

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE  
TRANSFORMACIÓN ARTESANAL DE RESIDUOS METÁLICOS FERROSOS EN LA  
CIUDAD DE SAN JOSE DE CÚCUTA**

**CARLOS ARTURO THERAN SUAREZ**

**EVELYN DANITXA GALVIZ GAFARO**

**JORGE IVAN ARIAS FLOREZ**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS**

**Rectoría Virtual y a Distancia**

**Cúcuta (Norte de Santander)**

**Especialización en Gerencia Financiera**

**05 de agosto del 2024**

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE  
TRANSFORMACIÓN ARTESANAL DE RESIDUOS METÁLICOS FERROSOS EN LA  
CIUDAD DE SAN JOSE DE CÚCUTA**

**CARLOS ARTURO THERAN SUAREZ**

**EVELYN DANITXA GALVIZ GAFARO**

**JORGE IVAN ARIAS FLOREZ**

**Trabajo de Grado PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
Especialista en Gerencia Financiera**

**ASESOR(A)**

**JUAN ERNESTO PÉREZ**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS**

**Rectoría Virtual y a Distancia**

**SEDE / CENTRO TUTORIAL Bogotá D.C. - Sede Principal**

**Especialización en Gerencia Financiera**

**05 de agosto del 2024**

## Contenido

1.	Introducción .....	11
2.	Problema .....	12
3.	Pregunta de investigación.....	13
4.	Justificación .....	13
5.	Objetivos.....	17
5.1.	Objetivo general.....	17
5.2.	Objetivos específicos .....	17
6.	Marco de Referencia.....	17
6.1.	Antecedentes.....	17
7.	Marco teórico .....	29
8.	Marco conceptual .....	34
9.	Marco legal .....	36
10.	Metodología.....	40
10.1.	Enfoque .....	40
10.2.	Alcance.....	41
10.2.1.	Descriptivo .....	41
10.2.2.	Explicativo.....	41
10.3.	Población y muestra .....	42
10.4.	Recolección de la información .....	42
10.5.	Instrumentos.....	42

## Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

10.6.	Procedimiento.....	43
10.7.	Consideraciones éticas.....	43
11.	Resultados.....	44
11.1.	Estrategias para Competir (marketing mix): .....	44
11.2.	Definición de los Productos:.....	45
11.3.	Concepto del negocio .....	50
11.4.	Precios del producto en el Mercado.....	50
11.5.	Identificación de proveedores .....	51
11.6.	Análisis de residuos metálicos ferrosos .....	52
12.	Segmentación del Mercado .....	52
12.1.	Segmentación demográfica .....	53
12.2.	Segmentación Conductual.....	53
13.	Análisis de demanda.....	54
14.	Análisis de la oferta.....	71
15.	Estudio técnico e ingeniería .....	80
15.1.	Localización del proyecto.....	80
15.2.	Ingeniería del proyecto .....	84
15.3.	Infraestructura del proyecto .....	89
16.	Estudio Administrativo .....	103
17.	Estudio Legal.....	106
18.	Estudio Financiero .....	124

19. Conclusiones .....	139
20. Recomendaciones .....	141
21. Referencias bibliográficas .....	143
22. Anexos.....	156

### Lista de Tablas

**Tabla 1.** Leyes, decretos y resoluciones. **Fuente:** Elaboración adaptada a KELSEN, Hans. Teoria Pura do Direito. Tradução de João Baptista Machado. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998. (Pág. 37).

**Tabla 2.** Base de datos de empresas del sector ferretero en el Área Metropolitana de Cúcuta. **Fuente:** Elaboración propia, (Pág. 55).

**Tabla 3.** Base de datos de empresas del sector minero en el Área Metropolitana de Cúcuta. **Fuente:** Elaboración propia, (Pág. 74).

**Tabla 4.** Análisis de microentorno DOFA, **Fuente:** Elaboración propia, (Pág. 89).

**Tabla 5.** Proceso productivo Inicio-Final, del producto estrella (Cinzel en acero), (36 Uni). **Fuente:** Elaboración propia, (Pág. 101).

**Tabla 6.** Ficha Técnica de los productos. **Fuente:** Elaboración propia, (Pág. 104, 107).

**Tabla 7.** Infraestructura necesaria para adecuaciones. **Fuente:** Elaboración propia, (Pág. 109).

**Tabla 8.** Maquinaria y equipo necesarios. **Fuente:** Elaboración propia, (Pág. 110).

**Tabla 9.** Equipo de Comunicación y Computación necesarios. **Fuente:** Elaboración propia, (Pág. 115).

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

**Tabla 10.** Mobiliario, Enseres y Otros recursos de oficina. **Fuente:** Elaboración propia, (Pág. 117).

**Tabla 11.** Capacidad de producción. **Fuente:** Elaboración propia, (Pág. 122).

**Tabla 12.** Estudio legal. **Fuente:** Elaboración Adaptada a KELSEN, Hans. Teoria Pura do Direito. Tradução de João Baptista Machado. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998. (Pág. 128).

**Tabla 13.** Bases, porcentajes y parámetros. **Fuente:** Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprender, (Pág. 146).

**Tabla 14.** Precios, unidades, capacidad instalada, ventas y otros ingresos. **Fuente:** Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprender, (Pág. 148).

**Tabla 15.** Costos proyectados de materia prima por producto. **Fuente:** Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprender, (Pág. 151).

**Tabla 16.** Factores legales de nómina. **Fuente:** Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprender, (Pág. 152).

**Tabla 17.** Costos mano de obra directa. **Fuente:** Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprender, (Pág. 153).

**Tabla 18.** Costos de salarios administración y ventas. **Fuente:** Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprender, (Pág. 154).

**Tabla 19.** Plan Inversión de Financiación del proyecto de factibilidad. **Fuente:** Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprender, (Pág. 154).

**Tabla 20.** Márgenes por productos. **Fuente:** Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprender, (Pág. 156).

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

**Tabla 21.** Flujo de caja. **Fuente:** Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprender, (Pág. 159).

**Tabla 22.** Estado de resultados. **Fuente:** Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprender, (Pág. 162).

**Tabla 23.** Balance general. **Fuente:** Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprender, (Pág. 164).

**Tabla 24.** Criterios de viabilidad financiera. **Fuente:** Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprender, (Pág. 166).

### Lista de Figuras

**Figura 1.** Triangulo del riesgo – liquidez – rentabilidad. **Fuente:** Elaboración propia, (Pág. 34).

**Figura 2.** Localización del departamento norte de Santander. Fuente: Elaboración propia adaptado de ArcGis, (Pág. 98).

**Figura 3.** Tabla. Localización del área metropolitana de Cúcuta. **Fuente:** Elaboración propia adaptado de ArcGis, (Pág. 99).

**Figura 4.** Ubicación de las zonas industriales para la ubicación de la empresa **Fuente:** Elaboración propia, adaptado de Google earth, (Pág. 100).

**Figura 5.** Evaluación por ponderación de las zonas de ubicación del proyecto. **Fuente:** Elaboración propia, ponderación localidad, (Pág. 101).

**Figura 6.** Plano arquitectónico en planta de las áreas necesarias para el proyecto. **Fuente:** Elaboración propia, (Pág. 121).

**Figura 7.** Área de distribución de las zonas necesarias para la ejecución del proyecto. **Fuente:** Elaboración propia (Pág. 122).

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

**Figura 8.** Logo y eslogan proyectado del estudio. **Fuente:** Elaboración propia, (Pág. 126).

**Figura 9.** Estructura organizacional METALARTE CÚCUTA SAS. Fuente: Elaboración propia, (Pág. 129)

## Lista de Anexos

### Anexo 1.

Ficha Técnica para la creación del puesto de trabajo del Gerente 1 (Uno). **Fuente:** Elaboración propia, (Pág. 166)

Ficha Técnica para la creación del puesto de trabajo del Administrador financiero 1 (Uno). **Fuente:** Elaboración propia (

Ficha Técnica para la creación del puesto de trabajo de los operarios de producción 1 (Uno). **Fuente:** Elaboración propia (

Ficha Técnica para la creación del puesto de trabajo de los auxiliares de producción 3 (Tres), **Fuente:** Elaboración propia, (Pag 182).

Anexo 3

### Anexo 2.

Matriz financiera. **Fuente:** Fondo Emprender, FONADE, Adaptada al ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE TRANSFORMACIÓN ARTESANAL DE RESIDUOS METÁLICOS FERROSOS EN LA CIUDAD DE SAN JOSE DE CÚCUTA. (Archivo externo).

### Anexo 3.

Plano de ingeniería Planta de producción, **Fuente:** Elaboración propia (Archivo externo).

## Resumen

En el presente estudio de factibilidad se propone evaluar la viabilidad para la creación de una empresa en la ciudad de Cúcuta especializada en el tratamiento y aprovechamiento de residuos metálicos ferrosos a través de métodos artesanales. Se inicia con una evaluación de manera técnica donde se examinan los métodos artesanales para el procesamiento de residuos metálicos ferrosos y así identificar los recursos y procesos necesarios para este fin. Así mismo se analiza el aspecto económico mediante una estimación de inversión entre costos iniciales, ingresos proyectados y rentabilidad esperada. Además, se investigan las normativas vigentes para establecer las prácticas empresariales que garantice el cumplimiento dentro del marco regulatorio. Mediante el desarrollo del trabajo se obtendrá una visión integral de las oportunidades y amenazas para la creación de empresa, resaltando su potencial para fortalecer la economía local, promoviendo el desarrollo del entorno y de prácticas industriales más responsables enlazado a la gestión de residuos.

**Palabras clave:** Estudio factible, artesanal, transformación, residuos metálicos, herramientas.

### **Abstract**

This feasibility study proposes to evaluate the viability of creating a company in the city of Cúcuta specialized in the treatment and use of ferrous metal waste through artisanal methods. It begins with a technical evaluation where the artisanal methods for the processing of ferrous metal waste are examined in order to identify the resources and processes necessary for this purpose. Likewise, the economic aspect is analyzed by means of an investment estimate between initial costs, projected income and expected profitability. In addition, the current regulations are investigated to establish the business practices that guarantee compliance within the regulatory framework. Through the development of the work, an integral vision of the opportunities and threats for the creation of the company will be obtained, highlighting its potential to strengthen the local economy, promoting the development of the environment and more responsible industrial practices linked to waste management.

**Keywords:** Feasibility study, artisanal, transformation, metal waste, tools.

## **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE TRANSFORMACIÓN ARTESANAL DE RESIDUOS METÁLICOS FERROSOS EN LA CIUDAD SAN JOSÉ DE CÚCUTA**

### **1. Introducción**

Hoy en día, a nivel mundial existe una preocupación frente al ecosistema y la administración de los recursos naturales, es por ello que la transformación de residuos metálicos sobresale como una contribución a la economía circular y una solución que además de generar valor económico, fomenta la cultura del reciclaje en la región de Norte de Santander.

El estudio a desarrollar permitirá sentar las bases para una iniciativa empresarial que tiene la capacidad de promover un gran impacto en Cúcuta y su área metropolitana, al evaluar la factibilidad administrativa, técnica, legal y financiera de establecer una empresa dedicada al aprovechamiento de residuos ferrosos a través de métodos artesanales, alineándose con las tendencias y prácticas responsables.

El tipo de investigación descriptiva muestra el público objetivo, a través del estudio de mercado incluye la operatividad de estrategias de las 4P del marketing producto, precio, plaza y promoción.

Además, se recopilan datos mediante estudios de casos, artículos, libros, estadísticas y documentos oficiales que nos permiten sacar conclusiones claras sobre los datos. Para el análisis financiero se desarrolló una matriz que nos permita ampliar la visión con esta herramienta de gestión para proyectar los resultados futuros de las decisiones que se planean tomar actualmente a través del modelo financiero para emprendimientos del Fondo emprender.

## 2. Problema

En la ciudad de Cúcuta habitan aproximadamente 806.378 habitantes, donde el (51,5%) son mujeres con una población de 415.120 y 391.258 son hombres con un porcentaje del 48,5% (DANE, 2023). Es una ciudad con poca industria a comparación de la población, donde prima el trabajo informal y el desempleo, toda vez que el área metropolitana de la ciudad es pionera en arcilla, textiles, calzado y carbón coque, siendo una ciudad que expande sus productos hacia las costas, para la posterior exportación.

Por tanto, debido a las características de las industrias de esta región, se evidencia un fenómeno de acumulación de residuos que pueden ser aprovechables, como lo indica en la guía para la elaboración del plan de gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD) en obra (BOGOTÁ, 2014), en la cual manifiesta los sobrantes de las actividades de demolición, excavación, construcción y/o reparaciones de las obras civiles, o de otras actividades conexas complementarias o análogas, son conocidos como los RCD y entre los residuos que cumplen para continuar con el ciclo de reutilización se encuentran los derivados de actividad industrial de carácter metálico como acero, hierro, cobre aluminio, estaño y zinc.

Según (La Opinión, 2022), se evidencia un crecimiento en la acumulación y manipulación inadecuada de desechos metálicos ferrosos en las áreas urbanas de Cúcuta, los cuales impacta negativamente el medio ambiente a través de la contaminación en el aire generando malos olores y gases contaminantes, también polución del agua por residuos que se filtran en el suelo, igualmente, provoca alteración al ecosistema afectando todas las especies que lo habitan, degradando el suelo y puede generando riesgo de producir incendios. Todos estos factores conllevan a grandes afectaciones de salud pública y la calidad de vida de los habitantes, convirtiéndose en un desafío local, departamental y nacional.

Además, el panorama de la economía circular en la industria de la construcción en Colombia y en otros países de América Latina es aún incipiente en comparación con otros

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos países del mundo (Sánchez Molina, Sánchez Zúñiga, & Bautista Ruiz, 2023). Aunque hay algunos avances con respecto a políticas y regulaciones que impulsan la economía circular en la construcción, hay mucho por hacer para promover prácticas más sostenibles en este campo.

Por lo tanto el reciclaje de materiales de construcción es aún limitado y el país depende en gran medida de la extracción y la explotación de materiales naturales, tendencia que sucede en la actualidad con los residuos ferrosos en la región, toda vez no se está aplicando los principios del ciclo rector de la economía circular, lo cual provoca la acumulación de desechos que incurren en daños nocivos y la mala manipulación es extremadamente perjudicial para el bienestar de los ciudadanos, ya que la oxidación de dichos metales puede liberar sustancias químicas tóxicas y nocivas para el bienestar humano y el agotamiento de los recursos naturales.

En síntesis, se refleja la carencia de proyectos generadores de valor ambiental que cumplan con los principios reutilización de materiales inertes avalados para este fin como son los metales ferrosos, para obtener una finalidad que impacte positivamente con el medio ambiente, se cumpla con las políticas públicas de economía circular y garantice un crecimiento en los índices de sostenibilidad en las zonas urbanas.

### **3. Pregunta de investigación**

¿Cuál es la factibilidad para la creación de una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos ferrosos en la ciudad de San José de Cúcuta?

### **4. Justificación**

El estudio de factibilidad se centra en la problemática ambiental que ha existido durante muchos años, donde su importancia carece en muchos países de Latinoamérica y ciudades de

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos Colombia, amenazando de forma indubitablemente la salud y supervivencia de todo lo que genera vida convirtiéndose no solo en un problema ambiental, paralelamente un obstáculo social y económico.

Un mayor crecimiento de la demanda y el consumo de recursos, bienes y servicios, ocasiona un aumento en la producción y en consecuencia explotación desmedida de los recursos naturales, por ende, el manejo de los residuos de demolición e industria se constituyó en un problema público debido a la inadecuada disposición final. Esto afectaba negativamente los ecosistemas y el espacio público. Igualmente se asocia a un crecimiento urbano exponencial que sufren las ciudades en la actualidad. En consecuencia, la Asamblea General de las Naciones Unidas en el año 2015 creó los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) u Objetivos Globales, en los cual son las metas para alcanzar en el año 2030 por las naciones, por tanto, cada objetivo está conformado por una serie de metas específicas y que Colombia ha venido adoptando, por ello según la (ONG, 2015), en el objetivo No.9 industria, innovación e infraestructuras relaciona la meta 9.4 en la cual indica que de aquí a 2030, es fundamental realizar la modernización de la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia, promoviendo la adopción de tecnologías, procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, en virtud que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas, así mismo en el objetivo No12. Producción y consumo responsable, desarrolla en su meta 12.4, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales, con el propósito de reducir significativamente su liberación a la atmósfera, conservando el agua y el suelo con el fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente. Por lo anterior, consejo nacional de política económica y social de la república de Colombia en el CONPES 3918, adopta los objetivos de desarrollo sostenible de las naciones unidad con el propósito de

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos generar un marco medible para alcanzar niveles mínimos que garanticen la prosperidad el bienestar de las personas y la conservación del ambiente (CONPES, 2015).

Aquellos objetivos todo esto llevó entonces a que desde la Nación y el Distrito se promovieran reglas para el almacenamiento, manejo, transporte, almacenamiento y disposición final de los RCD, las cuales se hicieron efectivas mediante la Resolución 541 de 1994. Igualmente, en Bogotá se realizaron las resoluciones 2397 de 2011 y 1115 de 2012 con el propósito de establecer Modelos de Lineamientos para el Aprovechamiento y tratamiento de los RCD, resultando en 2015 a un Modelo de Manejo Integral de los RCD mediante la resolución de Decreto 586 de 2015, siendo base para la generación de políticas públicas a nivel nacional mediante la Ley 1753 de 2015, que establece las bases y criterios para la planificación, gestión, control y seguimiento de la generación, gestión, tratamiento y disposición final de los RCD que rigen la gestión en Colombia. Además, esta ley establece las responsabilidades de los generadores de RCD, así como las sanciones correspondientes por su incumplimiento. También, menciona como separar y almacenar los residuos de manera adecuada y trasladarlos a instalaciones de tratamiento autorizadas para su gestión posterior. Asimismo, esta ley establece que los generadores de RCD deben elaborar y presentar un plan de gestión de RCD ante las autoridades competentes y llevar un registro de los residuos generados y gestionados.

A pesar que existen leyes y normativa en Colombia para el manejo de residuos que cumplen con la clasificaciones de ser reutilizables para el cumplimiento de la economía circular, según (Sánchez Molina, Sánchez Zúñiga, & Bautista Ruiz, 2023) algunos de los principales problemas que pueden surgir en la gestión de los RCD incluyen la falta de conciencia ambiental, la falta de infraestructura adecuada, problemas de financiamiento, dificultad en la separación y clasificación de los RCD, problemas de acceso a las tecnologías y servicios de gestión. Es importante considerar que la gestión eficiente y sostenible de los RCD es una responsabilidad compartida entre todos los actores del sistema de gestión de residuos, lo cual

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos requiere de la colaboración y el compromiso de todos ellos para minimizar su impacto en el medio ambiente, es por ello, que el proyecto se enfoca en los desechos metálicos ferrosos de la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander. Teniendo en cuenta que es parte fundamental de cualquier entidad, y la importancia de la preservación del medio ambiente y salud de los habitantes de la ciudad. De este modo enfatizar en el mejoramiento de la calidad de vida y sostenibilidad urbana en la región. En el proyecto se beneficia principalmente el medio ambiente y la ciudadanía local, nacional y mundial, ya que contribuye de manera significativa al bienestar social y desarrollo sostenible del ecosistema. Otros beneficiarios serían los emprendedores, donde al ejecutar el posible proyecto de negocio se verían impactados por la economía y la industrialización en la ciudad fronteriza, debido al implementar la idea, se promoverá la empleabilidad y ayuda a la ciudad.

Una solución de dicha problemática implica de manera directa en la mejora de gestión y manipulación de los residuos metálicos ferrosos en la salud pública, el medio ambiente y la calidad de vida de los habitantes de la ciudad de Cúcuta para el cumplimiento de la normativa vigente sobre la reutilización de residuos en el cumplimiento de los principios de la economía circular. Igualmente, fomentar el buen uso de los desperdicios mediante políticas efectivas para a nivel local, enfocar en la psicología del consumo actual propone la equidad social para combatir el impacto ambiental por el no uso de residuos inertes

En el contexto teórico, la generación de conocimiento y principios que ayudan a saber la importancia medioambiental, de salud pública, participación ciudadana, entre otros. La creación de bases y datos sobre los desechos metálicos ferrosos para posibles próximas investigaciones. También es un apoyo de información y conocimiento. Con el posible proyecto se ayuda a reducir el impacto de los desechos metálicos ferrosos con la propuesta y diseño de productos derivados de estos metales, abordando herramientas y un enfoque empresarial en la economía circular, al enfrentar el desafío local.

## **5. Objetivos**

### **5.1. Objetivo general**

Realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos ferrosos en la ciudad de San José de Cúcuta, con el fin de impulsar la economía circular y reducción del impacto ambiental.

### **5.2. Objetivos específicos**

- ✓ Determinar la oferta y demanda del mercado local de los productos artesanales derivados de la transformación de residuos metálicos ferrosos para conocer los elementos del mercado transformación artesanal de residuos metálicos ferrosos.
- ✓ Elaborar un estudio técnico a partir del tamaño, localización e ingeniería del proyecto para la transformación de residuos metálicos ferrosos en los diversos productos artesanales de acuerdo con la sostenibilidad ambiental.
- ✓ Establecer la estructura organizacional de la empresa, funciones del personal, políticas y procedimientos de cada área de acuerdo con la dinámica de la operación que permitan alcanzar los objetivos.
- ✓ Relacionar el cumplimiento de las regulaciones legales y normativas en la operación de una empresa de transformación de residuos metálicos.
- ✓ Realizar la evaluación financiera mediante la proyección de flujo de caja libre, escenarios económicos y de riesgos financieros.

## **6. Marco de Referencia**

### **6.1. Antecedentes**

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

En los antecedentes se verán estudios de viabilidad reales hechos con anterioridad, donde logran explicar el método en que se realizan, los pasos que se deben seguir, basándose en aspectos administrativos, técnicos, estructurales, legales y financieros, en el cual la se basa en la experiencia de cada autor con su proyecto novedoso, algunos hablan del estudio de mercado y como se realiza basado en objetivos puntuales.

Al empezar con, (Bonilla, 2020) logra expresar que los miembros de la asociación ASPRI pueden trascender a otro eslabón de su cadena productiva a través de la creación de una planta procesadora de frutas que les permita convertirse en productores formales en busca de una acreditación de alta calidad para la fruta que cosechan y los productos que elaboran al usarla como materia prima; con ello mejorarían su rentabilidad económica, pues la fruta que cosechan no sería vendida a intermediarios quienes se quedan con más del doble de la utilidad por distribuir el producto al consumidor final. Para ello se desarrolló un estudio de factibilidad para la creación de una planta procesadora de frutas para la asociación ASPRI de Pamplona, Norte de Santander que permite conocer la oferta, demanda y competencia de productos terminados a base de fruta, concretando características para lograr un óptimo diseño de planta, con el análisis ambiental, financiero y social conforme con la producción que se va a desarrollar, y así garantizar la rentabilidad de la organización, por medio de una producción de gran calidad, en un menor tiempo, con un bajo porcentaje de pérdidas alcanzando que los miembros de la asociación aumenten sus ingresos, su bienestar y la de sus familias, al expandir sus productos y comercializarlos de modo directo al consumidor final.

La metodología es descriptiva, la cual trabaja sobre realidades de hechos, y su particularidad principal es caracterizar un modelo de valor fundado en producción agroindustrial para el aprovechamiento de las materias primas.

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

Su resultado trae un efecto social positivo en los integrantes de la asociación, de poder diversificar sus productos y garantizar un aumento en la rentabilidad de sus cultivos, cambiando sus condiciones económicas y mejorando el bienestar de sus familias y mas personas con oportunidades en el entorno social con nuevos empleos que producen una activación en la economía del municipio.

Básicamente el proyecto realizado y mencionado con anterioridad aporta significativamente al presente trabajo, debido a su estructura de elaboración, y su aspecto productor, dando resultados en calidad y aportando a la economía del mercado incursionado.

Asimismo, (Ascanio, 2021) dice que la investigación tiene como propósito determinar la viabilidad de un centro de revisión automotriz en el Municipio de Abrego, departamento de Norte de Santander. La metodología se cimienta en un enfoque mixto para realizar el procesamiento y análisis de información de las condiciones del mercado y las características operativas, administrativas y financieras . La población está conformada por los propietarios o conductores de los vehículos que integran el parque automotor del municipio y que de acuerdo a la inspección de policía con funciones de Tránsito de Abrego a 31 de diciembre de 2019 asciende a 1.589. El muestreo es probabilístico con selección aleatoria simple y la recolección de datos se ampara en el trabajo de campo en las principales vías del municipio. En los resultados se realiza un estudio de mercado sobre las aprehensiones de los clientes potenciales del centro de revisión automotriz. A partir de esto, se determina la demanda esperada y se define la estructura de la organización con los recursos físicos y económicos requeridos. Para finalizar, se realiza un análisis financiero para determinar la viabilidad de la inversión en el negocio. Se concluye que el proyecto es viable financieramente y tiene un punto de equilibrio bajo, por lo que es una opción recomendable para invertir con un mínimo riesgo del capital. Estos resultados se pueden tomar en consideración para ahondar en estudios

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos económicos del sector automotriz y autopartes, ya que maneja un mercado creciente, debido al aumento progresivo del parque automotor.

El antecedente anterior es útil para el proyecto porque muestra en lo que se basa un proyecto de factibilidad, el muestreo y recolección de datos, la estructura organizacional, su metodología aplicada, el análisis financiero y las conclusiones positivas acerca del mercado automotriz y su posible crecimiento al incursionar.

También, (Alviz, 2020) se basa en que la palma de aceite africana ha tenido una fuerte expansión reciente en el país, históricamente se puede afirmar que llegó a Colombia hace aproximadamente 60 años desarrollándose y expandiéndose en varias regiones con un amplio crecimiento, hasta el punto de ubicarse como cuarto productor de aceite de palma en el mundo con una participación del 4,2% de la producción agrícola y el 6% de la producción de cultivos permanentes soportando el 6% PIB agropecuario generando más de 192.029 empleos. (Fedepalma 2014). En este contexto el documento tiene por finalidad crear un plan de negocio para la empresa “Alvort S.A.” en el municipio de Tibú Norte de Santander soportado en una serie de estudios de mercado, técnico, financiero, administrativo y legal demostrando su viabilidad. En este sentido, cada capítulo separa su contenido contribuyendo con elementos de validación para soportar la decisión que al final concluirá en la sostenibilidad de la empresa; agregando los respectivos soportes como indicadores, estados financieros, anexos y consideraciones enfocadas a beneficios en relación a responsabilidad social y del sector.

El tipo de metodología es mixto puesto que, por tratarse de una delimitación pequeña, un acercamiento de orden cualitativo por medio de una entrevista resulta apropiado y cuantitativo para identificar el tamaño del mercado y la demanda potencial de un producto que se aplica en industria como materia prima por un ejercicio medible. Esto resulta atractivo al revisar la sostenibilidad de cara a la operación de la organización que permita estipular la viabilidad del proyecto.

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

Del aspecto visto con anterioridad, se logra resaltar la importancia del plan de negocios y su implementación completa en un proyecto factible, de igual manera la sostenibilidad y solidez de este, la relevancia social e impacto económico que daría resultados óptimos mediante el análisis financiero que es de los puntos más importantes.

Al mismo tiempo, (Vergel, 2022) se enfoca en el trabajo de grado y plantea el análisis de factibilidad para implementar la tecnología AMI (Infraestructura de Medición Avanzada) en la ciudad de Cúcuta fundamentado en las experiencias internacionales y nacionales. La implementación en el país ha sido ganadora, proporcionando una experiencia a nivel comercial, técnico y normativo, que se encarga de insumo para un extenso análisis que permita instaurar esta Tecnología en la Empresa Centrales Eléctricas del Norte de Santander CENS EPM S.A.

La empresa CENS EPM S.A. ha venido aplicando tecnologías y procesos que posibiliten disminuir las pérdidas de energía en las instalaciones del servicio domiciliario e industrial. Como parte elemental del análisis de factibilidad, se desarrolla un diagnóstico de la información pertinente donde se usan los principales conceptos relacionados con el sistema Smart Grids, infraestructura de medición avanzada, medidor inteligente, principales derechos del consumidor, temas normativos y regulatorios en el territorio Nacional Colombiano. El trabajo de grado se centra en el análisis de dos aspectos primordiales: A. Análisis técnico de dispositivos y equipos de medición bidireccional que interconectan la línea de distribución de energía eléctrica pública con el consumidor. B. Análisis de la arquitectura de la red de telecomunicaciones que transporta información que se genera entre los consumidores y el operador de red (OR). Como parte fundamental del proceso de implementación se estiman aspectos técnicos, económicos, tecnológicos, sociales y ambientales del proceso de implementación de la tecnología AMI, precisando los beneficios presentados para la empresa CENS EPM de Norte de Santander y los usuarios.

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

Para destacar del desarrollo de este proyecto es entender que el sector energético se ha fundado para contribuir directamente con el crecimiento económico, el desarrollo de la industria, los índices de competitividad y mejorar la calidad de vida de las .

Este antecedente ofrece al proyecto en curso una guía integral y sólida, para poder abordar un análisis y de factibilidad técnica y económica, esto en pro del desarrollo cucuteño, así como la importancia de aspectos regulatorios de legalidad, evaluaciones, competitividad y desarrollo en la industria a incursionar.

También, (Salazar, 2021) logra expresar el propósito del presente estudio fue determinar la factibilidad para la puesta en marcha de un centro de producción de material vegetal con especies forestales nativas, que supla las necesidades de las empresas locales que estén obligadas a ejecutar sus proyectos de compensación del componente biótico ante las autoridades ambientales por el impacto causado al hacer aprovechamiento de recursos naturales. De igual modo, se apoyó la estrategia del Gobierno Nacional denominada “Sembrar Nos Une” que propone la siembra de 180 millones de árboles nativos en Colombia al año 2022. Se empleó una metodología cuantitativa y de tipo descriptiva para revisar las condiciones del mercado, la disponibilidad de recursos técnicos y los requerimientos financieros. La muestra estuvo conformada por 13 entidades que demanda material vegetal con altos estándares de calidad para disponer planes de compensación forestal. Se identificó que no existe un vivero que satisfaga las necesidades fitosanitarias y de calidad que demanda el mercado, obligando a conseguir el producto en el interior del país, desconociendo el origen y sus especificaciones genéticas y técnicas, asimismo que aumenta el valor por costos de transporte y la mortalidad de las plántulas por manipulación. Por lo tanto, se especifican los requisitos técnicos para el montaje de un centro de producción acorde a la demanda estimada y se hace la evaluación financiera del proyecto, por medio de la aplicación de indicadores de viabilidad y rentabilidad como fueron la TIR y VPN.

