

FERRECLICK



ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UNA  
STARTUP QUE IMPULSE EL COMERCIO ELECTRÓNICO PARA EL SECTOR FERRETERO  
EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ “FERRECLICK”

Álvaro Alexander Celis Castillo

Rocío Patiño Patiño

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Vicerrectoría Regional Tolima y Magdalena Medio

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

noviembre de 2021

FERRECLICK

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UNA  
STARTUP QUE IMPULSE EL COMERCIO ELECTRÓNICO PARA EL SECTOR FERRETERO  
EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ “FERRECLICK”

Alvaro Alexander Celis Castillo

Rocio Patiño Patiño

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de  
Proyectos

Asesor

Yeison Farid Méndez Ortiz

Magister en Administración

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Vicerrectoría Regional Tolima y Magdalena Medio

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

noviembre de 2021

## Contenido

Lista de figuras.....	9
Lista de anexos.....	11
Resumen .....	12
Abstract.....	14
Introducción .....	16
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	17
1.1 Descripción del problema.....	18
1.1.1 Diagrama de Ishikawa .....	19
1.1.2 Análisis del Diagrama de Ishikawa.....	19
2. OBJETIVOS.....	22
2.1. Objetivo general .....	22
2.2. Objetivos específicos.....	22
3. JUSTIFICACIÓN.....	23
4. ESTUDIO DE MERCADO.....	24
4.1. Descripción del servicio .....	25
4.1.1. Atributos .....	25
4.1.2. Beneficios .....	25
4.1.3. Clasificación.....	26
4.1.4.1. Nombre .....	26

4.1.4.2.	Logotipo .....	26
4.1.5.	Servicio de apoyo .....	27
4.1.5.1.	Garantía .....	27
4.1.5.2.	Servicio post venta .....	27
4.1.6.	Ficha técnica del servicio .....	27
4.2.	Descripción del sector económico donde se enmarca el proyecto .....	28
4.2.1.	Sector y generalidades del sector .....	28
4.2.2.	Estadísticas del sector .....	29
4.2.3.	Estructura del mercado .....	30
4.3.	Estructura del mercado local donde se ubica el proyecto.....	31
4.3.1.	Ubicación y zona de influencia.....	31
4.3.2.	Mercado proveedor.....	32
4.3.3.	Mercado distribuidor .....	32
4.4.	Análisis de la oferta.....	33
4.4.1.	Factores determinantes de la oferta.....	33
4.4.2.	Matriz de competidores.....	33
4.4.3.	Identificación de servicios sustitutos y servicios complementarios .....	34
4.5.	Análisis de la demanda .....	35
4.5.1.	Mercado objetivo .....	35
4.5.2.	Perfil del consumidor .....	35
4.5.3.	Proyección de demanda potencial a 10 años.....	35

4.5.3.1.	Resultados validación de encuesta .....	36
4.5.4.	Proyección de ventas a 10 años .....	37
4.6.	Precio .....	37
4.6.1.	Estimación de gastos asociados a la prestación del servicio .....	37
4.6.2.	Gastos de producción total .....	38
4.6.3.	Precio de venta validado en el mercado .....	39
4.6.4.	Asignación de precio.....	39
4.6.5.	Punto de equilibrio .....	40
4.7.	Promoción y distribución .....	41
4.7.1.	Canales de comunicación .....	41
4.7.2.	Fuerza de ventas .....	41
4.7.3.	Estrategia publicitaria.....	41
4.8.	De la encuesta.....	42
4.8.1.	De la construcción del instrumento .....	42
4.8.2.	De la validación del instrumento .....	42
4.8.3.	De la población total y la muestra .....	44
4.8.4.	Resultados.....	45
4.8.5.	Análisis de la información y conclusiones .....	53
5.	ESTUDIO TÉCNICO .....	54
5.1.	Localización del proyecto.....	54
5.1.1.	Macrolocalización .....	54

5.1.2.	Microlocalización .....	54
5.1.2.1.	Opciones de elección de ubicación .....	54
5.1.2.2.	Elección de ubicación.....	55
5.2.	Proceso de producción .....	55
5.2.1.	Descripción del proceso de producción.....	55
5.2.2.	Diagrama de flujo proceso de producción .....	56
5.2.3.	Tecnología para el desarrollo del proyecto .....	57
5.2.4.	Descripción de personal para el proceso de producción .....	58
5.2.5.	De la planta.....	61
5.2.5.1.	Distribución de la planta .....	61
5.2.5.2.	Obras físicas de adecuación .....	62
5.2.5.3.	Valoración de las obras físicas .....	63
5.2.6.	Resumen de la inversión necesaria para la puesta en marcha .....	63
5.2.6.1.	Compra o arrendamiento del lugar de operación.....	63
5.2.6.2.	Inversión en maquinaria .....	63
5.2.6.3.	Inversión en obras físicas.....	64
5.2.6.4.	Resumen inversión.....	65
6.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO – ORGANIZACIONAL .....	66
6.1.	Identificación de la organización .....	66
6.1.1.	Nombre.....	66
6.1.2.	Slogan .....	66

6.1.3. Logotipo.....	66
6.2. Planeación estratégica.....	67
6.2.1. Misión.....	67
6.2.2. Visión.....	67
6.2.3. Valores organizacionales.....	67
6.2.4. Objetivos organizacionales.....	67
6.2.5. Políticas organizacionales.....	68
6.3. Estructura organizacional.....	68
6.3.1. Organigrama.....	68
6.3.2. Marco legal de vinculación.....	71
6.4. Inversión en adecuación administrativa.....	71
6.5. De la constitución de la sociedad.....	71
6.5.1. Acta de constitución y estatutos de la sociedad.....	71
6.5.2. Costos de constitución.....	71
6.5.3. Estructura patrimonial.....	72
7. ESTUDIO LEGAL.....	73
7.1. Legislación que afecta al proyecto por su ubicación.....	73
7.2. Legislación que afecta el desarrollo y/o venta del servicio.....	73
7.3. Legislación que afecta los procesos de contratación y vinculación laboral según el proyecto	
74	
7.4. Legislación tributaria que afecta el proyecto.....	74
8. ESTUDIO AMBIENTAL.....	74

9. ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO .....	75
9.1. Definición de inversiones diferidas .....	75
9.2. Definición de inversiones fijas .....	75
9.3. Estructura de capital .....	76
9.3.1. Recursos propios .....	76
9.3.2. Recursos con terceros .....	76
9.4. Proyección de presupuestos a 10 años .....	76
9.4.1. Presupuesto de ventas .....	76
9.4.2. Presupuesto de gastos operacionales, no operacionales e ingresos no operacionales	
77	
9.5. Proyección de flujo de caja a 10 años .....	78
10. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO .....	78
10.1. Presentación de indicadores financieros de liquidez y rentabilidad .....	78
10.2. Evaluación financiera - Valor Presente Neto y TIR.....	79
10.2.1. Cálculo del Valor Presente Neto.....	80
10.2.2. Cálculo de la Tasa Interna de Retorno .....	80
11. CONCLUSIONES .....	81
Referencias.....	82
Anexos.....	84



## Lista de figuras

Figura 1.1.1 Diagrama de Ishikawa, Análisis de información de insumos .....	19
Figura 4.1.4.2. Logotipo Ferreclick.....	26
Figura 4.1.6. Ficha técnica del servicio Ferreclick.....	28
Figura 4.2.2. Indicadores económicos alrededor de la construcción.....	29
Figura 4.3.1. Ubicación de Ibagué.....	31
Figura 4.4.2. Matriz de perfil competitivo. ....	34
Figura 4.5.3. Proyección de la demanda potencial a 10 años. ....	36
Figura 4.5.4. Proyección de ventas a 10 años .....	37
Figura 4.6.1. Estimación de gastos asociados a la prestación del servicio .....	38
Figura 4.6.2. Gastos de producción total. ....	39
Figura 4.6.5. Punto de equilibrio .....	41
Figura 4.7. Empresa de ferrerías inscritas en el departamento del Tolima .....	44
Figura 4.8.4.1. Resultados índice género .....	46
Figura 4.8.4.2. Resultados rango de edad.....	46
Figura 4.8.4.3. Resultados frecuencias compra en ferreterías.....	47
Figura 4.8.4.4. Resultados compra en ferreterías .....	47
Figura 4.8.4.5. Resultados compra en ferreterías del sector .....	48
Figura 4.8.4.6. Resultados Frecuencia compra en ferretería.....	48

Figura 4.8.4.7. Resultados, características en compra.....	49
Figura 4.8.4.8. Resultados impacto pandemia en compras de insumos.....	49
Figura 4.8.4.9. Resultados, aplicación para compras .....	50
Figura 4.8.4.9.1. Resultados comercialización productos .....	50
Figura 4.8.4.10. Resultados comercialización productos .....	51
Figura 4.8.4.12. Resultados página web .....	52
Figura 4.8.4.13. Resultados para comercializar productos por Ferreclick.....	52
Figura 4.8.4.14. Resultados para cobro por prestación de servicio Ferreclick. ....	53
Figura 5.1.2.2. Matriz de viabilidad de ubicación. ....	55
Figura 5.2.2. Diagrama Fujo de procesos de producción.....	56
Figura 5.2.5.1 Distribución en planta .....	62
Figura 6.1.3. Logotipo Ferreclick .....	66
Figura 6.3.1 Organigrama Ferreclick .....	68
Figura 6.5.2 Costos de Constitución .....	72
Figura 9.4.1 Costos de ventas .....	77
Figura 9.4.2 Proyección de gastos de operación anual.....	77
Figura 10.1. Indicadores financieros de liquidez y rentabilidad .....	79

## Lista de anexos

Anexo 1. Estudio Financiero Ferreclick .....	84
--	----

## Resumen

Una ferretería es aquel establecimiento donde se adquieren insumos para la construcción de viviendas o edificios; las cuales nacen en el siglo XIX, fueron fundadas por familias europeas, quienes realizaban su ubicación en los barrios más sectorizados comercialmente de las ciudades. En su comienzo eran conocidas como tiendas de hierro (por su etimología), debido a que sus primeras ventas se basaban en la entrega de insumos de material de acero, oferta de demanda que tenían los ferreteros por la fabricación de utensilios en metal en esa época.

Sumado a esto, a medida que fueron generando nuevas tecnologías en el gremio constructor, nacieron las necesidades de tener materiales para la reparación de los mismos, como por ejemplo tenemos la llegada de la corriente eléctrica, complementando de una manera arquitectónica la estética interna y externa de las viviendas que se diseñan o se planeaban según las necesidades del propietario. Lo cual permitió a los ferreteros abastecerse de una gran variedad de materiales, para así tener el stock suficiente para las ventas de sus clientes.

Además, al generarse una mayor demanda se fueron creando mayoristas en cemento, acero y concreto quienes funcionaban como canal de distribución principal para más ferreterías. Ya que fueron pioneros en la fabricación de estas mezclas, y desde allí nace la innovación para la fabricación de concretos de mayor resistencia, y por tanto a este gremio se iban involucrando más comerciantes, para hacer sucursales y llegar con estos materiales de primera en construcción a las demás ciudades. Así como se fueron generando mayores distribuidores de materiales, y era notoria la desigualdad que tenían en valor de la compra de materiales un menor distribuidor a un mayor, los representantes de las ferreterías buscaron la solución para conseguir nivelar este precio, por tanto, decidieron formar cooperativas, para

exigirles a los grandes distribuidores la igualdad en precio, y así tener una mayor utilidad en su venta.

Principalmente, la innovación de la industria seguirá siendo la clave para seguir avanzando en el proyecto de construcción. Y a través de ella con la facilidad de una herramienta como es la conexión de internet. Por tanto, nuestro proyecto de emprendimiento busca crear una Startup, que brinde una compra rápida que garantice el costo, la calidad y la entrega en proyectos de construcción, logrando una visión con control, programación eficiente, satisfacción al cliente.

Finalmente, es allí cuando se logrará hacer un gran estudio de mercado que nos garantice la vinculación de clientes, en el que se logre llegar a los objetivos planteados, En el cual el comerciante pueda vender a un mayorista o minorista de construcción, sus insumos a través de comercio electrónico, donde cada uno tenga la confianza de invertir, llevando sus ferreterías a un siguiente nivel en ventas, con ello ambos tanto constructores y comerciantes logran un gran trabajo en equipo donde el cliente y el proveedor a través de la Startup, logren tener acuerdos comerciales en los que ambos tengan acuerdos de pago, control de despachos, y tiempos entrega de sus pedidos en línea, realizando un seguimiento de los mismos hasta tener el producto en su final de recorrido. Garantizando el compromiso y cumplimiento, para así lograr mantener acuerdos comerciales, continuando hacer compras futuras.

Palabras claves: Startup, ferreterías, comercio electrónico, insumos, página web, marketing digital.

## **Abstract**

A hardware store is an establishment where supplies are purchased for the construction of homes or buildings. Which were born in the nineteenth century, were founded by European families, who carried out their location in the most commercially sectorized neighborhoods of the cities. In the beginning they were known as iron stores (due to their etymology), because their first sales were based on the delivery of supplies of steel material, a demand offered by the hardware store for the manufacture of metal utensils at that time.

In addition to this, as new technologies were generated in the construction industry, the needs of having materials for their repair were born, as was the example of the arrival of electric current, complementing in an architectural way the internal and external aesthetics of homes that are designed or planned according to the owner's needs. This allowed hardware stores to stock up on a wide variety of materials, in order to have enough stock for their customers' sales.

In addition, as a greater demand was generated, wholesalers in cement, steel and concrete were created who functioned as the main distribution channel for more hardware stores. Since they were pioneers in the manufacture of these mixtures, and from there innovation was born for the manufacture of more resistant concretes, and therefore more merchants were getting involved in this union, to make branches and arrive with these first-rate materials under construction. to the other cities. Just as greater distributors of materials were generated, and the inequality that a smaller distributor had in the value of the purchase of materials was notorious to a greater one, the representatives of the hardware stores looked for the solution to achieve a leveling of this price, therefore, they decided to form cooperatives, to demand equality in price from large distributors, and thus have a greater profit in their sale.

Mainly, industry innovation will remain the key to further advance the construction project. And through it with the ease of a tool such as the internet connection. Therefore, our entrepreneurship project seeks to create a Start-up, which provides a quick purchase that guarantees cost, quality and delivery in construction projects, achieving a vision with control, efficient programming, and customer satisfaction.

Finally, it is there when it will be possible to carry out a large market study that guarantees us the linkage of clients, in which it is possible to reach the proposed objectives, in which the merchant can sell to a construction wholesaler or retailer, their supplies to through electronic commerce, where each one has the confidence to invest, taking their hardware stores to the next level in sales, with it both builders and merchants achieve a great teamwork where the client and the supplier through the Start-up , manage to have commercial agreements in which both have payment agreements, dispatch control, and delivery times of their online orders, monitoring them until the product is at its end of the journey. Ensuring commitment and compliance, in order to maintain commercial agreements, continuing to make future purchases.

Keywords: Star-up, hardware stores, e-commerce, supplies, website, digital marketing.

## Introducción

En los últimos años se ha venido evidenciando el aumento del E-Commerce para los diferentes sectores de la economía (Revista Semana, 2021), tal es el caso que un gran número de empresas se encuentran avanzando en este proceso de actualización metodológica asociada a la comercialización de productos en ambientes digitales.

Específicamente en el sector ferretero se evidencia que hay una desactualización en temas relacionados con comercio y distribución de productos de este sector a través de este tipo de canales, debido a las metodologías de ventas de las ferreterías de la ciudad, se identifica una oportunidad de mejora en cuanto a la implementación de nuevas tecnologías que permitan optimizar los procesos de comercialización y aumentar la efectividad de las estrategias de mercadeo de este sector

Actualmente el comercio no está atravesando por su mejor momento, por aumento en precios, escases de materia y demandas de oferta y con ella afectación de productividad. Por ende, en el presente informe tiene como objetivo hacer un estudio de factibilidad para creación y puesta en marcha de una Startup que ayude en la búsqueda de mejores precios a través de compras en línea y aporte al crecimiento económico de las pequeñas y medianas empresas de este sector.



## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años se ha venido evidenciando el aumento del E-Commerce para los diferentes sectores de la economía, tal es el caso que un gran número de empresas se encuentran avanzando en este proceso de actualización metodológica asociada a la comercialización de productos en ambientes digitales. (Revista Semana,2021)

Específicamente en el sector ferretero hay una desactualización en temas relacionados con comercio y distribución de productos de este sector a través de este tipo de canales, debido a las metodologías de ventas de las ferreterías de la ciudad, se identifica una oportunidad de mejora en cuanto a la implementación de nuevas tecnologías que permitan optimizar los procesos de comercialización y aumentar la efectividad de las estrategias de mercadeo de este sector.

Actualmente el comercio no está atravesando por su mejor momento de productividad como consecuencia de la emergencia sanitaria Covid-19 decretada por la Organización Mundial de la Salud - OMS desde marzo de 2020, lo que ha generado un impacto negativo en la economía nacional y en especial el sector ferretero, que para el caso de la ciudad de Ibagué ha ocasionado el cierre de 900 empresas y la pérdida de 1.881 empleos. El Tiempo (2020).

## 1.1 Descripción del problema

Las ferreterías abastecen los materiales necesarios para el sector de la construcción, donde se pueden encontrar diferentes precios, marcas y calidades de acuerdo al proyecto que se quiera realizar; por lo tanto conocer los lugares y mejores precios es de suma importancia para cualquier proyecto de construcción, ya que esto afecta directamente el cronograma y el presupuesto de la actividad que se quiera realizar por lo tanto la falta de información de proveedores en la ciudad de Ibagué, genera perdida de compradores y poco movimiento económico en la ciudad, ya que no se tiene información de insumos, precio, ni un lugar debidamente organizado al alcance de cualquier persona de la ciudad.

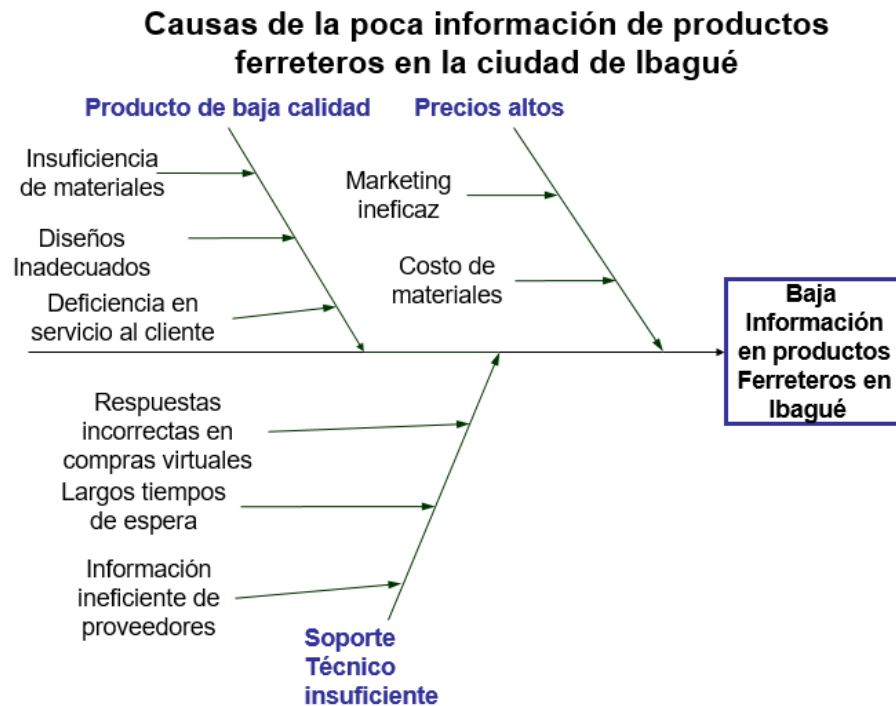
Por otro lado, la información que se encuentra en internet sobre las ferreterías que se encuentran en la ciudad, no tienen toda la información de los productos que manejan y tienen poca seguridad a la hora de hacer compras por internet, dado que la información es sensible y confidencial ya que esta tiene que ver con los datos personales de tarjetas de crédito, pagos en efectivo o transferencias bancarias.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA ¿La creación de una Startup que impulse el Comercio Electrónico en el Sector Ferretero y que aporte al crecimiento económico de las pequeñas y medianas empresas en Ibagué es factible?

### 1.1.1 Diagrama de Ishikawa

Por medio del diagrama de espina de pescado se realiza un análisis del entorno al problema de información de insumos de ferreterías en la ciudad de Ibagué.

**Figura 1.1.1** *Diagrama de Ishikawa, Análisis de información de insumos*



**Fuente:** *Elaboración propia*

### 1.1.2 Análisis del Diagrama de Ishikawa

Dentro del análisis del entorno debido a la poca información de productos ferreteros en la ciudad de Ibagué, se tomaron tres variantes, las cuales fueron:

***Productos de baja calidad ofrecidos en la ciudad***

Insuficiencia de materiales que necesita el comprador para su proyecto, lo que genera retrasos o cambio del material utilizado.

### ***Diseño Inadecuados***

Los insumos que se ofrecen no tienen un buen diseño o no cumplen con todas las necesidades que se requieren.

### ***Deficiencia en servicio al cliente***

Los vendedores de las ferreterías no entienden las necesidades del comprador.

### ***Precios altos***

No siempre los precios son acordes a las necesidades de los clientes y esto depende del tipo de ferretería, su ubicación, las marcas y calidad que comercializan, lo que hace que se manejen diferentes precios en el mercado.

### ***Marketing ineficaz***

Las ferreterías no tienen una plataforma donde muestra correctamente los insumos que manejan, además del costo que generaría la utilización de plataformas digitales por parte de los comerciantes de la ciudad de Ibagué.

### **Costo de Materiales**

Los insumos o materiales ofrecidos al comprador no son competitivos en comparación a los almacenes de cadena.

### **Soporte técnico Insuficiente**

Respuestas incorrectas en internet las cuales no satisfacen la búsqueda del comprador, ni le ofrece garantías por su compra.

### **Largos tiempos de espera**

No se entregan los materiales o insumos en los tiempos acordados.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo general**

Determinar la factibilidad para la creación y puesta en marcha de una empresa emergente dedicada al comercio electrónico en el sector ferretero de pequeñas y medianas empresas.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Realizar un estudio de mercado que permita validar la oferta y la demanda (PPP)
- Realizar el estudio técnico y administrativo del proyecto para tener claridad de su estructura organizacional.
- Realizar la evaluación financiera del proyecto a través del estudio financiero para determinar su viabilidad y rentabilidad.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Con el presente informe de investigación se busca definir las bases para el diseño de una plataforma que sea una aliada para las empresas del sector de la construcción y comercio ferretero a nivel regional, que permita ampliar su participación en el mercado mediante la incorporación del comercio electrónico, dando a conocer los diferentes productos que forman parte de su catálogo de ventas, permitiendo la generación de pedidos en línea y el pago electrónico a través de plataformas certificadas como PSE.

Lo anterior traerá como beneficio un mayor reconocimiento de marca para las empresas que se vinculen al proyecto, permitiendo la optimización de sus recursos en la venta de insumos o materiales y a su vez brindando una herramienta útil a las personas que requieran comprar este tipo de productos sin salir de casa, encontrando todo lo que necesitan a un click.

Siendo esta la principal fuente de información para la elaboración del modelo de negocio del presente proyecto, que a su vez busca brindar soluciones oportunas a las necesidades de los tolimenses que requieren comprar suministros de construcción y demás insumos de ferretería de muy buena calidad, precios accesibles y además incluyendo una logística oportuna en el envío de sus productos.

La realización de este proyecto aportará en gran medida al desarrollo económico del sector ferretero en la ciudad de Ibagué, la cual ha sido uno de los más golpeados por la pandemia, el cual nos da el enfoque central para identificar la problemática de este sector económico y brindar como solución la implementación de nuevas tecnologías para la comercialización de productos bajo el modelo de e-commerce.

“Los productos cambian constantemente a través del proceso de optimización, lo que yo llamo girar el motor” (Ries, 2014, pág. 35). En este libro se logra un énfasis práctico donde

nace una visión, se complementa con unas herramientas y se obtiene un producto, que puede llegar a ser el esperado o con el que se cimentan las bases para la continuación en la creación de lo que se espera, que es lo que se préndete con esta investigación.

#### **4. ESTUDIO DE MERCADO**

La investigación tendrá un alcance descriptivo, el cual busca especificar las características principales del público objetivo, midiendo, evaluando diversos aspectos y componentes necesarios para determinar los factores que soporten la viabilidad para el desarrollo del presente proyecto. En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así describir lo que se investiga. (Sampieri, 2014).

Este método permite evidenciar el desarrollo del sector ferretero en el mercado, describiendo las metodologías de comercialización utilizadas por estas empresas y las necesidades y/o expectativas de las personas que usan sus servicios, de esta manera se tendrán las bases para el desarrollo de este proyecto conociendo de primera mano la viabilidad de este.

De acuerdo con esta metodología se utilizarán mecanismos de recolección de datos como: la observación, las entrevistas y las encuestas. Esto permitirá establecer las características de las personas y empresas que podrían estar interesadas en el servicio que se ofrece con el objeto de este proyecto, además, descubrir cuánto dinero estaría dispuesto a pagar por utilizar el servicio de la plataforma, la cual es objetivo principal del presente proyecto.



#### **4.1. Descripción del servicio**

Una plataforma de comercio electrónico exclusiva para la comercialización de productos del sector ferretero y de la construcción, permitiendo a los usuarios con perfil de “Comprador” identificar los productos que necesitan al mejor precio mediante un algoritmo que analiza los datos registrados por cada usuario con el perfil “Vendedor” mostrando en pantalla las 3 mejores opciones, teniendo en cuenta calidad, precio y ubicación para efectos de tiempo de entrega.

##### **4.1.1. Atributos**

Aunque el sector de la construcción viene mostrando dinamismo y recuperación económica, una de las preocupaciones generalizadas es el alza de los costos de los insumos; según lo menciona el artículo de la revista del ferretero (2021), el alza de precios genera riesgo para los comerciantes. Por lo que tener una plataforma que garantice una compra segura y con el mejor precio de la ciudad hace que se tenga un impacto positivo a la hora de comprar productos ferreteros.

##### **4.1.2. Beneficios**

- Información de los materiales o insumos más económicos manejados en la ciudad.
- Sugerencia de productos con la misma calidad.
- Material suficiente para el proyecto que se esté manejando.
- Seguridad en el medio de pago que se realice y seguimiento de la compra realizada.
- Factura Electrónica e historial en plataforma digital.
- Tiempos de entrega asequibles a los comerciantes y compradores de productos ferreteros.

- Seguimiento de entrega y control de calidad en despacho de los materiales de ferretería.

#### 4.1.3. Clasificación

Por medio de una plataforma tecnológica se tendrá una herramienta que prestará el servicio de un buscador inteligente, donde el comprador y vendedor podrá ofrecer sus insumos y materiales con el objetivo de generar una red de clientes y proveedores en la ciudad de Ibagué.

#### 4.1.4. Asignación de la marca

##### 4.1.4.1. Nombre

El nombre asignado a la Startup (empresa emergente) es FERRECLICK y se manejará el siguiente slogan: “Todo lo que buscas en un Click”.

##### 4.1.4.2. Logotipo

El logotipo creado para la identificación de la Startup es el siguiente:

**Figura 4.1.4.2.** *Logotipo Ferreclick*



*Todo lo que buscas a un click*

**Fuente:** *Elaboración propia*

#### **4.1.5. Servicio de apoyo**

##### **4.1.5.1. Garantía**

las personas recibirán la factura respectiva con su compra y un enlace donde podrán realizar seguimiento de su compra. En caso de querer cancelar su compra, el comprador deberá realizar la solicitud con una hora de anticipación a la estipulada en la entrega, además se adjuntará ficha técnica del insumo y el tiempo de la garantía de los productos comprados el cual varía dependiendo de su tipo, siendo estos definidos por el vendedor, además, se mencionan los aspectos relacionados con el uso de la plataforma, que incluiría tiempo de respuesta por parte del usuario.

##### **4.1.5.2. Servicio post venta**


Se realizará por medio de dos canales de servicio, a través de la plataforma en una sección de servicio al cliente y un centro de atención telefónica, donde los compradores de los materiales o insumos podrán radicar sus solicitudes en horario de lunes a viernes de 8am a 4:00 pm, y sábados de 8am a 12 pm, allí un asesor hará el análisis de la situación y realizará las gestiones pertinentes para brindare al cliente la mejor solución.

##### **4.1.6. Ficha técnica del servicio**

Una vez finalizada la compra, será enviada al correo electrónico registrado previamente por el comprador la ficha técnica de Ferreclick en la cual llevará la siguiente información de acuerdo con los servicios contratados en la plataforma:

Información que se encontrará en la ficha técnica:

**Figura 4.1.6.** *Ficha técnica del servicio Ferreclick.*

		<b>FICHA TECNICA</b>	
<i>Todo lo que buscas a un click</i>			
<b>Nombre:</b> Ferreclick		<b>Dirección:</b> Municipio de Ibagué-Tolima	
<b>Sector o actividad:</b> Desarrollo Tecnológico e innovación			
<b>Lugar de ejecución del Proyecto:</b> Ibagué, centro del departamento del Tolima			
<b>Duración del Proyecto:</b> 12 meses para ejecutar la primera fase del proyecto			
<b>Tipo de Proyecto:</b> Factibilidad de Innovación y tecnología aplicada en el sector ferretero de la ciudad.			
<b>Actividades:</b> venta y compra de productos ferreteros.			
<b>Entidad formuladora, ejecutadora del proyecto:</b>		Corporación universitaria Minuto de Dios	
<b>Investigadores y cumplidores del proyecto:</b>		Álvaro Alexander Celis Castillo Rocío Patiño Patiño	
<b>Número de personas beneficiadas:</b> empresas pequeñas y medianas dedicadas a la venta y compra de productos Ferreteros.			
<b>Justificación</b>		Específicamente en el sector ferretero se evidencia que hay una desactualización en temas relacionados con comercio y distribución de productos de este sector a través de este tipo de canales, debido a las metodologías de ventas de las ferreterías de la ciudad, se identifica una oportunidad de mejora en cuanto a la implementación de nuevas tecnologías que permitan optimizar los procesos de comercialización y aumentar la efectividad de las estrategias de mercadeo de este sector	
<b>Objetivo</b>		Realizar y Diseñar una herramienta tecnológica que permita optimizar los procesos de compra y venta de insumos o materiales para construcción del sector Ferretero, evidenciando la factibilidad mostrando el Comercio Electrónico en el Sector Ferretero de pequeñas y medianas empresas en Ibagué.	

**Fuente:** *Elaboración propia*

## 4.2. Descripción del sector económico donde se enmarca el proyecto

### 4.2.1. Sector y generalidades del sector

El sector Ferretero en Colombia se divide en dos grandes ramas según los productos a comercializar: residencial y de obras civiles de infraestructura (públicas y privadas). Es importante mencionar que la industria de la construcción es una de las ramas de la economía con mayor participación en el PIB de Colombia, contribuyendo con un 6,5%.

