2022. Al comienzo del año lo hizo en USD\$ 9.650 la tonelada, pero el 7 de marzo alcanzó su valor máximo de USD\$ 10.730. Sin embargo, luego el 15 de julio cayó a su valor mínimo de USD\$ 7.000. Las cotizaciones del cobre han estado estables desde entonces y el año 2022 ha terminado con un precio de USD\$ 8.387 la tonelada.

Escenario negativo y moderado

En el caso hipotético que la guerra en Ucrania y Rusia se incremente en tiempo, los precios de los metales no ferrosos se incrementara, pero si suponiendo que la guerra cese, ya no se necesitara la cantidad de metales no ferrosos que se requiere en una guerra. Y bajaría el precio del cobre, no obstante, también en otro escenario se podría decir que debido al conflicto económico con el que quedaron estos países, disminuiría la compra para poder contruir y

reconstruir las ciudades en el conflicto. Por lo tanto, a continuación se mostrara el impacto de esta variable que es fundamental en la compra de metales no ferrosos. Se muestran las variables a analizar con el % de analisis para VPN

Tabla 21: Variables a analizar con el % de análisis para VPN

| Variable | Cambio de VPN |
|--|---|
| Precio de venta en estudio de mercado | +5% |
| Política de flujo de caja | +3% |
| Aumentos en precios de venta | 3% |
| Política de pagos | -3% (a mas de 60 días maximo) |
| Aumento de precios de compra | -1% |
| Valor de los activos fijos | -1% |
| Tasa de inflacion | -0.7% |
| Aumento en niveles de ventas | LI 0.6% / LS 1% |
| Tasa de descuento real | -0.65% |
| Salarios administrativos | -0.44% |
| Componentes de riesgo de inversionista | -0.42% (esto si llega a ver un socio o alguien en inyectar musculo financiero) |
| Prestaciones sociales | - (sera contratacion por prestacion de servicios) |
| Aumento en salarios | - (sera contratacion por prestacion de servicios) |
| Comision sobre ventas | - El propietario vendera la mercancia en el negocio al empezar, luego de un año si hay una bodega al 100% se contratara vendedor(a) |
| Gastos generales mensuales | -0.25% |
| Publicidad (%sobre la venta) | -01% |
| Aumento de gastos generales | -0.25% |
| Capital invertido en dinero | -0.15% |

| | |
|---|--|
| Salario de venta basico | El propietario vendera la mercancia en el negocio al empezar, luego de un año si hay una bodega al 100 % se contratara vendedor(a) |
| Honorarios mensuales auditoria y/o contaduria cuando se requiera | -0.15% |
| Componente de riesgo | -0.01% |

Fuente: elaboracion propia. (ver anexo 4, justificacion de variables)

Tabla 22: VPN proyectado escenario negativo y moderado con base al optimista

| Inflacion | VPN optimista | Escenario negativo | Escenario moderado |
|------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|
| 5% | 319.131.623 | 288.016.288.95 | 303.175.041.58 |
| 10% | | 319.131.62 | 31.913.162.3 |
| 15% | | 4.786.974.3 | 47.869.743.45 |
| 20% | | 12.765.264.8 | 63.826.324.6 |
| 25% | | 19.945.726.25 | 79.782.905.75 |
| 30% | | 28.721.845.8 | 95.739.486.9 |

En la tabla anterior se muestra el VPN proyectado escenario negativo y moderado con base al optimista. Con unos escenarios de inflacion de 5% que en escenario negativo arrojó un valor de 288.016.288.95 y en moderado un valor de 303.175.041.5, al 10% en negativo con un 319.131.62 y un moderado de 31.913.162.3, en el 15% en negativo dio 4.786.974.3 y moderado con 47.869.743.45, en el 20% en negativo dio 12.765.264.8 y moderado 63.826.321.6; en el 25% en negativo 19.945.726.25 y moderado con 79.782.905.75; por ultimo, el 30% de inflacion en negativo dio 28.721.845.8 y en moderado 95.739.486.9.

A continuación, se muestran los balances proyectados para los siguientes tres años, teniendo en cuenta los presupuestos de ventas, costos y administración. En los presentes estados de resultados se puede evidenciar la rentabilidad de la operación y el flujo de caja positivo que le permite operar con gran liquidez. En la siguiente tabla 22 se evidencia el resumen del balance general, los estados financieros y el flujo de caja inicial y final. Con un panorama optimista.

Tabla 23: Balance general

| BALANCE GENERAL | Año 1 | Año 2 | Año 3 |
|---|--------------------|-------------------|-------------------|
| ACTIVOS | | | |
| Total disponible en caja principal | 98.896.380 | 50.622.432 | 51.405.414 |
| Total inventarios | 10.512.347 | 14.191.669 | 18.054.957 |
| Total impuestos | 833.263 | 837.474 | 879.348 |
| Infraestructura planta | 6.000.000 | 6.000.000 | 6.000.000 |
| Infraestructura oficina | 3.200.000 | 3.200.000 | 3.200.000 |
| Total activos | 119.401.990 | 74.851.577 | 79.539.718 |
| PASIVOS | | | |
| Total cuentas por pagar impuestos renta | 32.131.742 | 13.273.050 | 13.971.382 |
| Total impuestos de industria y comercio | 307.439 | 308.993 | 310.185 |
| Total IVA | 32.439.181 | 8.366.522 | 8.366.522 |
| PASIVOS DE NÓMINA Y ASIMILADO | | | |
| Nómina y contratistas | -1.455.078 | 605.678 | 3.218.126 |
| Pasivo y nomina | -1.455.078 | 3.057.678 | 3.218.126 |
| Total pasivos de nómina y asimilados | 2.910.563 | 24.006.244 | 26.298.801 |
| PATRIMONIO | | | |
| Capital autorizado | 20.000.000 | 20.000.000 | 21.000.000 |
| Utilidad de periodo | 62.373.381 | 25.765.333 | 27.120.919 |
| Total patrimonio | 82.373.381 | 45.765.333 | 47.120.919 |