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

Se evidencia que el antecedente es importante en la investigación debido a su alto nivel de información, realizando un excelente estudio de mercado, y financiero, donde sus resultados se basan en la VPN y TIR, aspectos financieros que denotan la viabilidad de un proyecto y su validez, cabe recalcar que sirve de manual y ayuda a alinear un poco el camino de investigación con diversas estrategias.

Por un lado, (Bautista, 2019) habla del propósito de este trabajo es realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada al aprovechamiento, y transformación de los residuos sólidos inorgánicos en el municipio de Duitama, Boyacá a través de un modelo de negocio que incentive el reciclaje y genere un impacto ambiental positivo en cuanto al aprovechamiento de los residuos sólidos, en el cual al mismo tiempo logre concientizar a las personas los impactos negativos que se están causando por el mal uso de las basuras.

La investigación maneja un enfoque mixto tipo descriptivo exploratorio; al ser realizado tipo monografía ya que mediante del diagnóstico inicial se puede visualizar la situación del municipio entorno al cumplimiento del programa de gestión integral de residuos sólidos por la alcaldía y a su vez exploratoria ya que se aplican técnicas como la observación, entrevistas y encuestas .

En resumen, este antecedente proporciona un marco para desarrollar un modelo de negocio sostenible aplicado a la sociedad, realizando un diagnóstico inicial e importante y empleando diferentes técnicas de investigación para evaluar la viabilidad y el impacto del proyecto, se puede apreciar y resaltar el aspecto ambiental y el entorno que genera un buen plan integral de residuos sólidos para su reutilización.

Así pues, (Alzate, 2019) recita el trabajo y enmarca una idea de negocio de una empresa dedicada a la recolección y procesamiento de llantas usadas en la ciudad de Pereira por medio de su trituración, separando del caucho el acero y los productos textiles para obtener GCR (Grano de Caucho Reciclado), con el fin de darles un uso en el sector de la industria,

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos contribuyendo de esta manera a la economía local y al impacto ambiental que estas generan. Dicha idea es fundamental ya que no hay mucha regulación sobre el parque automotor y los residuos secundarios que a su vez genera. El estudio de mercado se basa en el análisis de la estructura actual del mercado regional para comprender las condiciones del mismo, identificando oportunidades como estrategias específicas; para ello se tienen claros los aspectos técnicos requeridos para obtener el producto final, partiendo desde el acopio, necesidades, requerimientos, obteniendo un producto competente y de calidad. Acompañado de dichos estudios se identifica la competencia potencial dedicados a dicha actividad en Pereira, de acuerdo a ese estudio es importante corroborar las empresas legalmente constituidas comparando con el marco legal y administrativo para su constitución y funcionamiento, evaluando el impacto social y ambiental que traería consigo la implementación de la empresa. El modelo financiero contempla las inversiones requeridas para la puesta en marcha de la empresa y se analizan las principales matrices financieras de rentabilidad. Adicionalmente se exponen las estrategias que se pueden contemplar para lograr las metas de sostenibilidad y se plantean algunas sugerencias.

La investigación por usar es de tipo descriptiva, para la elaboración del estudio se partió de la revisión bibliográfica descrita, en el marco conceptual como en la revisión del marco teórico sobre reciclaje de llantas, con el propósito de explorar la metodología empleada en el estudio de factibilidad y trabajos asociados al reciclaje de llantas, que evidenciarán distintas metodologías. La idea de negocio demostrará la viabilidad para la Creación de una Empresa Transformadora de Llantas en Pereira.

Para sintetizar el anterior antecedente, este aporta un modelo universal para el desarrollo de un negocio de reciclaje, en el cual realiza estudios de mercado, el cumplimiento de requisitos técnicos y legales, y la evaluación del impacto ambiental como la viabilidad

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos financiera del proyecto, sin duda alguna el factor ecológico y financiero van de la mano en el presente proyecto y son dos factores que impactan significativamente en los resultados.

Asimismo, (Arias, 2019) manifiesta la idea de negocio desarrollada en la capital del meta, pretende analizar la factibilidad en la comercialización de vino de piña en los centros comerciales de la ciudad teniendo en cuenta la producción del mismo, mediante un análisis de entorno denominado Pestal imprescindible para la producción artesanal y futura comercialización de vino de piña, lo anterior con el fin de orientar el estudio de mercado al que se quiere incursionar dentro de la idea de negocio ya mencionada. A partir de estos resultados y basados en estudios de segmentaciones de mercado en la ciudad, se procede a generar una encuesta de tipo cualitativo y cuantitativo a una muestra determinada de la población, hallada mediante una ecuación establecida con un nivel de credulidad del 95% con un margen de error de 5% dado que esta investigación es de tipo no probabilístico. Se encuestaron un total de 383 personas en un intervalo de días (25 de marzo al 7 de abril del año 2019) provocando una visión más clara de la competencia directa y su perfil, adicionalmente otros factores que incurren en el producto, como ejemplo el precio de venta. Para el plan de producción fue imperioso implementar un plan piloto el cual fue desarrollado en las instalaciones del Centro agroecológico La Cosmopolitan para entender los costos de la producción, para terminar se establecieron los módulos organizacionales, financieros y legales .

Gracias a este modelo de negocio como proyecto emprendedor se ha evidenciado a través del estudio de mercado y de los indicadores financieros que existe un grado de aceptación de las personas generando una identidad cultural por los productos y materias primas propias de la zona.

El antecedente visto ofrece un manual práctico y completo para realizar un análisis PESTEL, este es un modelo relevante incluyendo aspectos de estudios de mercado precisos,

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos planificación de producción, el aspecto ambiental y la estructura organizacional y financiera sólida, asegurando la viabilidad de un proyecto factible.

Con relación a, (Velásquez, 2019) El estudio de factibilidad para la creación de una empresa de yogures artesanales en la ciudad de Bogotá se basa en iniciar analizando algunos factores que impactan en el desarrollo del proyecto de factibilidad; Por ende, abarca desde el diagnóstico general a nivel Colombia y Bogotá enfatizando factores importantes del sector manufacturero, subsector lechero y otros en particular derivados; Se instaure el segmento de mercado en el cual se ofrece el producto que mencionan, además de dar por terminada la demanda y las estrategias de marketing que se realizan a medida del avance del proyecto que impulsarían la salida al mercado en busca de reconocimiento tanto de la empresa como del producto. A nivel técnico y administrativo de la empresa se engloba la descripción del producto, su respectivo proceso productivo, de la misma manera se determina la planeación estratégica y estudio organizacional factores relevantes y de suma importancia que, de cierta manera sirven de base en general para cualquier tipo de proyecto.

Este precedente ofrece una guía bastante completa sobre cómo analizar factores clave para la realización de un proyecto factible, el análisis y ejecución de un diagnóstico sectorial, a como identificar y segmentar el mercado, la descripción de productos y procesos de materiales reutilizados con el fin de obtener un producto nuevo, y desarrollar estrategias organizacionales y de marketing para asegurar la viabilidad.

De igual manera, (Casallas, 2021) nos habla del estudio de factibilidad para una empresa que desarrolla productos ambientalmente amigables a través del aprovechamiento de los residuos orgánicos del cultivo de plátano generados en el municipio de Ortega Tolima, bajo un esquema de diversas prácticas agrícolas positivas y la producción autosustentable de la agricultura de la región mencionada. El desenlace del estudio se da en diferentes fases de viabilidad o aceptación para la mencionada empresa o negocio, estos comprenden y se basan

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos en el estudio técnico que permite evidenciar el potencial de proyectos para la producción de fertilizantes y plaguicidas orgánicos en la región, el estudio de mercado donde resalta la posible aceptación de los productos aludidos en la comunidad campesina, el estudio organizacional y legal que presenta la organización como un negocio fuerte y robusto frente a la normatividad vigente y el público interesado, un estudio ambiental y social que permite visualizar como el proyecto coopera al crecimiento económico de la comunidad impactada sin perjudicar de forma negativa al medio ambiente, el uso y transformación de sus recursos .

Se desarrolla un estudio económico y financiero que da a conocer y mide el potencial de la organización para producir rentabilidad a los inversores e interesados sobre su negocio demostrado en los siguientes apartados.

La presente investigación, consiste en el diseño de un plan de negocio para analizar la viabilidad de una planta de recuperación de residuos sólidos inorgánicos en la ciudad de Mitú. Se realizó un análisis del contexto socioeconómico de la ciudad de Mitú y un diagnóstico del manejo de los residuos sólidos que genera dicha población. Partiendo de lo anterior se plantea la puesta en marcha de una planta de recuperación de materiales aprovechables como lo son el papel y cartón, el plástico y los metales, para lo que se realiza un estudio del mercado de dichos materiales, se determinan los aspectos técnicos que debería tener la empresa, y teniendo en cuenta el contexto nacional y principalmente el contexto local del proyecto, se proponen unos supuestos para obtener por medio de la proyección del flujo de caja a 10 años de operación, su viabilidad financiera.

El presente antecedente arroja una línea de ayuda plena sobre cómo aprovechar residuos, también de cómo realizar estudios técnicos de mercado, organizacionales, legales, ambientales y financieros para asegurar la viabilidad y el éxito de la posible empresa de transformación artesanal de residuos metálicos ferrosos. Se debe tener en cuenta que los antecedentes son de estudios de viabilidad, debido a su afinidad con el proyecto en curso, y de

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos cómo la reutilización de un desecho que utilizado de manera irresponsable es nocivo para el medio ambiente, se puede convertir en un aspecto positivo, generando rentabilidad, industrialización en la ciudad cucuteña, empleo, y por supuesto mitigación del impacto ambiental.

Así mismo, (Fajardo, 2022) El objetivo principal de la investigación es realizar un estudio de mercado para crear una empresa de fabricación de productos metálicos, ventanas en aluminio y vidrio en el cantón La Troncal, provincia del Cañar. Se fabricarán varios tipos de ventanas de excelente calidad y precios factibles para la comunidad al satisfacer sus necesidades de construir sus viviendas.

La empresa es el impulsor de determinar la producción de las ventanas con sus batientes, correderas, guillotinas, giratorias, las de tipo fuelle y acordeón. Al inicio de su fabricación utilizarán herramientas especializadas y técnicas altamente calificadas y para que los productos tengan el nivel de la calidad demandado y cubra las necesidades determinadas por el sector de construcciones de las viviendas para la comunidad del cantón La Troncal.

El tipo de investigación es descriptiva con la finalidad de detallar el público objetivo, mediante el análisis del mercado se incluye el público objetivo y también la funcionabilidad de las estrategias del marketing mix aplicadas en la cuatro P producto, precio, plaza y promoción; además el desarrollo de rentabilidad de acuerdo con la oferta y demanda dentro de la segmentación de mercado de la empresa ALUVIDRIO del Cantón La Troncal.

El enfoque utilizado será mixto; el cualitativo permitirá analizar los factores que se relacionan en los datos de la encuesta y la interpretación de los resultados, por otra parte, el cualitativo ayudara a conocer las diversas características del proceso en la elaboración de los productos con el fin de disponer las diversas funciones a través del proceso de producción.

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

La importancia de cómo aplicar técnicas de producción de alta calidad, utilizando un enfoque de investigación y evaluando la rentabilidad de la empresa, aspectos clave para el éxito de un proyecto factible.

## **7. Marco teórico**

El objetivo de este marco es orientar los hechos significativos para descubrir las relaciones de los antecedentes y aplicarlos como punto de partida a la investigación, con las teorías ya existentes en el proyecto de investigación de viabilidad, que serán detalladas en el desarrollo del trabajo. De manera que se pueda contextualizar al lector sobre el tema abordado tomando como punto de partida los objetivos específicos, para finalmente seleccionar y redactar los conceptos más importantes.

### ***Teoría de Análisis Costo-Beneficio (ACB)***

El análisis costo-beneficio es una técnica sistemática que se implementa para evaluar la rentabilidad de un proyecto comparando los costos esperados con los beneficios previstos. Esta teoría es fundamental para cualquier estudio de factibilidad, ya que permite determinar si los beneficios del proyecto superan sus costos, propone (Boardman, 2018).

### ***Teoría del Análisis de Viabilidad Técnico***

El análisis de viabilidad técnico evalúa si los recursos técnicos y las capacidades necesarias están disponibles para llevar a cabo dicho proyecto. En el proyecto en curso, implica evaluar la “tecnología” necesaria para la transformación de residuos metálicos y la habilidad técnica del personal dispuesto, menciona (Meredith, 2012).

### ***Teoría del Análisis de Viabilidad Económica***

El análisis se enfoca en la evaluación económica del proyecto, considerando factores como la inversión inicial, los costos operativos, los ingresos proyectados y la rentabilidad. Es esencial para determinar si el proyecto es financieramente viable, describe (Gittinger, 1982).

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

### ***Teoría del Análisis de Viabilidad de Mercado***

El análisis de viabilidad de mercado estudia la demanda potencial, la competencia y las condiciones del mercado para los productos o servicios del proyecto. En el caso de la posible creación de empresa, implicaría analizar la demanda de productos artesanales hechos de residuos metálicos ferrosos y su competencia en el mercado industrial, expresa (Kotler, 2015).

### ***Teoría del Análisis de Viabilidad Organizacional***

Este análisis evalúa si la estructura organizacional, los recursos humanos y las capacidades de gestión son los adecuados para llevar a cabo el proyecto. Es crucial para garantizar que el equipo tenga las habilidades y la estructura necesarias para el éxito del proyecto a realizar, postula (Kerzner, 2017).

### ***Teoría del Análisis De Viabilidad Legal***

Examina los aspectos legales y regulatorios que podrían afectar el proyecto. En el caso en curso, incluye normativas ambientales, leyes, decretos y regulaciones sobre el manejo de residuos metálicos, aparte del aspecto legal en la creación de la empresa, afirma (Cheeseman, 2018).

### ***Teoría del Análisis de Viabilidad Ambiental***

Se centra en evaluar cual, y que tanto es el impacto ambiental del proyecto, para determinar si es sostenible a largo plazo. Para el ejemplo actual de la empresa, es importante evaluar cómo el proceso de transformación de residuos metálicos ferrosos impacta al medio ambiente y cómo se puede minimizar ese aspecto, considera (Goodland, 1995).

### ***Teoría de la Jerarquía de Necesidades de Maslow***

La jerarquía de necesidades de Abraham Maslow es un modelo psicológico que ordena las necesidades humanas en una pirámide, desde las más básicas hasta las más complejas. La transformación de residuos metálicos podría abordar necesidades de seguridad (empleo y

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos estabilidad en diversos aspectos) y autorrealización (satisfacción creativa y contribución al medio ambiente), postula (Maslow, 1943).

### ***Teoría de la Economía Circular***

Es un modelo económico que de cierta manera busca minimizar en lo más posible el desperdicio y poder maximizar el uso de los recursos a emplear. En lugar de un sistema lineal de "tomar, hacer, desechar", la economía circular manifiesta un ciclo cerrado donde los productos y materiales se reutilizan, reciclan y regeneran, para así aprovechar al máximo los recursos implementados en la recolección y transformación del producto, según (Geissdoerfer, 2017).

### ***Teoría de la Innovación Sostenible***

La teoría se basa en el desarrollo de nuevos procesos, productos y tecnologías en el cual no sea únicamente la economía viable, sino también ambiental y socialmente sostenibles. En el contexto del proyecto en curso, la innovación sostenible se reflejaría en la creación de los productos artesanales a partir de residuos metálicos ferrosos, incluyendo la transformación del producto y su comercialización final, expresa (Boons, 2013).

### ***Teoría del Desarrollo Local Sostenible***

Se enfoca en cómo las iniciativas locales pueden llegar a promover el desarrollo económico sostenible a nivel comunitario, basándose en un aspecto socioeconómico. La creación de una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos ferrosos podría generar empleo en la ciudad de Cúcuta, promover la economía local y reducir la contaminación significativamente, dice (Kemp, 2005).

### ***Teoría de la Gestión de Residuos***

La teoría logra abordar las estrategias y métodos para manejar de cierta manera los residuos de manera eficiente y efectiva. La gestión correcta y adecuada de residuos metálicos

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos ferrosos puede reducir los impactos ambientales y mejorar considerablemente la sostenibilidad de la producción artesanal, plantea (Pires, 2011).

### ***Teoría de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE)***

La RSE se enfoca en la integración voluntaria de las preocupaciones sociales y ambientales en las operaciones comerciales y en la interacción con los stakeholders. En el proyecto, la posible empresa podría demostrar la RSE mediante la transformación de residuos metálicos ferrosos en productos útiles, artesanales y estéticamente atractivos, menciona (Carroll, 1999).

### ***Teoría del Valor Compartido***

Propuesta por Michael Porter y Mark Kramer, esta teoría plantea que las organizaciones pueden generar valor económico al mismo tiempo que abordan necesidades sociales. Al poder transformar residuos metálicos ferrosos en productos artesanales y amigables con el medio ambiente, se podría crear un gran valor económico y social simultáneamente, considera (Porter, 2011).

De acuerdo con el primer objetivo específico, los productos artesanales derivados de residuos metálicos que se ofertan en Cúcuta y su área metropolitana son de buena calidad hechos con materia prima de muy buena durabilidad, ofreciendo un producto terminado con excelentes acabados y un precio competitivo en el sector, sin embargo, presentan debilidades en el reconocimiento de marca y su presentación, dice (Carvajal, 2012).

Al combinarse los ejes económicos, sociales y ambientales, el Biocomercio y la Sostenibilidad en los oficios artesanales cobran valor. Mundialmente existen distintos terminos sobre desarrollo sostenible; los tres más predominantes son: La Economía Circular, se enfoca en procesos urbanos industriales y suele ser usada en China; mientras que el término Bioeconomía se usa más ampliamente en Europa y se basa en el uso de recursos biológicos y

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos su innovación, con prácticas de uso en un contexto de desarrollo rural. Finalmente, la Economía Verde es un concepto de uso más global y actúa como sombrilla de los dos anteriores, pues contempla una perspectiva balanceada entre el desarrollo social y ambiental, orientado del segundo objetivo, según (D'Amato, 2017).

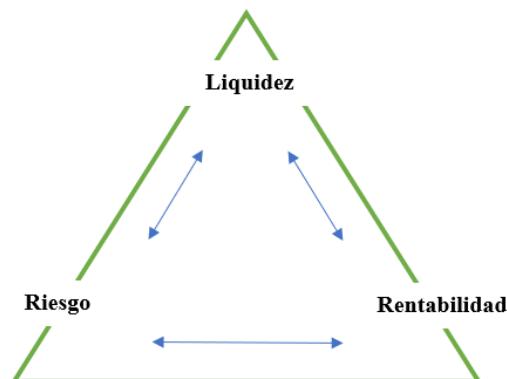
El tercer objetivo está encaminado en establecer la estructura organizacional y así mismo las funciones, orden jerárquico y responsabilidades de cada cargo permite lograr el cumplimiento de los objetivos y estrategias.

Plantea (Martínez, Tipos de organización y estructura organizacional, 2014), “La organización se refiere al establecimiento y agrupación de actividades y recursos necesarios que interactúen entre sí a través de una coordinación horizontal y vertical para el cumplimiento de los objetivos contemplados en la estructura de la empresa”.

Al hablar de las capacidades de una empresa para generar el mayor provecho con relación a sus ventas y recursos para ser contemplada sólida y productiva hace alusión a rentabilidad empresarial, relacionada al último objetivo específico de este proyecto. Para que esta sea medida, es necesario evaluar la relación entre sus utilidades, beneficios y recursos que se han empleado como herramientas para conseguirlo.

### **Figura 1.**

*Triangulo del riesgo – liquidez – rentabilidad*



**Fuente:** Elaboración propia

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

Interpretando a Mejía, en este punto es importante comprender que la empresa, sus prácticas y su entorno se han venido transformando de manera que es necesario controlar los riesgos que impiden un buen funcionamiento, y que pueden traer consecuencias negativas en lo económico, las personas, el medio ambiente y la imagen, afirma (Mejía, 2006). En línea con lo anterior y de acuerdo con el argumento de Beck, en esta época la producción social de riqueza conlleva una generación social riesgos. (Beck, 1986).

## **8. Marco conceptual**

Los residuos ferrosos son una parte fundamental del impacto en el medio ambiente, de igual manera el aspecto de captación adecuada de diversos materiales, como: Plástico, cartón, metal, papel, vidrio y demás factores que se puedan reciclar y reutilizar de manera responsable.

En este aspecto del marco conceptual se verá reflejado diferentes palabras que quizá son de un término desconocido para algunas personas, por lo tanto, se decide aclarar lagunas de significados de palabras desconocidas.

- Proyecto: (Gutierrez, 1997),

“En latín es “Proiectum”, Compone el prefijo “pro” adelante y e “iectum” alcance, y signica alcanzar un objetivo yendo hacia adelante”.

- Proyecto factible: (UPEL, 1998),

“Un estudio “que consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales”.

- Estudio de mercado: (EAFIT, 2024),

## Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

“Es una investigación sistemática que tiene como objetivo recopilar, analizar y evaluar información importante sobre un mercado específico. proporcionando datos fundamentales para la toma de decisiones estratégicas en el proyecto”.

- Estudio Técnico: (NACIONAL, 2024),

“Según la Universidad Nacional de Colombia, es una fase del proceso de evaluación de proyectos. Aborda aspectos como la descripción detallada del proceso productivo o de servicio, la selección de la tecnología más adecuada y maquinaria necesaria”.

- Estudio Organizacional: (ANDES, 2024),

“Según la Universidad de los Andes, es un análisis detallado de la estructura, procesos, cultura, recursos humanos y capacidades de una organización”.

- Estudio Financiero: (UIS, 2024),

“Según la Universidad Industrial de Santander (UIS es una parte esencial en la evaluación de proyectos que se enfoca en analizar la viabilidad económica y financiera de una iniciativa empresarial o de inversión. Este estudio incluye indicadores financieros como (VPN) y (TIR)”.

- Reciclaje: (Barriento, 2010),

“Un proceso fisicoquímico mecánico de trabajo, que consiste en someter a una materia o un producto ya utilizado (Basura), a un ciclo de tratamiento total y parcial para obtener una materia prima de un nuevo producto”.

- Fragua: (Rae-1, s.f.),

“Fogón en que se caldean los metales para forjarlos, avivando el fuego medi ante una corriente horizontal de aire producida por otro aparato análogo”.

## Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

- Transpallet: (Rae-2, s.f.),

“Aparato con ruedas, dos brazos y un mecanismo elevador, que se utiliza para transportar mercancías en almacenes”.

- Coque: (Rae-3, s.f.),

“Combustible sólido que resulta de calcinar clases de carbón mineral”.  
“combustión incompleta de la hulla que produce coque y alquitrán”, (Aguilar, 1988).

- Yunque: (Rae-4, s.f.),

“Prisma de hierro acerado, de sección cuadrada, a veces con punta en un lado, encajado en un tajo de madera fuerte, y a propósito para trabajar en él martillo los metales”.

- Prensa banco: (Rae-5, s.f.),

“Máquina que sirve para comprimir, cuya forma varía según los usos”.

- Tronzadora: (Rae-6, s.f.),

“Sierra con un mango en cada uno de sus extremos.

“Sierra mecánica que sirve para tronzar”.

- Hoja de ballesta: (Rae-7, s.f.),

“Muelle, en forma de arco, construido con varias láminas elásticas de acero superpuestas, utilizado en la suspensión de vehículos”.

## 9. Marco legal

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

En la siguiente tabla presentamos la información de las principales normativas vigentes relacionadas con el proyecto, ofreciendo un resumen estructurado de la normatividad más relevante.

**Tabla 1.** Leyes, decretos y resoluciones:

Normatividad	Descripción
<b>Ley 99 DE 1993/ Ley General Ambiental de Colombia</b>	Crea el Ministerio de Ambiente, organiza el Sistema Nacional Ambiental y define el ordenamiento ambiental territorial como “la función atribuida al Estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la Nación, a fin de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible”, enfatiza (Minambiente, <a href="http://Mimambiente.gov.co">Mimambiente.gov.co</a> , 1993).
<b>LEY 1562 DE 2012 promulgada el 11 de julio de 2012 CONGRESO DE LA REPÚBLICA</b>	Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional”. (Minsalud, 2012).

**LEY 590 DE 2000 (Julio 10), Reglamentada por el Decreto Nacional 2473 de 2010** Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresa". (MiPymes, 2023).

**LEY No. 2101 15 JUL 2021** “Por medio de la cual se reduce la jornada laboral semanal de manera gradual, sin disminuir el salario de los trabajadores y se dictan otras disposiciones”, expresa (Funcionpublica, 2021).

**DECRETO 1155 DE 1980** (mayo 14) Por el cual se reglamenta la Ley 61 de 1979 Exploración y explotación de carbón mineral de propiedad nacional sólo puede realizarse mediante el sistema de aporte otorgado a empresas industriales y comerciales del Estado del orden nacional que tengan entre sus fines dichas actividades. (OFICIAL D. , 1980).

**DECRETO 1713 DE 2002** Modificado por el Decreto Nacional 838 de 2005 “Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en Relación con la prestación del

servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos”. (FUNCIONPUBLICA, 2002).

**DECRETO 2685 DE 1999 (diciembre 28).**

MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO Por el cual se modifica la Legislación Aduanera” dice (Oficial, 1999)

**DECRETO 177 DE 1956**

Por el cual, se fomenta la industria metalúrgica vinculada a la fabricación de motores y vehículos automotores en el país”. (OFICIAL D. , 1993).

**Decreto 1713 de 2002 Ministerio de Medio Ambiente**

Aprovechamiento en el marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico”, según (FUNCIONPUBLICA, 2002).

- Centro de recolección selectiva.
- Centro de acopio. Instalaciones de almacenamiento transitorio de residuos.
- Estación de transferencia.

**RESOLUCIÓN 2400 DE 1979**

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y Seguridad en los establecimientos de trabajo.

**“Normatividad en seguridad y salud en el trabajo, 2019-2020 (Colombia).**

La Resolución 0312 de 2019”, relaciona (Campos G. , 2020).

**GESTIÓN AMBIENTAL. RESIDUOS SÓLIDOS. GUÍA PARA LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE. (Icontec)**

Acopio o almacenamiento temporal. Es la acción del generador de colocar temporalmente los residuos sólidos en recipientes, depósitos contenedores retornables o desechables dentro de sus instalaciones mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación”, dice (Ambiental, 2009).

---

**Fuente:** KELSEN, Hans. Teoria Pura do Direito. Tradução de João Baptista Machado. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

## **10. Metodología**

### **10.1. Enfoque**

Según Hoyos Botero (2000), Galeano Marín y Vélez Restrepo (2002) las metodologías de investigación cualitativa son maneras posibles de hacer investigación en ciencias sociales. Una de sus formas es la investigación documental, que incluye la metodología estado del arte. Así mismo, Creswell, J. W menciona que: "La investigación documental es un proceso

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos sistemático que se utiliza para recopilar y analizar información a partir de documentos existentes, ofreciendo una base sólida para la comprensión del fenómeno estudiado" (Creswell, 2014).

Por tanto, la metodología de este estudio de factibilidad se fundamenta en un enfoque documental, permitiendo la recolección, análisis y utilización de información contenida en documentos existentes. Este enfoque es particularmente útil para evaluar la viabilidad de crear una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos ferrosos en la ciudad de Cúcuta.

## **10.2. Alcance**

### **10.2.1. Descriptivo**

García, M, manifiesta que: "A través de la revisión de documentos, se pueden identificar tendencias, desarrollar hipótesis y construir un sólido cuerpo de conocimiento en torno al objeto de estudio" (García, 2018).

El presente estudio analiza detalladamente los aspectos técnicos, económicos, legales, sociales y ambientales relacionados con la creación de la empresa. Se llevó a cabo una revisión de documentos relevantes, incluyendo libros, artículos, informes, estudios de casos, documentos oficiales y datos estadísticos. Esta revisión proporciona una visión integral del contexto y de los factores que influyen en la viabilidad del proyecto.

### **10.2.2. Explicativo**

Además de describir los aspectos relevantes, el estudio busca explicar las interrelaciones entre estos factores y cómo afectan la factibilidad del proyecto. A través del análisis de la información recopilada, se pretende identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del proyecto (análisis FODA), proporcionando una explicación detallada de las dinámicas que pueden influir en su éxito o fracaso.

### **10.3. Población y muestra**

Dado que se trata de una investigación documental, no se trabaja con una población o muestra en el sentido tradicional de estudios empíricos. En cambio, la "población" de documentos incluye todos los materiales relevantes disponibles, y la "muestra" consiste en aquellos documentos seleccionados por su relevancia y calidad. Estos incluyen fuentes como libros, artículos científicos, informes de mercado, estudios de caso, documentos oficiales y datos estadísticos.

Se registraron 85 documentos de diversos tipos en Excel: artículos de revista, trabajos de investigación, libros, proyectos de grado de pregrado y posgrado. Posteriormente, se aplicaron filtros para la selección de la muestra, resultando en un total de 8 textos seleccionados, distribuidos en 20 libros y 6 trabajos de grado.

### **10.4. Recolección de la información**

La recolección de la información se realiza mediante la búsqueda y recopilación de documentos pertinentes a través de bibliotecas digitales, bases de datos académicas, informes de organismos gubernamentales y no gubernamentales, y otras fuentes confiables. Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. resalta que: "La recopilación de información en una metodología documental se basa en la selección de fuentes adecuadas, que permiten obtener datos precisos y relevantes para el estudio" (Hernández et al., 2014).

Por tanto, se seleccionaron documentos que proporcionen datos sobre tecnologías de transformación artesanal, análisis de costos, regulaciones legales, impacto social y gestión ambiental.