El sector económico de la construcción se divide en:

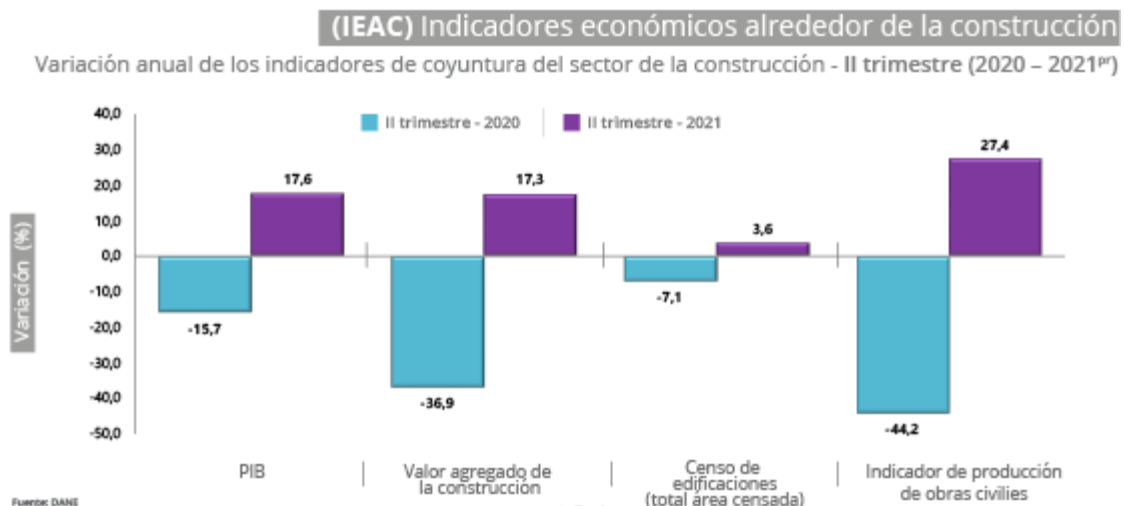
- Minerales (explotación de minerales utilizados en la construcción).
- Materiales y elementos de construcción.
- Construcción (diseño y construcción de proyectos).
- Comercialización (venta de los proyectos).

Por lo anterior, existe una muy buena oportunidad en la implementación de un modelo de comercio electrónico para las diferentes empresas que comercializan este tipo de insumos o materiales.

#### 4.2.2. Estadísticas del sector

A continuación se muestran las estadísticas del sector, según información suministrada en la página oficial del DANE.

**Figura 4.2.2. Indicadores económicos alrededor de la construcción**



**Fuente:** DANE (2021)

“En el segundo trimestre de 2021 (abril – junio), el PIB a precios constantes aumentó 17,6% con relación al mismo trimestre de 2020. Al analizar el resultado del valor agregado por grandes ramas de actividad, se observa un crecimiento de 17,3% del valor agregado del sector construcción. Este resultado se explica principalmente por la variación anual positiva presentada en el valor agregado de las edificaciones (15,9%), el valor agregado de las actividades especializadas (17,4%) y el valor agregado de las obras civiles (19,8%).” DANE (2021)

#### **4.2.3. Estructura del mercado**

Basándonos en la poca información de precios en la ciudad de Ibagué, nace la interrogante ¿En el sector ferretero se maneja homogeneidad en los precios? Con el fin de dar una respuesta afirmativa a esta interrogante, se manejará la competencia perfecta como estructura de mercado donde ninguno de los agentes puede influir en el precio de los insumos o materiales manejados en la plataforma.

Donde se trata de un mercado en el que existen una gran cantidad de productores de una mercancía muy homogénea como lo son los productos ferreteros, en donde la curva de demanda es perfectamente elástica y el precio de mercado (o de equilibrio) surge de la ley de oferta y demanda que se maneje en la ciudad.

Por medio de la información que se maneja en la plataforma de Ferreclick serán transparentes y claros, Además, los costes de transacción y los costes de movilidad de los recursos son insignificantes. Así, los consumidores pueden acceder a cualquier ferretero de la ciudad.

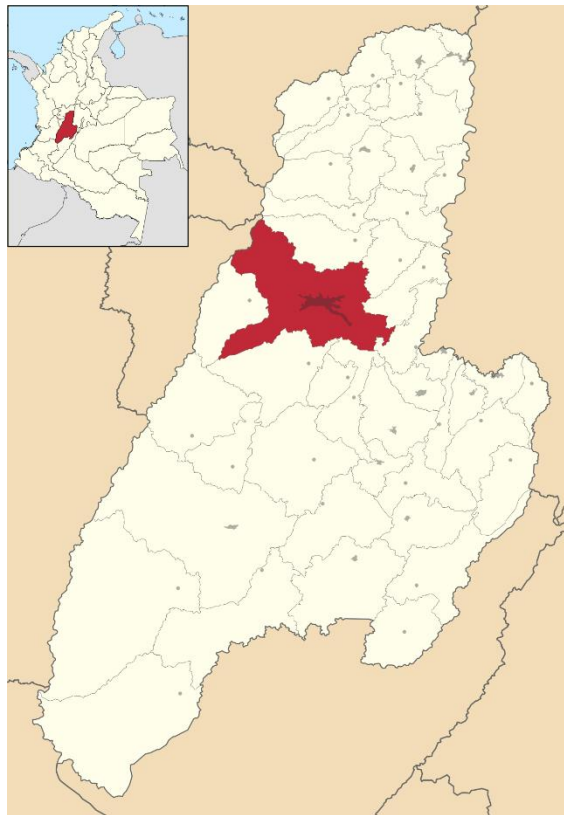
### 4.3. Estructura del mercado local donde se ubica el proyecto

#### 4.3.1. Ubicación y zona de influencia

La Cámara Colombiana de la Construcción, Camacol (2021), reveló su informe de coyuntura económica, con corte de abril pasado, en el que expone lo concerniente a la actividad edificadora en Ibagué con la medición de lanzamientos, iniciaciones, ventas y ofertas de vivienda, entre otros aspectos.

Además de la ubicación estratégica de la ciudad, la cual se encuentra en el centro del país, lo que la convierte en un punto estratégico para el desarrollo de la construcción.

**Figura 4.3.1.** *Ubicación de Ibagué*



**Fuente:** *Wikipedia*

Las cifras permiten inferir, en líneas generales, que este sector de la economía tuvo un inicio de año positivo si se compara con el informe que la entidad elaboró para el mismo periodo en la vigencia 2020.

Como primera medida vale indicar que los lanzamientos, entendidos como unidades nuevas que entraron a venderse, proyectos nuevos o torres de apartamentos existentes, en marzo se contabilizaron 978.

Mientras que de la cifra año corrido al tercer mes del 2021, se tenía registro de 1.630 unidades: 896 Vis, 616 Vip, 118 No Vis.

Para Camacol, en comparación con 2020, el indicador de unidades lanzadas en Ibagué se expandió considerablemente en un 28,4%, por lo anterior se destaca el crecimiento Vip (12,4%), Vis (24,3%) y No Vis con un 100%. El Nuevo día 2021.

#### **4.3.2. Mercado proveedor**

El mercado proveedor son las estrategias que además de proveer al proyecto de insumos y materiales, también abastecen a los competidores del proyecto. Por lo que Ferreclick realizará una base de datos con las ferreterías más importantes de la ciudad, con el objetivo de alimentar una base de datos con los productos e insumos que manejan, los cuales serán ofrecidos por la plataforma Ferreclick una vez se vinculen legalmente con la Startup.

#### **4.3.3. Mercado distribuidor**

Por medio del mercado distribuidor se realizarán convenios con empresas encargadas del pago digital ya que constituyen con la comercialización de los productos del proyecto por



medio de la facilidad de la compra de los productos o insumos, como lo serían PSE, Efecty o tarjetas de crédito.

#### **4.4. Análisis de la oferta**

##### **4.4.1. Factores determinantes de la oferta**

Se realizará una actualización de precios constantemente con los vendedores de la plataforma, con el objetivo de mantener la competitividad con los grandes almacenes de cadena y poder brindar la mejor experiencia de compra a los usuarios de la plataforma Ferreclick.

##### **4.4.2. Matriz de competidores**

Por medio de la matriz de competidores, se analizan las páginas web que ofrecen un servicio similar, como son Homecenter, Mercado libre y Amazon, en donde la matriz se analizó de la siguiente manera:

##### ***El Peso en la Matriz***

Cada factor crítico de éxito debe tener un peso relativo que oscila entre 0,0 (poca importancia) a 1.0 (alta importancia). El número indica la importancia que tiene el factor en la industria.

##### ***El Rating***

Se refiere a la efectividad que tiene la empresa en cada área, va desde 4 a 1, en donde cada valor significa:

1. Debilidad en la empresa
2. Debilidad de menor importancia
3. Fuerza menor
4. Fortaleza.

### **Puntaje**

Es el resultado de la multiplicación del peso por el rating. Cada empresa recibe una puntuación en cada factor en el sector de venta de productos ferreteros

**Figura 4.4.2. Matriz de perfil competitivo.**

<b>MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO</b>							
Factores Críticos de Éxito	Peso	Homecenter		Mercado Libre		Amazon	
		Rating	Puntaje	Rating	Puntaje	Rating	Puntaje
Reputación de la empresa	0,1	4	0,4	4	0,4	4	0,4
Creatividad publicitaria	0,15	4	0,6	3	0,45	2	0,3
Innovación en procesos	0,2	4	0,8	2	0,4	2	0,4
Capacidad tecnológica	0,1	3	0,3	2	0,2	2	0,2
Retención de clientes	0,2	3	0,6	3	0,6	2	0,4
Estructura de bajo costo	0,15	3	0,45	3	0,45	3	0,45
Participación en el mercado	0,1	4	0,4	3	0,3	3	0,3
<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>		<b>3,55</b>		<b>2,8</b>		<b>2,45</b>

**Fuente:** *Elaboración Propia.*

#### **4.4.3. Identificación de servicios sustitutos y servicios complementarios**

La contratación de transporte del material o insumos comprados, desde el punto del vendedor hasta llegar al comprador, teniendo ruta de seguimiento y tiempo estimado de llegada de los productos o insumos.

## **4.5. Análisis de la demanda**

### **4.5.1. Mercado objetivo**

A través de los años se ha visto como las ferreterías desean realizar implementación de comercialización de sus insumos por medios digitales, es por ellos que Ferreclick es una plataforma diseñada para hacer más ágil la vida de los clientes y los comerciantes, la cual ofrece una compra segura, rápida y eficiente con buenos costos y tiempos de entrega.

### **4.5.2. Perfil del consumidor**

La plataforma Ferreclick busca establecer una conexión directa entre las ferreterías de la ciudad de Ibagué y las personas, a través de comercio electrónico donde los usuarios por medio de una App puedan encontrar los insumos de construcción, para remodelación, adecuación de viviendas, mantenimientos u obras civiles, con precios bajos, calidad alta y disponibilidad inmediata. Además de utilizar un servicio que le permita filtrar de manera rápida, segura y práctica la búsqueda de material para su compra. Permitiéndole realizar pago por diferentes canales como; PSE, Efecty y tarjeta de crédito/debito.

### **4.5.3. Proyección de demanda potencial a 10 años**

Esta proyección de la demanda nos basamos en información consultada por la cámara de comercio de Ibagué (ver figura 4.7 empresa de ferreterías en el departamento del Tolima). Donde en la ciudad de Ibagué existen 1200 ferreterías constituidas, de las cuales se toma un porcentaje del 12% de inicio para el año 2022. Las cuales representan en ventas anuales en 144 ferreterías con una proyección de ingreso anual total de \$100.000.000 millones de pesos

por compras realizadas en cada ferretería inscrita. El recudo para Ferreclick el 3% (es decir \$3.000.000). Teniendo ingresos anuales de \$432.000.000 millones de pesos (resultado de 144 ferreterías por el recaudo anual de cada una).

Para esta proyección a 10 años, se realiza tomando un crecimiento anual para la vinculación de ferreterías con la plataforma Ferreclick del 6% de acuerdo a los estándares de PIB.

**Figura 4.5.3. Proyección de la demanda potencial a 10 años.**

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Ventas Clientes anuales	\$ 100.000.000	\$ 106.000.000	\$ 112.360.000	\$ 119.101.600	\$ 126.247.696	\$ 133.822.558	\$ 141.851.911	\$ 150.363.026	\$ 159.384.807	\$ 168.947.896
Costo de Comisión (3% de venta anual)	\$ 3.000.000	\$ 3.710.000	\$ 3.932.600	\$ 4.168.556	\$ 4.418.669	\$ 4.683.790	\$ 4.964.817	\$ 5.262.706	\$ 5.578.468	\$ 5.913.176
Ingresos Totales	\$ 432.000.000	\$ 566.294.400	\$ 636.288.388	\$ 714.933.633	\$ 803.299.430	\$ 902.587.239	\$ 1.014.147.022	\$ 1.139.495.594	\$ 1.280.337.249	\$ 1.438.586.933

**Fuente:** *Elaboración propia. Estudio financiero Ferreclick.*

#### 4.5.3.1. Resultados validación de encuesta

Para la construcción de los instrumentos de recolección de información se tuvo en cuenta que debían ser orientados hacia 2 públicos objetivos; ferreterías y sus clientes. Por lo anterior se estructuraron preguntas de opción múltiple, algunas con única respuesta y otras con múltiple respuesta, encaminadas a identificar de primera mano algunos aspectos relacionados con la forma en que se comercializan actualmente los productos en las ferreterías, además de identificar en sus clientes aquellos patrones de compra, como también los medios que utilizan para hacerlo. Adicionalmente, se busca con estas preguntas identificar si ambas partes estarían dispuestas a utilizar una plataforma como Ferreclick para la compra y venta de este tipo de productos.

Estos instrumentos fueron diseñados en la plataforma de Google Forms, los cuales se comparten a continuación los respectivos enlaces para validación:

Instrumento de recolección a ferreterías: <https://forms.gle/SFHGiRMFhDT4nH5c6>

Instrumento de recolección a clientes: <https://forms.gle/eiNVzg49MnrXz1d16>

#### 4.5.4. Proyección de ventas a 10 años

Para los recaudos del servicio de venta del proyecto Ferreclick, teniendo en cuenta una tasa por comisión de venta de 3% por cada compra efectiva realizada, tenemos la siguiente valoración en las proyecciones realizadas. Dejando como punto de partida 144 ferreterías que utilizarían este servicio con un crecimiento anual del 6%.

**Figura 4.5.4. Proyección de ventas a 10 años**

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Tamaño Real Proyecto	144	153	162	172	182	193	204	217	230	243
Costo Total	\$ 148.761.116	\$ 195.999.799	\$ 234.858.736	\$ 288.925.367	\$ 296.702.372	\$ 303.956.775	\$ 311.425.656	\$ 319.115.377	\$ 327.032.494	\$ 335.183.754
Costo Unitario	\$ 1.033.063,30	\$ 1.284.065,77	\$ 1.451.551,66	\$ 1.684.634,09	\$ 1.632.056,03	\$ 1.577.320,73	\$ 1.524.602,77	\$ 1.473.819,11	\$ 1.424.890,50	\$ 1.377.741,31
Utilidad	\$ 283.238.884,24	\$ 370.294.600,77	\$ 401.429.651,79	\$ 426.008.265,74	\$ 506.597.057,37	\$ 598.630.463,63	\$ 702.721.366,11	\$ 820.380.216,41	\$ 953.304.755,22	\$ 1.103.403.178,95
Precio de Venta	\$ 3.000.000,00	\$ 3.710.000,00	\$ 3.932.600,00	\$ 4.168.556,00	\$ 4.418.669,36	\$ 4.683.789,52	\$ 4.964.816,89	\$ 5.262.705,91	\$ 5.578.468,26	\$ 5.913.176,36
Ingresos	\$ 432.000.000,00	\$ 566.294.400,00	\$ 636.288.387,84	\$ 714.933.632,58	\$ 803.299.429,56	\$ 902.587.239,06	\$ 1.014.147.021,81	\$ 1.139.495.593,70	\$ 1.280.337.249,08	\$ 1.438.586.933,07

**Fuente:** *Elaboración propia. Estudio financiero Ferreclick*

## 4.6. Precio

### 4.6.1. Estimación de gastos asociados a la prestación del servicio

Para la puesta en marcha del servicio se requiere el siguiente presupuesto para su año cero de inicio de digitalización, constitución y creación de la empresa junto con el equipo de cómputo, ubicación y adecuación de la infraestructura física de la Startup Ferreclick.