Fuente: elaboración propia

Tabla 24: Estados financieros

| ESTADO DE RESULTADOS | Año 1 | Año 2 | Año 3 |
|---|--------------|--------------|--------------|
| Ingresos ordinarios ventas comerciales | | | |
| Total ingresos ordinarios ventas comerciales | 208.315.966 | 219.837.176 | 220.037.176 |
| Costos de inventarios | 70.082.319 | 77.265.757 | 79.596.154 |
| Costos de producción | 400.000 | 441.000 | 442.000 |
| Gastos amortizados | 400.000.00 | - | - |
| Costos de dispositivos de bodega | 1.338.000 | - | - |
| Total costos de producción | 72.220.319 | 441.000 | 442.000 |
| Costos totales de ventas | 137.833.647 | 77.706.757 | 78.976.420 |
| Utilidad bruta | | | |
| Gastos de administración | 54.062.947 | 59.604.400 | 60.485.215 |
| Gastos de arrendamientos | 18.000.000 | 19.000.000 | 20.000.000 |
| Gastos legales | 2.000.000 | 1.631.700 | 1.700.000 |
| Gasto mantenimiento y reparación | 2.040.000 | 1.800.000 | 1.000.000 |
| Gastos depreciaciones | 7.780.801 | 2.040.000 | 2.000.000 |
| Gastos de ventas | 16.844.369 | 18.570.917 | 19.000.000 |
| Total gastos ventas | 37.105.530 | 27.708.437 | 27.000.000 |
| Utilidad total | 37.105.530 | 41.092.302 | 41.100.302 |

Tabla 25: Flujo de efectivo proyectado

| | Año 20x1 | Año 20x2 | Año 20x3 |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Saldo Inicial | 20.000.000,00 | 49.193.381,16 | 50.622.432,86 |
| Ingresos | | | |
| Ventas en Efectivo | 187.260.504,20 | 187.260.504,20 | 196.623.529,41 |
| Recaudo de cuota de domicilio | 21.055.462,18 | 22.108.235,29 | 23.213.647,06 |
| Recaudo de IVA de Ventas | 39.580.033,61 | 39.780.060,50 | 41.769.063,53 |
| Total de INGRESOS | 247.896.000,00 | 249.148.800,00 | 261.606.240,00 |
| Egresos | | | |
| Equipos de Infraestructura | 14.678.300,00 | - | - |
| Publicidad redes sociales año | 5.000.000,00 | 5.250.000,00 | 5.512.500,00 |
| Hosting corporativo x año | 300.000,00 | 315.000,00 | 330.750,00 |
| Dominio x año | 100.000,00 | 105.000,00 | 110.250,00 |
| Licencia y concepto fitosanitarios | 400.000,00 | 420.000,00 | 441.000,00 |
| Contribución bomberos | 80.000,00 | 84.000,00 | 88.200,00 |
| Cámara de comercio y registros notariales | 1.000.000,00 | 1.050.000,00 | 1.102.500,00 |
| Dotación personal cocina | 400.000,00 | 420.000,00 | 441.000,00 |
| E mail masivo x año | 1.000.000,00 | 1.050.000,00 | 1.102.500,00 |
| Publicidad google ubicación preferencias | 400.000,00 | 420.000,00 | 441.000,00 |
| Energía x año | 1.533.268,00 | 1.630.931,40 | 1.712.477,97 |
| Agua x año | 999.948,00 | 1.049.945,40 | 1.102.442,67 |
| Arrendo año | 4.800.000,00 | 5.040.000,00 | 5.292.000,00 |
| Plan de datos anual | 1.488.000,00 | 1.562.400,00 | 1.640.520,00 |
| Entrega de domicilios | 16.844.369,75 | 17.686.588,24 | 18.570.917,65 |
| Nomina anual | 46.601.844,48 | 48.931.936,70 | 51.378.533,54 |
| Compras de Inventarios | 80.594.667,23 | 77.265.757,06 | 81.129.044,91 |
| Pago IVA de compras | 15.312.986,77 | 14.680.493,84 | 15.414.518,53 |
| Pago liquidaciones de IVA | 20.222.539,03 | 20.777.552,25 | 25.936.218,89 |
| ICA_imp_Generado x Ventas del-CL 7,7/1000 | 1.336.694,12 | 1.610.788,24 | 1.679.311,76 |
| ICA_imp_Generado Imp. de Avisos y Tableros C | 200.504,12 | 241.618,24 | 251.896,76 |
| Renta | - | 12.917.075,83 | 12.435.575,51 |
| Pago de Provisiones de nomina | 4.556.233,47 | 7.631.350,29 | 8.065.417,80 |
| Autorretencion de Renta | 833.263,87 | 837.474,96 | 879.343,71 |
| Retiro de Utilidades | - | 26.691.835,87 | 25.765.333,26 |
| Total de EGRESOS | 218.702.618,84 | 247.719.748,31 | 260.823.257,96 |
| Flujo de Caja Economico | 49.193.381,16 | 50.622.432,86 | 51.405.414,89 |
| Financiacion | | | |
| Prestamos Bancarios | - | - | - |
| Prestamos Informales | - | - | - |
| Total de PRESTAMOS | - | - | - |
| Flujo de Caja Financiero | 49.193.381,16 | 50.622.432,86 | 51.405.414,89 |

Fuente: elaboración propia

8.1 Tasa de descuento

Se puede evidenciar la tasa interna de retorno TIR la inversión en media geométrica de los rendimientos futuros esperados de dicha inversión, lo cual muestra que para el año 1 se presenta un retorno de la inversión de \$26.691.836, frente al año 2 que está en \$25.765.333 y finalmente el año 3 con \$47.120.920.