### **10.5. Instrumentos**

Los instrumentos utilizados en la investigación documental incluyen:

- Fichas bibliográficas para registrar los detalles de las fuentes consultadas.

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

- Matriz de análisis en Excel para organizar y clasificar la información según las categorías de aspectos técnicos, económicos, legales, sociales y ambientales.

La matriz bibliográfica diseñada en Excel inventarió todos los textos que conformaron la bibliografía y se le aplicaron los filtros de selección. Además, esta matriz cumplió la función de reseñar los textos, facilitando su análisis y organización.

## **10.6. Procedimiento**

El procedimiento seguido en la investigación documental incluye varias etapas:

- Definición del tema: Delimitación clara del objeto de estudio y los objetivos del proyecto.
- Revisión de la literatura: Identificación y recopilación de documentos relevantes.
- Evaluación de fuentes: Análisis crítico de la validez, confiabilidad y relevancia de las fuentes seleccionadas.
- Organización de la información: Clasificación de los datos en categorías específicas.
- Análisis e interpretación: Evaluación y síntesis de la información recopilada, incluyendo un análisis FODA y una evaluación de viabilidad.
- Redacción del informe: Presentación estructurada de los hallazgos y conclusiones del estudio.

## **10.7. Consideraciones éticas**

La ética profesional son los deberes de quienes ejercen una profesión en particular, consiste o se basa en la búsqueda, la invención y la aplicación de principios y valores imperativos de nuestra comunidad profesional, dichos principios deberán formar parte de la ética universal como tal, que ha sido definida como ciencia del hombre, según (Viera, 2018).

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

Por lo anterior, se expresa que la presente investigación tiene los más altos estándares éticos y en ningún momento desea generar algún daño colateral. Por ende, el estudio y los resultados alcanzados serán utilizados exclusivamente como apoyo académico, obteniendo el valor fundamental y brindando al conocimiento de los diferentes actores de la Corporación Universitaria Minuto de Dios -UNIMINUTO-. Los datos obtenidos se manejan de manera académica sin ningún otro uso comercial.

## **11. Resultados**

En la determinación de la oferta y de la demanda, es fundamental definir un conjunto de acciones y tácticas de marketing enfocadas en lograr el éxito de un producto o servicio, desde su desarrollo hasta su llegada al mercado o al punto de venta, por tal razón a continuación, se expone el desglose del marketing mix para poder la incorporación del nuevo producto en el mercado.

### **11.1. Estrategias para Competir (marketing mix):**

**Diferenciación:** Este proyecto de factibilidad se basa y logra enfatizar primeramente en la ayuda al medio ambiente, en darle un segundo uso a un material desechado, con la integración o combinación de la calidad, la singularidad y los detalles artesanales.

**Personalización:** Ofrecer productos personalizados y adaptados a las necesidades específicas de los clientes, este aspecto recae en el producto de las bisagras para portón, donde generalmente el cliente puede personalizar con su logo, inicial del nombre, fecha, u otra característica que desee.

**Enfoque en Sostenibilidad:** Promover prácticas sostenibles y el uso de materiales locales y éticos para la ayuda del bienestar social.

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

**Marketing local y comunidad (p de promoción):** Participar en ferias locales, mercados artesanales y eventos comunitarios para aumentar la visibilidad y el reconocimiento de la marca

## **11.2. Definición de los Productos:**

### **Cinzel en acero, hierro y ballesta**

Es una herramienta artesanal utilizada en diversos escenarios laborales, tales como: La carpintería, la construcción, la minería, la agricultura, la escultura y otros trabajos artesanales. Está especialmente diseñado para tallar, cortar y esculpir materiales como madera, piedra y metal, comparte (Martínez, "El cinzel: Herramienta esencial en carpintería y escultura", 2023).

### **Características Principales:**

Hoja de Corte: La parte metálica que realiza el corte, generalmente afilada y plana.

Mango: Puede estar hecho de metal, diseñado para ser sujetado con comodidad y precisión.

Usos Comunes: Utilizado para dar forma a materiales, realizar detalles finos y remover pequeñas porciones de material.

### **Tipos de Cinceles:**

#### **Cinzel en acero (Producto estrella)**

Es un producto realizado con acero niquelado, donde su principal virtud es la apariencia brillante y llamativa, es un producto en el cual la materia prima es generalmente de los amortiguadores de las motocicletas, estética y visualmente atrae la compra del cliente o consumidor final, posee una gran calidad y durabilidad, lo que lo hace el producto estrella de los artículos.

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

### **Cinzel en hierro**

Es un producto un poco más robusto hablándolo de manera artesanal y estéticamente, donde su materia prima se provee de los espirales desechados de materiales como el hierro en los vehículos de carrocería pesada llamados volquetas, de igual manera tiene una excelente calidad y durabilidad, su principal característica es el agarre, es un poco más cómodo para el colaborador minero y agricultor, debido a que puede que estén sometidos a la humedad o agua en sus labores, lo que saca al flote su aspecto de agarre fuerte, debido a su material.

### **Cinzel en hoja de ballesta**

Es un producto un poco diferente, debido a su aspecto plano y no redondo del cinzel convencional, realizado directamente de las hojas de ballesta fracturadas y desechadas que tienen los vehículos colectivos como las Busetas, de carrocería pesada como los camiones, volquetas y semejantes, donde estas hojas de metal hacen parte fundamental de los amortiguadores. Su calidad es indiscutible, quizás con un agarre un poco incomodo, pero con una efectividad para cortes profundos y largos mucho más afianzada. Este tipo de cinzel es bastante demandado en Santa Marta, Barranquilla, Valledupar, y demás zonas semejantes.

El cinzel artesanal es una herramienta esencial en la caja de herramientas de cualquier artesano, permitiendo un control preciso y detallado en la creación de obras de arte y objetos funcionales.

### **La hachuela**

Es una herramienta de corte utilizada principalmente en carpintería, el agro, la minería, el sector comercializador de cárnicos y otros trabajos. Es una versión más pequeña y manejable de un hacha convencional, diseñada para tareas precisas y detalladas.

### **Características Principales:**

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

**Hoja:** Ancha y afilada, ideal para cortar, tallar y desbastar.

**Mango:** Corto y generalmente hecho de madera o metal, diseñado para ser empuñado con una mano.

**De Cocina:** A veces, una hachuela pequeña se utiliza en la cocina para cortar carne y huesos pequeños.

La hachuela artesanal es una herramienta versátil y esencial para trabajos que requieren precisión y control en el corte y tallado de materiales, con una excelente calidad y durabilidad, sin nada que envidiarle a la hachuela industrial, este producto es derivado de las hojas de ballesta, debido a su forma plana se facilita para la ejecución del producto. Es una herramienta muy gustada en distintas zonas de Colombia, dice (Gómez, "La hachuela artesanal: Versatilidad y precisión en carpintería", 2024).

### **El barretón**

Es una herramienta manual utilizada en trabajos de excavación, minería y construcción. Es similar a una barra de hierro, pero está diseñada específicamente para aplicaciones artesanales y detalladas.

#### **Características Principales:**

**Material:** Generalmente hecho de acero o hierro resistente.

**Forma:** Barra larga y delgada con extremos puntiagudos o planos.

**Usos Comunes:** Utilizado para excavar, remover escombros, palanquear, romper rocas y otros materiales duros.

#### **Tipos de Barretón:**

**De Minería:** Usado para romper rocas y extraer minerales.

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

**De Construcción:** Utilizado para excavar y remover materiales en obras de construcción.

**De Jardinería:** Empleado para trabajos de excavación más ligeros en jardinería.

El barretón artesanal es una herramienta fundamental para tareas que requieren fuerza y precisión en la manipulación y movimiento de materiales duros o compactos, según (Sanchez, 2019).

### **Las bisagras para portón**

Son componentes de ferretería diseñados específicamente para la instalación de portones en fincas, haciendas, cabañas y demás similitudes. Hechas a mano o con técnicas tradicionales, estas bisagras no solo cumplen una función práctica de permitir el movimiento de apertura y cierre del portón, sino que también añaden un toque estético único y personalizado que generalmente el cliente desea incluir, quizás su marca, inicial del nombre u otro aspecto. Suelen estar fabricadas en hierro forjado u otros metales resistentes, y pueden incluir detalles decorativos, finalmente es un producto de excelente calidad, duradero, bastante fuerte y resistente, y personalizado, expresa (Rodríguez, "Bisagras Artesanales: Elegancia y Funcionalidad en Portones", 2024).

### **La patacabra**

Es una herramienta artesanal o manual utilizada principalmente en la construcción, montallantas y carpintería. Está diseñada para servir como una palanca, facilitando el levantamiento y movimiento de objetos pesados, así como la separación de materiales. Hecha de metal robusto, como el hierro o acero, una patacabra artesanal puede tener detalles únicos y personalizados que reflejan el trabajo y la habilidad del artesano que la fabricó, con buena calidad, en el caso actual se realiza de acero niquelado, dando un aspecto estético bastante positivo para el comprador o consumidor final, se refiere (García, 2023).

### **Propiedades del Producto**

Forja industrial de metal con salidas hacia la fundición para la transformación artesanal de diversas herramientas, totalmente funcionales y listas para ser utilizadas, considera (Martínez, 2023).

- Acero/metales.
- Tiempos (Min,Hr).
- Grado de cocción del metal, oxigenación.
- Fuerza y potencia.
- 40% más eficiente.
- Aumento de capacidad para el metal.
- Modelo de encendido/apagado a decisión.

### **Análisis de Tendencias:**

La tendencia de los productos artesanales derivados del hierro ha experimentado un resurgimiento significativo en los últimos años debido a varios factores que incluyen la valoración de la artesanía, la búsqueda de productos únicos y personalizados, así como el interés creciente en la sostenibilidad ambiental y la producción ética, menciona (López, 2022).

**Diseño Personalizado:** Los consumidores valoran la posibilidad de adquirir productos diseñados a medida que se adapten a sus gustos y necesidades específicas.

**Sostenibilidad y durabilidad:** Los productos artesanales derivados del hierro suelen estar hechos con materiales duraderos y sostenibles, lo que los hace atractivos para los consumidores conscientes del medio ambiente.

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

**Estética y valor estético:** La estética única y la autenticidad de los productos artesanales de hierro los hacen destacar en un mercado inundado de opciones industriales estandarizadas.

### **Aceptación de los Productos Artesanales de Hierro**

Los consumidores valoran la calidad, la longevidad y el carácter único de los productos artesanales de hierro, lo que contribuye a una mayor aceptación y demanda en diversos mercados.

#### **11.3. Concepto del negocio**

Los investigadores ejecutaron una combinación entre técnicas artesanales con las técnicas industriales junto con la captación de metales deteriorados, con el fin de ser reutilizados en la fabricación de herramientas para la construcción, además de la venta del exceden a empresas fundidoras, promoviendo la cultura del reciclaje ♻️, todo esto logra conducir a una empresa factible responsable con el medio ambiente al tiempo que se maneja el concepto de eficiencia en profundidad, siendo este un proyecto factible con un amplio componente innovador, basado en el concepto de economía circular y logística inversa.

#### **11.4. Precios del producto en el Mercado**

Rango de precios de productos de los competidores (Industriales) que se encuentran en la región en la cual se está realizando el estudio son los que se presentan a continuación:

- Cincel: Desde \$35.000 COP (Uni) a \$300.000 COP (X 6 Uni), precios dependiendo de distintos factores, según (Mercado Libre, 2024).
- Hachuela: Desde \$70.000 COP hasta \$400.000 COP, precios dependiendo de distintos factores, según (Homecenter, 2024)

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

- Barretones: Desde \$30.000 COP hasta \$150.000 COP, precios dependiendo de distintos factores, según (Homecenter, 2024).
- Bisagras para portón: Desde \$10.000 COP hasta \$50.000 COP, precios dependiendo de distintos factores, según (Homecenter, 2024).
- Patecabras: Desde \$40.000 COP hasta 150.000 COP, precios dependiendo de distintos factores, según (Homecenter, 2024).
- Evaluar la elasticidad de precios para comprender cómo variaciones en los precios afectan la demanda.

## **Identificación de la plaza**

### **Canales de información**

Aquellos medios por los cuales se podría realizar la transmisión de la información para dar a conocer los productos son los siguientes:

- Voz a voz.
- Ferias artesanales.
- Telefónicamente.
- Publicidad.
- Página Web (Ventas en línea).
- Redes sociales.
- Videos sobre la captación y transformación de metales ferrosos, y concientización del medio ambiente.
- Radio.

## **11.5. Identificación de proveedores**

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

Según el Instituto Nacional de Salud de Colombia (INS), (2023). Por medio de un estudio sobre el manejo de residuos sólidos y chatarra en el departamento de Norte de Santander. Se puede evidenciar que aproximadamente en la Ciudad de Cúcuta existen más de 25 chatarrerías, captadoras o recicladoras de metal. De igual manera expresan que es incierto el número exacto, debido a la informalidad de estos negocios, manifiesta **(INS, 2023)**.

#### **11.6. Análisis de residuos metálicos ferrosos**

Según el estudio, realizado por la Alcaldía de Cúcuta en el año 2022, en Cúcuta se producen cerca de 259.000 toneladas al año de residuos sólidos, de los cuales el 84% se podría aprovechar, teniendo en cuenta que el 57% de ellos son orgánicos (peladuras de frutas y verduras, sobras de comida, desperdicios de pescado, huesos, restos de carne entre otros) y 27% aprovechables (cartón, papel, plástico, metales y vidrio). Según las proyecciones, si en la ciudad se siguen impulsando, entre otros, los proyectos de separación en la fuente y recolección selectiva, el aprovechamiento de los residuos sólidos pasaría de un 3,6% a un 31,5% en 2030. Por lo que se puede evidenciar, en la ciudad de Cúcuta hay una gran cantidad de Residuos sólidos, en el caso investigado, los residuos metálicos ferrosos son un gran “problema” para la ciudad fronteriza, y por lo tanto es de suma importancia saber cómo darles ese uso nuevo y poder alargar su vida, expresa **(La Opinión, 2022)**.

La obtención de la materia prima principal, varía de diversas maneras y precios. Generalmente para el dueño o coloquialmente llamado “charrero”, se basa en que tan bueno, limpio, oxidado y demás aspectos de estética se encuentra el material a vender, dependiendo de una serie de factores de “ojo” se basa el precio, de manera general ellos tienen precios por kilogramos y materiales. En el caso de los productos que se desean realizar en el proyecto de factibilidad, los precios por kilogramo de la materia prima se encuentran desde los \$1.500 hasta los \$4.500 pesos colombianos.

## **12. Segmentación del Mercado**

### 12.1. Segmentación demográfica

**Edad:** Desde jóvenes emprendedores hasta trabajadores más experimentados en la industria. En la cual oscila personas desde los 18 años hasta los 80 años aproximadamente.

**Género:** Neutral, aunque algunos productos pueden tener preferencia hacia el género masculino.

**Ingresos:** Diversidad de ingresos, no son productos tan costosos, lo que hace que sean asequibles para cualquier persona, sin importar estrato ni rango socioeconómico.

#### **Segmentación geográfica:**

**Ubicación:** Su enfoque de producción y comercialización es en la bella ciudad de Cúcuta y su Área Metropolitana, considerando la proximidad a zonas mineras y mercados ferreteros locales, de igual no se descarta de una comercialización a zonas fuera de la región donde se demande la herramienta.

**Tamaño de la Ciudad:** La preferencia por productos artesanales puede variar entre áreas urbanas y rurales cercanas.

#### **Segmentación Psicográfica:**

**Estilo de Vida:** Valoración de la autenticidad, calidad y tradición en productos artesanales.

**Valores y Creencias:** Interés en productos sostenibles, éticos y que apoyen la economía local, sin dejar a un lado la calidad del producto, que es donde el cliente principalmente se enfatiza.

### 12.2. Segmentación Conductual

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

**Frecuencia de Uso:** Herramientas de minería y ferretería pueden tener demandas diferentes basadas en su uso y durabilidad, en la zona actual de producción existe una buena cadena de uso.

**Beneficios Buscados:** Preferencia por productos que ofrezcan durabilidad, estética, ecología y ayuda al medio ambiente y valor cultural.

### **13. Análisis de demanda**

#### **Clientes potenciales**

A continuación, se mostrará una base de datos realizada por los investigadores, donde se evidencia las empresas del sector industrial ferretero, minero, arcilla y construcción, así mismo empresas mayoristas en estos sectores mencionados, los cuales podrían convertirse en los clientes potenciales que se encuentran en la ciudad de Cúcuta y su Área Metropolitana, los cuales son los que actualmente en la región tienen un manejo igual o similar al producto que se quiere producir.

A continuación, se detallan las empresas presentes en el área metropolitana, brindando una base sólida para el análisis del entorno a la dinámica del sector ferretero y el panorama competitivo en la región.

**Tabla 2.** Base de datos de empresas del sector ferretero en el Área Metropolitana de Cúcuta

<b>EMPRESAS DEL SECTOR FERRETERO</b>							
<b>No.</b>	<b>EMPRESA</b>	<b>TELEFONO</b>	<b>CIUDAD</b>	<b>DIRECCION</b>	<b>NIT</b>	<b>RAZÓN SOCIAL</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
1	Ecobemen S A S	3183787534	CUCUTA	AVENIDA 7 A 19 N 50 NUCLEO 1 BODEGA 8, CUCUTA, NORTE SANTANDER	8070028826	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Fabricación de materiales de arcilla para la construcción
2	Ferreteria Luz Ltda	3006148854	CUCUTA	AVENIDA 5 17 65, CUCUTA, NORTE SANTANDER	8002274523	SOCIEDAD LIMITADA	Comercio al por mayor de materiales de construcción artículos de ferretería pinturas producto de vidrio equipo y materiales de fontanería y calefacción
3	Ferreteria Azulgrana Sas	3224207679	CUCUTA	CALLE 8 29 07 BRR PAZ Y PROGRESO, CUCUTA, NORTE SANTANDER	9012879409	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por mayor de materiales de construcción artículos de ferretería pinturas productos de vidrio equipo y materiales de fontanería y calefacción
4	Ferreteria Mundidrywall S A S		CUCUTA	AVENIDA 6 14 26 BARRIO EL CONTENTO,	9012760422	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por mayor de materiales de construcción artículos de

**EMPRESAS DEL SECTOR FERRETERO**

No.	EMPRESA	TELEFONO	CIUDAD	DIRECCION	NIT	RAZÓN SOCIAL	ACTIVIDAD
				CUCUTA, NORTE SANTANDER			ferretería pinturas productos de vidrio equipo y materiales de fontanería y calefacción
5	Ferreteria Y Deposito De Materiales J Sebas S A S	3215092464	CUCUTA	AVENIDA 2 7 41 BRR AEROPUERTO, CUCUTA, NORTE SANTANDER	9013680127	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por mayor de materiales de construcción artículos de ferretería pinturas productos de vidrio equipo y materiales de fontanería y calefacción
6	Ferreteria Estevez S A S		CUCUTA	CALLE 8 8 N 58, CUCUTA, NORTE SANTANDER	9010813593	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por mayor de materiales de construcción artículos de ferretería pinturas productos de vidrio equipo y materiales de fontanería y calefacción
7	Ferreteria Industrial Superior S A S	3183907610	CUCUTA	AVENIDA CANAL BOGOTA 0 56, CUCUTA, NORTE SANTANDER	9015291071	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por mayor de materiales de construcción artículos de ferretería pinturas productos de vidrio equipo y materiales

**EMPRESAS DEL SECTOR FERRETERO**

No.	EMPRESA	TELEFONO	CIUDAD	DIRECCION	NIT	RAZÓN SOCIAL	ACTIVIDAD
							de fontanería y calefacción
8	Ferreteria Ferrematcon S A S	3163329978	CUCUTA	CALLE 7 7 6 A 32, CUCUTA, NORTE SANTANDER	9015044875	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por mayor de materiales de construcción artículos de ferretería pinturas productos de vidrio equipo y materiales de fontanería y calefacción
9	Ferreteria La Mina Sas	3112238061	CUCUTA	AVENIDA 11E N 9 N 82 GUAIMARAL, CUCUTA, NORTE SANTANDER	8000793623	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por menor de artículos de ferretería pinturas y productos de vidrio en establecimientos especializados
10	Ferreteria Y Aluminios Universal S A S	3106455799	CUCUTA	CALLE 12 8 83 CENTRO, CUCUTA, NORTE SANTANDER	9014274732	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por mayor de materiales de construcción artículos de ferretería pinturas productos de vidrio equipo y materiales de fontanería y calefacción

**EMPRESAS DEL SECTOR FERRETERO**

<b>No.</b>	<b>EMPRESA</b>	<b>TELEFONO</b>	<b>CIUDAD</b>	<b>DIRECCION</b>	<b>NIT</b>	<b>RAZÓN SOCIAL</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
11	Ferreteria Remodelar & Construir S A S	3173754499	CUCUTA	AVENIDA 5 A 5 06, CUCUTA, NORTE SANTANDER	9014202053	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por mayor de materiales de construcción artículos de ferretería pinturas productos de vidrio equipo y materiales de fontanería y calefacción
12	Ferreteria Andres Felipe Sas	3102060019	CUCUTA	CALLE 22 12 128 BARRIO ALFONSO LOPEZ, CUCUTA, NORTE SANTANDER	9013853574	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por mayor de materiales de construcción artículos de ferretería pinturas productos de vidrio equipo y materiales de fontanería y calefacción
13	Ferreteria Miguel Cundinamarca S A S	3107695419	CUCUTA	CALLE 11 19 92, CUCUTA, NORTE SANTANDER	9014613231	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por mayor de materiales de construcción artículos de ferretería pinturas productos de vidrio equipo y materiales de fontanería y calefacción

**EMPRESAS DEL SECTOR FERRETERO**

<b>No.</b>	<b>EMPRESA</b>	<b>TELEFONO</b>	<b>CIUDAD</b>	<b>DIRECCION</b>	<b>NIT</b>	<b>RAZÓN SOCIAL</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
14	Ferreteria Mi Coronel S A S	3114754727	CUCUTA	CALLE 30 6 B 02, CUCUTA, NORTE SANTANDER	9016933575	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por mayor de materiales de construcción artículos de ferretería pinturas productos de vidrio equipo y materiales de fontanería y calefacción
15	Ferreteria El Punto Del Constructor Del Oriente S A S		CUCUTA	CALLE 15 19 06 BARRIO VALLE ESTHER, CUCUTA, NORTE SANTANDER	9011334288	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por mayor de materiales de construcción artículos de ferretería pinturas productos de vidrio equipo y materiales de fontanería y calefacción
16	Ferco Sas Ferreteria Y Construccion		CUCUTA	CALLE 9 N 4 11 4 55 ZONA INDUSTRIAL SECTOR EL BOSQUE, CUCUTA, NORTE SANTANDER	8002193474	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por mayor de materiales de construcción artículos de ferretería pinturas productos de vidrio equipo y materiales de fontanería y calefacción

**EMPRESAS DEL SECTOR FERRETERO**

<b>No.</b>	<b>EMPRESA</b>	<b>TELEFONO</b>	<b>CIUDAD</b>	<b>DIRECCION</b>	<b>NIT</b>	<b>RAZÓN SOCIAL</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
17	La Gran Ferreteria Cucuta Sas		CUCUTA	CALLE 4 N 7 20, CUCUTA, NORTE SANTANDER	9004475718	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por mayor de materiales de construcción artículos de ferretería pinturas productos de vidrio equipo y materiales de fontanería y calefacción
18	World Strong Ferreteria S A S	3168009824	CUCUTA	VIA LC 3 URB PRADOS DEL ESTE ANILLO, CUCUTA, NORTE SANTANDER	9014687581	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por mayor de materiales de construcción artículos de ferretería pinturas productos de vidrio equipo y materiales de fontanería y calefacción
19	Deposito Y Ferreteria Ferrenorte De Santander S A S	3116179801	CUCUTA	CALLE 4 7 27, CUCUTA, NORTE SANTANDER	9017664180	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por mayor de materiales de construcción artículos de ferretería pinturas productos de vidrio equipo y materiales de fontanería y calefacción

**EMPRESAS DEL SECTOR FERRETERO**

<b>No.</b>	<b>EMPRESA</b>	<b>TELEFONO</b>	<b>CIUDAD</b>	<b>DIRECCION</b>	<b>NIT</b>	<b>RAZÓN SOCIAL</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
20	Ferretito S A S	6075730009	CUCUTA	Cl 12 8-62 Centro Cúcuta - Norte de Santander.	9005204261	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por mayor de materiales de construcción artículos de ferretería pinturas productos de vidrio equipo y materiales de fontanería y calefacción
21	Cooperativa De La Construccion El Palustre	3143302524	CUCUTA	Cl. 7 #4, Barrio Chapinero, Cúcuta, Norte de Santander	8070085194	ORGANIZACION DE ECONOMIA SOLIDARIA	Comercio al por mayor de materiales de construcción artículos de ferretería pinturas producto de vidrio equipo y materiales de fontanería y calefacción
22	Ferreteria La Oriental Ltda	3156745657	CUCUTA	CALLE 12 8 74	8905040099	SOCIEDAD LIMITADA	Comercio al por menor de artículos de ferretería pinturas y productos de vidrio en establecimientos especializados
23	Ferreteria San Eduardo	3165281878	CUCUTA	Avenida Libertadores #7CN-24, Cúcuta, Norte de Santander			Comercio al por menor de artículos de ferretería pinturas y productos de vidrio

**EMPRESAS DEL SECTOR FERRETERO**

No.	EMPRESA	TELEFONO	CIUDAD	DIRECCION	NIT	RAZÓN SOCIAL	ACTIVIDAD
							en establecimientos especializados
24	Ferreteria San Jorge Ltda	3156262636	CUCUTA	CALLE 12 8 85	8905052573	SOCIEDAD LIMITADA	Comercio al por menor de artículos de ferretería pinturas y productos de vidrio en establecimientos especializados
25	Comercializadora El Roble Cucuta S A S	3007110207	CUCUTA	AVENIDA 8 7 43, CUCUTA, NORTE SANTANDER	9007172239	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por menor de artículos de ferretería pinturas y productos de vidrio en establecimientos especializados
26	Ferreteria El Kiosko Cucuta S A S	3228745399	CUCUTA	CALLE 2 6 36 BRR NIÑA CECI, CUCUTA, NORTE SANTANDER	9015487901	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por menor de artículos de ferretería pinturas y productos de vidrio en establecimientos especializados
27	Ferreteria Y Deposito De Materiales Catatumbo Sas		CUCUTA	AVENIDA 6 0 12 LA INSULA, CUCUTA, NORTE SANTANDER	9014169410	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por menor de artículos de ferretería pinturas y productos de vidrio en establecimientos especializados

**EMPRESAS DEL SECTOR FERRETERO**

<b>No.</b>	<b>EMPRESA</b>	<b>TELEFONO</b>	<b>CIUDAD</b>	<b>DIRECCION</b>	<b>NIT</b>	<b>RAZÓN SOCIAL</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
28	Ferreteria La 21 Aeropuerto Sas		CUCUTA	AVENIDA 2 20 39, CUCUTA, NORTE SANTANDER	9015159952	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por menor de artículos de ferretería pinturas y productos de vidrio en establecimientos especializados
29	Ferreteria G C Construcciones S A S	3212883197	CUCUTA	AVENIDA 6 14 26 BRR PARAMO, CUCUTA, NORTE SANTANDER	9015855167	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por menor de artículos de ferretería pinturas y productos de vidrio en establecimientos especializados
30	Ferreteria Insumateriales S A S	3168889701	CUCUTA	AVENIDA 7 0 B 92, CUCUTA, NORTE SANTANDER	9017773781	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por menor de artículos de ferretería pinturas y productos de vidrio en establecimientos especializados
31	Ferreteria Yamicar S A S	3123857988	CUCUTA	AVENIDA 2 8 B 14, CUCUTA, NORTE SANTANDER	9017134800	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por menor de artículos de ferretería pinturas y productos de vidrio en establecimientos especializados
32	Toolbox Ferreteria Sas	3103381153	CUCUTA	CALLE 13 18 34 BARRIO VALLE ESTHER,	9007251771	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Comercio al por menor de artículos de ferretería pinturas y productos de vidrio

EMPRESAS DEL SECTOR FERRETERO							
No.	EMPRESA	TELEFONO	CIUDAD	DIRECCION	NIT	RAZÓN SOCIAL	ACTIVIDAD
				CUCUTA, NORTE SANTANDER			en establecimientos especializados
33	Ferreteria Canima	6075714693	CUCUTA	CI 11 8-60 Centro Cúcuta - Norte de Santander.			Comercio al por menor de artículos de ferretería pinturas y productos de vidrio en establecimientos especializados

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 3.** Base de datos de empresas del sector minero en el Área Metropolitana de Cúcuta

EMPRESAS DEL SECTOR MINERO							
No.	RAZON SOCIAL	TELEFONO	CIUDAD	DIRECCIÓN	NIT	ACTIVIDAD	FORMA JURÍDICA
1	C I Minas La Aurora S A S	6075956352	CUCUTA	AVENIDA 1 E 11 A 25 BRR CAOBOS	8070047257	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
2	Consortio Minero De Cucuta Ltda	6075727475	CUCUTA	CALLE 18 0 E 20 OF 202	8600425667	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD LIMITADA