Figura 4.6.1. Estimación de gastos asociados a la prestación del servicio

TIPO DE ELEMENTO	NOMBRE ELEMENTO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	TOTAL
Equipos de Computo	Computador	5	Procesador Intel Core I3, Ram 4 GB, Disco 1TB, Pantalla Led 22"	\$ 1.500.000	\$ 7.500.000
Equipos de Computo	Impresora	1	Impresora HP Laserjet M630f	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Muebles y Enseres	Escritorio	5	Escritorios con base metalica con Cajoneros	\$ 400.000	\$ 2.000.000
Papelería	Papel de Impresión	50	Papel tamaño carta Resma por 500 Hojas	\$ 10.500	\$ 525.000
Insumos	Combo insumos administrativos	10	Cajas de Lapiceros, Lápices, Borradores, Carpetas, Ganchos, Cosedoras, Perforadoras, Pegante, Cinta	\$ 10.000	\$ 100.000
Insumos SST	Botiquin	1	Botiquin de primeros auxilios con 24 insumos	\$ 170.000	\$ 170.000
Insumos SST	Extintor	2	1 Extintor PQS Amarillo	\$ 120.000	\$ 240.000
Insumos SST	Extintor	2	1 Extintor Solkaflan	\$ 240.000	\$ 480.000
Insumos SST	Señalización	8	Señalizaciones de salida de emergencia, ruta de evacuacion, Escalera, punto de encuentro, espacio libre de humo, extintores , botiquin	\$ 11.500	\$ 92.000
Materiales de Publicidad y Promoción	Elementos Publicitarios	1	Aviso Exterior	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Materiales de Publicidad y Promoción	Elementos Publicitarios	1000	Tarjetas de Presentación	\$ 200	\$ 200.000
Materiales de Publicidad y Promoción	Elementos Publicitarios	30	Carpeta Archivo tipo AZ	\$ 6.200	\$ 186.000
Materiales de Publicidad y Promoción	Elementos Publicitarios	1000	Hojas Membretadas	\$ 100	\$ 100.000
Edificio	Arriendo Oficinas	12	Pago de canon de arrendamiento oficinas Ferreclick	\$ 700.000	\$ 8.400.000
Edificio	Remodelaciones	1	Inversión en adecuación areas administrativas	\$ 6.500.000	\$ 6.500.000
Servicios Privados	Hosting y Dominio Web	1	Pago de Dominio y Hosting de Ferreclick	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
Servicios Públicos	Agua	12	Servicio de Acueducto y Alcantarillado	\$ 50.000	\$ 600.000
Servicios Públicos	Energía	12	Servicio de Energía y Alumbrado	\$ 200.000	\$ 2.400.000
Servicios Públicos	Residuos	12	Servicio de Recolección de Residuos	\$ 33.366	\$ 400.392
Servicios Públicos	Internet	12	Servicio de Internet Fibra Optica	\$ 200.000	\$ 2.400.000
Gastos de Constitución Legal	Camara de Comercio	1	Constitucion de Sociedad	\$ 34.000	\$ 34.000
		1	Impuesto de Registro	\$ 70.000	\$ 70.000
		1	Matricula persona juridica	\$ 131.000	\$ 131.000
		1	Formulario de registro mercantil	\$ 4.500	\$ 4.500
		1	Inscripcion de los libros	\$ 12.000	\$ 12.000
				GMF	\$ 136.608
<b>TOTAL</b>				<b>\$</b>	<b>\$ 37.181.500</b>

Fuente: Elaboración propia. Estudio financiero Ferreclick.

#### 4.6.2. Gastos de producción total

En los gastos de producción se incluyen los respectivos costos del personal que estará a cargo de esta área, materiales y equipos para el funcionamiento de la mismas.

**Figura 4.6.2. Gatos de producción total.**

Nombre	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Ingeniero desarrollador	1	\$ 21.026.085	\$ 21.026.085
Auxiliar Administrativo	1	\$ 14.446.085	\$ 14.446.085
Pago de Dominio y Hosting de Ferreclick	1	\$ 1.541.765	\$ 1.541.765
Servicio de Internet Fibra Optica	1	\$ 2.466.824	\$ 2.466.824
Mantenimiento de Computadores	10	\$ 40.000	\$ 400.000
Mantenimiento de Impresora	2	\$ 50.000	\$ 100.000
Depreciaciones			
Depreciación Computador	5	\$ 1.500.000	\$ 7.500.000
Depreciación Impresora	1	\$ 400.000	\$ 400.000
TOTAL			\$ 47.880.760

**Fuente:** *Elaboración propia. Estudio financiero Ferreclick.*

#### 4.6.3. Precio de venta validado en el mercado

El precio de venta se realizará por medio de un marketing de afiliación donde se promocionará los productos ferreteros a cambio de una comisión por cada venta o acción realizada. el Afiliado sólo recibe la comisión cuando el enlace compartido por él genera ventas y es la mejor opción para el pequeño Productor.

#### 4.6.4. Asignación de precio

Para la respectiva realización de las asignaciones de los precios, se deja estipulado en el siguiente cuadro cada uno de los costos de cada área de trabajo, con su respectiva proyección a 10 años, teniendo en cuenta los costos variables, fijos, desembolsables y no desembolsables. Además de ellos los incrementos anuales con su respectiva proyección de inflación de los IPC y IPP.

**Figura 4.6.4.1 Proyección de costos fijos a 10 años**

Tipo de Costo	Nombre	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Costo Producción	Ingeniero desarrollador	\$ 21.026.085	\$ 43.730.230	\$ 45.471.458	\$ 70.917.571	\$ 73.064.294	\$ 75.122.680	\$ 77.242.818	\$ 79.426.560	\$ 81.675.815	\$ 83.992.547
Costo Producción	Auxiliar Administrativo	\$ 14.446.085	\$ 15.021.915	\$ 31.237.602	\$ 32.475.170	\$ 33.462.223	\$ 34.377.061	\$ 35.319.345	\$ 36.289.897	\$ 37.289.565	\$ 38.319.224
Costo Producción	Pago de Dominio y Hosting de Ferreclick	\$ 1.541.765	\$ 1.582.515	\$ 1.622.106	\$ 1.660.396	\$ 1.697.244	\$ 1.697.244	\$ 1.697.244	\$ 1.697.244	\$ 1.697.244	\$ 1.697.244
Costo Producción	Servicio de Internet Fibra Óptica	\$ 2.466.824	\$ 2.532.024	\$ 2.595.370	\$ 2.656.633	\$ 2.715.590	\$ 2.715.590	\$ 2.715.590	\$ 2.715.590	\$ 2.715.590	\$ 2.715.590
Costo Producción	Depreciaciones	\$ 7.900.000	\$ 7.900.000	\$ 7.900.000	\$ 7.900.000	\$ 7.900.000	\$ 7.900.000	\$ 7.900.000	\$ 7.900.000	\$ 7.900.000	\$ 7.900.000
Costo Venta	Ejecutivo Comercial	\$ 18.394.085	\$ 38.253.670	\$ 39.777.916	\$ 62.033.645	\$ 63.915.910	\$ 65.699.845	\$ 67.537.298	\$ 69.429.874	\$ 71.379.228	\$ 73.387.062
Costo Venta	Asesor de Servicio al Cliente	\$ 14.446.085	\$ 15.021.915	\$ 31.237.602	\$ 32.475.170	\$ 33.462.223	\$ 34.377.061	\$ 35.319.345	\$ 36.289.897	\$ 37.289.565	\$ 38.319.224
Costo Venta	Pago de Dominio y Hosting de Ferreclick	\$ 1.541.765	\$ 1.582.515	\$ 1.622.106	\$ 1.660.396	\$ 1.697.244	\$ 1.697.244	\$ 1.697.244	\$ 1.697.244	\$ 1.697.244	\$ 1.697.244
Costo Venta	Servicio de Internet Fibra Óptica	\$ 2.466.824	\$ 2.532.024	\$ 2.595.370	\$ 2.656.633	\$ 2.715.590	\$ 2.715.590	\$ 2.715.590	\$ 2.715.590	\$ 2.715.590	\$ 2.715.590
Costo Venta	Depreciaciones	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000
Costo Administrativo	Nomina Administrativa	\$ 26.320.000	\$ 27.372.800	\$ 28.467.712	\$ 29.606.420	\$ 30.494.613	\$ 31.409.451	\$ 32.351.735	\$ 33.322.287	\$ 34.321.956	\$ 35.351.614
Costo Administrativo	Servicios Públicos	\$ 5.961.895	\$ 6.119.471	\$ 6.272.567	\$ 6.420.631	\$ 6.563.119	\$ 6.708.769	\$ 6.857.652	\$ 7.009.839	\$ 7.165.402	\$ 7.324.419
Costo Administrativo	Pago de canon de arrendamiento oficinas Ferreclick	\$ 8.633.885	\$ 8.862.084	\$ 9.083.794	\$ 9.298.217	\$ 9.504.565	\$ 9.715.492	\$ 9.931.101	\$ 10.151.494	\$ 10.376.778	\$ 10.607.062
Costo Administrativo	Renovación de Registro Mercantil	\$ 161.371	\$ 165.637	\$ 169.780	\$ 173.788	\$ 177.645	\$ 181.587	\$ 185.617	\$ 189.736	\$ 193.947	\$ 198.251
Costo Administrativo	Amortización de Activos Intangibles	\$ 4.757.700	\$ 4.757.700	\$ 4.757.700	\$ 4.757.700	\$ 4.757.700	\$ 4.757.700	\$ 4.757.700	\$ 4.757.700	\$ 4.757.700	\$ 4.757.700
Costo Financiero	Gravamen Movimientos Financieros	\$ 5.360.694	\$ 7.177.566	\$ 8.614.320	\$ 10.751.626	\$ 11.050.742	\$ 11.329.758	\$ 11.617.022	\$ 11.912.781	\$ 12.217.285	\$ 12.530.795
Costo Financiero	Amortización Credito Financiero	\$ 8.531.666	\$ 8.531.666	\$ 8.531.666	\$ 8.531.666	\$ 8.531.666	\$ 8.531.666	\$ 8.531.666	\$ 8.531.666	\$ 8.531.666	\$ 8.531.666
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 146.056.730</b>	<b>\$ 193.245.732</b>	<b>\$ 232.057.069</b>	<b>\$ 286.077.664</b>	<b>\$ 293.810.367</b>	<b>\$ 301.036.739</b>	<b>\$ 308.476.966</b>	<b>\$ 316.137.398</b>	<b>\$ 324.024.575</b>	<b>\$ 332.145.232</b>

**Fuente:** Elaboración propia. Estudio financiero Ferreclick

**Figura 4.6.4.2 Proyección de costos variables a 10 años**

Tipo de Costo	Nombre	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Costo Producción	Mantenimiento de Computadores	\$ 400.000	\$ 411.137	\$ 421.423	\$ 431.371	\$ 440.944	\$ 440.944	\$ 440.944	\$ 440.944	\$ 440.944	\$ 440.944
Costo Producción	Mantenimiento de Impresora	\$ 100.000	\$ 102.784	\$ 105.356	\$ 107.943	\$ 110.236	\$ 110.236	\$ 110.236	\$ 110.236	\$ 110.236	\$ 110.236
Costo Venta	Tarjetas de Presentación	\$ 205.569	\$ 211.002	\$ 216.281	\$ 221.386	\$ 226.299	\$ 226.299	\$ 226.299	\$ 226.299	\$ 226.299	\$ 226.299
Costo Administrativo	Papelaria	\$ 911.000	\$ 935.078	\$ 958.472	\$ 981.097	\$ 1.002.869	\$ 1.025.125	\$ 1.047.875	\$ 1.071.130	\$ 1.094.901	\$ 1.119.199
Costo Administrativo	Recarga de Extintores	\$ 236.404	\$ 242.652	\$ 248.723	\$ 254.594	\$ 260.244	\$ 266.019	\$ 271.923	\$ 277.958	\$ 284.126	\$ 290.451
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1.852.973</b>	<b>\$ 1.902.654</b>	<b>\$ 1.950.255</b>	<b>\$ 1.996.290</b>	<b>\$ 2.040.592</b>	<b>\$ 2.068.624</b>	<b>\$ 2.097.277</b>	<b>\$ 2.126.566</b>	<b>\$ 2.156.506</b>	<b>\$ 2.187.109</b>

**Fuente:** Elaboración propia. Estudio financiero Ferreclick

**Figura 4.6.4.3 Proyección del IPC e IPP a 10 años**

AÑO	IPC	IPP
2021	2,93%	1,37%
2022	2,78%	1,05%
2023	2,64%	0,73%
2024	2,50%	0,41%
2025	2,36%	0,09%
2026	2,22%	-0,23%
2027	2,18%	-0,16%
2028	2,08%	-0,35%
2029	1,95%	-0,26%
2030	1,79%	-0,39%
2031	1,74%	-0,59%

**Fuente:** Elaboración propia. Estudio financiero Ferreclick

### 4.6.5. Punto de equilibrio

Para el cálculo del proyecto para la viabilidad del punto de equilibrio en una proyección a 10 años, tomado los costos fijos, obtenemos que, para el primer año con un tamaño de



muestra de 144 ferreterías, al completar 49 ferreterías inscritas en el servicio de la plataforma ya podemos decretar punto de equilibrio.

**Figura 4.6.5. Punto de equilibrio**

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Costos Fijos	\$ 146.908.143	\$ 194.097.145	\$ 232.908.482	\$ 286.929.076	\$ 294.661.780	\$ 301.888.152	\$ 309.328.379	\$ 316.988.811	\$ 324.875.988	\$ 332.996.645
Costos Variables	\$ 1.852.973	\$ 1.902.654	\$ 1.950.255	\$ 1.996.290	\$ 2.040.592	\$ 2.068.624	\$ 2.097.277	\$ 2.126.566	\$ 2.156.506	\$ 2.187.109
Tamaño Proyecto	144	153	162	172	182	193	204	217	230	243
Costos Variable Unitario (Cvu)	\$ 12.868	\$ 12.465	\$ 12.054	\$ 11.640	\$ 11.225	\$ 10.735	\$ 10.267	\$ 9.821	\$ 9.396	\$ 8.990
P-Cvu	\$ 2.987.132	\$ 3.697.535	\$ 3.920.546	\$ 4.156.916	\$ 4.407.445	\$ 4.673.055	\$ 4.954.550	\$ 5.252.884	\$ 5.569.072	\$ 5.904.186
Cantidad de Equilibrio	49	52	59	69	67	65	62	60	58	56

**Fuente:** *Elaboración propia. Estudio financiero Ferreclick*

## 4.7. Promoción y distribución

### 4.7.1. Canales de comunicación

Se tendrá un Centro De Atención Telefónica encargado del área de posventas y asesoría de la plataforma, también se manejará redes sociales como Facebook, Instagram, WhatsApp y Twitter.

### 4.7.2. Fuerza de ventas

La plataforma iniciará con las 144 ferreterías de la ciudad, 3 medios de contratación de transporte de material o insumos de construcción y manejará un Centro De Atención Telefónica con 2 personas para el manejo de posventas y asesoría de la plataforma. (inicio del proyecto

### 4.7.3. Estrategia publicitaria

La estrategia publicitaria iniciará por medio de publicidad directa en las ferreterías que pertenecerán en la sección de vendedores de la plataforma, donde se dará a conocer las redes sociales y formas de utilizar la plataforma.

Además, se realizará publicidad en las principales redes sociales como lo son Facebook, Instagram, WhatsApp y Twitter, donde las personas se podrán contactar directamente con la plataforma y recibir asesoría.

## **4.8. De la encuesta**

### **4.8.1. De la construcción del instrumento**

Para la realización de estas encuestas, se tienen dos tipos de instrumentos, uno que aplica para el sector de comercio y otro para clientes, donde se realizaron las preguntas orientadas en conocer las necesidades de estos y aprobación de esta instrumentación:

### **4.8.2. De la validación del instrumento**

Con la aplicación de los instrumentos en cada una de las áreas obtenemos el siguiente resultado con respecto al nivel de confiabilidad.

En cuanto a la instrumentación de clientes, se realiza el cálculo con respecto a la siguiente pregunta a 384 personas

¿Si existiera una plataforma que le ayude a realizar compras rápidas, al mejor precio y calidad, donde usted es quien elige la mejor opción según su necesidad, estaría interesado en utilizarla?

Siempre: 206

Casi siempre: 139

Algunas veces: 33 personas

Nunca: 5 personas

No sabe / No responde: 1 persona

En la anterior respuesta se tiene un porcentaje de confiabilidad del 89.8%, tomando respuesta de siempre y casi siempre

En cuanto a la instrumentación de clientes, se realiza el cálculo con respecto a la siguiente pregunta a 292 Empresas

¿Le gustaría vender sus productos a través de una nueva plataforma digital exclusiva para el Sector Ferretero que le permita a sus clientes encontrar su empresa y comprar en línea?