Este compone los \$20.000.000 de inversión inicial aportada por el dueño y creador del negocio de reciclaje de metales no ferrosos. La tasa interna de retorno es del 132 % para este proyecto, evidenciando una gran oportunidad de negocio.

En cuanto a la TIR en escenario positivo dio 132.81%, en escenario moderado arrojó un 10.02% y en escenario negativo 8.12%.

Tabla 26: Tasa Interna de retorno

| Tasa Interna de Retorno | | |
|--------------------------|----------------|----------|
| Inversión Inicial | -\$ 20.000.000 | |
| Retorno Año 1 | \$ 26.691.836 | Año 1 |
| Retorno Año 2 | \$ 25.765.333 | Año 2 |
| Retorno Año 3 | \$ 47.120.920 | Año 3 |
| TIR | 132,81% | Positivo |
| TIR | 10.02% | Moderado |
| TIR | 8.12% | Negativo |

Fuente: elaboración propia

El análisis financiero que se llevó a cabo en este trabajo se puede concluir que la empresa de reciclaje de chatarra de metales no ferrosos, con un valor social de ayudar a los recicladores urbanos o callejeros, teniendo en cuenta un cálculo variable de la fluctuación de los metales

según condición diaria y ejecutando su presupuesto de ventas presenta una utilidad positiva al final del ejercicio con una tendencia al crecimiento.

En el flujo de caja realizado se puede evidenciar que la empresa tendrá liquidez, dando respuesta a las obligaciones a corto y a largo plazo; de esta manera la amortización del negocio y tendrá más posibilidades de estar cubierto en lo que respecta a las necesidades cercanas en el tiempo, incluso en el valor diferencial ante la fidelización de los recicladores urbanos o callejeros, donde se ofrece un desayuno digno, preparación en salud y seguridad en el trabajo.

8.2 Análisis de Sensibilidad

A continuación, se muestra el análisis de sensibilidad

8.2.1 Valor presente neto (VPN)

Tabla 27: Valor Presente Neto

| | AÑO | \$ |
|---------|-----|-------------|
| 13,111% | 0 | 61.348.456 |
| | 1 | 97.554.987 |
| | 2 | 120.634.987 |
| | 3 | 139.220.987 |
| | VPN | 319.131.623 |

Fuente: elaboración propia

8.2.2 Cálculo de tasa de descuento modelo de tasa WACC

Tabla 28: WACC

| | | |
|---|-----------------------|---------|
| CALCULO DE TASA DE DESCUENTO (MODELO DE TASA WACC) | | |
| TASA (KD) | | 12,40 % |
| WD | Pasivo/activo | 29,99 % |
| TASA DE IMPUESTO | Patrimonio / pasivo + | 25 % |
| WP | Patrimonio | |
| KP | Costo Patrimonio Inv | 6,74 % |
| WACC | 8,69 % | |

Fuente: elaboración propia

8.2.3 Inversión libre de riesgo

Tabla 29: ILR

| | |
|----------------------------------|-------|
| INVERSION LIBRE DE RIESGO | 0,03 |
| VALOR DE BETA | 0,9 |
| TIR | 58 % |
| CAPM | 0,525 |

Fuente: elaboración propia

8.2.4 Valor económico agregado EVA

El Valor Económico Agregado (EVA) es el importe que queda en una empresa una vez cubiertas la totalidad de los gastos y la rentabilidad mínima proyectada o estimada, EVA es

igual a utilidad neta ajustada- activos netos financiados multiplicado por el costo promedio ponderado.

Tabla 30: EVA

| | |
|-------------------------------|----------------------------|
| utilidad neta ajustada | 41.092.302 |
| Total activos | 70.771.577 |
| Total pasivos | 25.006.244 |
| Ponderado | 26,11 |
| EVA | -6777978743036320 % |

Fuente: elaboración propia

8.2.5 NOPAT

Tabla 31: NOPAT⁷

| | |
|--------------------------------|-------------------------|
| NOPAT | |
| ventas netas | 208.315.966 |
| costos metales vendidos | 70.082.319 |
| gasto operacional | 12.766.300 |
| gasto de venta | 29.610.669 |
| gasto administración | 135.561.603 |
| utilidad operativa | 40.442.175 |
| impuestos | 53,08 % |
| | -8014710053,08 % |

Fuente: elaboración propia (Rojas, 2023)

⁷ El NOPAT por sus siglas en ingles "Net Operating Profit After Taxes" es el flujo de caja generado por las operaciones asociadas al negocio

8.2.6 ROE Y ROA

Tabla 32: ROE⁸ Y ROA⁹

| Fecha final de los ingresos | 31 de dic año 1 |
|-----------------------------|-----------------|
| Utilidad netos | 40.442.175 |
| Total activos | 45.765.333 |
| ROE | 88 % |
| Utilidad netos | 208'315.966 |
| Total activos | 117.401.992 |
| ROA | 177,44 % |

Fuente: elaboración propia

⁸ El ROE, por sus siglas en inglés "*Return on Equity*", y cuya traducción al español es rentabilidad financiera, es un indicador que sirve para medir tanto la rentabilidad de una empresa como la relación entre el beneficio neto y la cifra de fondos propios.