**EMPRESAS DEL SECTOR MINERO**

<b>No.</b>	<b>RAZON SOCIAL</b>	<b>TELEFONO</b>	<b>CIUDAD</b>	<b>DIRECCIÓN</b>	<b>NIT</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FORMA JURÍDICA</b>
3	Industrias Colombianas Minerarias S A S Incolmine S A S	6075301053	CUCUTA	AVENIDA 7 21 N 55 LC 103 ED ESTACION CENTRO EMPRESARIAL	8904019580	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
4	Cooperativa De Productores De Carbon De Cerro Guayabo Cooprocarcegua	6075831297	CUCUTA	AVENIDA 3 11 40 OF C 1 EDIFICIO SAN MARTIN BARRIO EL CENTRO	8070008296	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	ORGANIZACION DE ECONOMIA SOLIDARIA
5	Minera Lcm S A S	6075915013	CUCUTA	AVENIDA 1 14 63 OF 101 ED SAN VICENTE 2	9013483394	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
6	Industria Minera El Silencio Ltda	6075891916	CUCUTA	AVENIDA 3 5 47	8905061071	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD LIMITADA
7	Geoexploraciones S A S	6075729870	CUCUTA	AVENIDA 4 N 12 24 OFICINA 206 EDIFICIO PANAMERICANO	8070014614	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
8	Carbones San Cayetano S A S	6075949733	CUCUTA	CALLE 13 2 E 70 OFICINA 102 QUINTA VELEZ	9002979991	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
9	Hullas Del Zulia Ltda	3209287912	CUCUTA	CALLE 11 0 24 OF 208 ED COLEGIO	8905045258	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD LIMITADA

**EMPRESAS DEL SECTOR MINERO**

<b>No.</b>	<b>RAZON SOCIAL</b>	<b>TELEFONO</b>	<b>CIUDAD</b>	<b>DIRECCIÓN</b>	<b>NIT</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FORMA JURÍDICA</b>
				MEDICO BARRIO LA PLAYA			
<b>10</b>	Carbones San Nicolas Sucesores De Alfredo Martinez S A S	3133860422	CUCUTA	CALLE 11 0 24 OF 303 EDIF COLEGIO MEDICO	9000215203	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
<b>11</b>	Bellavista Coal S A S	6075847134	CUCUTA	CALLE 22 0 C 12 URB EL ROSAL	9000737417	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
<b>12</b>	Explomin Ltda	6075494046	CUCUTA	AVENIDA 4 10 42 PISO 5 CC PLAZA	8070081500	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD LIMITADA
<b>13</b>	Minas Fortaleza Norte S A S	6075741200	CUCUTA	CALLE 11 CR 439 OF 243	9006929590	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
<b>14</b>	Induminas Tasajero S A S	6075840879	CUCUTA	CENTRO COMERCIAL BOLIVAR LOC E 14 BARRIO SAN MATEO	8070043261	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
<b>15</b>	Carbones La Mirla Sas	3115103875	CUCUTA	CALLE 1 A 5 36	9002061451	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA

**EMPRESAS DEL SECTOR MINERO**

<b>No.</b>	<b>RAZON SOCIAL</b>	<b>TELEFONO</b>	<b>CIUDAD</b>	<b>DIRECCIÓN</b>	<b>NIT</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FORMA JURÍDICA</b>
16	Compania Minera Cerro Tasajero Sas	3103460130	CUCUTA	CALLE 17 2 E 30	9001175633	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
17	C I Bulk Trading Cucuta Colombia	3112621090	CUCUTA	AVENIDA 0 A 12 05 OF 301 Y 303 BARRIO LA PLAYA	9000733041	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD EXTRANJERA
18	Empresa De Fosfatos De Norte De Santander S A	6075790609	CUCUTA	AVENIDA 7 A 9 251	8905018542	Extraccion de otros minerales no metalicos n c p	SOCIEDAD ANONIMA
19	Carbones Las Indias S A S	3102250086	CUCUTA	AVENIDA 6 1 95 BARRIO LA INSULA	9012478266	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
20	Montgomery Coal Sas	3105708044	CUCUTA	AVENIDA 5 N 11 39 CENTRO COMERCIAL CUCUTA PLAZA LOCAL 3	8070074027	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
21	Explotaciones La Roca Y Carbon S A S	3106554854	CUCUTA	CALLE 9BN 14 E 14	9008765320	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
22	Coal Union Production Company S A S	6075505512	CUCUTA	AVENIDA 2 10 18 OFICINA 505 EDIF OVNI	9000176087	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA

**EMPRESAS DEL SECTOR MINERO**

<b>No.</b>	<b>RAZON SOCIAL</b>	<b>TELEFONO</b>	<b>CIUDAD</b>	<b>DIRECCIÓN</b>	<b>NIT</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FORMA JURÍDICA</b>
23	Minerals La Fortaleza S A S	9013746937	CUCUTA	CALLE 11 4 74 OF 305 EDIFICIO CUCUTA CENTRO	9013746937	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
24	Minerales Alto Viento S A S	3134816241	CUCUTA	AVENIDA 0 11 161 OF 305 ED NEGOMON	9013093889	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
25	Empresa Cooperativa De Trabajo Asociado	6075730969	CUCUTA	CALLE 11 4 74 OFICINA 305	9000952198	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	ORGANIZACION DE ECONOMIA SOLIDARIA
26	Comercializadora De Carbones La Argelia Sas	3112669252	CUCUTA	CALLE 1 A N 4 E 201 BRR QUINTA BOSCH	9013246854	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
27	Minerales Cenani S A S	6075838003	CUCUTA	AVENIDA 2 10 18 OF 301 EDFICIO OVNI	9002818005	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
28	Explotadores De Carbon Ltda	3143006050	CUCUTA	CALLE 10 N 3 42 OF 704 BR EL CENTRO	8905055657	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD LIMITADA
29	Carbones La Esperanza S A S	6075494720	CUCUTA	CALLE 11 4 74 OFICINA 308 EDIFICIO CUCUTA BARRIO LA PLAYA	8305043239	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA

**EMPRESAS DEL SECTOR MINERO**

<b>No.</b>	<b>RAZON SOCIAL</b>	<b>TELEFONO</b>	<b>CIUDAD</b>	<b>DIRECCIÓN</b>	<b>NIT</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FORMA JURÍDICA</b>
30	CARBOMAX DE COLOMBIA SAS	6075956418	CUCUTA	CALLE 14A NRO. 4E - 76 EDIFICIO CENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO- 5 PISO	900857481	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	Sociedad por Acciones Simplificada
31	Carbones Villa Nueva S A S	3154255692	CUCUTA	AVENIDA 50 24 44 BARRIO PALMERAS	9011375261	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
32	Carbones Segovia Sas	3107957290	CUCUTA	AVENIDA 0 11 161 OF 305 ED NEGOMON	9015390232	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
33	Carbones El Progreso Conquista Dos S A S	6075886928	CUCUTA	CALLE 11 3 44 OF 204 CC VENECIA	9011585062	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
34	Carbones El Recreo S A S	3102618881	CUCUTA	CALLE 13 2 E 70 OFICINA 302 QUINTA VELEZ	9001407951	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
35	Min Carbonera S A S	3206290496	CUCUTA	MANZANA 1 LT 13 ATALAYA 3 ETAPA	9013267006	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
36	Sociedad Minera La Zapa Dos S A S	6075772094	CUCUTA	AVENIDA 4 E 6 49 OF 316 ED CENTRO JURIDICO BARRIO URB. SAYAGO	9012757045	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA

EMPRESAS DEL SECTOR MINERO							
No.	RAZON SOCIAL	TELEFONO	CIUDAD	DIRECCIÓN	NIT	ACTIVIDAD	FORMA JURÍDICA
37	Carbones La Panamena S A S	3112810892	CUCUTA	AVENIDA 3 9 73 OF 402 EDF MOVEL BARRIO EL CENTRO	9013128920	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
38	Mina La Amarilla Ltda	3133495190	CUCUTA	MANZANA G CASA 2	8001690009	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD LIMITADA
39	Simbolo Inversiones S A S	3133953648	CUCUTA	AVENIDA 5 A 1 44 URB PORTAL DE SANTA BARBARA BARRIO URB. PRADOS DEL ESTE	9012433536	Extraccion de hulla (carbon de piedra)	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA

**Fuente:** Elaboración propia.

Los clientes se dividirán en dos clases de la siguiente manera:

1. De un 100% del material captado deja residuos aproximadamente del 15% a 20% del metal ferroso, por lo tanto, será para uso de venta a las fundidoras cercanas, donde allí después de una transformación y posterior proceso será metal de primera nuevamente, esto con base en el cuidado del medio ambiente, debido a que el metal en degradarse tarda aproximadamente de 200 a 500 años, manifiesta (Pérez, 2020). Por lo tanto, se está contribuyendo de manera importante al cuidado del ecosistema.

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

2. Un 70% aproximadamente del metal ferroso obtenido, será para la transición de éste y así después de los diversos procedimientos convertirlo en herramientas totalmente funcionales, como: Cinceles, patacabras, hachuelas, barretones, y bisagras para portón. Estos consumidores Tendrán un producto o herramienta excelente, en el cual su funcionamiento será de manera fuerte y resistente.

Observando el mercado ferretero se logra descubrir la necesidad de herramientas para la construcción que tuvieran las siguientes características: bajo costo, masividad, calidad del producto, confiabilidad y alta durabilidad, es por ello por lo que se dio la tarea de buscar la manera de reducir los costos de producción y al mismo tiempo ofrecer un producto resistente y confiable al tradicional producto industrial.

#### 14. Análisis de la oferta

##### **Competencia:**

**Otros artesanos y talleres artesanales:** Existen otros artesanos individuales o pequeños talleres que fabrican productos similares de forma artesanal, siempre han estado ahí a la vanguardia, trabajando del día a día, lo negativo es el orden y la poca administración que tienen estos trabajadores, que sin desmeritar sus labores son excelente es lo que realizan, dice (Gómez, 2021).

**Empresas locales y regionales:** Pequeñas y medianas empresas locales que pueden ofrecer productos similares a precios competitivos.

**Importaciones de productos industriales:** Productos similares importados de grandes fabricantes industriales que pueden competir en términos de precio y volumen, pero generalmente la calidad no está a la altura de un producto artesanal, esto debido a la

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos producción masiva, y cuando obtienen una calidad optima, el precio es elevado, plantea (Pérez, 2022).

**Tecnología y automatización:** Empresas que utilizan tecnología y procesos automatizados para producir productos similares, aunque no sean artesanales, pueden competir en términos de eficiencia y escala. Existen máquinas que ayudan al aplanado de la materia prima de forma automática y repetitiva, ahorrando tiempos en fabricación, cabe recalcar que estas máquinas industriales tienen una inversión bastante alta y generalmente operan en países como Estados Unidos, Alemania, etc.

**Calidad y durabilidad:** Asegurarse de que las herramientas artesanales ofrezcan una calidad superior y una vida útil más larga en comparación con los productos industriales, afirma (Rodríguez, 2023).

#### **Beneficios:**

Beneficios que prevalecen en la práctica de recolección de materiales ferrosos:

- La simplificación del impacto ambiental, que genera la extracción del capital.
- El restablecimiento del acero y los demás metales, siendo reutilizados, es excesivamente menos nocivo que producir o generar un acero nuevo.
- Oportunidades económicas locales.
- Sostenibilidad Ambiental: La recolección y reciclaje de materiales ferrosos contribuyen a la reducción de residuos sólidos y a la conservación de recursos naturales, como el mineral de hierro.
- Generación de Empleo: Esta actividad puede proporcionar oportunidades de empleo local, especialmente en comunidades vulnerables o con altas tasas de desempleo.

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

- **Economía Circular:** Fomenta la integración de materiales reciclados en la cadena de suministro, reduciendo la dependencia de recursos vírgenes y promoviendo un ciclo de vida más largo para los productos.
- **Beneficios Económicos:** Los materiales ferrosos reciclados pueden generar ingresos adicionales para los recolectores y recicladores, así como para las industrias que utilizan estos materiales en la producción.

En cuanto al crecimiento de esta práctica sería positivo, debido al el mercado a incursionar, en este se encuentra un desequilibrio. Actualmente hay más demanda y poca oferta, esto se da conforme a que el productor artesanal de las herramientas está un poco “olvidado”, no hay orden ni administración, los pequeños negocios informales que existen se basan en realizar y comercializar por unidad. Siendo rentable, pero con poca trascendencia, en el tema de mano de obra hay diversos herreros capacitados en Cúcuta y con las ganas de trabajar formalmente, que saben transformar el metal en herramientas excelentes, y que tienen claro y conciso el oficio. La captación y almacenamiento de metales por parte de algunas recicladoras se realiza de una manera inadecuada, debido a que no hay un orden de sus materiales y finalmente se termina por desperdiciar el material para transformar. Tengamos en cuenta que en norte de Santander se encuentra la materia prima que necesitamos, sin necesidad de importar puesto que se estaría sujeto a distintos factores, como el cambio del dólar, PIB de los países, impuestos, aranceles, etc.

Con base en lo anterior el **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE TRANSFORMACIÓN ARTESANAL DE RESIDUOS METÁLICOS FERROSOS EN LA CIUDAD DE CÚCUTA**, se alinea de manera objetiva con la tendencia mundial de la preservación del cuidado del ecosistema, promoviendo el uso de materiales metálicos para su posterior transformación, menciona (López, 2021).

Presentamos la siguiente tabla con los factores del microentorno, mostrando información crucial para la formulación de estrategias y la toma de decisiones. También, se detalla el análisis de cada factor para una mayor evaluación.

**Tabla 4.** Análisis de microentorno DOFA

<b>FORTALEZAS</b>		<b>DEBILIDADES</b>	
<b>Abundancia de materia prima</b>	Disponibilidad local: Cúcuta tiene acceso a una abundante cantidad de residuos metálicos ferrosos debido a la actividad industrial y minera en la región	Falta de infraestructura y tecnología	Equipamiento Limitado: Los artesanos pueden carecer de acceso a herramientas y equipos modernos necesarios para optimizar la producción y la calidad del producto
	Costos Reducidos: La recolección de residuos metálicos puede reducir los costos de materia prima para los artesanos locales		Capacidad de Producción: limitaciones en infraestructura pueden restringir la capacidad de producción a gran escala.
<b>Conocimiento y tradición:</b>	Habilidades Artesanales: Existe una tradición de trabajo artesanal en la región, lo que implica una base de artesanos capacitados y con experiencia	Capacitación y conocimiento	Habilidades Técnicas: escasez de capacitación técnica específica en nuevas técnicas de reciclaje y forja de metales.
	Innovación en Diseño: Los artesanos locales pueden innovar en diseño y técnicas, creando productos únicos y de alta calidad		Innovación Limitada: puede estar limitada por la falta de acceso a formación continua y recursos educativos.

<p><b>Sostenibilidad ambiental</b></p>	<p>Reciclaje y reutilización: Transformar residuos metálicos en productos artesanales contribuye a la reducción de residuos y promueve la sostenibilidad ambiental</p> <p>Economía circular: Apoya la economía circular al integrar residuos metálicos en la cadena de producción.</p>	<p>Acceso a mercados</p>	<p>Redes de Distribución: artesanos pueden enfrentar dificultades para acceder a mercados más grandes o internacionales debido a la falta de redes de distribución eficientes</p> <p>Promoción y Marketing: falta de conocimientos en marketing y promoción puede limitar la visibilidad de los productos artesanales.</p>
<p><b>Apoyo comunitario y gubernamental</b></p>	<p>Iniciativas Locales: Programas de apoyo a la artesanía y reciclaje pueden proporcionar financiamiento y capacitación a los artesanos</p> <p>Comunidad solidaria: La comunidad local puede ser una fuente de apoyo y mercado inicial para los productos.</p>	<p>Apoyo financiero</p>	<p>Financiamiento: La falta de acceso a financiamiento y capital puede dificultar la expansión de negocios y la inversión en mejoras tecnológicas y de infraestructura</p>
<p><b>OPORTUNIDADES</b></p>		<p><b>AMENAZAS</b></p>	
<p><b>Expansión del mercado</b></p>	<p>Nuevos Segmentos: creación de productos personalizados y de alta calidad puede atraer a nuevos segmentos de mercado tanto a nivel local como nacional</p> <p>Exportaciones: La creciente demanda de productos sostenibles y únicos en mercados internacionales representa una</p>	<p>Competencia de productos industriales</p>	<p>Precios Competitivos: Los productos industriales de bajo costo pueden competir directamente con los productos artesanales, afectando la demanda.</p> <p>Estandarización: La producción masiva de herramientas y productos metálicos estandarizados puede desplazar a los productos artesanales del mercado.</p>

	oportunidad para exportar		
<b>Tendencias de consumo</b>	<p>Preferencia por la sostenibilidad: Los consumidores están cada vez más interesados en productos sostenibles y ecológicos.</p> <p>Valoración de la artesanía: La tendencia hacia la valorización de productos hechos a mano puede incrementar la demanda.</p>	<p>Fluctuaciones del precio del metal</p>	<p>Costos Variables: Las fluctuaciones en los precios del metal reciclado pueden afectar los costos de producción y la rentabilidad.</p> <p>Disponibilidad de materiales: Cambios en la disponibilidad de residuos metálicos ferrosos pueden impactar la producción.</p>
<b>Diversificación de productos</b>	<p>Ampliación de la Oferta: Diversificar la gama de productos artesanales (herramientas, decoración, muebles, etc.) puede atraer a diferentes grupos de consumidores.</p> <p>Innovación en diseño: Incorporar nuevas técnicas y diseños puede mejorar la competitividad de los productos artesanales.</p>	<p>Regulaciones y normativas</p>	<p>Legislación Ambiental: Cambios en las normativas ambientales y de reciclaje pueden imponer nuevas restricciones y costos adicionales a los artesanos.</p> <p>Requisitos de Calidad: Normas estrictas de calidad y certificación pueden ser difíciles de cumplir para pequeños artesanos con recursos limitados</p>
<b>Colaboraciones y alianzas</b>	<p>Asociaciones Estratégicas: Colaborar con otros artesanos, diseñadores y empresas locales puede abrir nuevas</p>	<p>Condiciones económicas</p>	<p>Recesión económica: Una desaceleración económica puede reducir el poder adquisitivo de los consumidores, afectando la demanda de productos artesanales.</p>

---

oportunidades de  
negocio y mercados.

Ferias y Exposiciones:  
Participar en ferias y  
exposiciones puede  
aumentar la visibilidad  
y el reconocimiento de  
los productos  
artesanales.

Inflación: La inflación y los  
costos crecientes de los  
insumos pueden afectar la  
viabilidad financiera de los  
artesanos.

---

**Fuente:** Elaboración propia.

### **Estrategias Recomendadas:**

#### **1. Desarrollo del producto:**

**Innovación y diseño:** Implementar procesos de diseño innovadores para crear productos únicos de alta calidad que se diferencien en el mercado, debido a su conocimiento y tradición, les permite Incorporar elementos estéticos y funcionales que atraigan a diversos segmentos de consumidores.

**Diversificación:** Existe una gran oportunidad de ampliar la gama de productos para incluir no solo cinceles, hachuelas, barretones, bisagras para portón y patecabras, por sus virtudes de conocimientos, al igual pueden producir productos metálicos como levas, la barra minera y decoraciones.

#### **2. Producción y tecnología**

**Optimización de procesos:** Por medio de oportunidades de alianzas y capacitaciones, puede aprender adoptar tecnologías y técnicas modernas de forja y reciclaje para mejorar la eficiencia de la producción y la calidad del producto.

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

**Capacitación continua:** Esta oportunidad y fortaleza con la ayuda del apoyo comunitario Ayuda a ofrecer programas de formación continua para los artesanos, enfocándose en nuevas técnicas de reciclaje, forja y diseño.

### **3. Marketing y ventas**

**Marca y posicionamiento:** Desarrollar una marca sólida que resalte la calidad artesanal, la sostenibilidad y la exclusividad de los productos, con el propósito de ser competitivo ante las amenazas de competencia en el mercado.

**Canales de venta:** Diversificar los canales de venta utilizando plataformas en línea, ferias de artesanía, mercados locales y exportaciones, con el propósito de aprovechar las oportunidades de las tendencias para crear una tienda en línea atractiva y fácil de usar para llegar a un público más amplio.

**Promoción y publicidad:** Utilizar estrategias de marketing digital, incluyendo redes sociales, marketing de contenido y campañas de email marketing para aumentar la visibilidad de la marca y atraer clientes. Colaborar con influencers y bloggers del nicho de sostenibilidad y artesanía, con el propósito de fortalecer el acceso a los mercados, para generar oportunidad de ventas y reducir amenazas, evitando fluctuaciones de los clientes promedio.

### **4. Responsabilidad social y sostenibilidad**

**Compromiso ambiental:** Promover prácticas sostenibles en todas las etapas de la producción, aprovechando la fortaleza de ser un producto sustentable que cumple con la implementación de la economía circular mediante la recolección de residuos metálicos hasta la fabricación y distribución de los productos. Obtener certificaciones de sostenibilidad para aumentar la credibilidad.

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

**Educación y sensibilización:** Realizar talleres y eventos educativos para concienciar al público sobre la importancia del reciclaje y la sostenibilidad, con el propósito de generar oportunidad de generar tendencias de comercialización de productos amigables con el medio ambiente, aumentando las alianzas y el apoyo que involucra a la comunidad local en iniciativas de reciclaje y artesanía.

## **5. Relaciones y alianzas**

**Colaboraciones estratégicas:** Establecer oportunidades de alianzas con otras empresas artesanales, diseñadores, instituciones educativas y organizaciones sin fines de lucro para ampliar la red de contactos y crear sinergias.

**Apoyo gubernamental y financiamiento:** Los programas de apoyo gubernamental y subvenciones son una fortaleza, en virtud de reducir las brechas existentes de debilidades de financiamiento a través de inversores y plataformas de crowdfunding.

## **6. Gestión y operaciones**

**Control de calidad:** Es fundamental ampliar el conocimiento y capacitación para reducir riesgos en la calidad de producto por medio de estrictos controles de calidad para garantizar que todos los productos cumplan con los estándares de excelencia. Realizar pruebas y evaluaciones periódicas para mantener y mejorar la calidad.

**Eficiencia operativa:** Ampliar el conocimiento para implementar la cadena de suministro y los procesos operativos para cumplir normativas que ayuden a reducir costos y mejorar la eficiencia. Utilizar software de gestión para supervisar y controlar la producción, inventario y ventas.

## **7. Mercados internacionales**

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

**Investigación de mercados:** Realizar estudios de mercado para identificar oportunidades de exportación y comprender las preferencias de los consumidores en mercados internacionales, para tener en cuenta en los análisis las variables que eviten riesgos en el equilibrio del negocio ante amenazas de fluctuaciones del mercado económico y precios de materias primas.

**Adaptación de productos:** Ajustar el diseño y las características de los productos para satisfacer las demandas y expectativas de los mercados extranjeros, en aras de aprovechar las oportunidades de las tendencias del consumo y diversificación de los productos.

## **15. Estudio técnico e ingeniería**

### **15.1. Localización del proyecto**

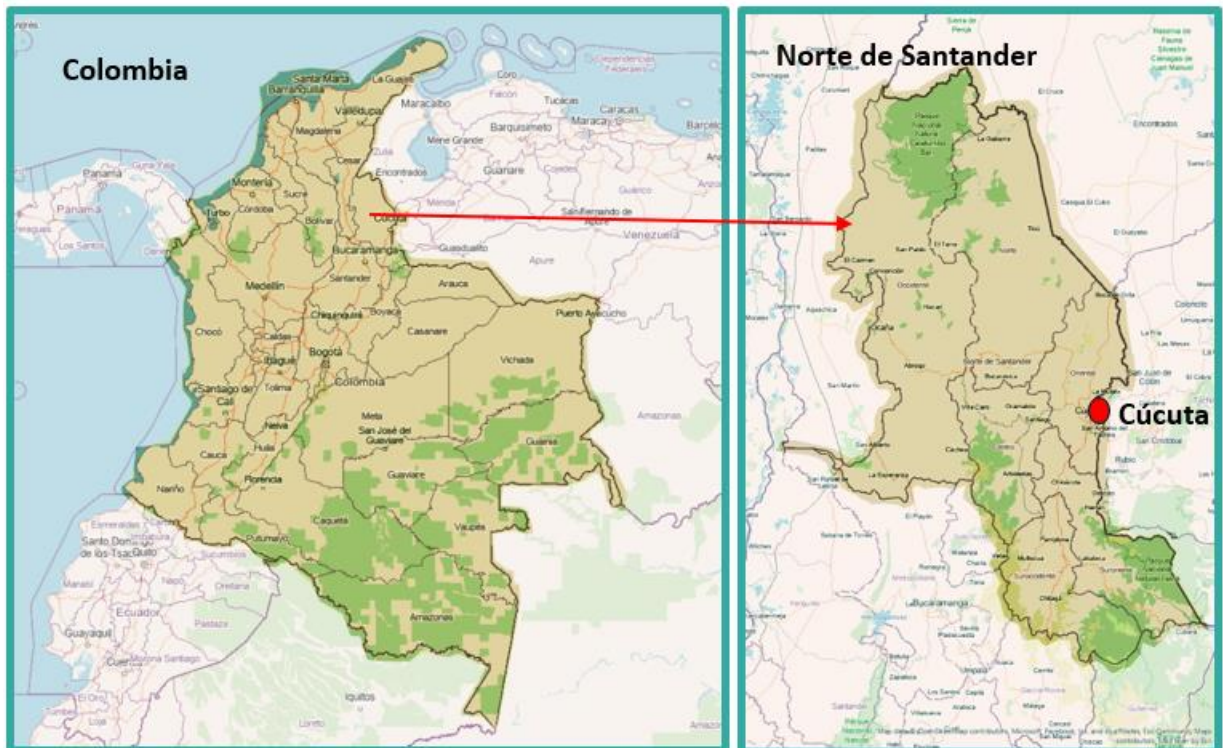
#### **Macro localización**

El departamento de Norte de Santander tiene como capital a Cúcuta. Está ubicado en la zona nororiental de Colombia. Limita al norte y al oriente con Venezuela, al sur con Boyacá y Santander y al occidente con Santander y Cesar. Tiene una extensión de 22.130 kilómetros cuadrados, distribuidos en 40 municipios, de los cuales 10 comparten aproximadamente 467 km de frontera con Venezuela. La subregión del Catatumbo se ubica al norte del departamento y se compone de 11 municipios (OCHA, 2022).

En Norte de Santander existen tres pasos legales para ingresar de Venezuela a Colombia estos son: El puente internacional Simón Bolívar ubicado en Villa del Rosario, el puente Francisco de Paula Santander ubicado en la ciudad de Cúcuta, y el puente La Unión ubicado en Puerto Santander. Sub-región de Catatumbo: Ábrego, Convención, El Carmen, El Tarra, La Playa, Ocaña, San Calixto, Sardinata, Teorama y Tibú (OCHA, 2022).

En el siguiente grafico se pormeniza la localización del desarrollo del proyecto.

**Figura 2. Localización del departamento norte de Santander**



**-Micro localización (3 zonas y por ponderación se escoge una)**

Se destaca que el Área Metropolitana de San José de Cúcuta fue creada mediante la ordenanza número 40 del 3 de enero de 1991 y puesta en funcionamiento cinco meses después, por medio del Decreto 508 del 3 de julio de 1991. Los municipios que la conforman son Cúcuta, Los Patios, Villa del Rosario, El Zulia, San Cayetano y Puerto Santander. Su extensión corresponde a 1.250 km<sup>2</sup> y su población a 1.024.234 habitantes aproximadamente (García E. T., 2021)

Los límites geográficos que la acompañan corresponden a los municipios de San Cayetano, El Zulia, Bochalema, Tibú, Puerto Santander, Los Patios y la República Bolivariana de Venezuela. Así mismo, Una de las fortalezas que presenta la ciudad de San José de Cúcuta con respecto a su ubicación geográfica se relaciona con los diversos escenarios de conectividad tanto con el interior de Colombia como con Venezuela. Siendo la capital del

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos departamento de Norte de Santander presenta una comunicación vial y un intercambio de bienes y servicios con la región de los Santanderes (Bucaramanga), el Valle de Magdalena (Ocaña) y los Llanos Orientales. (García E. T., 2021)

**Figura 3. Localización del área metropolitana de Cúcuta**

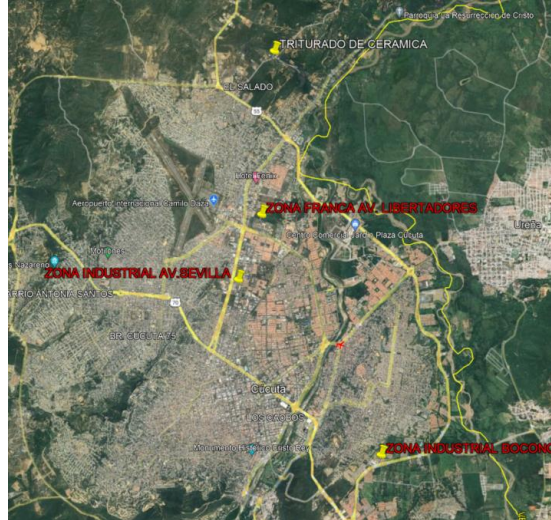


**Fuente:** Elaboración propia adaptado de ArcGis

Adicionalmente, se determinó tres zonas industriales donde podría ubicarse la planta de producción y la zona administrativa de la empresa, como se muestra en la figura

**Figura 4.** Ubicación de las zonas industriales para la ubicación de la empresa

## Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos



**Fuente:** Elaboración propia, adaptado de Google earth.

Para escoger el mejor zona para la ubicación de la planta de producción y la empresa, se realizó una evaluación por ponderación por medio de juicio de expertos como se muestra en la siguiente tabla, teniendo en cuenta los criterios de bajo costo de servicios públicos, vías de acceso, costo del lugar, proximidad a proveedores, clientes y mano de obra, generando una calificación cualitativa y cuantitativa por cada criterio, del cual la zona industrial de la avenida Sevilla tubo una mejor calificación con un 63.80%, por tal razón se opta por ubicar la empresa en este sector

En la siguiente tabla se proporciona una visión integral de las diferentes zonas, permitiendo una evaluación comparativa basada en criterios clave. A través de este análisis ponderado, se facilita la identificación de la opción más adecuada para la ubicación del proyecto, optimizando la toma de decisiones estratégicas.