Totalmente de acuerdo: 178 ferreterías

De acuerdo: 97 ferreterías

Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 8

En desacuerdo: 7

Totalmente en desacuerdo: 2

En la anterior respuesta se tiene un porcentaje de confiabilidad del 94.3%, tomando respuesta de siempre y casi siempre

**4.8.3. De la población total y la muestra**

Empresas inscritas en la cámara de comercio de Ibagué cuya actividad económica corresponde al sector ferretero.

Para realizar el cálculo de la muestra se tiene como población la anteriormente descrita

**Figura 4.7.** Empresa de ferreterías inscritas en el departamento del Tolima

Zona comercial	No. Ferreterías
Ibagué	1200
Alvarado	26
Anzoategui	12
Cajamarca	20
Piedras	17
Roncesvalles	2
Rovira	30
San Antonio	27
Santa Isabel	12
Valle del San Juan	6
Venadillo	33
<b>Total Dep. Tolima</b>	<b>1385</b>

**Fuente:** Cámara de comercio Ibagué 2021.

Para el cálculo de la muestra se utiliza la siguiente ecuación

$$M = \frac{\frac{Z^2 * P(1-P)}{e^2}}{1 + \left(\frac{Z^2 * P(1-P)}{e^2 N}\right)}$$

Donde:

P: población de éxito →50%

Z: nivel de confianza →95%

e: margen de error →5%

N: Población →1200

Reemplazando

$$M = \frac{\frac{1.95^{2*0.5(1-0.5)}}{0.05^2}}{1 + \left(\frac{1.95^{2*0.5(1-0.5)}}{0.05^2 * 1200}\right)}$$

Se obtiene:

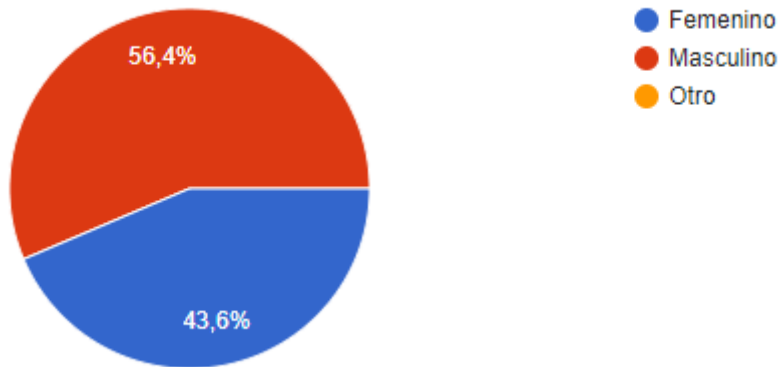
**$M = 292$** , la cual pertenece a la cantidad de ferreterías que se deben incluir en esta investigación para obtener el parámetro de confianza deseado.

#### 4.8.4. Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta realizada a clientes de ferretería:

**Indique género:**

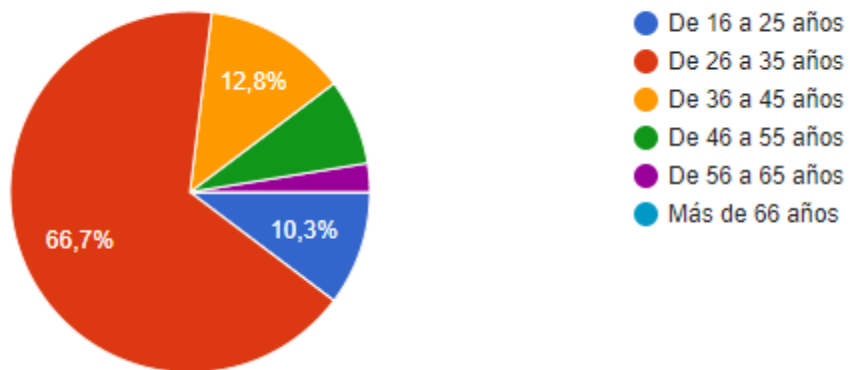
**Figura 4.8.4.1. Resultados indique género**



**Fuente:** *Aplicación de instrumento a clientes. Google Forms*

**¿Cuáles de las siguientes categorías corresponden a su edad?**

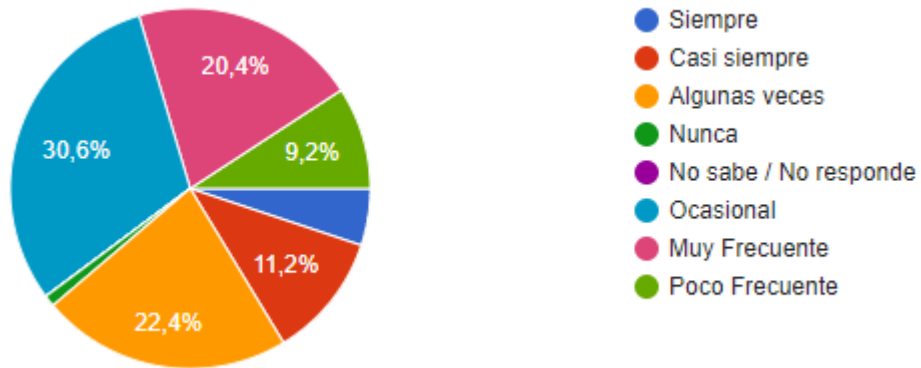
**Figura 4.8.4.2. Resultados rango de edad.**



**Fuente:** *Aplicación de instrumento a clientes. Google Forms*

**¿Usted es un comprador de insumos de ferretería?**

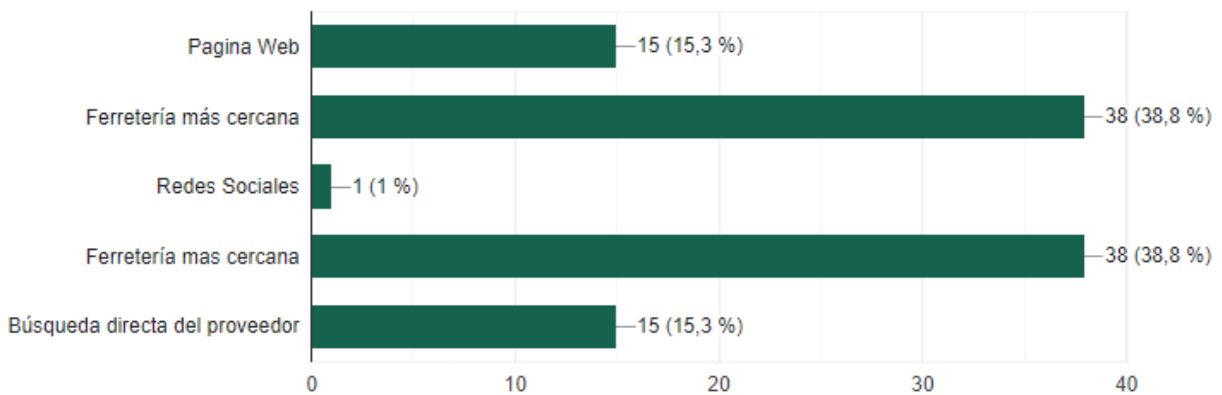
**Figura 4.8.4.3. Resultados frecuencias compra en ferreterías**



**Fuente:** Aplicación de instrumento a clientes. Google Forms.

**¿Actualmente como realiza las compras de materiales?**

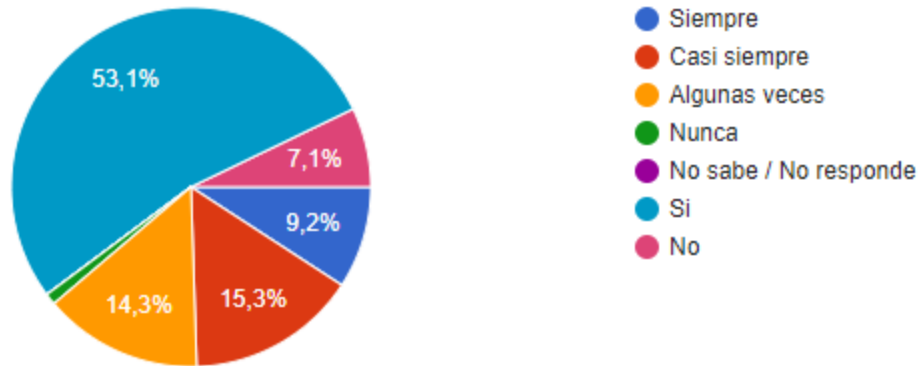
**Figura 4.8.4.4. Resultados compra en ferreterías**



**Fuente:** Aplicación de instrumento a clientes. Google Forms.

**¿Involucra a ferreterías de su sector para la compra de insumos según su necesidad?**

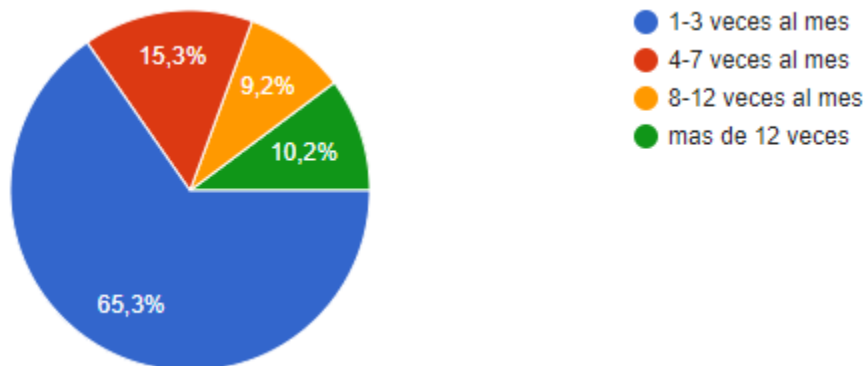
**Figura 4.8.4.5. Resultados compra en ferreterías del sector**



**Fuente:** Aplicación de instrumento a clientes. Google Forms.

**¿Con qué frecuencia realiza compras de insumos/artículos/materiales, por los diferentes canales?**

**Figura 4.8.4.6. Resultados Frecuencia compra en ferretería**

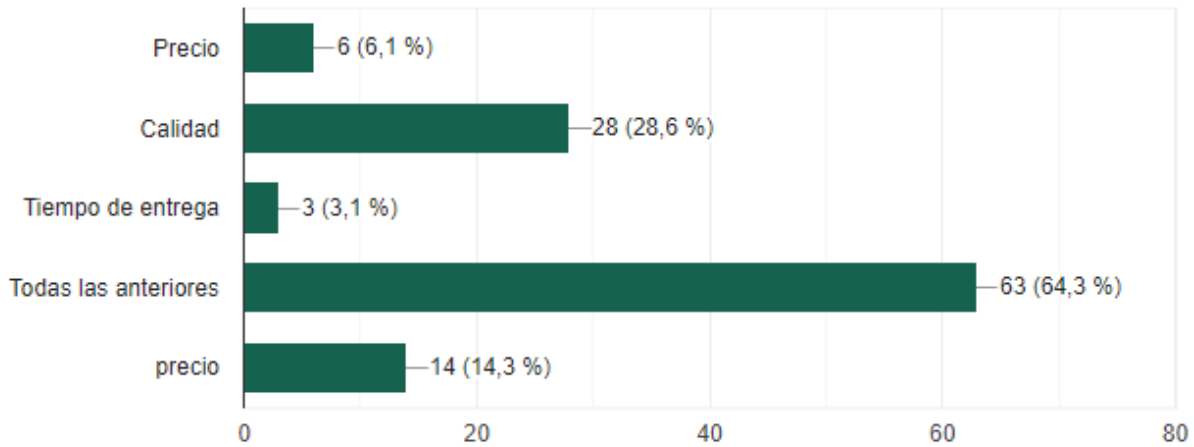


**Fuente:** Aplicación de instrumento a clientes. Google Forms.



**¿Qué características busca a la hora de comprar un insumo de ferretería?**

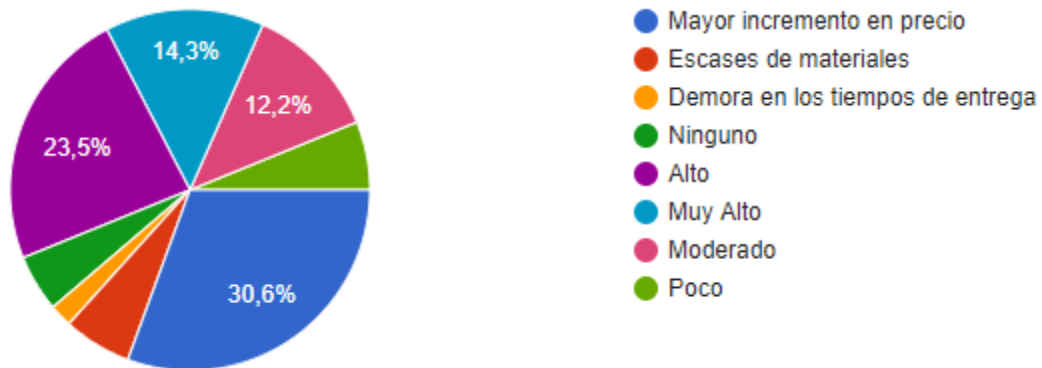
**Figura 4.8.4.7. Resultados, características en compra**



*Fuente: Aplicación de instrumento a clientes. Google Forms.*

**¿Cuál considera que ha sido el impacto que la pandemia ha causado en la compra de insumos de ferretería?**

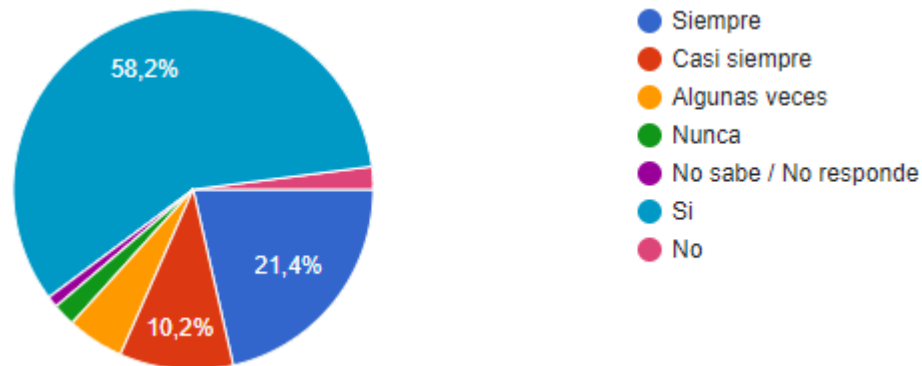
**Figura 4.8.4.8. Resultados impacto pandemia en compras de insumos**



*Fuente: Aplicación de instrumento a clientes. Google Forms.*

¿Si existiera una plataforma que le ayude a realizar compras rápidas, al mejor precio y calidad, donde usted es quien elige la mejor opción según su necesidad, estaría interesado en utilizarla?