⁹ El ROA por sus siglas en inglés "*Return on Assets*" Ratio que indica la rentabilidad de una empresa en relación con su activo total; indica el rendimiento que se está obteniendo de los activos. Se calcula dividiendo el beneficio neto entre el activo total.

9. Impacto social y ambiental

9.1 Impacto social

Este documento de investigación aporta una significancia social, debido a que contribuirá al mejoramiento continuo y progresivo a los recicladores a razón de que se capacitarán constantemente de manera totalmente gratuita, se gestionara colaboración con hospitales públicos para que sean incluidos en los programas de prevención y promoción de la salud en el área de vacunación, para que estos sean vacunados contra el tétano, COVID 19, influenza, entre otras vacunas.

Además, contribuirá de manera nutricional ya que ofrecerá desayunos a las personas que lleguen temprano a la bodega de recopilación de chatarra, a razón de que somos fieles creyentes que ayudar con una porción de energía diaria mejorara la calidad de vida de las personas que reciclan.

En cuanto que precio tiene las capacitaciones se ha investigado que son gratis, no obstante, consultando un profesional salubrista ocupacional una capacitación de este tema, tendría un costo de \$78.000 la hora, y seria de un tiempo estimado de una hora a la semana por un mes. Lo cual sumaria 4 horas lo que equivale a \$312.000 mil pesos

9.2 Impacto ambiental

Este trabajo tiene un impacto ambiental amplio, debido a su deber de recopilar la chatarra de metales no ferrosos, los cuales son grandes contaminantes de agua, además que va a generar información educativa e informativa sobre procesos y beneficios del reciclaje de metales no ferrosos.

Genera conciencia de menos uso de materiales no renovables, menos contaminación ambiental, cultura de reciclaje desde la primera infancia hasta los adultos mayores.

El reciclaje de metal no ferrosos reduce el consumo de materia prima nueva, previene el desuso de materiales que se pueden reutilizar, reduce el consumo de energía eléctrica y disminuye las emisiones de gases invernadero, la contaminación del agua y del aire.

Esto genera ambientes limpios y seguros, además, aumenta la concientización social.

Los procesos de reciclaje de metal no ferrosos buscan reducir el impacto medioambiental.

Si estos residuos son enterrados contaminan las aguas superficiales y residuales a causa de los aditivos y metales pesados que se incorporan y si son incinerados contaminan la atmósfera.

Por otro lado, un metal puede durar hasta 400 años en descomponerse.

Genera el replanteamiento de hábitos que tenemos los humanos, como empezar aplicando Reglas como Reducir, Reutilizar y Reciclar.

10. Conclusiones

10.1 Del proceso

Se determina que el estudio demuestra ser un negocio rentable, no obstante, los metales no ferrosos tienen una fluctuación bastante dinámica, ya que los precios de compra y de metales no ferrosos cambia todos los días por diferentes razones.

En cuanto los antecedentes se logran determinar que luego de la pandemia los seres humanos lograron tomar conciencia sobre el cambio climático, sobre la contaminación y se genera una ola de reciclaje de cuanto objeto se pueda reciclar. La normativa legal en Colombia apoya y ayuda a mejorar el medio ambiente por medio del reciclaje de muchos tipos de materiales, generando unos ítems técnicos para realizar el reciclaje.

En cuanto el estudio de mercado se concluyó que en la aplicación del instrumento el cual fue diligenciado por los participantes, se entrevistaron varias personas que reciclan de profesión y otras personas que reciclan solo por cultura de cuidado con el medio ambiente.

El nivel educativo profesional presenta un porcentaje significativo lo que da una sugerencia de que es el reciclaje de chatarra es un buen negocio, y por último se encontró que las personas del hogar están muy interesadas en reciclar en sus casas, por otro lado, según los resultados del instrumento los recicladores callejeros participaron más en el estudio. En cuanto a las preguntas del tema se logró identificar que los encuestados utilizan como medio principal para la actividad de recolección de materiales los siguientes: bolsas o material del mismo reciclaje el 20,7 %, camiones el 15,5 %, camionetas el 12,1 %, carretillas el 12,1 %. Los lugares

más utilizados para obtener los materiales son los barrios con el 44,8 %, hogares con el 17,2 % e industria con el 13,8 %, a través de estos lugares se genera una importante fuente de recolección. La frecuencia de venta de materiales se da a diario en un 41,4 % y semanal en un 25,9 %, observando que es un negocio que genera ingresos y demanda recursos en el día a día. La principal motivación para vender los materiales reciclados al actual comprador es el precio tasado por kilogramo el cual tiene variaciones de mercado permanente el porcentaje de encuestados que dio esta razón es del 34,5 %, otras razones el 19 %, la medición confiable el 17,2% en este mercado existe desconfianza de los vendedores por la medición por lo cual valoran la confiabilidad, el buen trato ocupó el 15,5 % la mayoría se siente bien tratado siendo este un factor social muy importante.

Se logra también determinar que las personas que más trabajan y tienen unas condiciones un poco precarias son las personas de la calle, aquellas personas que hacen este trabajo en los basureros, tienen a llevar la carga de lo recopilado en los hombros o manos, lo cual es impactante debido a que la mayoría son personas mayores, también se logra ver que las personas más necesitadas no tienen apoyo de las personas que les compran la chatarra. Por otro lado, se logró ver que la chatarra no ferrosa tiene una fluctuación en los precios de compra y de venta diaria. Lo que llamó la atención debido a que es similar la dinámica con el dólar. Por lo tanto, hay fluctuaciones considerables según el mercado del día, según los chatarreros que tienen bodegas grandes y que procesan los materiales y los venden afirman que las fluctuaciones son diarias y afecta todo, como, por ejemplo: si hay demasiadas lluvias, si las vías se cierran, si las construcciones se detienen, si sube el dólar, hasta por la guerra en Ucrania y Rusia se ven afectados los precios del metal no ferroso, con cualquier cosa pueden subir o bajar los precios del metal no ferroso.