**Figura 5.** Evaluación por ponderación de las zonas de ubicación del proyecto

## Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

EVALUACIÓN DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO							
Zona propuesta	Criterios	Puntos parciales	Jucio del experto			Puntaje por ítem	Real
			5 BUENO	3 REGULAR	1 MALO		
ZONA INDUSTRIAL SEVILLA	Bajo costo de servicios publicos	17%		1		3	10%
	Vias de acceso	17%		1		3	10%
	Proximidad a proveedores	17%	1			5	17%
	Proximidad a mano de obra	17%		1		3	10%
	Proximidad a clientes	17%	1			5	17%
	Costo del lugar	17%		1		3	10%
		<b>100%</b>		5		<b>63.08%</b>	
ZONA FRANCA AV. LIBERTADORES	Bajo costo de servicios publicos	17%			1	1	3%
	Vias de acceso	17%	1			5	17%
	Proximidad a proveedores	17%		1		3	10%
	Proximidad a mano de obra	17%	1			5	17%
	Proximidad a clientes	17%		1		3	10%
	Costo del lugar	17%			1	1	3%
		<b>100%</b>		5		<b>56.44%</b>	
ZONA INDUSTRIAL BOCONO	Bajo costo de servicios publicos	17%	1			5	17%
	Vias de acceso	17%	1			5	17%
	Proximidad a proveedores	17%		1		3	10%
	Proximidad a mano de obra	17%			1	1	3%
	Proximidad a clientes	17%		1		3	10%
	Costo del lugar	17%	1			5	17%
		<b>100%</b>		5		<b>56.44%</b>	

Fuente: Elaboración propia, ponderación localidad.

### 15.2. Ingeniería del proyecto

A continuación, presentamos a través de la tabla el proceso productivo del cincel en acero, desde el inicio hasta el final, facilitando la gestión, optimización y control de calidad de la producción. Al ofrecer una visión clara de cada etapa del proceso, se asegura la eficiencia y la calidad en la fabricación de este producto clave.

**Tabla 5.** Proceso productivo Inicio-Final, del producto estrella (Cincel en acero), (36 Uni).

Actividad específica del proceso productivo	Equipo y maquinaria	Cargos que participan en la actividad de	Número de personas que incluyen	Tiempo estimado de
---	---------------------	--	---------------------------------	--------------------

<b>(Producto estrella), CINCEL EN ACERO.</b>	<b>que intervienen.</b>	<b>producción señalada.</b>	<b>directamente por cargo.</b>	<b>realización (minutos/horas).</b>
<b>Compra de materia prima (acero).</b>	Báscula y Transpallet manual	Administrador de Producción y logística	1	10 min
<b>Selección y corte del material comprado (acero), para la transformación del producto.</b>	Prensa banco y Pulidora o tronzadora	Auxiliar de Producción	1	40 min
<b>Introducción de las barras de acero al horno.</b>	Kit pinzas y Forja	Operario de producción (Herrero 1)	1	7 min
<b>Retiro de las barras de acero del horno y posteriormente platinado del acero.</b>	Kit de pinzas y Yunque	Operario de producción (Herrero 1) y auxiliar de producción al H. 01	2	30 min
<b>Segmentado o temple del cincel en obra negra en agua.</b>	Kit de pinzas	Operario de producción (Herrero 1) y auxiliar de producción al H. 01	2	7 min

<b>Traslado, limpieza de los cinceles y afilado.</b>	Transpallet manual y Esmeril de banco	Auxiliar de Producción	1	12 min
<b>Pintura y etiquetado del cincel.</b>	Compresor de aire	Auxiliar de Producción	1	15 min
<b>Inspección y control de calidad.</b>	No maquinaria	Administrador de Producción y logística	1	9 min
<b>Embalaje y traslado al área de productos terminados.</b>	Transpallet manual	Administrador de Producción y logística	1	10 min
<b>Total, del tiempo estimado de producción, por 32.5 unidades.</b>				<b>140 min / 2 horas 20 min</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

Seguidamente, la tabla que se presenta incluye la ficha técnica de los productos, esta proporciona información técnica crucial que facilita una variedad de aspectos operativos, comerciales y de gestión.

**Tabla 6.** Ficha Técnica de los productos

<b>Nombre específico</b>	<b>Nombre Comercial</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Descripción</b>	<b>Condiciones Especiales</b>	<b>Composición</b>	<b>Otros</b>
<b>Cinzel en acero, hierro o ballesta.</b>	Cinzel	Presentación por unidad, seis (06) unidades o doce (12) unidades.	Cinzel elaborado con una excelente calidad y durabilidad. Producto multifacético con diversos usos en diferentes sectores.	Almacenar en un lugar sin humedad y sin los rayos del sol directamente. 22° a 25°.	Cinzel a base de desechos sólidos metálicos y ferrosos, captados transformados y elaborados con rigurosidad.	
<b>Hachuela</b>	<b>Hachuela</b>	<b>Presentación por unidad, seis (06) unidades o doce (12) unidades.</b>	<b>Hachuela elaborada con una excelente calidad y durabilidad. Para el uso del hogar, la minería o la construcción.</b>	<b>Almacenar en un lugar sin humedad y sin los rayos del sol directamente. 22° a 25°.</b>	<b>Hachuela a base de hoja de ballesta desechada y madera o metal para una agarradera cómoda.</b>	
<b>Barretón</b>	Barretón	Presentación por unidad, seis (06) unidades o doce (12) unidades.	Herramienta elaborada con una excelente calidad y durabilidad, forjada para	Almacenar en un lugar sin humedad y sin los rayos del sol directamente. 22° a 25°.	Barretón a base de desechos sólidos metálicos y ferrosos, captados transformados y	

Nombre Específico	Nombre Comercial	Unidad de Medida	Descripción	Condiciones Especiales	Composición	Otros
Patecabra	Patecabra	Presentación por unidad, seis (06) unidades o doce (12) unidades.	Herramienta elaborada con una excelente calidad y durabilidad, forjada para el uso minero, el sector automotriz y el sector de la construcción.	Almacenar en un lugar sin humedad y sin los rayos del sol directamente . 22° a 25°.	Barretón a base de desechos sólidos metálicos y ferrosos, captados transformados y elaborados con rigurosidad.	
Nombre Específico	Nombre Comercial	Unidad de Medida	Descripción	Condiciones Especiales	Composición	Otros
Bisagras para portón	Bisagras	Presentación 1 unidad. (Par)	Herraje de dos piezas con un solo eje. Su función es unir dos superficies, esto para permitir el giro de ambas o de una sobre otra.	Almacenar en un lugar sin humedad y sin los rayos del sol directamente. 22° a 25°.	Bisagras a base de desechos sólidos metálicos y ferrosos, captados transformados y elaborados con rigurosidad.	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Condiciones técnicas más importantes:**

Técnicamente para la operación del proyecto factible se necesitan las aprobaciones legales y ambientales, estar ubicado en una zona estratégica, donde no afecte el convivir de la comunidad aledaña, tampoco como negocio afectar al medio ambiente, se debe tener en cuenta las normas en el cual regirán laboralmente a los colaboradores y que estarán bajo ellas. Tener en cuenta la normativa adecuada para todos los colaboradores del negocio.

**15.3. Infraestructura del proyecto**

**Planta de Producción.**

Las áreas o departamentos funcionales para laborar son:

- Producción.
- Servicios, baños, parqueadero.
- Administración, oficinas.
- Depósito o almacenes para la materia prima o suministros, el área de producción, productos terminados, Herramientas de los herreros.
- Área para la circulación de materia prima, y personas.
- Depósito de Materiales sólidos inservibles para la venta (Fundición)
- Espacio Idóneo para la circulación, cargue y descargue de materiales y productos. Al estar definido el proceso productivo y el equipamiento necesario se deberá realizar la respectiva distribución en el área de producción, esta distribución en planta hará que se minimicen los tiempos perdidos, minimicen los riesgos y como tal será condicionada de forma segura para el

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos funcionamiento de las labores de los operarios. Teniendo en cuenta y muy presente las normas de seguridad y salud en el trabajo. Una distribución exacta genera índices positivos en los resultados, como la generación de productos a un menor tiempo, eficiencia, armonía en el trabajo, logro racional de espacios, etc.

Posteriormente, la tabla presentada detalla la infraestructura necesaria para las adecuaciones del proyecto, lo que es fundamental para una planificación efectiva, estimación de costos, cumplimiento normativo, y gestión de recursos asegurando que el proyecto se desarrolle de manera eficiente y exitosa.

**Tabla 7.** Infraestructura necesaria para Adecuaciones

<b>Descripción</b>	<b>Requisitos Técnicos</b>	<b>Fuente de financiación</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>
<b>Adaptación del proyecto factible a la planta de trabajo.</b>	Adaptación del suministro e instalación de puertas, cortinas plásticas, adecuaciones industriales, plan emergencia, señalización, adecuación de muros, divisiones y puntos eléctricos, etc.	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	1	\$ 80.000.000,00

**Fuente:** Elaboración propia.

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

También traemos la tabla con datos sobre la maquinaria y otros equipos de manera que el proyecto se desarrolle sin contratiempos y cumpla con los objetivos establecidos.

**Tabla 8.** Maquinaria y equipo necesarios

Descripción	Requisitos Técnicos	Fuente de financiación	Cantidad	Valor unitario	Costo total
<b>Transpallet Manual</b>	<p>Equipo el cual le permite trasladar mercancía sobre paletas, con su gato hidráulico y versatilidad permite elevar mercancía de la superficie, sus ruedas giratorias facilitan el acceso a la carga y maniobrabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material de las ruedas: Nylon, Poliuretano.</li> <li>- Peso aproximado: 80 Kg. Soporta 2000kg, color amarillo.</li> </ul>	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	1	\$1.30 0.000	\$1.300 .000
<b>Bascula De Tonelada Y Media, Económica.</b>	<p>Estructura Robusta En Hierro Estructural, Placa Superior En Lámina De Alfajor, Posee 4 Celdas Tipo Shearbeam, Caja De Empalme Hermética Sellada, Excelentes Terminado En Pintura Horneable, Indicador Digital Con Batería Recargable, Carcasa Metálica, Certificables Cumplen Con Normas De Metrología. Dimensiones 80 Cms *80 Cms, Peso Máximo, Soportado 1500 Kilos, Peso Mínimo 500 Gramos., Económica, Durable, Garantía De Año Y Medio.</p>	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	1	\$1.95 0.000	\$1.950 .000
<b>Kit de pinzas para herrería</b>	<p>Pinzas, para todo tipo de agarre, manejando la comodidad del herrero, en acero</p>	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	2	\$500. 000	\$1.000 .000

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

<b>Equipo para Soldar Inversor 180Amp 110/220V</b>	Acr 180, Garantía 2 años, color negro y azul, peso 6.5 kg, potencia hasta de 280 AMP, 0.43 x 0,17 x 0,3 m, SOLDADOR INVERSOR, Voltaje 110/220V1PH	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	1	\$1.53 0.000	\$1.530 .000
<b>Pulidora Esmeril Angular Pro 4.1/2" 550w Pretul 21355</b>	Marca pretul, velocidad 0. rpm, potencia 550 W, Velocidad máxima 11000 rpm, Eje 5/8 - 11	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	1	\$120. 000	\$120.0 00
<b>Esmeril De Banco Discover</b>	DISCOVER TOOLS, 1/5 Hp X 5 Rbg125, color Azul.	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	1	\$180. 000	\$180.0 00
<b>Forja</b>	Acero, puede llegar a más de 1600 grados	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	2	\$5.00 0.000	\$10.00 0.000
<b>Yunque De acero resistente</b>	Yunque en acero para herrería de 80 x 40 x 15	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	2	\$1.60 0.000	\$3.200 .000
<b>Tronzadora</b>	Frecuencia 60/HZ, Marca Maxweel, herramienta para trabajo pesado, potencia, 3 caballos, velocidad 3450 RPM	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	1	\$1.69 0.000	\$1.690 .000
<b>Prensa Banco 6 pulgadas</b>	C/yunque blanco, 6 pulgadas	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	1	\$449. 900	\$449.9 00

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

<b>Compresor De Aire 50 Litros 3-1/2 Hp 3450rpm</b>	Compresor De Aire 50 Litros 3-1/2 Hp 3450rpm Truper 15007 Color Naranja Fase Eléctrica Monofásica Frecuencia 60 Hz 127v	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	1	\$861.500	\$861.500
<b>Prensa Banco 6 pulgadas</b>	Prensa Banco 6 pulgadas	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	1	\$449.000	\$449.000
<b>Porras 10 LB</b>	Porras 10 LB	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	2	\$90.000	\$180.000
<b>Porras 4 LB</b>	Porras 4 LB	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	2	\$50.000	\$100.000
<b>Extractor De Aire 12 Pulgadas Industrial Aspa Metálica</b>	Extractor De Aire 12 Pulgadas Industrial Aspa Metálica	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	1	\$228.000	\$228.000
<b>Total</b>					<b>\$ 22,789,400</b>

Fuente: Elaboración propia.

La siguiente tabla proporciona información sobre el equipo de comunicación y computación para la planificación, ejecución y gestión eficiente del proyecto.

**Tabla 9.** Equipo de Comunicación y Computación necesarios

Descripción	Requisitos Técnicos	Fuente de financiación	Cantidad	Valor unitario	Costo total
<b>Computador Todo en Uno HP 22-dd0519I</b>	Windows 10 Home, Memoria 4gb RAM, procesador Intel Celeron, Disco duro SATA de 500 GB y 7200 rpm, teclado negro, mouse negro, garantía 1 año.	Fondo emprendedor, crédito bancario, entidades prestadoras.	2	\$1.500.000	\$3.000.000
<b>Teléfonos alámbricos</b>	Plástico y metal, color negro, altavoz, largo 44 cm y ancho 43 cm, caller ID	Fondo emprendedor, crédito bancario, entidades prestadoras.	2	\$85.900	\$171.800
<b>Impresora Estándar Epson C11CD76303</b>	Impresión color, accesorios, marca Epson. Etc.	Fondo emprendedor, crédito bancario, entidades prestadoras.	2	\$550.000	\$1.100.000
<b>Proyector Led 2200 Lumens Full Hd</b>	Proyector Led 2200 Lumens Full Hd 1080 P Amplia 120" 1 Puerto Hdmi, 2 Puertos Usb,	Fondo emprendedor, crédito bancario, entidades prestadoras.	1	\$800.000	\$800.000

	Puerto Av Función Mirror Screen.	
<b>Total:</b>		<b>\$5.071.800</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

La tabla por presentar describe información sobre mobiliario, enseres y otros recursos de oficina es esencial para la planificación y ejecución efectiva del proyecto, esto garantiza que se disponga de un entorno de trabajo adecuado, optimiza el uso de recursos, ayuda a controlar los costos y asegura el cumplimiento de normativas, contribuyendo al éxito general del proyecto.

**Tabla 10.** Mobiliario, Enseres y Otros recursos de oficina

<b>Descripción</b>	<b>Requisitos Técnicos</b>	<b>Fuente de financiación</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Costo total</b>
<b>Archivador</b>	Madera aglomerada, 3 cajones, 5 años de garantía, largo 45,6 cm, ancho 46,4 cm, alto 66 cm, Wengue	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	2	\$260.000	\$520.000
<b>Escritorio</b>	123x101x52cm Vidrio, negro y plateado, Marca Asenti, peso 17,5 kg, accesorios de instalación y manual.	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	2	\$249.900	\$499.800

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

<b>Silla escritorio</b>	Cuero sintético, giro 360 grados, 1 año de garantía, apoya brazos, material resistente, color negro, ergonómicas.	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	2	\$250.000	\$500.000
<b>Mesa de junta (Sillas y mesa)</b>	180 cm x 80 cm, Superficie de Madecor de 30 mm macizo. Estructura en tubo de 2x1 pulgadas. Altura 72cm. Las medidas y el color pueden variar. Las sillas negras, cómodas.	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	1	\$980.000	\$980.000
<b>Aire acondicionado</b>	Minisplit Inverter 18000 BTU 220V EAIX18, 870 WAT, 1 año granita, negro.	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	1	\$1.339.900	\$1.339.900
<b>Minibar Kalley Frost 93 Lt K Mb93g Gris</b>	Minibar Kalley Frost 93 Lt K Mb93g Gris Capacidad de 93 lts, ideal para todos los espacios.	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	1	\$659.900	\$659.900
<b>Dispensador de Agua Blanco BD1187</b>	Dispensador de Agua Blanco BD1187 Modelo: BD1187 Dispensadores de piso Garantía: 3 meses Ancho: 32 cm	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	1	\$399.900	\$399.900

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

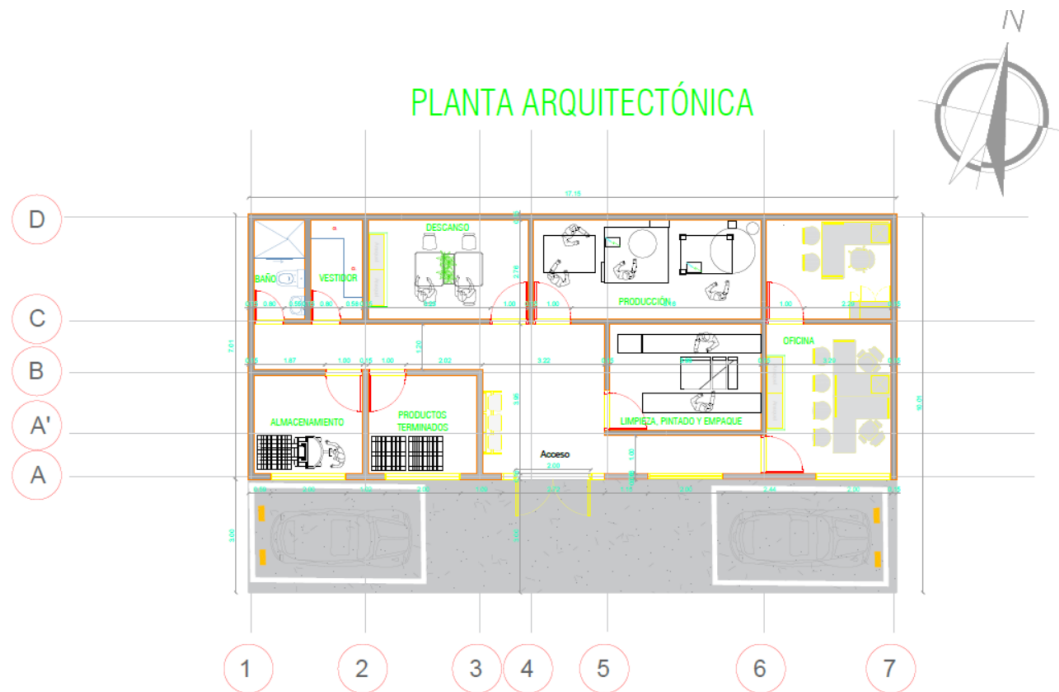
<b>Cafetera IMUSA 6 tazas Café City Negro</b>	Cafetera IMUSA 6 tazas Café City Negro  Una sola preparación cuenta hasta con 6 tazas  Sistema anti goteo  Porta filtro.	Fondo emprender, crédito bancario, entidades prestadoras.	1	\$89.900	\$89.900
<b>Televisor HYUNDAI 42 Pulgadas LED Fhd Smart TV HYLED427GiM</b>	Televisor HYUNDAI 42 Pulgadas LED Fhd Smart TV HYLED427GiM		1	\$930.000	\$930.000
<b>Total</b>					<b>\$5.919.400</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

### Planta de producción y administración.

Teniendo en cuenta el análisis que determinó los recursos de maquinaria, personal, materiales, equipos y mobiliario para la producción de los productos de la empresa, se detalla la planta arquitectónica con el diseño de la distribución de los espacios, áreas y equipamientos, con el propósito de plasmar una proyección de lo necesario para la ejecución del proyecto, como se muestra en la siguiente figura.

**Figura 6.** Plano arquitectónico en planta de las áreas necesarias para el proyecto



**Fuente:** Elaboración propia

El proyecto se dividió en 9 áreas, con el propósito de poder efectuar el desarrollo administrativo, productivo, financiero y contable en estos espacios como se muestra en la figura. Por tanto, estas zonas son:

- Área de producción

## Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

- Área de limpieza y empaque
- Área de Descanso
- Área de oficinas administrativas
- Área de baños
- Área de vestir
- Área de pasillos

**Figura 7.** Área de distribución de las zonas necesarias para la ejecución del proyecto

ÁREAS DE TRABAJO	
ZONAS	ÁREAS EN M2
ÁREA DE PRODUCCIÓN	15,67
ÁREA DE LIMPIEZA, PINTADO Y EMPAQUE	11,19
ÁREA DE DESCANSO	11,02
ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIALES SÓLIDOS	7,48
ÁREA DE OFICINAS	22,10
ÁREA DE PRODUCTOS TERMINADOS	7,48
ÁREA DE BAÑO MIXTO	3,52
ÁREA DE VESTIR MIXTO	3,58
ÁREA DE PASILLOS	24,09
ÁREA MUROS Y MAMPOSTERÍA	11,66
ÁREA TOTAL EDIFICACIÓN	120,24

**Fuente:** Elaboración propia

### Capacidad de producción

La siguiente tabla desglosa la capacidad de producción con información clave para la planificación, optimización de recursos, estimación de costos, y evaluación de la capacidad para cumplir con la demanda, lo que contribuye al éxito general de la producción y a la rentabilidad de la empresa.

**Tabla 11.** Capacidad de producción

<b>Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos ferrosos en la Ciudad de San José de Cúcuta</b>		<b>0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Precios, Volúmenes y</b>							
<b>Ventas Totales.</b>							
<b>Precio por Producto</b>							
<b>Precio Cincel (Hierro, acero, ballesta).</b>	\$ / uni d.	11.500	12.500	13.500	14.500	15.500	
<b>Precio Hachuelas</b>	\$ / uni d.	10.500	11.500	12.500	13.500	14.500	
<b>Precio Barretones</b>	\$ / uni d.	20.000	21.000	22.000	23.000	24.000	
<b>Precio Bisagras</b>	\$ / uni d.	24.000	25.000	26.000	27.000	28.000	
<b>Precio Patecabra</b>	\$ / uni d.	18.000	19.000	20.000	21.000	22.000	
<b>Unidades Vendidas por</b>							
<b>Producto</b>							

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

<b>Unidades Cincel (Hierro, acero, ballesta).</b>	uni	7.920	12.000	12.360	12.731	13.113
	d.					
<b>Unidades Hachuelas</b>	uni	7.260	11.000	11.330	11.670	12.020
	d.					
<b>Unidades Barretones</b>	uni	5.940	9.000	9.270	9.548	9.835
	d.					
<b>Unidades Bisagras</b>	uni	5.280	8.000	8.240	8.487	8.742
	d.					
<b>Unidades Patecabra</b>	uni	5.610	8.500	8.755	9.018	9.288
	d.					
<b>Capacidad Instalada y Utilizada</b>						
<b>Capacidad Instalada</b>		46.200	70.000	72.100	74.263	76.491
<b>Maquinaria y Equipos</b>	uni					
	d.					
<b>Capacidad Utilizada</b>		32.010	48.500	49.955	51.454	52.997
<b>Maquinaria y Equipos</b>	uni					
	d.					
<b>% Utilización Capacidad Instalada</b>	%	69,3%	69,3%	69,3%	69,3%	69,3%

**Total, Ventas**

<b>Precio Promedio</b>	\$	16.051,	17.051,	18.051,	19.051,	20.051,5
		5	5	5	5	

<b>Ventas</b>		32.010	48.500	49.955	51.454	52.997
---------------	--	--------	--------	--------	--------	--------

uni  
d.

<b>Ventas</b>	\$	513.810	827.000	901.765	980.271	1.062.67
		.000	.000	.000	.600	7.008

**Otros Ingresos**

<b>Otros Ingresos No operacionales</b>	\$	4.800.0	4.944.0	5.092.3	5.245.0	5.402.44
		00	00	20	90	2

**COMENTARIOS**

Los residuos restantes de la limpieza, los cortes y acople de la materia prima generan aproximadamente desde un 10% anual de las unidades totales. Por lo tanto, se estaría hablando de aproximadamente 4.800 Kg anual de residuos sólidos metálicos, teniendo en cuenta el valor de venta \$1.000 COP por kg, el primer año nos daría un ingreso aproximado de \$4.800.000.

---

**Fuente:** Elaboración propia

**16. Estudio Administrativo**

**Nombre empresarial proyectado**

**MetalArte Cúcuta S.A.S.** será una empresa dedicada a la transformación artesanal de los desechos metálicos ferrosos, enfocada en la fabricación de herramientas de alta calidad y

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos creatividad. La organización se estructura de manera que cada área cumpla un rol específico y esencial para el funcionamiento eficiente y la consecución del éxito empresarial.

### Logo y eslogan

**Figura 8.** Logo y eslogan proyectado del estudio.



**Fuente:** Elaboración propia.

### Personal requerido

**Gerente general CEO:** Es la figura ejecutiva que lidera y supervisa las operaciones diarias de la posible organización. Tiene la responsabilidad de asegurar que la empresa funcione de manera eficiente y efectiva, postula (Robbins, 2018).

**Administrador financiero:** Es el profesional encargado de gestionar y coordinar las actividades financieras de la entidad. Su función principal es asegurar la estabilidad financiera y optimizar el uso de los recursos económicos, además de tener funciones organizacionales, según (Brigham, 1982).

**Administrador de producción logística y almacén:** Es el profesional encargado de coordinar y supervisar los procesos de producción, logística y almacenamiento en una organización. Su objetivo es optimizar la cadena de suministro, garantizando que los productos se fabriquen, almacenen y distribuyan de manera eficiente, enfatiza (Stevenson, 2018).

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

**Operario de producción:** Es el trabajador encargado de ejecutar tareas específicas dentro del proceso de fabricación en una planta industrial. Sus funciones incluyen la operación de maquinaria, el ensamblaje de productos, la supervisión de la calidad de los materiales y productos terminados, y el mantenimiento básico de los equipos, expresa (Gómez, Manual del operario de producción. Ediciones Díaz de Santos., 2015).

**Auxiliar de producción:** Es un colaborador que asiste en diversas tareas dentro del proceso de fabricación. Sus funciones incluyen el apoyo en la preparación de materiales, el suministro de componentes a la línea de producción, el control y verificación de productos semielaborados, y la colaboración en la limpieza y mantenimiento de las áreas de trabajo, afirma (Rodríguez, Operaciones auxiliares en la industria. Ediciones Paraninfo., 2018).

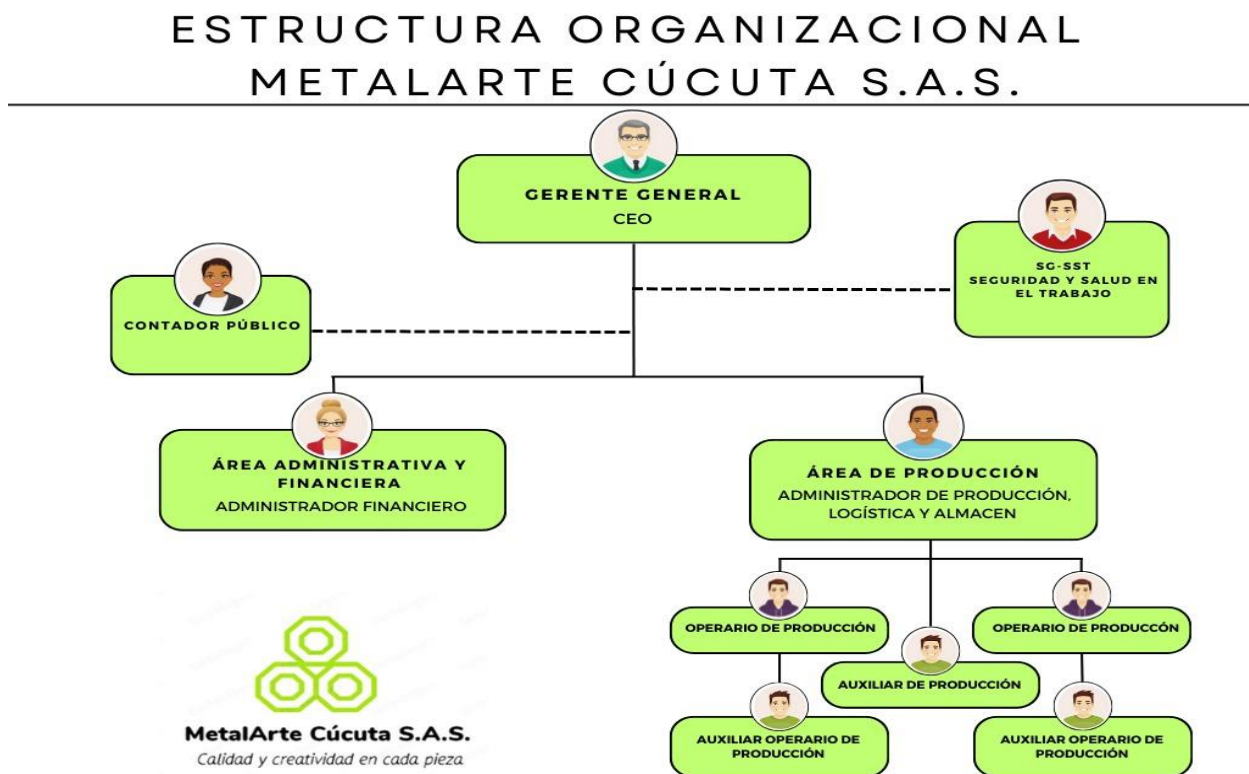
**Contador, (Contratado por medio de un tercero):** Es el profesional responsable de registrar, clasificar y resumir las transacciones financieras de una organización. Su labor incluye la elaboración de estados financieros, el control de presupuestos, la auditoría interna y la gestión de impuestos, describe (Monterrosa, 2018).

**SG-SST, (Contratado por medio de un tercero):** Es el encargado de desarrollar, implementar y supervisar políticas y programas destinados a garantizar un entorno laboral seguro y saludable. Sus funciones incluyen la identificación y evaluación de riesgos, la creación de medidas preventivas, la formación de los empleados en prácticas seguras y la promoción del bienestar en el lugar de trabajo, menciona (Martínez, Propuesta de un plan de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001: 2018 para una empresa del sector comercial., 2018).

### **Estructura organizacional METALARTE CÚCUTA S.A.S.**

En el siguiente grafico se puede detallar la estructura organizacional de acuerdo a sus niveles jerárquicos.