Figura 4.8.4.9. Resultados, aplicación para compras

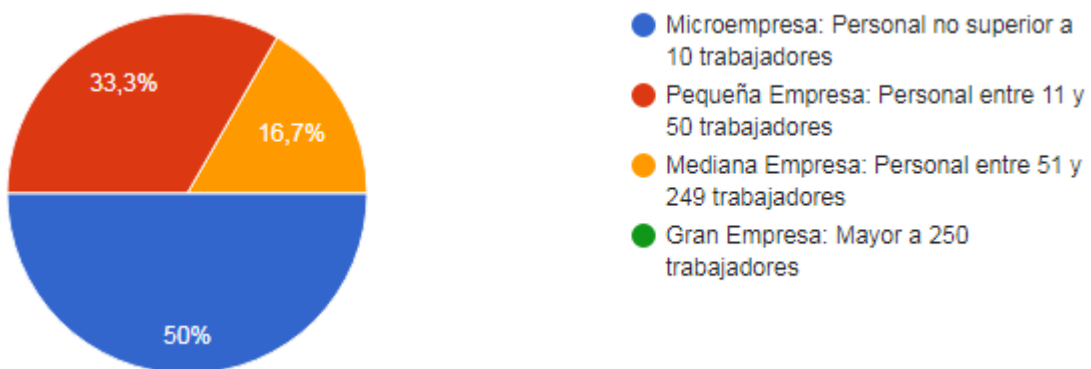


Fuente: Aplicación de instrumento a clientes. Google Forms.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta realizada a las ferreterías de la región:

Seleccione su tipo de empresa:

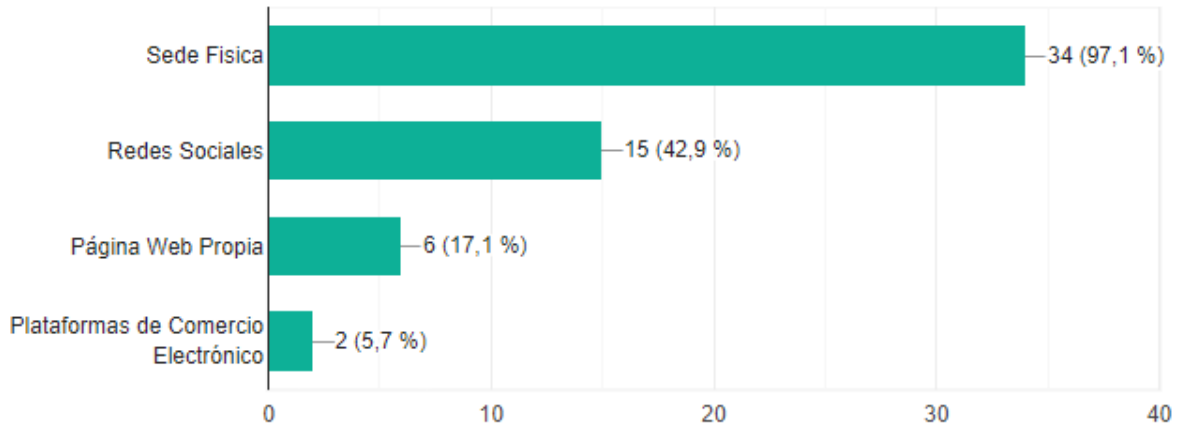
Figura 4.8.4.9.1. Resultados comercialización productos



Fuente: Aplicación de instrumento a ferreterías. Google Forms.

**Actualmente como se comercializan sus productos:**

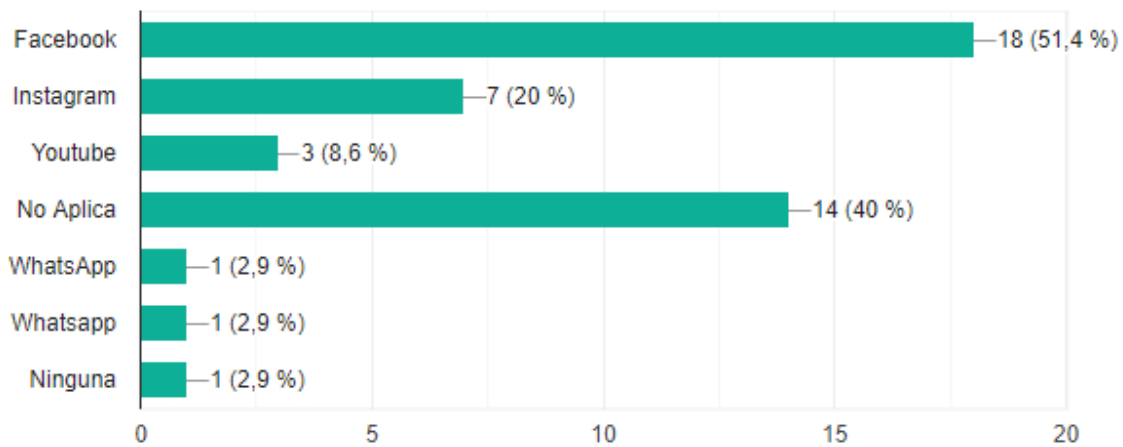
**Figura 4.8.4.10. Resultados comercialización productos**



**Fuente:** Aplicación de instrumento a ferreterías. Google Forms.

**Si seleccionó Redes Sociales por favor especifique cuales:**

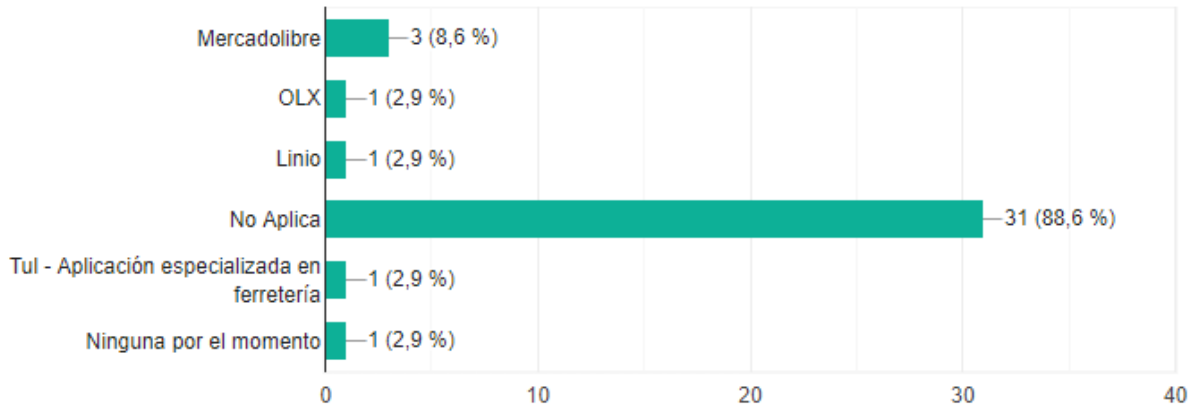
**Figura 4.8.4.11. Resultados venta de insumos página web**



**Fuente:** Aplicación de instrumento a ferreterías. Google Forms.

**Si seleccionó Plataformas de Comercio Electrónico por favor especifique cuales:**

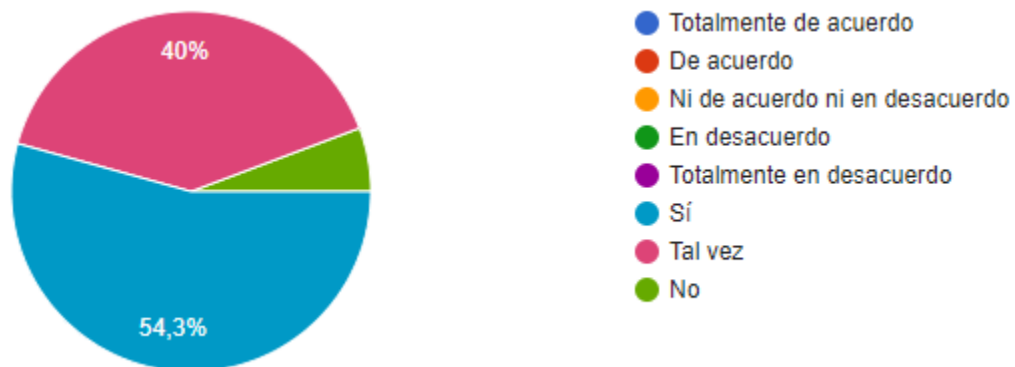
**Figura 4.8.4.12. Resultados página web**



**Fuente:** Aplicación de instrumento a ferreterías. Google Forms.

**¿Le gustaría vender sus productos a través de una nueva plataforma digital exclusiva para el Sector Ferretero que le permita a sus clientes encontrar su empresa y comprar en línea?**

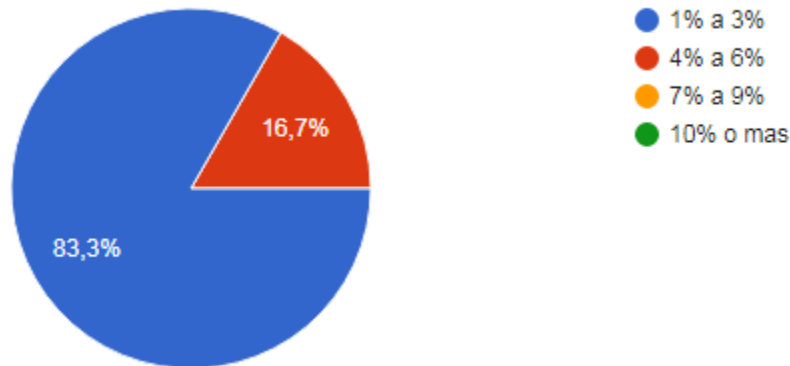
**Figura 4.8.4.13. Resultados para comercializar productos por Ferreclick.**



**Fuente:** Aplicación de instrumento a ferreterías. Google Forms.

Para el uso de esta plataforma, la cual realizaría cobro por comisión de transacción efectiva. ¿Cuál considera usted que sería el porcentaje apropiado de recaudo?

**Figura 4.8.4.14.** Resultados para cobro por prestación de servicio Ferreclick.



**Fuente:** Aplicación de instrumento a ferreterías. Google Forms.

#### 4.8.5. Análisis de la información y conclusiones

Frente a los resultados obtenidos en la aplicación del instrumento a clientes, se puede identificar que la población que con mayor frecuencia compra productos de ferretería, son personas entre los 26 a 35 años de edad, que aproximadamente el 67% de las personas que realizan compras de productos ferreteros son hombre, además, el 30,6 % son compradores ocasionales y que generalmente sus compras de insumos de ferretería las realizan a través de su tienda más cercana o directamente desde sus páginas web, con una frecuencia entre 1 a 3 veces al mes, buscando calidad como primer característica, seguido del precio y manifiestan que si existiera una plataforma que les permitiera realizar sus compras online la usarían.

Respecto al instrumento aplicado a las ferreterías, el 83% corresponden a micro y pequeñas empresas, de las cuales el 97% realizan sus ventas de forma física y el 42.9% a

través de redes sociales, además, el 54.4% menciona que les gustaría vender sus productos en una plataforma que les permita tener presencia digital y vender sus productos mediante comercio electrónico.

## **5. ESTUDIO TÉCNICO**

### **5.1. Localización del proyecto**

#### **5.1.1. Macrolocalización**

El proyecto se localiza en la ciudad de Ibagué, capital del departamento del Tolima, una ciudad con una población superior a los 500.000 habitantes, donde se destaca su economía en los sectores agrícola, ganadero, agroindustrial, textil, entre otros

#### **5.1.2. Microlocalización**

Se determina el Centro de la ciudad, debido a que es allí donde se encuentra la mayor concentración de posibles clientes / proveedores para el servicio que se quiere ofrecer, además de ser un punto de referencia comercial en la ciudad.

##### **5.1.2.1. Opciones de elección de ubicación**

Como posibles ubicaciones para el funcionamiento del proyecto se tienen los barrios Centro, Jordán y El Salado. Estos puntos se establecieron teniendo en cuenta las variables de concentración de potenciales clientes.

### 5.1.2.2. Elección de ubicación

De acuerdo con las opciones de ubicación mencionada anteriormente, se presenta la siguiente matriz la cual permite evaluar seis aspectos a considerar, para determinar cuál de ellas se considera de mayor viabilidad, teniendo como resultado el barrio centro.

**Figura 5.1.2.2. Matriz de viabilidad de ubicación.**

LOCALIZACION			
lugar	Simbolo		
Centro	A		
Jordan	B		
El Salado	C		
ITEM	A	B	C
Mercado que se desea atender	5	5	3
Transporte y Accesibilidad	5	5	4
Condiciones Ambientales	4	4	3
Regulaciones Legales	5	5	4
Costo y Disponibilidad del Terreno	3	4	5
Entorno y existencia de red de apoyo	5	3	3
	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>22</b>

**Fuente:** *Elaboración propia*

## 5.2. Proceso de producción

### 5.2.1. Descripción del proceso de producción

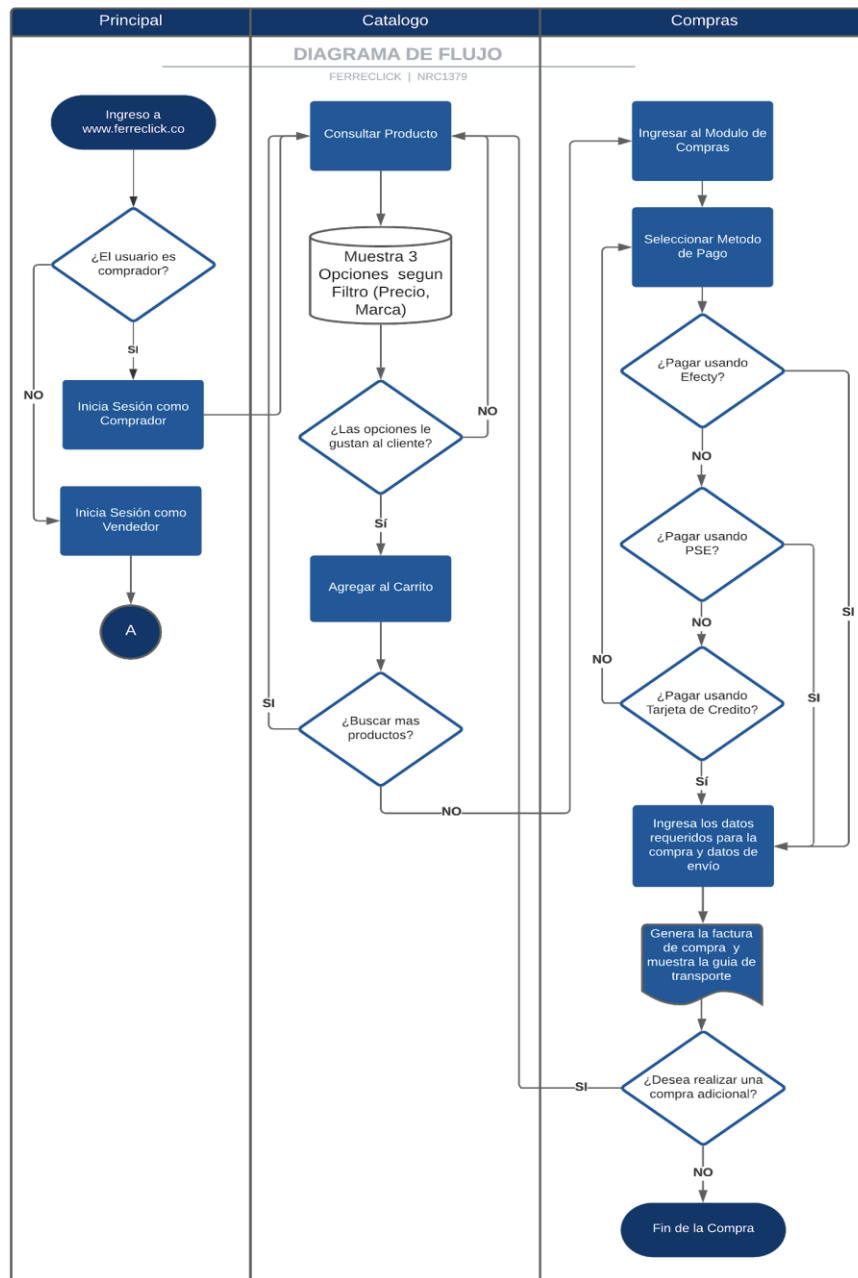
El servicio inicia con el ingreso al portal web de Ferreclick, donde se debe realizar el ingreso con las respectivas credenciales de acceso según el perfil “vendedor” o “comprador”; si se inicia como comprador el usuario podrá ingresar al menú de búsqueda y escribir el producto que necesita, el sistema buscará en la base de datos todas las coincidencias y filtrará teniendo en cuenta la ubicación del usuario, dando prioridad inicial a las ferreterías que se encuentren cerca, posteriormente mostrará los 3 productos que destaquen según su precio y marca. El usuario selecciona el producto que se adecue a sus necesidades y lo agrega al carrito, en caso

de querer comprar más productos deberá repetir nuevamente el proceso, de lo contrario podrá ir a la sección de pagos para finalizar su compra; para esto deberá seleccionar la forma de pago correspondientes (Efecty, PSE, Etc.). Una vez confirmada la transacción se genera la factura y guía de transporte si aplica, las cuales se muestran en pantalla y se envía al correo electrónico del usuario registrado y se finaliza el proceso.