Por otro lado, se logró hacer una aplicación de herramientas de análisis de inteligencia competitiva, demostrando que hay viabilidad del negocio de reciclaje de chatarra de metales no ferrosos. También se aplicó estrategias administrativas del negocio, en cuanto el despliegue de marketing se postula las redes sociales y el valor agregado y/o la propuesta de valor.

Se evidenciaron los diseños técnicos y operativos sobre los metales no ferrosos como negocio, procesos claves, modelos operativos, recurso no humano como máquinas, inversión de operación el cual fue bajo. En cuanto al diseño organizacional se establecen cargos y modelo de actividades.

La investigación que se realizó para desarrollar este plan de negocios permitió reunir la evidencia y documentar la información necesaria para demostrar que la idea de implementar un negocio en donde se rigiera por la fluctuación del metal en cuanto la compra y venta, en la cantidad de metales no ferrosos que se encuentre en las calles en las fechas especiales y comerciales de un país y cultura de mercadeo y compra en esas fechas; para ofrecer servicios de captación de metales no ferrosos, de formación totalmente gratuita de capacitación de seguridad en el trabajo, recordación y fidelización de los recicladores urbanos o callejeros, también el uso de tips en redes sociales.

Con la elaboración de este trabajo se identificaron situaciones que reducen la incertidumbre y promueven un arranque real del proyecto, dentro del proceso, también se evidenció áreas y elementos dentro de la empresa que deben ser desarrollados como: adquirir la página web que permita ingresar información para incentivar el reciclaje de metales no ferrosos, mostrar los menús de desayunos como valor social, desarrollo de nuevas áreas

funcionales con mejoramientos que impulsan de forma positiva la empresa Surtimetales el mayorista.

10.2 Del resultado

Por lo dicho anteriormente, más el análisis financiero que se llevó a cabo en este trabajo, se puede concluir que la empresa Surtimetales el mayorista, mostrando las opciones de reciclaje con contenido social en las ventas proyectadas es viable con los indicadores financieros calculados. La TIR de 132 % cifra con muy buena proyección en los años siguientes según el comportamiento de los estados financieros y las estimaciones de crecimiento de la demanda basadas en lo innovador del proyecto y que va en línea con las tendencias de consumo actual.

En el flujo de caja realizado se puede evidenciar que la empresa tendrá liquidez, dando respuesta a las obligaciones a corto y a largo plazo; de esta manera, la amortización del negocio tendrá más posibilidades de estar cubierto en lo que respecta a las necesidades cercanas en el tiempo.

11. Referencias bibliográficas

ANLA (2019), Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos - SRS de Computadores y/o Periféricos, Autoridad Nacional de Licencias Ambientales [en línea] <http://portal.anla.gov.co/sistemarecoleccion-selectiva-y-gestion-ambiental-residuos-srs-computadores-yo-perifericos>

Aristizábal-Alzate; J. L. González-Manosalva; A. F. Vargas, (2021) “Revalorización de residuos de equipos eléctricos y electrónicos en Colombia. Una alternativa para la obtención de metales preciosos y metales para la industria”, TecnoLógicas, vol. 24, nro. 51, e1740, 2021. <https://doi.org/10.22430/22565337.1740>

Baldé, C. P. et al. (2017), Observatorio Mundial de los Residuos Electrónicos – 2017, Universidad de las Naciones Unidas (UNU), Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y Asociación Internacional de Residuos Sólidos (ISWA), Bonn/Ginebra/Viena [en línea] <https://www.itu.int/en/ITU-D/ClimateChange/Documents/GEM202017/GEM202017-S.pdf>.

Banco Central de Chile (2019), Cuentas Nacionales de Chile, 2013-2018. ¿Producto interno bruto trimestral por clase de actividad económica, volumen a precios del año anterior encadenado [en línea] https://si3.bcentral.cl/estadisticas/Principal1/Informes/anuarioCCNN/index_anuario_CCNN_2018.html?chapterIdx=-1&curSubCat=-1

Banco Central de Reserva del Perú (2019), BCRPData, PBI por sectores: [en línea] <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/pbi-por-sectores>.

Banco Mundial (2019), Población total, Colombia [en línea] Disponible en web: https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL?locations=CO&name_desc=false

- Camelo Martínez (2022) “Experiencias en la implementación de mejores técnicas disponibles y mejores prácticas ambientales para el manejo de chatarra metálica” disponible en web: <https://quimicos.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/06/10-Edwin-Camelo-MTD-MPA-chatarra.pdf>
- Contreras Pérez, C. L. Mendoza, and A. Gómez, “Determinación de metales pesados en aguas y sedimentos del río Haina,” *Cienc. Soc.*, vol29, no. 1, pp. 38–71, 2004.
- Goodship, V., Stevels, A. y Huisman, J. (2019), *Waste Electrical and electronic equipment (WEEE) Handbook, Second Edition* [en línea] <https://www.elsevier.com/books/waste-electrical-and-electronic-equipment-weee-handbook/goodship/978-0-08-102158-3>
- Hamouz, M. Estatie, and T. A. Saleh, “Removal of cadmium ions from wastewater by dithiocarbamate functionalized pyrrole based terpolymers,” *Sep. Purif. Technol.*, vol. 177, pp. 101–109, 2017.
- Hischier, R., Wager, P. y Gauglhofer, J. (2005), Does WEEE recycling make sense from an environmental perspective? The environmental impacts of the Swiss take-back and recycling systems for waste electrical and electronic equipment [en línea] <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2005.04.003>
- Işildar; E. R. Rene; E. D. van Hullebusch; P. N. L. Lens, “Electronic waste as a secondary source of critical metals: Management and recovery technologies,” *Resour. Conserv. Recycl.*, vol 135. pp. 296-312, Agu. 2018. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.07.031>
- Londoño Franco, P. T. Londoño Muñoz, and F. G. Muñoz García, “Los riesgos de los metales pesados en la salud humana y animal,” *Biotecnología en el Sect. Agropecu. y Agroindustrial*, vol. 14, no. 2, p. 145, 2016.