**Figura 9.** Estructura organizacional METALARTE CÚCUTA SAS.



**Fuente:** Elaboración propia.

## 17. Estudio Legal

A continuación, se presenta la siguiente tabla con las regulaciones legales para una empresa de transformación de residuos metálicos ferrosos.

**Tabla 12.** Estudio legal

Normatividad	Descripción
Constitución Nacional de Colombia 1991: (Art. 31)	Todo ser humano tiene derecho a tener un ambiente sano.

**Ley 99 DE 1993/ Ley General Ambiental de Colombia** Crea el Ministerio de Ambiente, organiza el Sistema Nacional Ambiental y define el ordenamiento ambiental territorial como “la función atribuida al Estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la Nación, a fin de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible”, enfatiza (Minambiente, 1993).

**LEY 590 DE 2000 (Julio 10), Reglamentada por el Decreto Nacional 2473 de 2010** Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresa". (MiPymes, 2023).

**Ley 1259 de 2008** sus decretos reglamentarios, así como con la Resolución 1447 de 2018 que establece los requisitos para la gestión integral de residuos sólidos.

**Ley 1562 de 2012 promulgada el 11 de julio de 2012 Congreso de la República** Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional". (Minsalud, 2012).

**Ley no. 2101 15 jul 2021**

“Por medio de la cual se reduce la jornada laboral semanal de manera gradual, sin disminuir el salario de los trabajadores y se dictan otras disposiciones”, expresa (Funcionpublica, 2021).

**Ley 2232 de 2022 (julio 07)**

Por la cual se establecen medidas tendientes a la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso y se dictan otras disposiciones, con medidas que van orientadas a la reducción de la producción y el consumo de plásticos de un solo uso en el territorio nacional, se dictan disposiciones que permitan su sustitución gradual por alternativas sostenibles y su cierre de ciclos, y se establecen medidas complementarias.

**Normas técnicas colombianas (NTC):**

Debe seguir las normas técnicas que regulan aspectos específicos como el manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos metálicos. Por ejemplo, la NTC 1486 y la NTC 1407 son relevantes en este contexto.

**Normativa aduanera y de comercio exterior:**

Si la empresa importa o exporta residuos metálicos, debe cumplir con las regulaciones aduaneras y de comercio exterior colombianas, así como con los convenios internacionales pertinentes, como el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación.

**Normas de seguridad industrial y prevención de riesgos:**

Las empresas deben cumplir con las normas que garanticen la seguridad industrial y la prevención de riesgos asociados a la manipulación y transformación de residuos metálicos.

**Normativa laboral y de salud ocupacional:**

Es fundamental cumplir con las normas colombianas que regulan las condiciones laborales y la salud ocupacional de los trabajadores involucrados en la manipulación de residuos metálicos.

**Los permisos ambientales para la creación de la empresa con los siguientes:**

Este es el permiso básico requerido para actividades industriales que puedan tener impacto ambiental significativo. La obtención de esta licencia implica la

**Licencia Ambiental:**

evaluación detallada de los posibles impactos ambientales del proceso de transformación de residuos metálicos y la implementación de medidas para mitigar estos impactos.

El procedimiento para el trámite de la licencia Ambiental se estableció en el artículo 30 del decreto 1753 de 1994 y en el artículo 4 de la resolución 655 de 1996.

**Inscripción del proyecto:**

Consiste en suministrar información general sobre las características del proyecto y en solicitar a la autoridad ambiental la definición sobre la necesidad de elaborar el Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA) así como los términos de referencia pertinentes para el DAA o para el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), según sea el caso.

Si se requiere DAA, la autoridad ambiental fija los términos de referencia para su elaboración, en un plazo no mayor a 30 días

El interesado presenta el DAA.

La autoridad ambiental define la alternativa sobre la cual se requiera elaborar el EIA, en un plazo no mayor a 60 días, después de recibir el DAA, y fija los términos de referencia correspondientes.

El interesado presenta el EIA.

Si se requiere, la autoridad ambiental puede solicitar información adicional, al interesado, en los 30 días hábiles siguientes a la presentación del estudio.

En los 15 días hábiles posteriores a la recepción de la información, allegada por el interesado, la autoridad ambiental puede solicitar información adicional.

Recibida la información, o vencido el término del requerimiento de informaciones adicionales se expedirá el auto que declare reunida toda la información.

A partir de la expedición del auto citado, el MMA tendrá un plazo no mayor a 120 días para pronunciarse otorgando o negando la Licencia. En caso de que la competencia

---

sea de otra autoridad ambiental, el plazo máximo para el pronunciamiento es de 60 días.

**Participación ciudadana:**

En cualquier etapa del proceso de licenciamiento es posible realizar, previo el cumplimiento de los requisitos establecidos en la normatividad, consultas previas, audiencias públicas, y en general, cualquiera de las modalidades contempladas para la participación ciudadana. En estos casos y mientras se cumplen dichas actividades, se suspenden los términos para el pronunciamiento de las autoridades

**Permiso de Emisión de Contaminantes Atmosféricos:**

Es necesario si el proceso de transformación de residuos metálicos incluye la generación de emisiones a la atmósfera, como gases, humos o partículas. Este permiso regula y limita las emisiones contaminantes para proteger la calidad del aire.

El permiso de Emisión para Fuentes Fijas es el que concede la autoridad ambiental competente, mediante acto administrativo,

para que una persona natural o jurídica, pública o privada, dentro de los límites permisibles establecidos en las normas ambientales respectivas, pueda realizar emisiones al aire. El permiso sólo se otorgará al propietario de la obra, empresa, actividad, industria o establecimiento que origina las emisiones y aplica para todos los procesos productivos que establece la Resolución 619 de 1997 y el decreto 1076 del 2015.

**Manejo de Residuos Peligrosos:**

Los residuos metálicos pueden contener componentes peligrosos, por lo tanto, la empresa debe obtener un permiso para el manejo adecuado de estos residuos peligrosos. Esto incluye desde la recolección, almacenamiento, transporte hasta la disposición final de los mismos.

**Normatividad en seguridad y salud en el trabajo, 2019-2020 (Colombia)**

La Resolución 0312 de 2019”, relaciona (Campos, 2020).

**Gestión ambiental residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente. (icontec).**

Acopio o almacenamiento temporal. Es la acción del generador de colocar temporalmente los residuos sólidos en

recipientes, depósitos contenedores retornables o desechables dentro de sus instalaciones mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación”, dice (Ambiental, 2009).

**Decreto 4741 De 2005**

Desarrollado parcialmente por la Resolución del Min. Ambiente 1402 de 2006 por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

En ejercicio de las facultades conferidas en el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución

Política de Colombia y en desarrollo de lo previsto en los artículos 34 al 38 del Decreto-ley 2811 de 1974, el artículo 4° de la Ley 253 de 1996, y los artículos 6° al 9° de la Ley 430 de 1998.

**Decreto 1713 De 2002      Modificado  
Por El Decreto Nacional 838 De 2005**

“Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en Relación con la prestación del

---

servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos”. (FUNCIONPUBLICA, 2002).

**Decreto 1713 de 2002 Ministerio de Medio Ambiente**

Aprovechamiento en el marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico”, según (FUNCIONPUBLICA, 2002).

Centro de recolección selectiva.

- Centro de acopio. Instalaciones de almacenamiento transitorio de residuos.
- Estación de transferencia.

**Decreto 4741 de 2005**

Sobre manejo de residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

**Decreto 1155 De 1980 (mayo 14)**

Por el cual se reglamenta la Ley 61 de 1979 Exploración y explotación de carbón mineral de propiedad nacional sólo puede realizarse mediante el sistema de aporte

otorgado a empresas industriales y comerciales del Estado del orden nacional que tengan entre sus fines dichas actividades. (OFICIAL D. ,1980).

**Decreto 2477 De 1986(Julio 31)**

Por el cual se reglamentan las Leyes 60 de 1967, 20 de 1969 y 61 de 1979 y se dictan otras disposiciones.”

Es el que por sí solo produce variedades comerciales de coque especialmente para fines metalúrgicos.

**Resolución 0627 de 2006 Autorización de Generación de Ruido:**

Dependiendo del tipo de operaciones y su ubicación, es posible que se requiera una autorización específica para regular y limitar los niveles de ruido generado por las actividades de la empresa.

cuando estos ruidos trascienden la propiedad privada e impactan de manera negativa y extralimitando los estándares máximos permisibles los cuales, están ligados al uso de suelo, esto quiere decir que estos estándares dependen de si la reglamentación urbanística cataloga el suelo, como residencial, comercial,

industrial, rural. Asimismo, la normativa ambiental vigente en materia de ruido califica el uso del suelo, según su uso más restrictivo, así las cosas, si el uso está catalogado como residencial con algunas actividades comerciales permitidas, la evaluación del impacto ambiental por emisión de ruido se realiza, en este caso, para el uso más restrictivo el: Residencial.

**Resolución 2400 De 1979 Ministerio De Trabajo Y Seguridad Social**

Por el cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y Seguridad en los establecimientos de trabajo

**“Resolución Número (909) 5 De junio De 2008 Republica De Colombia**

Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.

**La resolución 909 de 2008 incorporó el Registro Único Ambiental (RUA)**

El cual deben diligenciar todos los establecimientos, cuyas actividades, de acuerdo con la normativa ambiental vigente, requieran de licencia ambiental,

---

plan de manejo ambiental o permiso de emisiones.

En el tema de inclusión del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas, el cual fue reglamentado por la resolución 760 de 2010 y ajustado por la resolución 2153 de 2010, un documento de carácter técnico que busca estandarizar la manera en que se mide la emisión de las industrias y mejorar la calidad de la información entregada por las empresas, estableciendo metodología para la construcción del punto de descarga de los contaminantes, altura del ducto o chimenea, Los métodos y frecuencia de medición de contaminantes, Los sistemas de control de emisiones, la acreditación de los laboratorios y los convenios de reconversión a tecnologías limpias.

**Resolución 1074 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

Las empresas que realizan actividades de aprovechamiento, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, incluidos los residuos metálicos, deben

obtener la correspondiente Licencia  
Ambiental.

---

**Fuente:** Elaboración adaptada a KELSEN, Hans. Teoria Pura do Direito. Tradução de João Baptista Machado. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

A continuación, se encontrará la información necesaria para crear una empresa en Colombia.

Documentos por legalizar: Los documentos que se protocolicen ante la notaría pública o se presenten ante las autoridades deben ser originales o copias auténticas. En caso de que los documentos estén escritos en un idioma diferente al español, deben ser traducidos por un traductor oficial reconocido por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.

Las firmas que aparezcan en los documentos deben estar certificadas por un notario público o por la autoridad competente en el país de origen de la casa matriz. Posteriormente, la firma de la autoridad competente debe legalizarse según lo establecido en la Convención de Apostilla, si el país de origen hace parte de la Convención de La Haya de 1961.

Si el país de origen de los documentos no hace parte de la Convención de La Haya, la firma de la autoridad competente deberá certificarse ante el consulado de Colombia, con jurisdicción en el domicilio social de la casa matriz. Posteriormente, el consulado deberá emitir un certificado en el que conste que la sociedad existe y que se encuentra constituida según la ley del país de origen de la sociedad. Este certificado deberá evidenciar que quien firma tiene el poder y facultades suficientes para hacerlo.

Representantes legales, sus facultades y el nombre de los revisores fiscal

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

**Disponibilidad de nombre:** Es conveniente verificar la disponibilidad del nombre escogido para la empresa. Esta información está disponible en la página web [www.rue.com.co](http://www.rue.com.co), o se puede consultar directamente en cualquier sede de la Cámara de Comercio.

**Constitución a través de Apoderado:** Si la sociedad es constituida por poder, es recomendable que en él se incluyan las siguientes facultades para el apoderado: (1) suscribir la escritura pública o el documento privado de constitución de la sociedad, (2) solicitar, en caso de requerirse, un número de identificación tributaria (NIT) para los fundadores ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), (3) registrar la inversión extranjera ante el Banco de la República, cuando alguno(s) de los accionista(s) sea(n) inversionista(s) extranjero(s).

**Certificados de Existencia:** Una vez registrada la empresa ante la Cámara de Comercio correspondiente, por solicitud de cualquier persona natural o jurídica, la Cámara de Comercio expedirá certificados que evidencian la existencia y representación legal de la sociedad o sucursal, con indicación del nombre, el objeto social, la vigencia, el domicilio, el capital asignado, el nombre de sus representantes legales, sus facultades y el nombre de los revisores fiscales

**Tipos de empresas:** La normatividad comercial en Colombia establece varios mecanismos para crear una empresa en el país.

(1) la sucursal de sociedad extranjera.

(2) las empresas subsidiarias, como la sociedad de responsabilidad limitada, la sociedad anónima, la sociedad en comandita por acciones y la sociedad por acciones simplificada.

La Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.) es la más común por su flexibilidad.

Sucursal de una sociedad extranjera

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

La sucursal de una sociedad extranjera comparte la misma personalidad jurídica que su casa matriz, es decir, son la misma persona, y por ello no tiene socios ni accionistas propios, pero cuenta con: (1) capital asignado, (2) objeto social definido y (3) administradores y revisores fiscales propios.

Para formalizar la constitución de una sucursal de una sociedad extranjera, deben aportarse los siguientes documentos ante una notaría pública del domicilio fijado para la sucursal:

- Documentos de fundación de la casa matriz (sociedad extranjera).
- Estatutos sociales de la casa matriz (sociedad extranjera).
- Resolución de apertura de la sucursal emitida por el órgano competente de la casa matriz (por ejemplo, la junta directiva), en la que se apruebe la incorporación de la sucursal en Colombia.
- Documentos que acrediten la existencia de la sociedad extranjera.
- Documentos que acrediten la personería de los representantes de la casa matriz.

La notaría pública expedirá copias de la escritura pública. Para formalizar la constitución de la sucursal de sociedad extranjera, la misma deberá inscribirse en el registro mercantil que lleva la Cámara de Comercio de Bogotá (entidad competente para el registro de las sucursales y sociedades en Colombia), y presentar los documentos señalados más adelante en esta sección, en el numeral 2.3.3 (Inscripción – Registro).

**Tipos de sociedades:** Los accionistas o socios fundadores deberán elegir el tipo de sociedad que más se adapte a sus necesidades de negocios y a su objeto social. El siguiente cuadro resume los tipos de sociedad más utilizados en Colombia y algunas de sus características más relevantes o distintivas:

**Estatutos de la Empresa:**

1. Redacción de Estatutos: Define los estatutos de la empresa, que incluirán el objeto social, el capital social, la administración, entre otros aspectos.

2. Documentos Requeridos: Los estatutos deben estar firmados por todos los socios.

**Registro de la Empresa:**

la sociedad o sucursal que se constituya quedará registrada ante la Cámara de Comercio del domicilio principal del ente creado y el CAE Centro de atención empresarial que es un medio para el registro, pero no la entidad encargada del registro público de comercio.

1.Elaboración y Firma del Documento de Constitución: Redacta el documento de constitución y firma los socios. Este documento debe incluir la información sobre el nombre, objeto social, capital, y administración de la empresa.

2.Registro en la Cámara de Comercio:

- Realiza el Registro Mercantil: Presenta el documento de constitución, estatutos, y el pago de las tarifas correspondientes en la Cámara de Comercio de la ciudad donde se establecerá la empresa.
- Costo: Las tarifas varían según el tamaño de la empresa y la ciudad, pero generalmente oscilan entre COP 500.000 y COP 1.500.000. Verifica las tarifas actualizadas en la Cámara de Comercio local.
- Obtención del NIT (Número de Identificación Tributaria):
- Solicitud en la DIAN: Inscribe la empresa en la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) para obtener el NIT. Este proceso se realiza en línea a través de la plataforma de la DIAN o en sus oficinas.
- Registro en el RUT (Registro Único Tributario) Completa el registro en el RUT a través del portal de la DIAN. Este registro es necesario para la administración de impuestos.

## Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

- Inscripción en el Sistema de Seguridad Social
- Afiliación a la Seguridad Social: Inscribe a la empresa y a sus empleados en el sistema de seguridad social, que incluye salud, pensiones, riesgos laborales y cajas de compensación familiar.
- Entidades: Escoge las entidades de salud (EPS), pensiones (AFP), y riesgos laborales (ARL) que correspondan.

### Licencias y Permisos

- Licencia de Funcionamiento: Obtén la licencia de funcionamiento en la Alcaldía o entidad local correspondiente.
- Permisos Específicos: Dependiendo del tipo de actividad económica, puede ser necesario obtener permisos adicionales, como licencias ambientales o sanitarias.

### Aperturar una Cuenta Bancaria Empresarial

- Cuenta Bancaria: Abre una cuenta bancaria a nombre de la empresa en una entidad financiera. Para ello, necesitarás presentar el NIT, el registro mercantil, y los documentos de constitución.

### Formalizar la Contratación de Personal

- Contratación: Realiza los contratos laborales de los empleados según la normativa laboral colombiana.
- Cumplimiento de Obligaciones Laborales: Asegúrate de cumplir con todas las obligaciones laborales, incluyendo pagos de seguridad social, aportes parafiscales, y otros derechos de los trabajadores.

### **Implementar un Sistema Contable**

## Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

- Sistema Contable: Implementa un sistema contable que cumpla con las normativas del país. Puedes optar por contratar a un contador profesional para gestionar la contabilidad y cumplir con las obligaciones fiscales. Cumplimiento Fiscal y Tributario
- Declaraciones Tributarias: Presenta las declaraciones tributarias de acuerdo con las fechas establecidas por la DIAN.
- Cumplimiento de Obligaciones: Asegúrate de cumplir con todas las obligaciones fiscales, como IVA, impuesto de renta, entre otros.

### Tarifas y Costos Aproximados en 2024

- Registro Mercantil: Entre COP 300.000 y COP 1.500.000, dependiendo de la ciudad y el tamaño de la empresa.
- NIT: Generalmente, sin costo adicional si se realiza en línea.
- Licencia de Funcionamiento: Varía según el municipio; puede ser desde COP 100.000 hasta COP 500.000.
- Seguridad Social: Las contribuciones a seguridad social varían según los salarios y el número de empleados.

## 18. Estudio Financiero

Para finalizar, presentamos las siguientes tablas las cuales detallan una serie de indicadores y métricas que permiten evaluar la situación financiera de la empresa de manera integral.

**Tabla 13.** Bases, porcentajes y parámetros.

<b>Parámetro</b>	<b>Valor</b>					
<b>Fecha</b>		<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Variables Macroeconómicas (Solo para uso informativo).</b>						
<b>Inflación</b>	%	7,18%	7,00%	6,89%	6,54%	6,00%
<b>Devaluación</b>	%	4,20%	4,30%	4,20%	4,10%	4,00%
<b>IPP</b>	%	1,30%	1,30%	1,30%	1,30%	1,30%
<b>Crecimiento PIB</b>	%	0,70%	1,20%	1,80%	2,50%	3,10%
<b>DTF T.A.</b>	%	10,50%	10,60%	10,50%	10,70%	10,60%

---

**Información del Proyecto**

---

<b>Indique la Tasa de descuento del emprendedor.</b>	9% Tasa Efectiva anual
<b>Duración de la etapa improductiva del proyecto de factibilidad (Fase de implementación). En meses.</b>	4 mes
<b>Periodo en el cual se plantea la primera expansión del proyecto (Indique el mes).</b>	60 mes
<b>Periodo en el cual se plantea la segunda expansión del proyecto (Indique el mes).</b>	120 mes

---

**Condiciones de la Deuda**

---

<b>Gracia</b>	1	Gracia a Capital (Años)
<b>Plazo</b>	3	Plazo de la Deuda (Años)
<b>Tasa en pesos</b>	5%	Puntos por encima del DTF
<b>Depreciación Activos Fijos</b>		
<b>Construcciones y Edificaciones</b>	20	Vida útil (años)
<b>Adecuaciones y Mejoras</b>	5	Vida útil (años)
<b>Maquinaria y Equipo de Operación</b>	10	Vida útil (años)
<b>Muebles y Enseres</b>	5	Vida útil (años)

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

<b>Equipo de Transporte</b>	5	Vida útil (años)
<b>Equipo de Oficina</b>	3	Vida útil (años)
<b>Otros</b>		
<b>Inversión Diferida (Gastos en período preoperativo o de ejecución del proyecto).</b>	5	Amortización (años)

**Fuente:** Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE, Fondo Emprender.

**Tabla 14.** Precios, unidades, capacidad instalada, ventas y otros ingresos.

	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Precios, Volúmenes y Ventas Totales.</b>						
<b>Precio por Producto</b>						
<b>Precio Cincel (Hierro, acero, ballesta).</b>	\$ / unid	11.500	12.500	13.500	14.500	15.500
<b>Precio Hachuelas</b>	\$ / unid	10.500	11.500	12.500	13.500	14.500
<b>Precio Barretones</b>	\$ / unid	20.000	21.000	22.000	23.000	24.000
<b>Precio Bisagras</b>	\$ / unid	24.000	25.000	26.000	27.000	28.000
<b>Precio Patecabra</b>	\$ / unid	18.000	19.000	20.000	21.000	22.000
<b>Unidades Vendidas por Producto</b>	.					

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Unidades Cincel (Hierro, acero, ballesta).</b>		7.920	12.000	12.360	12.731	13.113
unid						
<b>Unidades Hachuelas</b>		7.260	11.000	11.330	11.670	12.020
unid						
<b>Unidades Barretones</b>		5.940	9.000	9.270	9.548	9.835
unid						
<b>Unidades Bisagras</b>		5.280	8.000	8.240	8.487	8.742
unid						
<b>Unidades Patecabra</b>		5.610	8.500	8.755	9.018	9.288
unid						
<b>Capacidad Instalada y Utilizada</b>						
<b>Capacidad Instalada Maquinaria y Equipos</b>		46.200	70.000	72.100	74.263	76.491
unid						
<b>Capacidad Utilizada Maquinaria y Equipos</b>		32.010	48.500	49.955	51.454	52.997
unid						
<b>% Utilización Capacidad Instalada Total, Ventas</b>	%	69,3%	69,3%	69,3%	69,3%	69,3%
<b>Precio Promedio Ventas</b>	\$	16.051,5	17.051,5	18.051,5	19.051,5	20.051,5
		32.010	48.500	49.955	51.454	52.997
	unid					
<b>Ventas</b>	\$	513.810.00	827.000.00	901.765.00	980.271.60	1.062.677.00
		0	0	0	0	8
<b>Otros Ingresos</b>						
<b>Otros Ingresos No operacionales</b>	\$	4.800.000	4.944.000	5.092.320	5.245.090	5.402.442

	<b>0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>COMENTARIOS</b>	Los residuos restantes de la limpieza, los cortes y acople de la materia prima generan aproximadamente desde un 10% anual de las unidades totales. Por lo tanto, se estaría hablando de aproximadamente 4.800 Kg anual de residuos sólidos metálicos, teniendo en cuenta el valor de venta \$1.000 COP por kg, el primer año nos daría un ingreso aproximado de \$4.800.000.					

**Fuente:** Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprender.

**Tabla 15.** Costos proyectados de materia prima por producto.

<b>Resumen costos unitarios materia Prima por producto</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Costos Unitarios Materia Prima</b>	\$ / unidad	\$ / unidad	\$ / unidad	\$ / unidad	\$ / unidad
<b>Costo MP Cincel (Hierro, acero, ballesta).</b>	3.950	3.710	4.140	4.700	5.550
<b>Costo MP Hachuelas</b>	3.200	3.040	3.360	3.820	4.520
<b>Costo MP Barretones</b>	5.800	4.610	5.290	6.170	7.390
<b>Costo MP Bisagras</b>	11.150	5.880	7.110	8.850	11.100
<b>Costo MP Patecabra</b>	5.200	5.630	6.310	7.150	8.450
<b>Costo Total Promedio de Materia Prima</b>	<b>5529,90</b>	<b>4419,48</b>	<b>5046,70</b>	<b>5887,11</b>	<b>7081,55</b>

**Fuente:** Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprender.

**Tabla 16.** Factores legales de nómina

<b>Factor Prestacional - Componentes</b>	
Salud	8,5%
Pensión	12,0%
ARL	7,0%
Prestaciones sociales (Cesantías, primas, vacaciones, intereses cesantías).	25,6%
Parafiscales (cajas de compensación)	9,0%
<b>Factor Prestacional Total</b>	<b>62,0%</b>

Fuente: Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprender.

**Tabla 17.** Costos mano de obra Directa

<b>RESUMEN Costos de mano de obra directa (MOD)</b>	<b>Vr Total</b>	<b>Vr Total</b>	<b>Vr Total</b>	<b>Vr Total</b>	<b>Vr Total</b>
	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Cargo</b>					
<b>Nómina</b>					
Operario de producción (Herrero 1)	22.034.720	35.425.219	37.904.985	40.516.638	43.166.426
Operario de producción (Herrero 2)	22.034.720	35.425.219	37.904.985	40.516.638	43.166.426
Auxiliar de operario de producción (Aux. Op 1)	17.498.160	28.131.792	30.101.017	32.174.977	34.279.221
Auxiliar de operario de producción (Aux. Op 2)	17.498.160	28.131.792	30.101.017	32.174.977	34.279.221
Auxiliar de producción	17.498.160	28.131.792	30.101.017	32.174.977	34.279.221
Administrador de producción, logística y almacén	32.404.000	52.095.911	55.742.625	59.583.291	63.480.039
<b>Subtotal Nómina</b>	<b>128.967.920</b>	<b>207.341.725</b>	<b>221.855.646</b>	<b>237.141.500</b>	<b>252.650.554</b>
<b>Total, Costo de Mano de Obra Directa</b>	<b>128.967.920</b>	<b>207.341.725</b>	<b>221.855.646</b>	<b>237.141.500</b>	<b>252.650.554</b>

Fuente: Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprende.

**Tabla 18.** Costos de salarios administración y ventas

<b>Salarios colaboradores administración y ventas</b>					
<b>Cargos Primer Año de Operación</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Administración</b>					
<b>Gerente general</b>	62.286.000	66.758.135	71.431.204	76.352.814	81.346.288
<b>Administrador financiero</b>	29.660.000	47.684.382	51.022.289	54.537.724	58.104.492
<b>Subtotal</b>	91.946.000	114.442.517	122.453.493	130.890.539	139.450.780
<b>Subtotal</b>					
<b>Total</b>	91.946.000	114.442.517	122.453.493	130.890.539	139.450.780

**Tabla 19.** Plan Inversión de Financiación del proyecto de factibilidad

<b>Plan De Inversión Y Financiación Proyecto</b>			
	<b>Entidad Financiera</b>	<b>Capital Emprendedor</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Inversiones Fijas</b>	115.366.400	0	115.366.400
<b>Verificación Inversiones Fijas Adecuaciones y Mejoras</b>	80.000.000		80.000.000
<b>Maquinaria y Equipo</b>	22.789.400		22.789.400
<b>Muebles y Enseres</b>	6.419.300		6.419.300
<b>Equipos de Comunicaciones, Computación y Herramientas.</b>	6.157.700		6.157.700
<b>Inversión Corriente (Capital de Trabajo).</b>	14.751.000	17.206.107	31.957.107
<b>Verificación Inversión Corriente Efectivo</b>		17.206.107	17.206.107
<b>Inventarios de Materia Primas</b>	14.751.000		14.751.000

<b>Plan De Inversión Y Financiación Proyecto</b>			
	<b>Entidad Financiera</b>	<b>Capital Emprendedor</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Inversión Diferida (Total Gastos durante Período Preoperativo).</b>	71.809.666	11.461.208	83.270.874
<b>Verificación Inversión Diferida</b>			
<b>Gastos Notariales</b>		800.000	800.000
<b>Matrícula Mercantil</b>		500.000	500.000
<b>Gastos de Constitución</b>		600.000	600.000
<b>Arrendamientos</b>	12.500.000		12.500.000
<b>Nómina colaboradores (No incluye Gerente).</b>	5.000.000		5.000.000
<b>Nómina Operarios</b>	6.750.000		6.750.000
<b>Nómina Gerente Emprendedor</b>	17.500.000		17.500.000
<b>Honorarios Contador</b>	10.800.000		10.800.000
<b>Servicios Públicos</b>	10.000.000		10.000.000
<b>Sistema de Seguridad Industrial / Plan de Emergencia</b>	600.000		600.000
<b>Seguro Todo Riesgo</b>	1.159.666		1.159.666
<b>Publicidad y Mercadeo</b>	3.500.000		3.500.000
<b>Evento de Lanzamiento</b>	4.000.000		4.000.000
<b>Otros Diferidos No Financiados</b>		9.561.208	9.561.208
<b>TOTAL, INVERSIONES</b>	201.927.066	28.667.315	<b>230.594.381</b>

. Fuente: Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprender.