### **5.2.2. Diagrama de flujo proceso de producción**

**Figura 5.2.2.** *Diagrama Fujo de procesos de producción*





**Fuente:** *Elaboración Propia*

### 5.2.3. Tecnología para el desarrollo del proyecto

Para asegurar el proceso de producción de Ferreclick se requiere contar con una maquinaria y equipo específicos, los cuales conforman la estructura base de la Startup y que

permitirán garantizar que el servicio cumpla con las expectativas de calidad de los Stakeholders. Estos elementos se podrán apreciar en la Figura. 5.2.7.4 Resumen de inversión año cero y en el anexo 1. Estudio Financiero Ferreclick.

#### **5.2.4. Descripción de personal para el proceso de producción**

Para la conformación del equipo de trabajo de Ferreclick se establece la necesidad de contar con unos perfiles específicos, los cuales apoyaran el proceso de producción del servicio, de tal manera se relacionan a continuación:

##### ***Cargo #1***

Gerente

##### ***Formación***

Título de formación profesional universitaria en carreras de las ciencias Administrativas y económicas, Ingenierías o afines con título de Posgrado en áreas afines al cargo.

##### ***Experiencia***

Mas de 3 años de experiencia como gerente de empresas de servicios de comercio electrónico y/o marketing digital.

##### ***Funciones***

Diseñar, ejecutar, controlar y actualizar el plan estratégico de Ferreclick. Planear, dirigir, ejecutar y controlar todas las actividades relacionadas con la gestión administrativa y financiera.

**Cargo #2**

Ingeniero Desarrollador

**Formación**

Título profesional universitario en ingeniería de sistemas o afines. Preferiblemente con certificaciones relacionadas en desarrollo de plataformas de comercio electrónico.

**Experiencia**

Más de 3 años de experiencia en desarrollo de software, ciclo de vida del software, integración entre plataformas, automatización y lenguajes de programación, front end y back end.

**Funciones**

Ejecutar y desarrollar componentes de software, de acuerdo con los requerimientos necesarios para la construcción de la plataforma de comercio electrónico de Ferreclick, asegurando la integridad, calidad, desarrollo y soporte de sus componentes.

**Cargo #3**

Auxiliar Administrativo

**Formación**

Título de formación técnica en carreras administrativas y económicas o Ingenierías o seis semestres de carrera profesional en carreras de las ciencias administrativas y económicas, Ingenierías o afines.

***Experiencia***

Mas de 1 año de experiencia en cargos similares.

***Funciones***

Apoyar los procesos administrativos, gestión documental, labores administrativas relacionadas con la función del cargo y demás que asigne el jefe inmediato.

***Cargo #4***

Ejecutivo Comercial

***Formación***

Título de formación profesional universitaria en ciencias administrativas, económicas, de mercadeo, ventas o afines.

***Experiencia***

Mas de 2 años de experiencias como asesor o ejecutivo comercial, preferiblemente en empresas de comercio electrónico o marketing digital.

***Funciones***

Apoyar la construcción del plan comercial de Ferreclick y dar cumplimiento a las actividades que allí se definen, entre ellas la promoción del servicio en el sector ferretero y la consecución de clientes mediante contrato de vinculación.

**Cargo #5**

Asesor de Servicio al Cliente

**Formación**

Título de formación profesional universitaria en carreras de las ciencias administrativas y económicas, Ingeniería industrial y afines.

**Experiencia**

Mas de 2 años de experiencia en atención y gestión de requerimientos de clientes por diferentes canales de servicio

**Funciones**

Brindar apoyo y orientación a los clientes de Ferreclick (vendedores y compradores), asegurar el servicio post venta de la plataforma y dar respuesta a las FPQS, felicitaciones, peticiones, quejas y sugerencias.

**5.2.5. De la planta****5.2.5.1. Distribución de la planta**

A continuación, se relacionan las diferentes áreas que se requieren para asegurar la correcta prestación del servicio que ofrece el proyecto Ferreclick, orientado al desarrollo de una plataforma de comercio electrónico exclusiva para el sector ferretero, se destacan las áreas que se consideran indispensables para su desarrollo.

Una buena distribución del equipo en la planta corresponde a la distribución de las máquinas, los materiales y los servicios complementarios que atienden de la mejor manera las

necesidades del proceso productivo y asegura los menores costos y la más alta productividad, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores.

(Baca, 2001)

**Figura 5.2.5.1** *Distribución en planta*



**Fuente:** *Pinterest, editado por elaboración propia.*

#### 5.2.5.2. Obras físicas de adecuación

Para asegurar la ejecución de las actividades de producción de Ferreclick se requiere la adecuación de las diferentes oficinas acorde con la distribución de planta Así; una oficina para la Gerencia, una oficina para ubicar dos puestos de trabajos para las áreas Comercial y Servicio al Cliente, una oficina para el área de Facturación y una última oficina donde se proyecta ubicar el área de desarrollo y el data center.

### **5.2.5.3. Valoración de las obras físicas**

Se define en el anexo 1. Estudio de Mercado Ferreclick, las adecuaciones tendrán un costo de \$6.500.000. En la cuales se contempla la mano de obra, materiales, y alquiler de equipo, para las adecuaciones del espacio elegido para la prestación del servicio de Ferreclick

## **5.2.6. Resumen de la inversión necesaria para la puesta en marcha**

### **5.2.6.1. Compra o arrendamiento del lugar de operación**

Al tratarse de una Startup (empresa emergente) se establece que su sitio de operación en la ubicación seleccionada debe ser bajo arrendamiento y que acorde a las proyecciones y el crecimiento que se tenga se podrá proyectar la compra de un bien inmueble. Al tratarse de una factibilidad no se profundiza en este apartado.

Se establece que el canon de arrendamiento mensual será de \$700.000 y que para el primer año de funcionamiento (año cero) se tendrá una inversión inicial de \$8.400.000

### **5.2.6.2. Inversión en maquinaria**

Respecto a la maquinaria y equipos se determina necesario contar con cinco equipos de cómputo para las diferentes áreas, definidas anteriormente en la distribución de planta, una impresora para la impresión de los documentos asociados a la producción del servicio, además, se debe asegurar la contratación del servicio de internet, hosting y compra del dominio [www.ferreclick.co](http://www.ferreclick.co) allí se realizará el montaje de toda la infraestructura digital de Ferreclick.

De acuerdo con el anexo 1. Estudio Financiero Ferreclick se tienen los siguientes costos:

**Figura 5.2.7.2** *Proyección de inversión en maquinaria y equipos*

TIPO DE ELEMENTO	NOMBRE ELEMENTO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	TOTAL
Equipos de Computo	Computador	5	Procesador Intel Core I3, Ram 4 GB, Disco 1TB, Pantalla Led 22"	\$ 1.500.000,00	\$ 7.500.000,00
Equipos de Computo	Impresora	1	Impresora HP Laserjet M630f	\$ 2.000.000,00	\$ 2.000.000,00
Servicios Privados	Hosting y Dominio Web	1	Pago de Dominio y Hosting de Ferreclick	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00
Servicios Públicos	Internet	12	Servicio de Internet Fibra Optica	\$ 200.000,00	\$ 2.400.000,00

**Fuente:** *Elaboración propia. Estudio Financiero Ferreclick*

### 5.2.6.3. Inversión en obras físicas

Se proyecta según el anexo 1. Estudio Financiero Ferreclick, una inversión iniciar de \$8.400.000 correspondientes al pago del canon de arrendamiento del sitio donde se desarrollará el proyecto durante el primer año, adicional, se requiere ejecutar remodelaciones de las instalaciones locativas para asegurar su adecuación acorde con la distribución de planta establecida, teniendo esto un costo proyectado de \$6.500.000.

**Figura 5.2.7.3** *Inversión en obras físicas*

TIPO DE ELEMENTO	NOMBRE ELEMENTO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	TOTAL
Edificio	Arriendo Oficinas	12	Pago de canon de arrendamiento oficinas Ferreclick	\$ 700.000,00	\$ 8.400.000,00
Edificio	Remodelaciones	1	Inversión en adecuación areas administrativas	\$ 6.500.000,00	\$ 6.500.000,00

**Fuente:** *Elaboración propia. Estudio Financiero Ferreclick*



### 5.2.6.4. Resumen inversión

A continuación, se muestra el total de inversión requerida para asegurar la ejecución del proyecto durante el primer año:

**Figura. 5.2.7.4 Resumen de inversión año cero.**

TIPO DE ELEMENTO	NOMBRE ELEMENTO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	TOTAL
Equipos de Computo	Computador	5	Procesador Intel Core I3, Ram 4 GB, Disco 1TB, Pantalla Led 22"	\$ 1.500.000	\$ 7.500.000
Equipos de Computo	Impresora	1	Impresora HP Laserjet M630f	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Muebles y Enseres	Escritorio	5	Escritorios con base metalica con Cajoneros	\$ 400.000	\$ 2.000.000
Papeleería	Papel de Impresión	50	Papel tamaño carta Resma por 500 Hojas	\$ 10.500	\$ 525.000
Insumos	Combo insumos administrativos	10	Cajas de Lapiceros, Lápices, Borradores, Carpetas, Ganchos, Cosedoras, Perforadoras, Pegante, Cinta	\$ 10.000	\$ 100.000
Insumos SST	Botiquin	1	Botiquin de primeros auxilios con 24 insumos	\$ 170.000	\$ 170.000
Insumos SST	Extintor	2	1 Extintor PQS Amarillo	\$ 120.000	\$ 240.000
Insumos SST	Extintor	2	1 Extintor Solkaflan	\$ 240.000	\$ 480.000
Insumos SST	Señalización	8	Señalizaciones de salida de emergencia, ruta de evacuacion, Escalera, punto de encuentro, espacio libre de humo, extintores , botiquin	\$ 11.500	\$ 92.000
Materiales de Publicidad y Promoción	Elementos Publicitarios	1	Aviso Exterior	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Materiales de Publicidad y Promoción	Elementos Publicitarios	1000	Tarjetas de Presentación	\$ 200	\$ 200.000
Materiales de Publicidad y Promoción	Elementos Publicitarios	30	Carpeta Archivo tipo AZ	\$ 6.200	\$ 186.000
Materiales de Publicidad y Promoción	Elementos Publicitarios	1000	Hojas Membretadas	\$ 100	\$ 100.000
Edificio	Arriendo Oficinas	12	Pago de canon de arrendamiento oficinas Ferreclick	\$ 700.000	\$ 8.400.000
Edificio	Remodelaciones	1	Inversión en adecuación áreas administrativas	\$ 6.500.000	\$ 6.500.000
Servicios Privados	Hosting y Dominio Web	1	Pago de Dominio y Hosting de Ferreclick	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
Servicios Públicos	Agua	12	Servicio de Acueducto y Alcantarillado	\$ 50.000	\$ 600.000
Servicios Públicos	Energía	12	Servicio de Energía y Alumbrado	\$ 200.000	\$ 2.400.000
Servicios Públicos	Residuos	12	Servicio de Recolección de Residuos	\$ 33.366	\$ 400.392
Servicios Públicos	Internet	12	Servicio de Internet Fibra Optica	\$ 200.000	\$ 2.400.000
Gastos de Constitución Legal	Camara de Comercio	1	Constitucion de Sociedad	\$ 34.000	\$ 34.000
		1	Impuesto de Registro	\$ 70.000	\$ 70.000
		1	Matricula persona jurídica	\$ 131.000	\$ 131.000
		1	Formulario de registro mercantil	\$ 4.500	\$ 4.500
		1	Inscripcion de los libros	\$ 12.000	\$ 12.000
			GMF	\$	136.608
			<b>TOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>37.181.500</b>

**Fuente:** Elaboración propia. Estudio Financiero Ferreclick

## 6. ESTUDIO ADMINISTRATIVO – ORGANIZACIONAL

A continuación, se describen los aspectos relacionados con la planeación estratégica de Ferreclick, documentación de constitución, estructura organizacional y de capital.

### 6.1. Identificación de la organización

#### 6.1.1. Nombre

La Startup (Empresa Emergente) tendrá como nombre Ferreclick.

#### 6.1.2. Slogan

El Slogan de la empresa se define así: Todo lo que buscas a un click.

#### 6.1.3. Logotipo

El logotipo de la empresa se conforma por un rectángulo de color rojo con una letra F en color blanco, a su derecha un rectángulo de color blanco con la palabra Ferreclick en letras de color negro y en su parte inferior se encuentra el slogan mencionado en el punto anterior.

**Figura 6.1.3.** *Logotipo Ferreclick*



**Fuente:** *Elaboración propia*

## **6.2. Planeación estratégica**

### **6.2.1. Misión**

Analizamos y seleccionamos con calidad e innovación, ofreciendo los mejores materiales, insumos y asesoría para que los vendedores ferreteros impulsen su negocio y el comprador escoja, el mejor producto del mercado, para realizar su proyecto

### **6.2.2. Visión**

Ser la empresa líder en compra y venta de productos ferreteros, que mediante la realización de proyectos de construcción sea la plataforma más usada y confiable por la comunidad.

### **6.2.3. Valores organizacionales**

- Honestidad en el actuar de nuestros colaboradores.
- Transparencia en la ejecución de las actividades.
- Excelencia en la prestación del servicio.
- Integridad, es el sello de nuestra plataforma y colaboradores.

### **6.2.4. Objetivos organizacionales**

Ferreclick establece sus objetivos organizacionales en alineación con su misión, visión y valores organizacionales, en busca del crecimiento organizacional así:

- Ofrecer un servicio de calidad, basado en tecnología y orientado al comercio electrónico.

- Brindar una excelente experiencia de servicio a todos nuestros usuarios
- Asegurar la satisfacción del cliente mediante servicios postventa que agreguen valor.

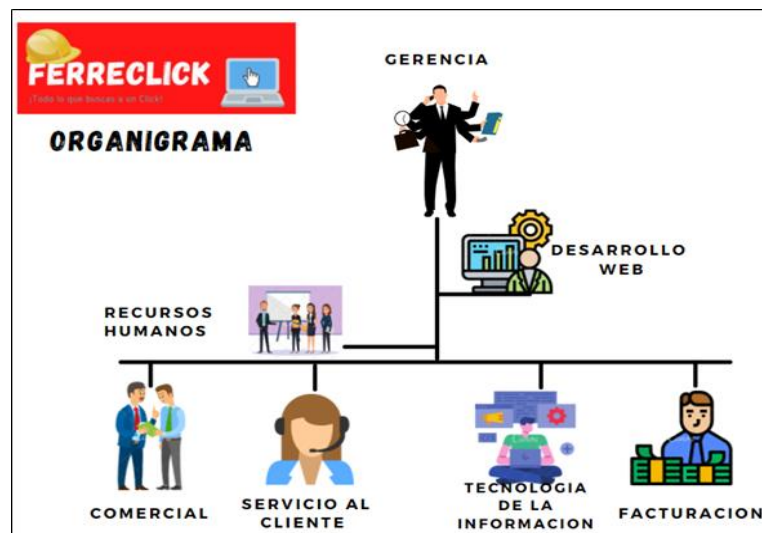
### 6.2.5. Políticas organizacionales

**Política de calidad** Ferreclick en cumplimiento de su misión y planeación estratégica se compromete a ofrecer un servicio de alta calidad a sus usuarios con impacto en el desarrollo económico de la ciudad y con un servicio postventa que agregue valor y genere una experiencia única de servicio.

## 6.3. Estructura organizacional

### 6.3.1. Organigrama

Figura 6.3.1 Organigrama Ferreclick



Fuente: *Elaboración Propia, editado en Canva.com*

**Área funcional**

Gerencia

**Actividades**

- Coordinar a los equipos de trabajo
- Orientar la dirección de la empresa.
- Determinar y planear la proyección de la empresa.
- Definir y planear las metas y objetivos de la empresa, determinando qué quiere lograr la empresa, cómo y cuándo lograrlo.
- Controlar y ampliar la ventaja competitiva de la empresa.
- Controlar y planear de forma integral las funciones de los diferentes departamentos.

**Área funcional**

Tecnología

**Actividades**

- Soportes de infraestructura

**Área funcional**

Recursos humanos

**Actividades**

- Establecer políticas de trabajo.
- Delimitar responsabilidades y cargos.
- Buscar el personal idóneo.