Lúmina (2019), Puntos de Recolección [en línea] Informe de Gestión 2018, Bogotá, Colombia
<https://lumina.com.co/site/assets/files/requisitososal.pdf>

MAVDT (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial) (2013), Ley 1672, Bogotá, Colombia [en línea]
http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/leyes/2013/ley_1672_2013.pdf

Ministerio del Medio Ambiente (2015), Evaluación de los impactos ambientales, sociales y económicos de la Implementación de la Responsabilidad Extendida del Productor en Chile aplicada a los aparatos eléctricos, Santiago, Chile [en línea]
<https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2015/07/Impactosaparatos-electricos-2014.pdf>

MinTIC (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) (2019), Minería - Materiales extraídos en Colombia 2012 a 2017, Colombia [en línea]
<https://www.datos.gov.co/Minas-y-Energia/Mineria-Materiales-extraidos-en-Colombia-2012-a-20/95e9-vx89>.

Portafolio (2022) Camacol: precio del acero sigue al alza e impide desarrollo del VIS. Disponible en web: <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/camacol-precio-del-acero-sigue-al-alza-e-impide-desarrollo-de-vis-564724>

Reyes, I. Vergara, O. E. Torres, M. Díaz, and E. E. González, “Contaminación Por Metales Pesados: Implicaciones En Salud, Ambiente Y Seguridad Alimentaria,” Ing. Investig. y Desarro., vol. 16, no. 2, pp. 66–77, 2016.

Sierra Ruiz Beatriz Eugenia et al (2017) DIAGNÓSTICO TÉCNICO OPERATIVO 2017. Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos Municipales. Disponible en web:
<https://www.cali.gov.co/serviciospublicos/loader.php?IServicio=Tools2&ITipo=descargas&IFuncion=descargar&idFile=34338>

Tonra (2022) LA CHATARRA NO FERROSA, PRÓXIMA PROTAGONISTA DE LA INDUSTRIA DEL METAL. PAGINA WEB: DISPONIBLE EN WEB: [HTTPS://LANGUAGESITES.TOMRA.COM/ES-ES/SORTING/RECYCLING/RECYCLING-NEWS/2022/NON-FERROUS-SCRAP-IS-THE-NEXT-BIG-THING-IN-THE-METAL-INDUSTRY](https://languagesites.tomra.com/es-es/sorting/recycling/recycling-news/2022/non-ferrous-scrap-is-the-next-big-thing-in-the-metal-industry)

Valora Analitik (2022) El alto precio del acero en Colombia es una situación coyuntural: Andi. Disponible en web: <https://www.valoraanalitik.com/2021/04/16/precio-acero-colombia-es-situacion-coyuntural-andi/>

12. Anexos

Anexo 1: CANVAS

| MODELO CANVAS | | | | |
|--|--|---|---|---|
| Aliados Clave. Proveedores de materiales. Recicladores en general Empresas fundidoras. | Actividades Clave. Capacitacion personal. Clasificacion de Materiales. | Propuesta de Valor Confiabilidad en la medicion. Precios Justos Apoyo y compañamiento social a recicladores Capacitacion para optimizacion de actividades. | Relacion con clientes. Divulgacion de actividades sociales desarrolladas para beneficio de recicladores. Se establece relacion directa con los clientes generando Empatía. | Segmentos de Clientes. Recicladores Hogares Recolectores en vehiculos Centros de acopio Empresas Cuidadores del medio ambiente |
| | Recursos Clave Conocimiento del mercado. Base de datos clientes Educacion y capacitacion continua. | | Contacto directo Canal directo a traves del contacto permanente. Pagina Web, Redes Sociales.. Visita a proveedores y compradores de materiales | |
| Estructura de Costos Capital Humano Transporte Instalaciones del centro de acopio | | Fuentes de Ingresos Venta de metales no ferrosos Pagos con cheques y transferencia | | |

El modelo CANVAS que se postula en el anexo número 1, muestra la importancia del reciclador que en este caso es el proveedor, ya que, sin este colaborador, la viabilidad del negocio no sería factible, a razón de que, sin la constante captación de material, no se podría integrar los materiales para la venta. No obstante, los compradores también son importantes, pero comprador siempre se va a tener, por la necesidad mundial de tener metales para diferentes industrias en todo el mundo. Los rubros que requieren metales o aceros son muchos entre estos están empresas de construcción, otras bodegas, empresas donde procesan metales y aceros, empresas donde se generan muebles de metales, enceres y diferentes fuentes como ollas, implementos de cocina, etc. En conclusión, muchas empresas requieren metales no ferrosos.