**Tabla 20.** Márgenes por productos

	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>MÁRGENES POR PRODUCTOS</b>						
<b>Producto Cincel (Hierro, acero, ballesta).</b>						
<b>Ingresos Cincel (Hierro, acero, ballesta).</b>	91.080.000	150.000.00	166.860.00	184.596.60	203.247.222	
		0	0	0		
<b>Costo Materia Prima Consumida Cincel (Hierro, acero, ballesta).</b>	31.284.000	44.520.000	51.170.400	59.834.760	72.775.618	
<b>Mano de Obra Cincel (Hierro, acero, ballesta).</b>	31.909.588	51.301.045	54.892.119	58.674.185	62.511.477	
<b>Margen \$ Cincel (Hierro, acero, ballesta).</b>	27.886.412	54.178.955	60.797.481	66.087.655	67.960.127	
<b>Margen % Cincel (Hierro, acero, ballesta)</b>	30,6%	36,1%	36,4%	35,8%	33,4%	
<b>Producto Hachuelas</b>						
<b>Ingresos Hachuelas</b>	76.230.000	126.500.00	141.625.00	157.543.65	174.289.957	
		0	0	0		
<b>Costo Materia Prima Consumida Hachuelas</b>	23.232.000	33.440.000	38.068.800	44.579.018	54.330.386	
<b>Mano de Obra Hachuelas</b>	29.250.456	47.025.958	50.317.775	53.784.670	57.302.187	
<b>Margen \$ Hachuelas</b>	23.747.544	46.034.042	53.238.425	59.179.962	62.657.383	
<b>Margen % Hachuelas</b>	31,2%	36,4%	37,6%	37,6%	36,0%	
<b>Producto Barretones</b>						
<b>Ingresos Barretones</b>	118.800.00	189.000.00	203.940.00	219.606.30	236.029.032	
	0	0	0	0		
<b>Costo Materia Prima Consumida Barretones</b>	34.452.000	41.490.000	49.038.300	58.911.777	72.677.273	
<b>Mano de Obra Barretones</b>	23.932.191	38.475.784	41.169.089	44.005.639	46.883.608	
<b>Margen \$ Barretones</b>	60.415.809	109.034.21	113.732.61	116.688.88	116.468.151	
		6	1	4		
<b>Margen % Barretones</b>	50,9%	57,7%	55,8%	53,1%	49,3%	
<b>Producto Bisagras</b>						
<b>Ingresos Bisagras</b>	126.720.00	200.000.00	214.240.00	229.154.40	244.770.848	
	0	0	0	0		
<b>Costo Materia Prima Consumida Bisagras</b>	58.872.000	47.040.000	58.586.400	75.111.720	97.034.158	

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

<b>Mano de Obra Bisagras</b>	21.273.059	34.200.697	36.594.746	39.116.124	41.674.318
<b>Margen \$ Bisagras</b>	46.574.941	118.759.30	119.058.85	114.926.55	106.062.372
		3	4	6	
<b>Margen % Bisagras</b>	36,8%	59,4%	55,6%	50,2%	43,3%
<b>Producto Patecabra</b>					
<b>Ingresos Patecabra</b>	100.980.00	161.500.00	175.100.00	189.370.65	204.339.949
	0	0	0	0	
<b>Costo Materia Prima Consumida Patecabra</b>	29.172.000	47.855.000	55.244.050	64.476.198	78.485.117
<b>Mano de Obra Patecabra</b>	22.602.625	36.338.240	38.881.917	41.560.881	44.278.963
<b>Margen \$ Patecabra</b>	49.205.375	77.306.760	80.974.033	83.333.571	81.575.869
<b>Margen % Patecabra</b>	48,7%	47,9%	46,2%	44,0%	39,9%
<b>RESUMEN Productos</b>					
<b>Ingresos Productos</b>	513.810.00	827.000.00	901.765.00	980.271.60	1.062.677.00
	0	0	0	0	8
<b>Costo Materia Prima Consumida Productos</b>	177.012.00	214.345.00	252.107.95	302.913.47	375.302.552
	0	0	0	3	
<b>Mano de Obra Productos</b>	128.967.92	207.341.72	221.855.64	237.141.50	252.650.554
	0	5	6	0	
<b>Margen \$ Productos</b>	207.830.08	405.313.27	427.801.40	440.216.62	434.723.902
	0	5	4	8	
<b>Margen % Productos</b>	<b>40,4%</b>	<b>49,0%</b>	<b>47,4%</b>	<b>44,9%</b>	<b>40,9%</b>

. Fuente: Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprender.

**Tabla 21.** Flujo de caja

<b>FLUJO DE CAJA</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Flujo de Caja Operativo</b>						
<b>Utilidad Operacional</b>		-11.285.461	104.116.761	114.139.380	115.581.955	96.803.173
<b>Depreciaciones</b>		21.615.367	21.615.367	21.615.367	19.562.800	19.562.800
<b>Amortización Diferidos</b>		16.654.175	16.654.175	16.654.175	16.654.175	16.654.175
<b>Provisiones</b>		0	0	0	0	0
<b>Impuestos</b>		0	0	-38.171.266	-41.731.095	-42.289.466

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

<b>Neto Flujo de Caja Operativo</b>		26.984.080	142.386.302	114.237.655	110.067.835	90.730.682
<b>Flujo de Caja Inversión</b>						
<b>Variación Cuentas por Cobrar</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Variación Inv. Materias Primas e insumos.</b>	-14.751.000	0	14.751.000	0	0	0
<b>Variación Inv. Prod. En Proceso</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Variación Inv. Prod. Terminados</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Var. Anticipos y Otros Cuentas por Cobrar</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Variación Cuentas por Pagar</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Variación Acreedores Varios</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Variación Otros Pasivos</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Variación del Capital de Trabajo</b>	-14.751.000	0	14.751.000	0	0	0
<b>Inversión en Terrenos</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Inversión en Construcciones</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Inversión en Adecuaciones y Mejoras</b>	-80.000.000	0	0	0	0	0
<b>Inversión en Maquinaria y Equipo</b>	-22.789.400	0	0	0	0	0
<b>Inversión en Muebles</b>	-6.419.300	0	0	0	0	0
<b>Inversión en Equipo de Transporte</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Inversión en Equipos de Oficina</b>	-6.157.700	0	0	0	0	0
<b>Inversión Otros Activos</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Inversión Activos</b>	-115.366.400	0	0	0	0	0
<b>Inversión Diferida</b>	-83.270.874	0	0	0	0	0
<b>Neto Flujo de Caja Inversión</b>	-213.388.274	0	14.751.000	0	0	0
<b>Flujo de Caja Financiamiento</b>						
<b>Desembolsos Fondo Emprender</b>	201.927.066					
<b>Desembolsos Pasivo Largo Plazo</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Amortizaciones Pasivos Largo Plazo</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Intereses Pagados</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Dividendos Pagados</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Capital</b>	28.667.315	0	0	0	0	0
<b>Otros Ingresos No Operacionales</b>		4.800.000	4.944.000	5.092.320	5.245.090	5.402.442
<b>Neto Flujo de Caja Financiamiento</b>	230.594.381	4.800.000	4.944.000	5.092.320	5.245.090	5.402.442

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

<b>Neto Periodo</b>	17.206.107	31.784.080	162.081.302	119.329.975	115.312.924	96.133.125
<b>Saldo anterior</b>		17.206.107	48.990.187	211.071.489	330.401.465	445.714.389
<b>Saldo siguiente</b>	17.206.107	48.990.187	211.071.489	330.401.465	445.714.389	541.847.514

**Fuente:** Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprender.

**Tabla 22.** Estado de resultados

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>					
<b>Ventas</b>	513.810.000	827.000.000	901.765.000	980.271.600	1.062.677.008
<b>Devoluciones y rebajas en ventas</b>	0	0	0	0	0
<b>Materia Prima, Mano de Obra</b>	305.979.920	421.686.725	473.963.596	540.054.972	627.953.106
<b>Depreciación</b>	21.615.367	21.615.367	21.615.367	19.562.800	19.562.800
<b>Costos de Fabricación</b>	0	0	0	0	0
<b>Utilidad Bruta</b>	186.214.713	383.697.908	406.186.038	420.653.828	415.161.102
<b>Gasto de Administración</b>	180.846.000	262.926.973	275.392.483	288.417.698	301.703.754
<b>Gastos de Ventas</b>	0	0	0	0	0
<b>Provisiones</b>	0	0	0	0	0
<b>Amortización Diferidos</b>	16.654.175	16.654.175	16.654.175	16.654.175	16.654.175
<b>Utilidad Operativa</b>	-11.285.461	104.116.761	114.139.380	115.581.955	96.803.173
<b>Otros ingresos</b>	4.800.000	4.944.000	5.092.320	5.245.090	5.402.442
<b>Intereses</b>	0	0	0	0	0
<b>Otros ingresos y egresos</b>	4.800.000	4.944.000	5.092.320	5.245.090	5.402.442
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	-6.485.461	109.060.761	119.231.700	120.827.045	102.205.615
<b>Impuesto renta</b>	0	38.171.266	41.731.095	42.289.466	35.771.965
<b>Utilidad Neta Final</b>	-6.485.461	70.889.495	77.500.605	78.537.579	66.433.650

**Fuente:** Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprender

**Tabla 23.** Balance general

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>BALANCE GENERAL</b>						
<b>Activo</b>						
<b>Efectivo</b>	17.206.107	48.990.187	211.071.489	330.401.465	445.714.389	541.847.514
<b>Cuentas x Cobrar</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Provisión Cuentas x Cobrar</b>		0	0	0	0	0
<b>Inventarios Materias Primas e Insumos</b>	14.751.000	14.751.000	0	0	0	0
<b>Inventarios de Producto en Proceso</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Inventarios Producto Terminado</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Anticipos y Otras C x C</b>		0	0	0	0	0
<b>Total, Activo Corriente:</b>	<b>31.957.107</b>	<b>63.741.187</b>	<b>211.071.489</b>	<b>330.401.465</b>	<b>445.714.389</b>	<b>541.847.514</b>
<b>Terrenos</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Construcciones y Edificios</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Adecuaciones y mejoras</b>	80.000.000	64.000.000	48.000.000	32.000.000	16.000.000	0
<b>Maquinaria y Equipo de Operación</b>	22.789.400	20.510.460	18.231.520	15.952.580	13.673.640	11.394.700
<b>Muebles y Enseres</b>	6.419.300	5.135.440	3.851.580	2.567.720	1.283.860	0
<b>Equipo de Transporte</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Equipo de Oficina</b>	6.157.700	4.105.133	2.052.567	0	0	0
<b>Total, Activos Fijos:</b>	<b>115.366.400</b>	<b>93.751.033</b>	<b>72.135.667</b>	<b>50.520.300</b>	<b>30.957.500</b>	<b>11.394.700</b>
<b>Total, Activos Diferidos:</b>	83.270.874	66.616.699	49.962.524	33.308.350	16.654.175	0
<b>Total, Otros Activos Fijos</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>ACTIVO</b>	<b>230.594.381</b>	<b>224.108.920</b>	<b>333.169.680</b>	<b>414.230.114</b>	<b>493.326.064</b>	<b>553.242.214</b>
<b>Pasivo</b>						
<b>Cuentas X Pagar Proveedores</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Impuestos X Pagar</b>	0	0	38.171.266	41.731.095	42.289.466	35.771.965
<b>Acreeedores Varios</b>		0	0	0	0	0
<b>Obligaciones Financieras</b>	0	0	0	0	0	0

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

<b>Otros pasivos a LP</b>		0	0	0	0	0
<b>Obligación Entidad Financiera</b>	201.927.066	201.927.066	201.927.066	201.927.066	201.927.066	201.927.066
<b>PASIVO</b>	<b>201.927.066</b>	<b>201.927.066</b>	<b>240.098.332</b>	<b>243.658.161</b>	<b>244.216.532</b>	<b>237.699.031</b>
<b>Patrimonio</b>						
<b>Capital Social</b>	28.667.315	28.667.315	28.667.315	28.667.315	28.667.315	28.667.315
<b>Reserva Legal Acumulada</b>	0	0	0	7.088.949	14.333.658	14.333.658
<b>Utilidades Retenidas</b>	0	0	-6.485.461	57.315.084	127.570.981	206.108.560
<b>Utilidades del Ejercicio</b>	0	-6.485.461	70.889.495	77.500.605	78.537.579	66.433.650
<b>Revalorización patrimonio</b>	0	0	0	0	0	0
<b>PATRIMONIO</b>	<b>28.667.315</b>	<b>22.181.854</b>	<b>93.071.348</b>	<b>170.571.953</b>	<b>249.109.532</b>	<b>315.543.182</b>
<b>PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>230.594.381</b>	<b>224.108.920</b>	<b>333.169.680</b>	<b>414.230.114</b>	<b>493.326.064</b>	<b>553.242.214</b>

Fuente: Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprender

**Tabla 24.** Criterios de viabilidad financiera

<b>Criterios de Decisión</b>	
<b>Tasa mínima de rendimiento.</b>	9%
<b>TIR (Tasa Interna de Retorno).</b>	31,14%
<b>VAN (Valor actual neto).</b>	170.165.519
<b>PRI (Periodo de recuperación de la inversión).</b>	2,18
<b>Duración de la etapa improductiva del negocio (Fase de implementación), en meses.</b>	4 mes
<b>Nivel de endeudamiento inicial del proyecto, teniendo en cuenta los recursos de la entidad financiera, (AFE/AT).</b>	87,57%
<b>Periodo en el cual se plantea la primera expansión del negocio, (Indique el mes).</b>	60 mes
<b>Periodo en el cual se plantea la segunda expansión del negocio, (Indique el mes).</b>	120 mes

Fuente: Elaboración adaptada a la Matriz financiera de FONADE. Fondo Emprender

## 19. Conclusiones

En conclusión, el análisis de oferta y demanda del proyecto de factibilidad resalta la relevancia de un enfoque estratégico en marketing mix que combina diferenciación, personalización y sostenibilidad. Al fabricar herramientas artesanales a partir de metales reciclados, el estudio no solo apoya la economía circular, sino que también responde a una creciente demanda de productos auténticos y ecológicos en la ciudad de Cúcuta. A pesar de enfrentar desafíos como la falta de infraestructura y la competencia de productos industriales, el proyecto puede aprovechar su fortaleza en materia prima local y tradición artesanal para crecer. Innovar en diseño, diversificar productos, y mejorar procesos mediante tecnología moderna, junto con estrategias efectivas de marketing y alianzas, serán clave para consolidar la posición en el mercado y asegurar el éxito a largo plazo.

Teniendo en cuenta los resultados del análisis de ingeniería se determinó las herramientas, equipos, materiales, mobiliario, localización, áreas en planta, subdivisiones necesarias para poner en marcha el proyecto de producción de productos ferreteros con la reutilización de residuos ferrosos, por tanto, se calculó los rendimientos de 32.5 Unidades de producción por hora, lo cual genera un porcentaje de utilización de capacidad instalada alrededor del 69% en los años de proyección del estudio. Así mismo, se determinó un crecimiento entre 1% a 2% del crecimiento de la capacidad utilizada de maquinaria y equipos, por tanto, la capacidad instalada de producción se mantuvo favorable en los 5 años de análisis. adicionalmente, se calculó el área necesaria para la puesta en funcionamiento del proyecto, la cual es de 120.24 m<sup>2</sup>, distribuido en zonas de área de producción, área de limpieza y empaque, área de descanso, área de oficinas administrativas, área de baños, área de vestir y área de pasillos. Por último, se realizó un juicio de expertos en el cual se realizó un estudio de ponderación sobre la mejor zona para la creación de la empresa, en consecuencia, se encontró

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos que la zona industrial de la avenida Sevilla tuvo un mejor acierto estratégico para el negocio en comparación con la zona franca de la avenida libertadores y la zona industrial del Bocono.

También, el estudio administrativo del proyecto de factibilidad detalla una estructura organizacional bien definida, diseñada para garantizar una operación eficiente y efectiva en la transformación artesanal de desechos metálicos ferrosos. La empresa, proyectada con un nombre y eslogan distintivos, contará con un equipo especializado y roles claramente asignados. Estos incluyen al Gerente general, Administrador financiero, administrador de producción, operarios y auxiliares de producción, además de servicios contratados como un contador y un profesional en seguridad y salud en el trabajo. La estructura organizacional asegura que cada área cumpla un rol específico y esencial para obtener la sostenibilidad empresarial.

Para finalizar, el estudio legal El estudio legal representa para cualquier organización una inversión estratégica respecto a la solidez y seguridad lo que facilita el desarrollo en dimensiones como contratos y acuerdos, cumplimiento de derechos laborales, gestión de riesgos y cumplimiento normativo, entre otros. Además de funcionar como una formalidad administrativa.

Para concluir, el estudio de factibilidad para la creación de una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos ferrosos en la ciudad de San José De Cúcuta es financieramente viable y rentable. La Tasa Interna de Retorno (TIR) obtuvo un resultado de 31,14% es significativamente superior a la tasa mínima de rendimiento del 9,00%, lo que indica que el proyecto es beneficioso, ya que el retorno esperado es mucho mayor que el mínimo requerido. el Valor Actual Neto (VAN) es positivo y considerable con \$170.165.519, 00 COP y el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) es relativamente corto, indicando que la empresa recuperará su inversión inicial en poco más de 2.18 años, lo cual es favorable. Sin embargo, el alto nivel de endeudamiento inicial con un 87,57% es bastante alto, lo que implica

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos un riesgo financiero elevado. Es importante tener un plan sólido para manejar este nivel de deuda. Con una buena gestión financiera y estratégica, el proyecto tiene buenas perspectivas de éxito.

## **20. Recomendaciones**

La metodología de investigación para este tipo de proyectos crucial para cumplir los objetivos. En este caso la descriptiva presenta una visión detallada de los recursos, el entorno y las oportunidades del mercado. Se sugiere mantener una actualización continua para acoplarse a los cambios en el entorno.

La estructura organizacional presentada asegura la distribución de responsabilidades entre los distintos roles, permitiendo la gestión eficiente y el cumplimiento de los objetivos estratégicos. La figura del Gerente General garantiza la ejecución y continuidad del proyecto, además de la integración de servicios contratados que apoyan mediante el asesoramiento en áreas como contabilidad, auditoría, seguridad y salud, conforme a las normativas.

La ejecución de una matriz de modelo financiero integral es una herramienta de gestión para el manejo de recursos eficaz y necesaria, consigue una mejor planificación asegurando así la viabilidad y el éxito a largo plazo del proyecto.

Es fundamental que al iniciar el proyecto de producción de los productos con reutilización de residuos ferros, se realicen continuamente controles de calidad al producto terminado, en virtud de cumplir con las especificaciones mínimas para mantenerse competitivo en el mercado, así mismo realizar seguimiento a los rendimientos de producción con el propósito de mantener estandarizado los recursos de maquinaria, equipos y mobiliario para que se encuentre en óptimas condiciones, con aras de no reducir capacidad instalada y la producción. Igualmente, realizar proyecciones del crecimiento empresarial, toda vez que se realicen análisis si es necesario aumentar áreas de los departamentos del proyecto a través del

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

crecimiento anual de la empresa, lo cual generaría un cambio en los espacios y necesidades arquitectónicas de la empresa.

Es fundamental que al iniciar el proyecto de producción de los productos con reutilización de residuos ferros, se realicen continuamente controles de calidad al producto terminado, en virtud de cumplir con las especificaciones mínimas para mantenerse competitivo en el mercado, así mismo realizar seguimiento a los rendimientos de producción con el propósito de mantener estandarizado los recursos de maquinaria, equipos y mobiliario para que se encuentre en óptimas condiciones, con aras de no reducir capacidad instalada y la producción. Igualmente, realizar proyecciones del crecimiento empresarial, toda vez que se realicen análisis si es necesario aumentar áreas de los departamentos del proyecto a través del crecimiento anual de la empresa, lo cual generaría un cambio en los espacios y necesidades arquitectónicas de la empresa.

## 21. Referencias bibliográficas

- Actualicese. (16 de 1 de 2023). *Aporte a salud 2023 en el régimen contributivo*. Obtenido de <https://actualicese.com/aporte-a-salud-2023-en-el-regimen-contributivo/#:~:text=Aporte%20a%20salud%202023%20de%20los%20trabajadores%20dependientes,-El%20IBC%20de&text=El%20aporte%20al%20sistema%20de,y%20al%20trabajador%20un%204%20%25>.
- al, D. e. (2017). *Biocomercio y sostenibilidad*.
- Álvarez. (2020). *Clasificación de las investigaciones*.
- Alviz. (2020). *Plan de negocios para la creación de la empresa "Alvort" en el municipio de Tibú Norte de Santander*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10882/10306>
- Alzate. (1 de junio de 2019). *Estudio de Viabilidad para la Creación de una Empresa Transformadora de Llantas en Pereira* . Obtenido de <https://hdl.handle.net/10656/7554>
- Amaya. (2010). *La constitución ecológica de Colombia*. Bogotá: Universidad externado de Colombia.
- Ambiental, G. (2009). *Gestion ambiental. residuos solidos. Guia para la separacion en la fuente*. Obtenido de [tienda.icontec.org: https://tienda.icontec.org/gp-gestion-ambiental-residuos-solidos-guia-para-la-separacion-en-la-fuente-gtc24-2009.html](https://tienda.icontec.org/gp-gestion-ambiental-residuos-solidos-guia-para-la-separacion-en-la-fuente-gtc24-2009.html)
- ANDES. (2024). *Universidad de los Andes Estudio Organizacional*. Obtenido de <https://administracion.uniandes.edu.co/es/programas/pregrado/administracion-de-empresas>

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

Arias. (2019). *Estudio de factibilidad para la producción artesanal y comercialización de vino de piña en los centros comerciales de la ciudad de Villavicencio*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10656/12787>

Ascanio. (2021). *Estudio de Viabilidad para la Implementación de un Centro de Revisión Automotriz en el Municipio de Abrego – Norte de Santander*. . Obtenido de <https://hdl.handle.net/10901/19824>

Aziz. (25 de 11 de 2019). <https://doi.org/10.1016/j.energy.2019.116591>.

Barriento, J. (2010). *El reciclaje en Venezuela: Muchas iniciativas y pocos resultados*. . Obtenido de Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas. Venezuela.

Bautista. (2019). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada al aprovechamiento, y transformación de los residuos sólidos inorgánicos en el municipio de Duitama, Boyacá*. Obtenido de <http://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/3711>

Beck. (1986). *riesgo financiero: una aproximación cualitativa al interior de las mipymes en colombia*. pag 2.

Bitakora. (2024). *Costos de nómina de un empleado con el salario mínimo del 2024*. Obtenido de <https://bitakora.co/blog/costos-de-nomina-de-un-empleado-con-el-salario-minimo-del-2024/>

Boardman. (2018). *Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice*. Cambridge University Press. .

BOGOTÁ, A. M. (2014). *GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) EN OBRA*. BOGOTÁ D.C.: SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE.

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

Bonilla. (2020). *Estudio de factibilidad para la creación de una planta procesadora de frutas para la asociación ASPRI de Pamplona, Norte de Santander*. Obtenido de <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/5329>

Boons. (2013). Business models for sustainable innovation: state-of-the-art and steps towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 45, 9-19. .

Brigham. (1982). *Financial management: Theory and practice*. Atlantic Publishers & Distri.

Obtenido de

[https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=wLix9OceP3MC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Brigham,+E.+F.,+%26+Ehrhardt,+M.+C.+\(2017\).+Finacial+Management:+Theory+%26+Practice.+Cengage+Learning.&ots=v3PRcAieiK&sig=qmnj6t-vaE2IkN\\_HP\\_LI10Ko-qA#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=wLix9OceP3MC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Brigham,+E.+F.,+%26+Ehrhardt,+M.+C.+(2017).+Finacial+Management:+Theory+%26+Practice.+Cengage+Learning.&ots=v3PRcAieiK&sig=qmnj6t-vaE2IkN_HP_LI10Ko-qA#v=onepage&q&f=false).

Camara, C. (01 de 03 de 2024). *Camara de Comercio*. Obtenido de Registro Unico

Empresarial: <https://sitioanterior.cccucuta.org.co/secciones-245-s/rues.htm>

Campos, D. (23 de Mayo de 2023). *Aplicación de la técnica de reciclar, reutilizar y reducir para mejorar la gestión ambiental empresarial de la I.E.P*. Obtenido de

repositorio.unprg.edu.pe: <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/11422>

Campos, G. (30 de 6 de 2020). *Normatividad en seguridad y salud en el trabajo, 2019-2020*

(Colombia). Obtenido de Seguridad laboral.es: [https://www.seguridad-laboral.es/si-latam/colombia/normatividad-en-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-2019-2020-colombia\\_20200630.html](https://www.seguridad-laboral.es/si-latam/colombia/normatividad-en-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-2019-2020-colombia_20200630.html)

Carroll. (1999). Corporate social responsibility: Evolution of a definitional construct. *Business & Society*. 38(3), 268-295. .

Casallas. (2021). *Estudio de factibilidad para la puesta en marcha de una empresa dedicada a la fabricación de fertilizantes y plaguicidas, a base de residuos orgánicos del cultivo de*

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

*plátano en el Municipio de Ortega Tolima* . Obtenido de uniminuto-dspace.scimago.es:  
[https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=o%09Estudio+de+factibilidad+para+la+puesta+en+marcha+de+una+empresa+dedicada+a+la+fabricaci%C3%B3n+de+fertilizantes+y+plaguicidas%2C+a+base+de+residuos+org%C3%A1nicos+del+cultivo+de+pl%C3%A1tano+en+el](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=o%09Estudio+de+factibilidad+para+la+puesta+en+marcha+de+una+empresa+dedicada+a+la+fabricaci%C3%B3n+de+fertilizantes+y+plaguicidas%2C+a+base+de+residuos+org%C3%A1nicos+del+cultivo+de+pl%C3%A1tano+en+el)

Cheeseman. (2018). *Business Law: Legal Environment, Online Commerce, Business Ethics, and International Issues*. Pearson. .

Circular, I. a. (S.f.). *Ellen MacArthur Foundation*. Obtenido de

<https://ellenmacarthurfoundation.org/es/temas/presentacion-economia-circular/vision-general#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20una%20econom%C3%ADa%20circular%3F&text=En%20nuestra%20econom%C3%ADa%20actual%2C%20extraemos,residuos%20desde%20el%20primer%20momento>

CONPES, D. (2015). *Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia*. Bogotá, D.C.: Documento CONPES, 3918, 1-73.

Cúcuta, C. d. (01 de Marzo de 2024). *CAMARA DE COMERCIO DE CUCUTA*. Obtenido de -  
Certificados virtuales: <https://sitioanterior.cccucuta.org.co/secciones-275-s/certificados-virtuales.htm>

D'Amato. (2017). *Biocomercio y sostenibilidad*.

DANE. (2023). *DANE.GOV.CO*. Obtenido de PROYECCIONES DANE AÑO 2023 CÚCUTA.

DIAN. (01 de 03 de 2024). *Dirección de impuestos y aduanas nacionales*. Obtenido de  
<https://www.dian.gov.co/Transaccional/Paginas/Rut.aspx>

DIAN. (01 de 03 de 2024). *información inscripción virtual - RUT*. Obtenido de  
<https://www.dian.gov.co/Paginas/Informacion-Inscripcion-Virtual-RUT.aspx>

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

EAFIT. (18 de 6 de 2024). *Universidad EAFIT. ( Estudio de Mercado. Recuperado el 18 de junio de 2024. Obtenido de eafit.edu.co:*

<https://www.eafit.edu.co/escuelas/ing/economia/centros-estudios/economicos-y-sociales/Paginas/Estudio-de-Mercado.aspx>

Fajardo. (2022). *Estudio de mercado para crear una empresa de fabricación de productos metálicos: ventanas en aluminio y vidrio. Obtenido de dspace.ucacue.edu.ec*

FUNCIONPUBLICA. (06 de Agosto de 2002). *Decreto 1713 de 2002 Ministerio de Medio Ambiente. Obtenido de*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=5542>

Funcionpublica. (15 de 7 de 2021). *Ley 2101/2021. Obtenido de funcionpublica.gov.co:*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=166506#:~:text=Objeto%2C%20La%20presente%20ley%20tiene,y%20garantas%20de%20los%20trabajadores.>

Funciónpublica. (s.f.). *DECRETO 1978 DE 1989. Obtenido de funcionpublica.gov.co:*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1523>

García. (2023). *"La patecabra artesanal: Funcionalidad y diseño en la construcción"*. Obtenido de Herramientas Artesanales: <https://www.herramientasartesanales.com/patecabra-artesanal>

García, E. T. (2021). *Instituto de Estudios Urbanos - IEU. Obtenido de*

<https://ie.u.unal.edu.co/en/medios/noticias-del-ieu/item/area-metropolitana-de-cucuta-historia-de-un-territorio-una-frontera-y-una-region>

Geissdoerfer. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768.

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

Gerencie. (2024). Obtenido de Gerencie.gov.co: <https://www.gerencie.com/cuales-son-las-cargas-prestaciones-en-la-contratacion-de-personal.html#:~:text=El%20factor%20prestacional%20en%20el,debido%20al%20incremento%20del%20salario.&text=El%20costo%20mensual%20por%20un,ser%C3%ADa%20de%20%24%201.770.407>.

Gerencie. (2024). *Aportes parafiscales*. Obtenido de Gerencie.com: <https://www.gerencie.com/aportes-parafiscales.html>

Gerencie. (S.f). *Obligaciones tributarias de una S.A.S*. Obtenido de Gerencie.com: <https://www.gerencie.com/aspectos-tributarios-de-la-sociedad-por-acciones-simplificada-s-a-s.html>

Gittinger. (1982). *Economic Analysis of Agricultural Projects*. Johns Hopkins University Press.

Gocht. (1988). Mineral Deposits and Metallogenic Concepts. . En *International Mineral Economics: Mineral Exploration, Mine Valuation* (pág. p. 19). Mineral Markets, International Mineral Policies, 5.

Gómez. (2015). *Manual del operario de producción*. Ediciones Díaz de Santos. Obtenido de [https://www.academia.edu/12353298/Manual\\_practico\\_de\\_dise%C3%B1o\\_de\\_sistemas\\_productivos](https://www.academia.edu/12353298/Manual_practico_de_dise%C3%B1o_de_sistemas_productivos)

Gómez. (2021). *Mercados y Competencia en el Sector Artesanal*. ISBN: 978-9876543210: Editorial Técnica Pag. 75-90.

Gómez. (2024). *"La hachuela artesanal: Versatilidad y precisión en carpintería"*. Obtenido de Herramientas de Carpintería: <https://www.herramientasdecarpinteria.com/hachuela-artesanal>

Goodland. (1995). *Environmental Assessment and Development*. World Bank. .

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

Gutierrez. (1997). *Cómo elaborar proyectos*. Santa Fe de Bogota: Cooperativa editorial.

Homecenter. (2024). <https://www.homecenter.com.co>. Obtenido de Homecenter Colombia:

<https://www.homecenter.com.co>

INS. (2023). *Instituto Nacional de Salud de Colombia (INS)*. . Obtenido de estudio sobre el manejo de residuos sólidos y chatarra en el departamento de Norte de Santander.

Bogotá: INS.: <https://www.ins.gov.co/Paginas/Inicio.aspx>

Johnson. (2014). *metodología de la investigación*.

Juriscal. (14 de Mayo de 1980). *DECRETO 1155 DE 1980*. Obtenido de [https://www.suin-](https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1735311)

[juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1735311](https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1735311)

Kemp. (2005). *PartoGovernance for sustainable development: moving from theory to practice*. .

*International Journal of Sustainable Development*, , 8(1-2), 12-30. .