**Área funcional**

Comercial

**Actividades**

- Diseño de productos.
- Selección de los materiales a utilizar.
- Buscar proveedores.
- Mantener un nivel de calidad y bajos costos.

**Área funcional**

Servicio al cliente

**Actividades**

- Brindar atención personalizada a cada cliente y solucionarle cualquier anomalía

**Área funcional**

Desarrollo web

**Actividades**

- Diseño de plataforma ágil rápida y segura
- Control de plataforma y clientes
- Hacer capacitaciones de nuevas actualizaciones

**Área funcional**

Facturación

**Actividades**

- Realizar facturación en tiempos apropiados
- Llevar un buen control de ventas y compras realizadas

Dado que la actividad comercial de Ferreclick corresponde a la venta de un servicio intangible el cual se basa en comercio electrónico, la capacidad de producción se determina a través de la cantidad de usuarios que son vinculados una vez se lleven a cabo las respectivas

gestiones comerciales alineadas con las estrategias de ventas, lo que a su vez garantiza el cumplimiento de las metas de incorporación mensual que se establecen desde la alta dirección.

### **6.3.2. Marco legal de vinculación**

Todos los empleados de la empresa Ferreclick serán contratados por medio de un contrato de prestación de servicios a términos de 6 meses, renovables cada periodo.

## **6.4. Inversión en adecuación administrativa**

las obras de adecuación de la parte administrativa para el funcionamiento del proyecto se detallan en la Figura 5.2.7.3 y 5.2.7.4, las cuales se pueden encontrar de igual forma en el anexo 1. Estudio Financiero Ferreclick.

## **6.5. De la constitución de la sociedad**

### **6.5.1. Acta de constitución y estatutos de la sociedad**

Se debe realizar acta de constitución y estatutos de la sociedad tomado como referencia modelo de acta y estatutos de la Cámara de Comercio. Dado que el proyecto se define como un estudio de factibilidad solo se muestra la proyección de costos en el siguiente numeral.

### **6.5.2. Costos de constitución**

Los costos definidos para la constitución de la sociedad son los siguientes:

- Tramitación de certificado del nombre social en el Registro Mercantil con la cámara de comercio de Ibagué; se debe pagar un arancel por la emisión del certificado.
- La obtención de Rut el cual se puede solicitar en la cámara de comercio.
- Con los documentos anteriores se debe acudir a un notario para otorgar escritura pública de constitución; aquí se establece un gasto adicional correspondiente a la minuta del notario.
- Una vez otorgada la escritura de constitución se debe presentar al Registro Mercantil del domicilio de la empresa donde se debe pagar las tasas de inscripción de la sociedad.

**Figura 6.5.2** *Costos de Constitución*

Constitucion de Sociedad	\$ 34.000,00
Impuesto de Registro	\$ 70.000,00
Matricula persona juridica	\$ 131.000,00
Formulario de registro mercantil	\$ 4.500,00
Inscripcion de los libros	\$ 12.000,00

**Fuente:** *Elaboración Propia*

### 6.5.3. Estructura patrimonial

Dado que se trata de un proyecto, la estructura patrimonial de Ferreclick se proyecta en sus activos fijos los cuales corresponden a sus bienes muebles y equipos de cómputo, además de sus pasivos proyectados en el crédito utilizado como inversión inicial para el año cero.



## **7. ESTUDIO LEGAL**

Para la creación de la empresa Ferreclick se realizará un documento de constitución de la empresa donde se realizará la elección de la fórmula legal para operar (Representante legal y dueños) y la realización de todo el papeleo con las administraciones y entidades correspondientes, asignando la matrícula y los trámites ante la DIAN.

### **7.1. Legislación que afecta al proyecto por su ubicación**

Se deberán atender la norma colombiana relacionada a el Estatuto del Consumidor (Ley 1480 de 2011). Esta ley que regula todo aquello que tenga que ver con la protección del consumidor frente a posibles riesgos de salud y seguridad, el acceso de los consumidores a una información adecuada, la educación y la protección especial a los niños, niñas y adolescentes.

### **7.2. Legislación que afecta el desarrollo y/o venta del servicio**

Ley 527 de 1999 Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones.

debido a que en ella se estipulan aplicación de los requisitos jurídicos de los mensajes de datos, comunicación de los mensajes de datos, comercio electrónico en materia de transporte de mercancías, firmas digitales, certificados y entidades de certificación

### **7.3. Legislación que afecta los procesos de contratación y vinculación laboral según el proyecto**

Se realizarán contratos de prestación de servicios en donde el artículo 34 del Código Sustantivo de Trabajo, define al contratista independiente como "(...) las personas naturales o jurídicas que contraten la ejecución de una o varias obras o la prestación de servicios en beneficios de terceros, por un precio determinado, asumiendo todos los riesgos, para realizarlos con sus propios medios y con libertad y autonomía técnica y directiva."

### **7.4. Legislación tributaria que afecta el proyecto.**

el Artículo 91 de la Ley 633 del 2000, estipula que las páginas web nativas de Colombia que se dedican a realizar actividades de comercio, tienen la obligación de registrarse dentro del Registro Mercantil para suministrar a la DIAN la información considerada como necesaria en este tipo de movimientos económicos. Esto significa, que, por medio de esta Ley, se obliga a las personas o pequeñas empresas que se dedican al comercio electrónico a vincularse al Régimen Tributario.

## **8. ESTUDIO AMBIENTAL**

De acuerdo con el análisis realizado al proyecto Ferreclick en cuanto al impacto ambiental que este generará, se pudo determinar que no existe un impacto directo sobre el ambiente (Flora, Fauna, Recursos Naturales y Seres Humanos), lo anterior dado la modalidad de trabajo la cual será netamente de actividades de oficina.

Se puede establecer de acuerdo con lo mencionado el reconocimiento de algunos aspectos ambientales en cuanto al consumo de recursos en dichas actividades, como agua y principalmente energía para el funcionamiento de los equipos de cómputo y luminarias, adicional la generación de residuos ordinarios y reciclables propios de las actividades laborales que se realizaran en estos espacios de trabajo.

Se propone para mitigar los impactos relacionados con los aspectos mencionados anteriormente la generación de un programa ambiental que contemple actividades encaminadas a la concientización, la optimización de los recursos a utilizar y el aprovechamiento responsable de los mismos, incluyendo capacitaciones, inspecciones y jornadas de trabajo ambiental con participación de los colaboradores.

## **9. ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO**

### **9.1. Definición de inversiones diferidas**

Se definen como inversiones diferidas aquellas que corresponden a los costos de constitución de sociedad, pago de impuestos de registro, matricula persona jurídica, registro mercantil e inscripción de libros contables, lo anterior se describe en la Figura 6.5.2 obteniendo un costo total de \$251.500.

### **9.2. Definición de inversiones fijas**

Se establece como inversiones fijas las correspondientes a la compra de equipos de cómputo, impresora y escritorios por un valor de \$11.500.000.

### **9.3. Estructura de capital**

#### **9.3.1. Recursos propios**

Se proyecta una inversión inicial de \$37.181.500 de la cual se establece una inversión en recursos propios de \$13.385.340.

#### **9.3.2. Recursos con terceros**

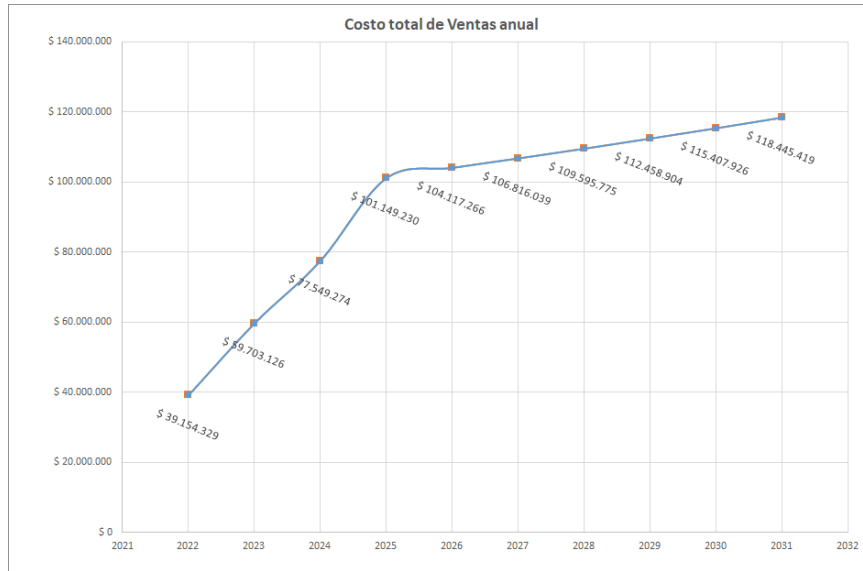
Para asegurar los recursos necesarios respecto a la inversión inicial se requiere contar con un préstamo bancario por valor de \$23.796.160, los cuales estarían diferidos para un pago de 60 meses a una tasa de interés efectiva anual del 20,4%.

### **9.4. Proyección de presupuestos a 10 años**

#### **9.4.1. Presupuesto de ventas**

Se realiza una proyección del presupuesto de ventas a 10 años como se ilustra en la figura 9.4.1, la cual se observan los valores totales del costo de venta anual, que tiene un incremento desde el año 2022 hasta el 2031 de 303%. Para mayor detalle observar el anexo 1. Estudio Financiero Ferreclick.

**Figura 9.4.1 Costos de ventas**



Fuente: *Elaboración Propia, Estudio Financiero Ferreclick*

**9.4.2. Presupuesto de gastos operacionales, no operacionales e ingresos no operacionales**

En la Figura 9.4.2 se puede visualizar la proyección de gastos de operación anual, de igual se podrá observar con mayor detalle en el anexo 1. Estudio Financiero Ferreclick.

**Figura 9.4.2 Proyección de gastos de operación anual.**



Fuente: *Elaboración Propia, Estudio financiero Ferreclick*

### **9.5. Proyección de flujo de caja a 10 años**

En el anexo 1. Estudio Financiero Ferreclick se puede observar que para el año 0 los costos de inversión en activos fijos son mínimos y esto se debe al tipo de empresa a la que corresponde el proyecto, ya que al ser una STARTUP se tiene conocimiento que para su funcionamiento no se requiere mucho de capital y que a su vez las utilidades que se dejan frente a los servicios que estas ofrecen son bastante amplios, lo que se puede observar a simple vista en la fila de ingresos operacionales.

## **10. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO**

Esta evaluación busca determinar la viabilidad de la puesta en marcha de las fases de inversión y operación del proyecto, a la luz de los resultados financieros futuros del proyecto, desde el punto de vista del retorno de la inversión.

### **10.1. Presentación de indicadores financieros de liquidez y rentabilidad**

Se presentan la proyección de los indicadores de liquidez y rentabilidad del proyecto en un periodo de medición de 10 años.

#### ***Tasa Interna de Retorno***

Permite medir la rentabilidad del proyecto.

**Valor Presente Neto**

Es la manera en la que se evalúa si el proyecto puede lograr la maximización de la inversión, evaluando su rentabilidad.

**Periodo de Retorno de Inversión**

Es el indicador que permite medir el periodo de tiempo en el cual se podrá recuperar la inversión inicial.

**Relación Beneficio Costo**

Permite identificar los ingresos generados por cada unidad monetaria que egresa en la ejecución del proyecto.

Esta información se amplía en el anexo 1. Estudio Financiero Ferreclick.

**Figura 10.1. Indicadores financieros de liquidez y rentabilidad**

<b>TIR</b>	1198,07%			
<b>VPN</b>	\$ 742.725.784			
<b>PRI</b>	0,34	<b>0,34 Años</b>	4,09	<b>4,09 Meses</b>
<b>RBC</b>	7,68			
<b>VNA</b>	\$ 1.918.991.227			

**Fuente:** *Elaboración propia. Estudio Financiero Ferreclick.*

## 10.2. Evaluación financiera - Valor Presente Neto y TIR

### **10.2.1. Cálculo del Valor Presente Neto**

Se obtiene un valor presente neto de \$1.818.148.413 lo que le representa al inversionista la recuperación y la maximización de la inversión por este valor. Es positivo lo cual supera la rentabilidad mínima esperada, por lo tanto, el proyecto generará valor y es conveniente realizar la inversión.

### **10.2.2. Cálculo de la Tasa Interna de Retorno**

Se obtiene una tasa interna de retorno de 1358,54% lo que representa una rentabilidad bastante importante. En este caso, la tasa de rendimiento interno que obtenemos es superior a la tasa mínima de rentabilidad exigida a la inversión.



## 11. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio de mercado se logra establecer el grado de percepción que se tiene por parte de las empresas ferreteras en cuanto a la comercialización de productos a través de medios digitales, además de identificar el grado de aceptabilidad por parte de sus clientes en realizar compras a través de los mismos.

El estudio técnico permite establecer la mejor ubicación para el proyecto, teniendo en cuenta las variables analizadas para la Macrolocalización y Microlocalización, a su vez definir las adecuaciones de infraestructura necesarias para la puesta en marcha de las diferentes áreas funcionales, como a su vez los diferentes cargos que se requieren para asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto y su planeación estratégica.

En el estudio administrativo realizado se logra establecer la apuesta estratégica del proyecto, la distribución de planta necesaria para la puesta en marcha de proyecto, identificando cada una de las áreas que se requieren para la prestación del servicio, detallando cada una de sus funciones específicas.

Finalmente, de acuerdo con el estudio financiero realizado, se puede establecer que basados en los resultados obtenidos en los indicadores de liquidez y rentabilidad el proyecto es rentable.

## Referencias

Baca Urbina, G. (2001). *Evaluación de Proyectos*. Mc Graw Hill.

Cámara Colombiana de la Construcción – CAMACOL. (2021, abril 29). Informe Económico, Contexto nacional e internacional de los costos de construcción de vivienda. Cámara Colombiana de la Construcción - CAMACOL. [https://camacol.co/sites/default/files/info-sectorial/Informe%20Econ%C3%B3mico%20110%20VF\\_%20Formato.docx.pdf](https://camacol.co/sites/default/files/info-sectorial/Informe%20Econ%C3%B3mico%20110%20VF_%20Formato.docx.pdf)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. (2021, septiembre 8). Indicadores Económicos Alrededor de La Construcción (IEAC). Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indicadores-economicos-alrededor-de-la-construccion>

El Nuevo Dia. (2021, mayo 7). La construcción toma impulso en Ibagué. El Nuevo Dia. <http://www.elnuevodia.com.co/nuevodia/actualidad/economica/466300-la-construccion-toma-impulso-en-ibague>

Fabio Arenas. (2020, junio 17). Unas 900 empresas cerradas y miles de empleos perdidos en Ibagué. El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/crisis-economica-por-coronavirus-empresas-cerradas-y-empleos-perdidos-en-ibague-507758>

Ley 527 de 1999. Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones. Agosto 21 de 1999. DO No. 43673. [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0527\\_1999.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0527_1999.html)

Ley 633 de 2000. Por la cual se expiden normas en materia tributaria, se dictan disposiciones sobre el tratamiento a los fondos obligatorios para la vivienda de interés social y se introducen normas para fortalecer las finanzas de la Rama Judicial. Diciembre 29 de 2000. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=6285>

Organización Panamericana de la Salud. (2020, marzo 11). La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia. Organización Panamericana de la Salud. <https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia>

Plata Muñoz, S.J. (2021). Industrias para la Construcción. Colombia Productiva <https://www.colombiaproductiva.com/ptp-sectores/manufactura/industrias-para-la-construccion>

Revista El Ferretero. (2021, febrero 12). Alza De Precios Genera Riesgos Para Los Comerciantes. Revista El Ferretero. <https://ferretero.com/alza-de-precios-genera-riesgos-para-los-comerciantes/>

Revista Semana. (2021, febrero 07). Comercio electrónico aumentó en Colombia durante la pandemia y crecería 16% este año. Revista Semana <https://www.semana.com/actualidad/articulo/comercio-electronico-aumento-en-colombia-durante-la-pandemia-y-creceria-16-este-ano/202140/>

Ries, E. (2014). *El Método Lean Startup*. Paidós.

Sampieri Hernandez. R. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill.

## **Anexos**

[Anexo 1. Estudio Financiero Ferreclick](#)