Anexo 2: Cuestionario



Investigación de Mercado Recolección y Venta de Metales No ferrosos en Cali

Buenos días, lo invitamos a responder una breve encuesta relacionada con el reciclaje y comercialización de metales no ferrosos (cobre, bronce, aluminio)

Tipo de proveedor a quien se realiza la encuesta:

Reciclador ___ Recolector Vehículos ___ Centro de Acopio ___ Hogar ___

Nombre: _____

Edad: entre ___ 18 y 25 ___ 26 y 40 ___ 41 y 55 ___ más de 55

¿Cuál es su nivel educativo? Primaria ___ secundaria ___ técnicos ___
universitario ___.

1- Que Medios utiliza para la recolección de la materia prima:

Carretas ___

Triciclos ___

Camioneta ___

Camión ___

Otros ___

¿Cuál? _____

2- ¿En qué lugar obtiene los metales que recolecta y comercializa?

a. Barrio ___

b. Vía pública ___

c. Conjuntos Residenciales ___

d. Centro Comercial ___

e. Oficinas ___

f. Industria ___

g. Otros ___

¿Cuál? _____

3- ¿Con qué frecuencia recolecta materiales?

Diario ___ Semanal ___ Quincenal ___ Mensual ___

4- ¿Cuál es la frecuencia de venta de materiales?

Diario ___ Semanal ___ Quincenal ___ Mensual ___

5- ¿Cuál es el volumen de recolección de materiales en Kg?

Cobre ___ Aluminio ___ Acero ___ Bronce ___

6- ¿Cuál es el precio de Venta de Materiales por Kg?

Cobre ___ Aluminio ___ Acero ___ Bronce ___

7- ¿A quién le vende los materiales o metales recolectados?

Bodegas ___ Empresa ___ Camión ___ Otro reciclador ___

Cooperativas _____

8- ¿Que lo motiva a venderle al actual comprador de los metales?

Precios ___ Buen trato ___ Medición Confiable ___ Liquidez

Apoyo Permanente ___ otra _____

¿Cuál? _____

9- ¿De los siguientes metales indique de 1 a 3 a cuál le da prioridad en la recolección, siendo 1 más importante y 3 menos importante?

Cobre ___ Aluminio ___ Bronce ___

10- ¿Qué capacitaciones ha recibido para desarrollar mejor su trabajo?

Opciones

- Relaciones Humanas
- Identificación de materiales no ferrosos
- Optimización en la recolección de materiales
- Cuidado del medio ambiente
- Prevención de accidentes
- ¿Otra ___ Cual? _____
- No ha recibido capacitación _____

11-¿Aplica normas de salud y seguridad en sus actividades?

Si ___ No ___

12-En los sitios donde vende los materiales le brindan algún tipo de apoyo social como: alimentación ___ educación ___ capacitación ___
Ninguno ___

13-¿Considera que recibe un trato respetuoso de los compradores de materiales y de la ciudadanía?

Si ___ No ___

14- ¿Cuáles considera que son las principales dificultades que tiene para desarrollar su labor?

- Falta de medios para transporte de materiales
- Falta Elementos de seguridad y protección
- Deficiente alimentación
- Falta de Capacitación
- Baja imagen de recicladores
- Escasos recursos económicos
- ¿Otra ___ Cual? _____

15- ¿Como cree que podría solucionarse la dificultad mencionada?

Gracias por su participación en la encuesta.

Anexo 3: Entrevista semiestructurada

Investigación de Mercado Recolección y Venta de Metales No ferroso en Cali

Entrevista en profundidad – Semi estructurada

Buenos días, la idea de este dialogo es conocer más acerca del negocio de comercialización de metales no ferrosos a nivel de líderes en el mercado en la ciudad de Cali en compra y venta nacional e internacional. Sus datos personales no serán revelados y solo usaremos información para determinar el tamaño de mercado de metales no ferrosos a nivel de la ciudad de Cali.

Preguntas de desarrollo libre.

Plantear preguntas las cuales se podrán responder abiertamente se pueden desarrollar libremente y mencionar experiencias o casos para ampliar aportes.

1. Indíquenos su cargo y su rol en la empresa.

2. Qué lugar ocupa su empresa entre los líderes del mercado en la ciudad de Cali.

3. Qué dificultades tiene hoy el mercado de comercialización de metales no ferrosos.

4. Qué metales compran en el mercado local y que volumen aproximado en kilogramos mensual.

5. A qué tipo de proveedores compra los metales no ferrosos.

6. Cuál es su participación en el mercado de metales en la ciudad.

7. Qué porcentaje de metales no ferrosos vende en Colombia y en el exterior

8. A Que países vende los metales no ferrosos

9. Le gustaría agregar algo más.

Preguntas finales de desarrollo breve

Preguntas sociodemográficas:

Sexo: _____ Edad: _____ Formación: _____

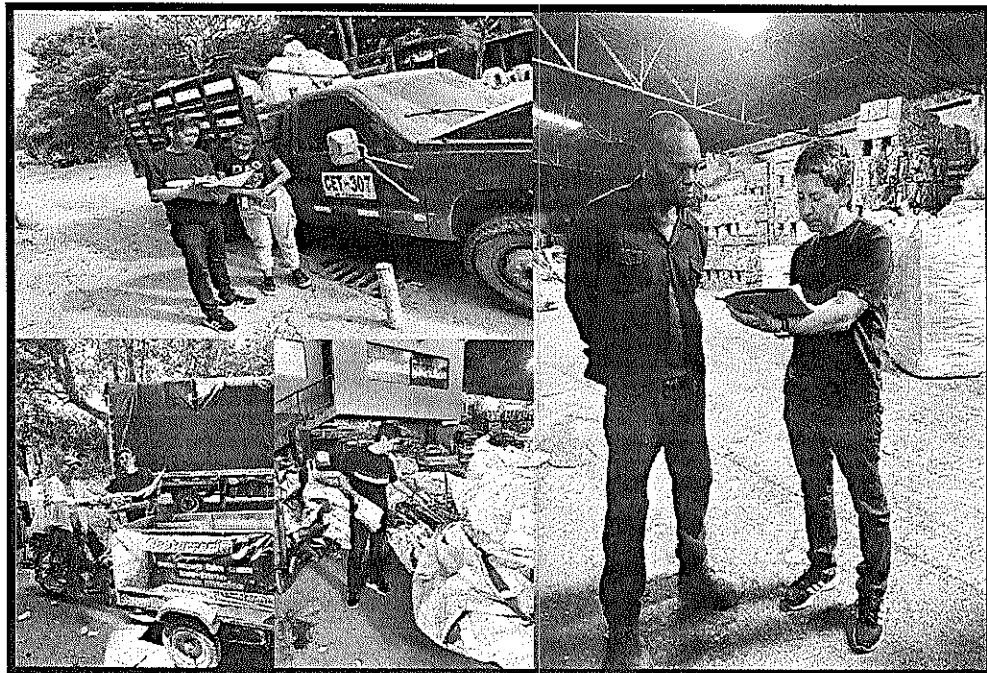
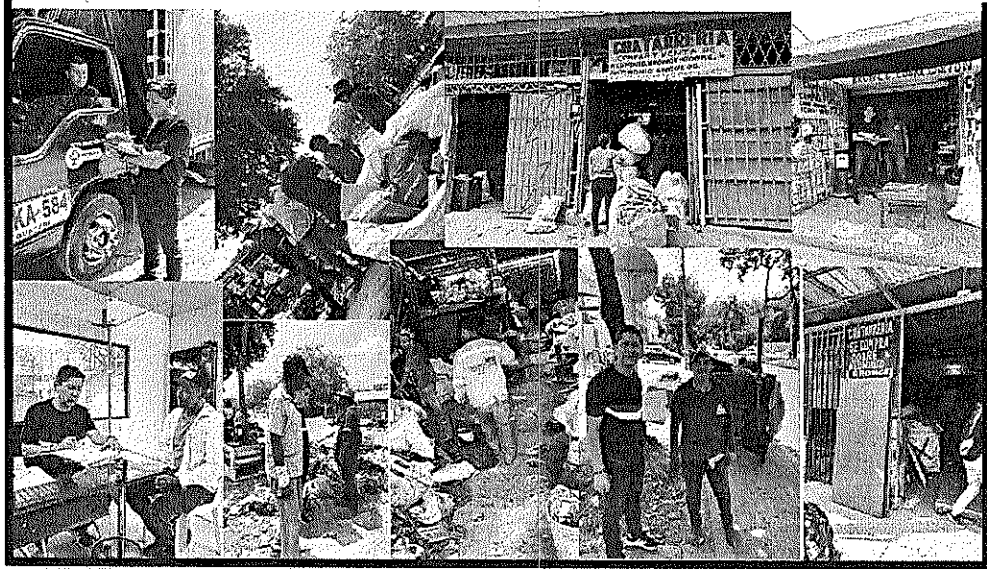
Antigüedad en el negocio de comercialización de metales: _____

Años de la empresa: _____

Número de Empleados: _____

Gracias por su participación en la encuesta.

Anexo 4: Evidencia fotográfica



Anexo 5: Análisis de variables

| Variable | Justificacion |
|---|--|
| Precio de venta en estudio de mercado | El precio de los metales dependen de la tendencia en el mercado el cual fluctua mucho |
| Política de flujo de caja | En los parametros de política de flujo de caja se realizara dependiendo de las fluctuaciones del mercado y de como va el proceso de la empresa |
| Aumentos en precios de venta | El aumento dependera de las fluctuaciones del mercado. |
| Política de pagos | En este negocio se debe pagar en efectivo en el mismo momento de la negociacion sin embargo cuando se encuentre en crisis economica se puede llegar a una negociacion de pago de 30 a 60 dias maximo |
| Aumento de precios de compra | Los precios de aumento em la compra depende de la fluctuacion em el mercado |
| Valor de los activos fijos | El valor fijo de los activos no tiene variacion |
| Tasa de inflacion | Depende del año y del gobierno |
| Aumento en niveles de ventas | Debido a que el material siempre se requiere y mas aun cuando hay proyectos de construccion, elaboracion de implementos metalicos que requieren cobre, acero, niquel etc |
| Tasa de descuento real | El descuento real varia dependiendo de las fluctuaciones del mercado |
| Salarios administrativos | Siguen siendo dependiendo el contrato |
| Componentes de riesgo de inversionista | Este negocio no hay inversionistas |
| Prestaciones sociales | (sera contratacion por prestacion de servicios) |
| Aumento en salarios | (sera contratacion por prestacion de servicios) |

| | |
|---|---|
| Comision sobre ventas | El propietario vendera la mercancia en el negocio al empezar, luego de un año si hay una bodega al 100% se contratara vendedor(a) |
| Gastos generales mensuales | Estos gastos generales solo fluctual según cada año el aumento que da el gobierno |
| Publicidad (%sobre la venta) | En momento de crisis solo se podria confiar en la publicidad que se de en voz a voz |
| Aumento de gastos generales | En crisis disminucion de gastos y optimizar procesos |
| Capital invertido en dinero | Este no fluctua |
| Salario de venta basico | El propietario vendera la mercancia en el negocio al empezar, luego de un año si hay una bodega al 100% se contratara vendedor(a) |
| Honorarios mensuales auditoria y/o contaduria cuando se requiera | Solo si es necesario para otras negociaciones, control y reporte |
| Componente de riesgo | Gestionar, dinamizar y observar para mejoramientos continuos |