Kerzner. (2017). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Wiley. .

Kotler. (2015). *Marketing Management*. Pearson. .

La Opinión. (11 de abril de 2022). Solo el 3,6% de los residuos sólidos de Cúcuta se transforman en otros elementos. *La Opinión*.

La Opinión. (11 de Abril de 2022). *Solo el 3,6% de los residuos sólidos de Cúcuta se transforman en otros elementos*. Obtenido de Diario La Opinión:

<https://www.laopinion.co/cucuta/solo-el-36-de-los-residuos-solidos-de-cucuta-se-transforman-en-otros-elementos>

López. (2021). *Economía Circular: Principios y Prácticas*. Ediciones Ambientales: Páginas: 120-135 ISBN: 978-9876543210.

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

López. (2022). *El Resurgimiento de la Artesanía: Tendencias y Perspectivas en la Industria del Metal*". ISBN: 978-9876543210: Ediciones Artesanales Páginas: 80-95.

Martínez. (2014). *Tipos de organización y estructura organizacional*.

Martínez. (2018). *Propuesta de un plan de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001: 2018 para una empresa del sector comercial*.

Obtenido de <http://52.0.229.99/handle/20.500.11839/6976>

Martínez. (2023). *"El cincel: Herramienta esencial en carpintería y escultura"*. Obtenido de Herramientas Profesionales: <https://www.herramientasprofesionales.com/cincel>

Martínez. (2023). *Metalurgia Industrial: Procesos y Aplicaciones*. Páginas: 150-165 ISBN: 978-9876543210: Editorial Metalúrgica S.A.

Maslow. (1943). A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*. 50(4), 370-396.

Mejía. (2006). *riesgo financiero: una aproximación cualitativa al interior de las mipymes en colombia*. pag 26.

Mercado Libre. (2024). *Mercado libre-Herramientas*. Obtenido de <https://listado.mercadolibre.com.co/cincel-herramientas>

Meredith. (2012). *Project Management: A Managerial Approach*. Wiley. .

Minambiente. (22 de Diciembre de 1993). Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/ley-99-1993.pdf>

Minambiente. (22 de 12 de 1993). *Mimambiente.gov.co*. Obtenido de Ley general ambiental de Colombia: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/ley-99-1993.pdf>

Minsalud. (11 de 7 de 2012). *Ley No. 1562 del 2012*. Obtenido de Minsalud.gov.co: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

MINSALUD. (15 de Febrero de 2024). *MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL*.

Obtenido de

[https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No%20221%20de%202024.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No%20221%20de%202024.pdf)

MinSalud. (29 de 01 de 2024). *MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL*. Obtenido de Riesgos laborales:

[https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No%20147%20de%202024.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No%20147%20de%202024.pdf)

Mintrabajo. (09 de 01 de 2024). *En el 2024 el salario mínimo es de un millón 300 mil pesos y auxilio de transporte de 162 mil pesos*. Obtenido de [mintrabajo.gov.co](http://mintrabajo.gov.co):

<https://www.mintrabajo.gov.co/comunicados/2023/enero/en-el-2024-el-salario-minimo-es-de-un-millon-300-mil-pesos-y-auxilio-de-transporte-de-162-mil-pesos>

MiPymes. (2023). *Ley 590 del 10 de julio del 2000*. Obtenido de Leyes | Mi Pymes.:

<https://www.mipymes.gov.co/normatividad/leyes#:~:text=Ley%20590%20del%2010%20de,%2C%20peque%C3%B1as%20y%20medianas%20empresa%22.>

Monterrosa. (2018). *Herramienta informática para análisis e interpretación de estados financieros*. *Observatorio de la Economía Latinoamericana, (junio)*. Obtenido de

<https://www.eumed.net/rev/oel/2018/06/herramienta-estados-financieros.html>

NACIONAL. (2024). *Universidad Nacional de Colombia*. Obtenido de

[https://extension.unal.edu.co/programa/curriculo/2742\\_evaluacion-de-proyectos](https://extension.unal.edu.co/programa/curriculo/2742_evaluacion-de-proyectos)

OCHA. (2022). *COLOMBIA: Briefing Departamental*. BOGOTA, COLOMBIA: Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios.

OFICIAL, D. (9 de 6 de 1980). *DECRETO 1155 DE 1980*. Obtenido de PAG. 695.

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

OFICIAL, D. (18 de 2 de 1993). *DECRETO 177 DE 1957*. Obtenido de PÁG. 5.:

<https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1709705>

Oficial, D. (30 de 12 de 1999). *Decreto 2685 de 1999*. Obtenido de

<https://web.mintransporte.gov.co/jspui/bitstream/001/115/1/DECRETO%202685%20DE%201999.pdf>

ONG, O. D. (2015). *OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE*. Obtenido de OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Pérez. (2020). "Durabilidad y degradación de materiales metálicos". *Materiales Duraderos*, DOI: 10.1234/md.2020.56789. Obtenido de Materiales Duraderos.

Pérez. (2022). Análisis de Competencia en el Mercado de Herramientas Artesanales. En

*Revista de Economía y Desarrollo Local* (págs. Páginas: 45-62). DOI:

10.1234/redl.2022.56789: Volumen: 15, Número 3 *Revista de Economía y Desarrollo Local*.

Pires. (2011). Solid waste management in European countries: A review of systems analysis techniques. *Journal of Environmental Management*, , 92(4), 1033-1050.

Porter. (2011). Creating shared value. *Harvard Business Review*. 89(1/2), 62-77. .

Rae-1. (s.f.). *fragua* | *Diccionario de la lengua española*. «*Diccionario de la Lengua Española*» - *Edición del Tricentenario*. Obtenido de <https://dle.rae.es/fragua>

Rae-2. (s.f.). *transpaleta* | *Diccionario de la lengua española*. «*Diccionario de la Lengua Española*» - *Edición del Tricentenario*. Obtenido de <https://dle.rae.es/transpaleta>

Rae-3. (s.f.). *coque* | *Diccionario panhispánico de dudas*. «*Diccionario Panhispánico de Dudas*». . Obtenido de <https://www.rae.es/dpd/coque>

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

Rae-4. (s.f.). *yunque* | *Diccionario de la lengua española*. «*Diccionario de la Lengua Española*» - Edición del Tricentenario. Obtenido de <https://dle.rae.es/yunque?m=form>

Rae-5. (s.f.). *prensa* | *Diccionario de la lengua española*. «*Diccionario de la Lengua Española*» - Edición del Tricentenario. . Obtenido de <https://dle.rae.es/prensa?m=form>

Rae-6. (s.f.). *tronzador, tronzadora* | *Diccionario de la lengua española*. «*Diccionario de la Lengua Española*» - Edición del Tricentenario. Obtenido de <https://dle.rae.es/tronzador?m=form>

Rae-7. (s.f.). *ballesta* | *Diccionario de la lengua española*. «*Diccionario de la Lengua Española*» - Edición del Tricentenario. Obtenido de <https://dle.rae.es/ballesta?m=form>

Rene. (2019). *Influencia del proyecto de inversión en la calidad de vida de la comunidad: caso comunidad de Chicnayhua – distrito Yanaoca*. Obtenido de <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/4701>

Robbins. (2018). *Administración: Teoría y práctica*. Pearson Educación. Obtenido de <https://www.ceut.edu.mx/Biblioteca/books/Administraci%C3%B3n/Administraci%C3%B3n-Robbins.pdf>

Rodríguez. (2018). *Operaciones auxiliares en la industria*. Ediciones Paraninfo. Obtenido de <https://www.paraninfo.co/catalogo/9788428339308/Entrevista%20a%20Patricia%20Fuente,%20autora%20de>

Rodríguez. (2023). *Competencia y Oportunidades en el Mercado de Productos Artesanales*. Obtenido de Economía y Negocios Artesanales: <https://www.economiaartesanal.com/competencia>

Rodríguez. (2024). *"Bisagras Artesanales: Elegancia y Funcionalidad en Portones"*. Obtenido de Técnicas de Herrería: <https://www.tecnicasdeherreria.com/bisagras-artesanales>

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

Rodríguez, R. J. (1996). Teoría básica del muestreo. Buenos Aires.

RUES. (2023). *Consulta empresarial o social*. Obtenido de RUESWEBPRDWS19:

<https://www.rues.org.co/>

Salazar. (2007). *riesgo financiero: una aproximación cualitativa al interior de las mipymes en colombia*.

Salazar. (2007). *riesgo financiero: una aproximación cualitativa al interior de las mipymes en colombia*.

Salazar. (2007). Riesgo financiero: una aproximación cualitativa al interior de las mipymes en colombia. Dialnet.

Salazar. (2021). *Estudio de factibilidad para la creación de un centro de producción de material vegetal Cúcuta, Norte de Santander*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10901/22218>

Sampieri, R. H. (2018). En C. P. Roberto Hernández Sampieri, *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA* (pág. 215).

Sampieri, R. H. (2018). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. En R. H. Sampieri.

Sampieri, R. H. (2018). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*. En R. H. Sampieri.

Sanchez. (2019). *Barretón: Definición y usos en la minería y construcción*". Obtenido de Herramientas y Técnicas: <https://www.herramientasytecnicas.com/barreton>

Sánchez Molina, J., Sánchez Zúñiga, J., & Bautista Ruiz, J. (2023). *ECONOMÍA CIRCULAR UN APOORTE A TRAVÉS DEL APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)*. CÚCUTA: ECOE EDICIONES SAS.

Sposito. (1989). *The chemistry of soils*. Oxford University Press.

Proyecto de factibilidad para una empresa de transformación artesanal de residuos metálicos

Stevenson. (2018). *Operations Management (13th ed.)*. McGraw-Hill Education. Obtenido de <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3265631>

Tamayo. (2007). *El proceso de la investigación científica*. México: Limusa.

UIS. (2024). *Universidad Industrial de Santander*. Obtenido de Estudio Financiero : <https://www.uis.edu.co/webUIS/es/facultades/ciencias-humanas/carreras/administracion-empresas/pensum-plan-de-estudios>

UPEL. (1998). *Proyecto Factible*, (p,7). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/410/41030203.pdf>

Velásquez. (2019). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de yogures artesanales en la ciudad de Bogotá*. Obtenido de [repository.uamerica.edu.co](https://repository.uamerica.edu.co).

Vergel. (27 de 05 de 2022). *Análisis de factibilidad para la implementación de la tecnología AMI en Cúcuta, Norte de Santander*. Obtenido de <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/6737>

VIAFIRMA. (01 de 03 de 2024). *LA FIRMA DIGITAL TE FACILITA CUALQUIER PROCESO DE NEGOCIO*. Obtenido de <https://www.viafirma.com.co/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20firma%20digital,la%20integridad%20del%20documento%20firmado>.

Viera. (2018). *Ética e investigación*. Obtenido de Revista Boletín Redipe, 7(2),17.: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/434>

## 22. Anexos

**Anexo 1.** Ficha Técnica para la creación del puesto de trabajo del Gerente 1 (Uno).

---

<b>LOGO</b>	<b>MetAlarte Cúcuta</b>	<b>Versión:</b>
		<b>Código: F01-01-Met</b>

---

### IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

<b>Nivel:</b>	Directivo
<b>Denominación del empleo:</b>	Gerente general
<b>Grado:</b>	1 (Uno)
<b>Código:</b>	0001234
<b>Número de cargos:</b>	1 (Uno)
<b>Dependencia:</b>	Gerencia
<b>Cargo del jefe inmediato:</b>	Director General

### PROPÓSITO PRINCIPAL

Gestionar eficazmente todas las operaciones relacionadas con la recolección, procesamiento y comercialización de estos residuos. Esto incluye, asegurar la calidad del material procesado, gestionar eficientemente los recursos humanos y materiales, cumplir con las normativas ambientales y de seguridad pertinentes, así como buscar oportunidades de negocio y expansión en el mercado local e incluso internacional. Además, liderar estrategias para mejorar la eficiencia operativa y la rentabilidad de la empresa, manteniendo siempre un enfoque en la sostenibilidad y el impacto ambiental positivo

### DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES ESENCIALES

---

- Toma de decisiones estratégicas.
- Supervisión general de todas las áreas.
- Representación legal y corporativa de la empresa.
- Establecimiento de relaciones con proveedores y clientes.
- Desarrollo de estrategias de ventas y marketing.
- Investigación de mercados y análisis de la competencia.
- Gestión de relaciones con clientes y fidelización.

### **POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS**

#### **Políticas**

- Políticas de comunicación interna y externa.
- Políticas de fijación de precios y descuentos.
- Políticas de atención al cliente y manejo de reclamaciones.

#### **Procedimientos**

- Establecimiento de metas y objetivos a corto y largo plazo.
- Procedimientos para la evaluación y seguimiento de proyectos.
- Implementar programas de reciclaje y reducción de residuos
- Procedimientos para la evaluación e implementación de tecnologías.

### **CONOCIMIENTOS BÁSICOS O ESENCIALES**

**Conocimientos técnicos:** Comprender los procesos de transformación de residuos metálicos ferrosos, desde la recolección hasta el procesamiento y la comercialización.

**Normativas y regulaciones:** Estar al tanto de las normativas ambientales y de seguridad aplicables a la gestión de residuos metálicos.

---

**Gestión de operaciones:** Tener habilidades en gestión de operaciones para optimizar los procesos de recolección, almacenamiento, procesamiento y distribución de los residuos metálicos ferrosos.

**Gestión de recursos humanos:** Saber dirigir y motivar al equipo de trabajo, que puede incluir recolectores, operarios de planta y personal administrativo.

**Gestión financiera básica:** Entender los principios básicos de contabilidad y finanzas para gestionar presupuestos, costos de operación, análisis de rentabilidad y elaboración de presupuestos.

**Marketing y ventas:** Conocer las estrategias básicas de marketing y ventas para identificar oportunidades en el mercado local y promover los productos derivados de los residuos metálicos ferrosos.

**Sostenibilidad y responsabilidad social:** Tener conciencia de la importancia de la sostenibilidad ambiental y la responsabilidad social corporativa.

**Habilidades de comunicación y negociación:** Ser capaz de comunicarse efectivamente con empleados, clientes y proveedores.

**Tecnología y sistemas de información:** Familiarizarse con las herramientas tecnológicas y los sistemas de información que pueden mejorar la eficiencia operativa y la gestión empresarial, como software de gestión de inventarios, sistemas de seguimiento de producción, etc.

### COMPETENCIAS CORPONTAMENTALES

Comunes	Nivel jerárquico
<ul style="list-style-type: none"><li>• Liderazgo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Autocontrol.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gestión del cambio.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Negociación y resolución de</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Orientación a resultados.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>conflictos.</li></ul>

- 
- Gestión de calidad.
  - Innovación y mejora continua.
  - Gestión de clientes y proveedores.
  - Responsabilidad social y ambiental.
  - Gestión de conflictos y negociación.
  - Manejo de la información.
  - Trabajo en equipo.
  - Relaciones interpersonales.

## I. REQUISITOS DE FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA

### Formación académica

- Título universitario en ingeniería industrial, ingeniería de procesos, ingeniería ambiental, administración de empresas o carreras afín.
- Posgrado en gerencia financiera, gerencia de proyectos o logística, gerencia en dirección de empresas o estudios afín.

### Experiencia

- Al menos 5 años de experiencia en posiciones gerenciales en empresas del sector de transformación de metales o industrias relacionadas.
- Experiencia demostrada en la gestión de operaciones de producción.
- Conocimiento profundo de técnicas de gestión de calidad y normativas ambientales aplicables.
- Experiencia en liderazgo de equipos multidisciplinarios y gestión de recursos humanos.

---

**LOGO**

**MetAlarte Cúcuta**

**Versión:**

**Código: F01-01-Met**

---

### **IDENTIFICACIÓN DEL CARGO**

<b>Nivel:</b>	Directivo
<b>Denominación del empleo:</b>	Administrador financiero
<b>Grado:</b>	2 (Dos)
<b>Código:</b>	0001235
<b>Número de cargos:</b>	1 (Uno)
<b>Dependencia:</b>	Área administrativa
<b>Cargo del jefe inmediato:</b>	Gerente general

### **PROPÓSITO PRINCIPAL**

Dirigir los aspectos financieros y administrativos de la empresa de manera efectiva y eficiente, asegurando su éxito a largo plazo y su contribución positiva a la comunidad y al medio ambiente local.

### **DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES ESENCIALES**

- Gestión de recursos financieros.
- Control de presupuestos y costos.
- Administración de recursos humanos y nómina.
- Manejo de contabilidad y auditorías internas.
- Promoción y publicidad de los productos.

### **POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS**

Políticas

Procedimientos

---

- Políticas de manejo de caja y flujo de efectivo.
- Políticas de control interno y auditoría.
- Procedimientos para el análisis de mercado y estudios de segmentación.
- Políticas de atención al cliente y manejo de reclamaciones.
- Procedimientos para la contratación y capacitación del personal.

### CONOCIMIENTOS BÁSICOS O ESENCIALES

**Contabilidad y finanzas:** Dominio de principios contables y financieros para la preparación y análisis de estados financieros, gestión de presupuestos, y control de costos y gastos.

**Análisis financiero:** Capacidad para realizar análisis financiero y evaluar la rentabilidad de proyectos, inversiones y operaciones comerciales.

**Gestión de tesorería:** Conocimientos en gestión de flujo de caja, manejo de liquidez, y optimización de recursos financieros para asegurar la liquidez y solvencia de la empresa.

**Planificación financiera:** Experiencia en elaboración de presupuestos, proyecciones financieras a corto y largo plazo, y desarrollo de estrategias financieras para el crecimiento sostenible de la empresa.

**Gestión de riesgos financieros:** Comprensión de los riesgos financieros y habilidades para desarrollar estrategias de mitigación de riesgos.

---

**Normativas y cumplimiento:** Conocimiento de normativas contables, fiscales y financieras aplicables a la empresa, asegurando el cumplimiento de las leyes y regulaciones locales e internacionales.

**Sistemas de información financiera:** Familiaridad con sistemas y software de gestión financiera y contable para mejorar la eficiencia en la recopilación y presentación de información financiera.

**Negociación y relaciones interpersonales:** Habilidades para negociar términos financieros con proveedores, clientes y entidades financieras, así como para establecer y mantener relaciones efectivas dentro y fuera de la organización.

**Ética y responsabilidad corporativa:** Compromiso con prácticas financieras éticas y responsabilidad social corporativa, promoviendo la transparencia y la integridad en todas las actividades financieras de la empresa.

### COMPETENCIAS CORPONTAMENTALES

#### Comunes

- Gestión financiera.
- Análisis y toma de decisiones.
- Planificación y estrategia.
- Cumplimiento normativo.
- Comunicación efectiva.
- Negociación.
- Gestión de riesgos.
- Tecnología Financiera.

#### Nivel jerárquico

- Liderazgo Estratégico.
- Gestión de equipos.
- Trabajo en equipo.
- Colaboración.
- Innovación y creatividad.

### REQUISITOS DE FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA

---

---

<b>Formación académica</b>	<b>Experiencia</b>
-Título en administración de empresas, administración financiera, contaduría pública o carreras afín.	-Preferiblemente 2 (Dos) años de experiencia en roles financieros relevantes, como analista financiero, controller financiero, administrador o roles similares.  -Experiencia específica en el sector de transformación de metales o industrias relacionadas sería altamente valorada, debido a la naturaleza específica de la empresa.

---

Ficha Técnica para la creación del puesto de trabajo del Administrador de producción y logística 1 (Uno).

---

<b>LOGO</b>	<b>MetAlarte Cúcuta</b>	<b>Versión:</b>
		<b>Código: F01-01-</b>
		<b>Met</b>

---

#### **IDENTIFICACIÓN DEL CARGO**

<b>Nivel:</b>	Directivo
<b>Denominación del empleo:</b>	Administrador de producción y logística
<b>Grado:</b>	2 (Dos)
<b>Código:</b>	0001236

---

---

<b>Número de cargos:</b>	1 (Uno)
<b>Dependencia:</b>	Área de producción
<b>Cargo del jefe inmediato:</b>	Gerente general

### **PROPÓSITO PRINCIPAL**

Gestionar eficientemente todas las actividades relacionadas con la producción y la cadena de suministro para asegurar la calidad del producto final, optimizar los procesos operativos y cumplir con los plazos de entrega establecidos.

### **DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES ESENCIALES**

- Planificación y control de la producción.
  - Supervisión de procesos de transformación artesanal.
  - Mantenimiento y gestión de maquinaria y equipos.
  - Aseguramiento de la calidad de los productos.
  - Asegurar el cumplimiento de las normativas de calidad y medioambientales.
- Implementar sistemas de gestión de calidad y medio ambiente.
  - Promover prácticas sostenibles y la reducción de residuos.
  - Gestión de inventarios de materia prima y productos terminados.
  - Coordinación de la logística de entrada y salida de materiales.
  - Control de stock y abastecimiento.
  - Innovación en procesos y productos.
  - Investigación de nuevas tecnologías y materiales.
  - Desarrollo de prototipos y pruebas de producto.

### **POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS**

**Políticas**

**Procedimientos**

---

- Políticas de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Políticas de investigación y desarrollo de nuevos proyectos.
- Políticas de colaboración con instituciones de investigación y desarrollo.
- Políticas de almacenamiento y gestión de inventarios.
- Políticas de manejo de proveedores y logística de transporte.

- Procedimientos de producción estandarizados.
- Procedimientos de control de calidad y manejo de residuos.
- Realizar auditorías de calidad y medio ambiente.
- Capacitar al personal en temas de calidad y sostenibilidad.
- Procedimientos para la recepción y despacho de materiales.

### CONOCIMIENTOS BÁSICOS O ESENCIALES

**Gestión de producción:** Comprender los principios de gestión de la producción, incluyendo técnicas de planificación, programación y control de la producción.

**Planificación y programación:** Capacidad para desarrollar planes de producción efectivos que maximicen la eficiencia operativa y aseguren la entrega oportuna de productos.

**Gestión de inventarios:** Conocimiento en gestión de inventarios para asegurar un nivel adecuado de materias primas y productos terminados sin incurrir en costos excesivos de almacenamiento.

---

**Logística y distribución:** Entender los principios de gestión de la cadena de suministro, incluyendo gestión de transporte, almacenamiento y distribución.

**Gestión de calidad y seguridad:** Conocimiento en normativas de calidad y seguridad aplicables a la industria de transformación de metales, incluyendo ISO y otras certificaciones relevantes.

**Tecnología y sistemas de información:** Familiaridad con sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) y otras tecnologías de gestión empresarial para optimizar procesos y mejorar la precisión en la gestión de datos.

**Habilidades de gestión y liderazgo:** Habilidades de liderazgo para dirigir y motivar equipos multidisciplinarios, asegurando un ambiente de trabajo colaborativo y eficiente.

**Negociación y relaciones interpersonales:** Habilidades para negociar términos y condiciones con proveedores y clientes, buscando siempre optimizar la cadena de suministro y los costos operativos.

### COMPETENCIAS CORPONTAMENTALES

Comunes	Nivel jerárquico
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gestión de producción.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Liderazgo Operativo.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gestión de inventarios.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planificación Estratégica.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Logística y distribución.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajo en equipo.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gestión de calidad y mejora Continua.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Colaboración.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnología y sistemas de Información.</li></ul>	

---

- Seguridad y salud ocupacional.
- Resolución de problemas.
- Comunicación efectiva.

### REQUISITOS DE FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA

Formación académica	Experiencia
-Título en ingeniería industrial, ingeniería de producción, ingeniería mecánica, administración de empresas con énfasis en operaciones o logística, o carreras afines.	-Generalmente se requieren al menos 2 (Dos) años de experiencia en roles progresivos en áreas de producción, operaciones o logística dentro del sector industrial.
-Una formación específica en el campo de la metalurgia o la gestión de residuos metálicos ferrosos puede ser beneficiosa.	- Experiencia específica en la gestión de operaciones de producción y logística.

---

Ficha Técnica para la creación del puesto de trabajo de los operarios de producción 2 (Dos).

---

**LOGO**

**MetAlarte Cúcuta**

**Versión:**

**Código: F01-01-Met**

---

### IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

**Nivel:**

Operativo

---

---

<b>Denominación del empleo:</b>	Operario de producción
<b>Grado:</b>	3 (Tres)
<b>Código:</b>	0001237
<b>Número de cargos:</b>	2 (Dos)
<b>Dependencia:</b>	Área de Producción
<b>Cargo del jefe inmediato:</b>	Administrador de producción y logística

### **PROPÓSITO PRINCIPAL**

Ejecutar eficientemente las tareas asignadas dentro del proceso de transformación artesanal de los residuos metálicos ferrosos, asegurando la calidad del producto final y cumpliendo con los estándares de seguridad y salud ocupacional establecidos.

### **DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES ESENCIALES**

- **Transformación de materiales:** Realizar la transformación de residuos metálicos ferrosos en herramientas, cinceles y otros productos.
- **Mantenimiento de equipos:** Mantener y realizar ajustes en las máquinas y herramientas utilizadas en la producción.
- **Control de calidad:** Inspeccionar y garantizar la calidad de los productos terminados según los estándares establecidos.
- **Cumplimiento de normas de Seguridad:** Seguir estrictamente las normas de seguridad y procedimientos operativos para evitar accidentes.

### **POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS**

<b>Políticas</b>	<b>Procedimientos</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Política de seguridad ocupacional.</li><li>• Política de calidad.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Procedimientos operativos.</li><li>• Reportes de mantenimiento.</li><li>• Inspección de Calidad.</li></ul>

---

- Política de producción eficiente.
- Política ambiental.
- Capacitación continua.

### CONOCIMIENTOS BÁSICOS O ESENCIALES

**Conocimiento del proceso de producción:** Entender el flujo de trabajo y las etapas involucradas en la transformación de residuos metálicos ferrosos en productos finales.

**Seguridad industrial:** Conocimientos sobre prácticas seguras en el manejo de herramientas y equipos.

**Normativas ambientales y de salud ocupacional:** Conciencia sobre las normativas ambientales locales y nacionales relacionadas con la gestión de residuos y el impacto ambiental de la producción.

**Calidad y control de procesos:** Comprender los estándares de calidad establecidos para los productos fabricados y cómo mantenerlos durante todo el proceso de producción.

**Mantenimiento básico de equipos:** Capacidades básicas para el mantenimiento preventivo de herramientas y equipos utilizados en la producción.

**Trabajo en equipo y comunicación:** Habilidades para trabajar en equipo y seguir instrucciones de supervisores y líderes de equipo.

**Adaptabilidad y aprendizaje continuo:** Disposición para adaptarse a cambios en los procedimientos de trabajo y aprender nuevas técnicas conforme se introducen mejoras en el proceso de producción.

### COMPETENCIAS CORPONTAMENTALES

#### Comunes

- Seguridad y salud ocupacional.

#### Nivel jerárquico

- Eficiencia operativa.
  - Atención al detalle.
-

- Trabajo en equipo.
- Capacidad de aprendizaje.
- Cumplimiento de normas y procedimientos.
- Adaptabilidad.
- Responsabilidad y fiabilidad.

### REQUISITOS DE FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA

#### Formación académica

-Título de bachiller culminado.

#### Experiencia

-Se valorará la experiencia previa en roles similares en el sector metálico. Mínimo 6 (Seis) meses.

-Experiencia específica en la manipulación o transformación de residuos metálicos ferrosos será un activo importante.

---

Ficha Técnica para la creación del puesto de trabajo de los auxiliares de producción 3 (Tres).

---

**LOGO**

**MetAlarte Cúcuta**

**Versión:**

**Código: F01-01-Met**

---

### IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

**Nivel:**

Operativo

**Denominación del empleo:**

Auxiliar de producción

**Grado:**

4 (Cuatro)

---

---

<b>Código:</b>	0001238
<b>Número de cargos:</b>	3 (Tres)
<b>Dependencia:</b>	Área de Producción
<b>Cargo del jefe inmediato:</b>	Administrador de producción y logística

### **PROPÓSITO PRINCIPAL**

Apoyar activamente en diversas tareas operativas dentro del proceso de producción, asegurando el flujo eficiente de trabajo y contribuyendo al cumplimiento de los objetivos de producción y calidad establecidos por la empresa.

### **DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES ESENCIALES**

- **Soporte en la producción:** Asistir a los operarios de producción en la manipulación de materiales y herramientas.
- **Preparación de materiales:** Preparar y organizar los residuos metálicos para su posterior transformación.
- **Limpieza y orden:** Mantener el área de trabajo limpia y ordenada, eliminando desechos y residuos.
- **Inventario y suministros:** Ayudar en el control de inventarios de materias primas y herramientas, asegurando que los suministros estén disponibles.

### **POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS**

<b>Políticas</b>	<b>Procedimientos</b>
• Seguridad ocupacional.	• Asistencia directa.
• Calidad del producto.	• Manejo de materiales.
• Eficiencia operativa.	• Limpieza y mantenimiento
	• Inventarios.

---

- Orden y limpieza.

### CONOCIMIENTOS BÁSICOS O ESENCIALES

**Seguridad y salud ocupacional:** Conocimientos sobre prácticas seguras en el manejo de herramientas y equipos industriales.

**Procesos de producción:** Comprender el flujo de trabajo y las diferentes etapas del proceso de transformación de residuos metálicos ferrosos.

**Normativas y procedimientos:** Conocimiento de las normativas internas y externas relacionadas con la producción, seguridad y calidad.

**Mantenimiento básico:** Habilidades básicas para el mantenimiento preventivo de herramientas y equipos utilizados en la producción.

**Trabajo en equipo y comunicación:** Habilidad para trabajar de manera efectiva en equipo y seguir instrucciones de supervisores y líderes de equipo.

### COMPETENCIAS CORPONTAMENTALES

#### Comunes

- Seguridad y salud ocupacional.
- Trabajo en equipo.
- Compromiso con la calidad.
- Eficiencia operativa.
- Adaptabilidad y flexibilidad.

#### Nivel jerárquico

- Atención al detalle.
- Autonomía.
- Organización.
- Colaboración.
- Disponibilidad.

### REQUISITOS DE FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA

#### Formación académica

-Título de bachiller culminado.

#### Experiencia

-No se requiere experiencia.

