

**ANTEPROYECTO “ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE UNA EMPRESA QUE  
COMERCIALIZA E IMPLEMENTA SOFTWARE A LAS EMPRESAS DEL SECTOR  
FERRETERO**

Támara Carolina Castrillón Gaviria

Hugo Andrés Muñoz Hernández

Asesor

Magister Migdalia Betancur Sepúlveda

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ESUMER  
Facultad de Estudios Empresariales y de Mercadeo.

## Tabla de contenido

Título.....	6
Resumen Ejecutivo .....	6
Abstract .....	7
1. Planteamiento del problema.....	10
2. Objetivos .....	11
2.1. Objetivo General.....	11
2.2. Objetivos Específicos .....	11
3. Justificación .....	12
4. Limitaciones de la Investigación .....	13
5. Marco de referencia .....	14
5.1. Estado del arte .....	14
5.2. Contexto Tecnológico del sector Ferretero .....	22
5.3. Marco Conceptual.....	27
5.4. Marco Teórico .....	30
6. Marco Metodológico.....	35
6.1. Tipo de investigación a desarrollar.....	35
6.2. Diseño de la investigación.....	35

6.3.	Método y pasos de la investigación.....	35
7.	Entrega Difusión y divulgación del Proyecto .....	36
8.	Usuarios Potenciales y Sectores Beneficiados.....	36
9.	Formulación del Proyecto.....	37
9.1.	Análisis sectorial: .....	37
9.1.1.	La posibilidad de amenaza ante nuevos competidores.....	37
9.1.2.	El poder de la negociación de los diferentes proveedores. ....	37
9.1.3.	Tener la capacidad para negociar con los compradores asiduos y de las personas que lo van consumir una sola vez. ....	37
9.1.4.	Amenaza de ingresos por productos secundarios.....	37
9.1.5.	La rivalidad entre los competidores. ....	37
9.2.	Análisis de mercados:.....	40
9.2.1.	Descripción del producto: .....	40
9.2.2.	Demanda: .....	41
9.2.4.	Precio.....	54
9.2.5.	Plaza .....	60
9.2.6.	Promoción y publicidad. ....	66
9.3.	Análisis técnico.....	67

9.4.	Análisis administrativo .....	85
9.4.1.	Organigrama.....	86
9.4.2.	Requerimientos de personal. ....	86
9.4.3.	Contratación de personal:.....	90
9.4.4.	Requerimientos de equipos, software, muebles y enseres. ....	92
9.4.5.	Requerimientos de materiales de oficina. ....	92
9.4.6.	Requerimientos de servicios.....	92
9.5.	Análisis legal. ....	93
9.5.1.1.	Tipo de sociedad.....	93
9.5.1.2.	Requisitos legales.....	93
9.5.2.	Inversiones y financiación.....	94
9.5.3.	Presupuestos de ingresos, costos y gastos.....	96
10.	Evaluación financiera.....	97
10.1.	Evaluación financiera .....	97
10.1.1.	Construcción del flujo de caja del proyecto y del inversionista.....	97
10.1.2.	Construcción del Estado de resultados.....	98
10.1.3.	Construcción del Balance General .....	99
10.1.4.	Criterios de evaluación financiera e indicadores financieros.....	103

10.1.5. Análisis de sensibilidad y riesgo .....	103
Conclusiones .....	108
Recomendaciones y observaciones .....	109
Bibliografía .....	110
Lista de Figuras .....	112
Lista de Tablas .....	113
GLOSARIO Y SIGLAS .....	115

## **Título**

Estudio de pre-factibilidad de una empresa que comercializa e implementa software a las empresas del sector ferretero.

## **Resumen Ejecutivo**

Buscando detener las bajas económicas que se han presentado durante los últimos años en el sector ferretero, se indaga la estrategia de hacer un estudio de pre factibilidad para crear una empresa que distribuya e Implemente software administrativo ferretero, pues algunos autores y magnates de la industria han encontrado que de cierta forma que este decrecimiento se debe a la falta de innovación e implementación de tecnologías. Pues uno de los problemas principales de las ferreterías es que no se tienen un control electrónico de sus inventarios, facturas, stock, ventas, control de los despachos, es decir, no se tiene un buen manejo de información dentro de estas.

Con la implementación de este software se busca maximizar la comercialización, utilidades en cada empresa, el manejo la información de una manera óptima, desarrollar mejores índices de crecimiento, sin descuidar el capital humano, probablemente aportará a superar las crisis que hoy por hoy pasa el sector ferretero en Colombia, y como un efecto en cadena, contribuiría positivamente en el crecimiento económico que se genere en el país.

Mediante un estudio de mercado y basados en fuentes confiables (Dane, Fierros, Asoferco) se construyen unas bases claras para mostrar que el proyecto sobre la creación de la empresa que satisfaga las necesidades de la creación del software para ayudar la industria ya que es viable y necesario en la misma.

Se tiene presente que es un proyecto que a largo plazo no solo beneficiará a las ferreterías sino también al sector de la construcción y a incentivar a las empresas desarrolladoras de software a innovar en este sector económico también. Es importante resaltar que las ferreterías y las obras de construcción tienen una gran cantidad de empleados, la mayoría trabajan en zonas de clase media de la ciudad, esto nos ayudara a impulsar una cultura más tecnológica desde los barrios hacia toda la ciudad.

De una manera muy práctica e ingeniosa se buscaría capitalizar el proyecto para empezar con su ejecución, se harían alianzas estratégicas, con empresarios o inversionistas que detecten una oportunidad de negocio dentro de la implementación del software, así cuidando la economía de ambas partes, buscando siempre el crecimiento de las empresas que utilicen nuestro sistema.

Los principales beneficiarios son los usuarios de las empresas, pues el sistema va mejorar los procesos con recortes en los tiempos de ejecución y mejora en la calidad de la información.

Por otro lado, se espera que el sector ferretero mejore las ventas con las diferentes herramientas de mercadeo, por ende, aportando para el crecimiento del país. Siendo muy importante resaltar que actualmente se encuentra en la fase de estudio, es decir, el estudio de prefactibilidad para una empresa que implemente y comercialice software se espera poder hacer todas las apreciaciones anteriormente nombradas.

### **Abstract**

Seeking to stop the economic losses that have occurred in recent years in the hardware sector, the strategy of making a prefeasibility study of having a company that develops software for hardware control is sought, as some authors and industry magnates have found that in a

certain way this decrease is due to the lack of innovation and implementation of technologies. As one of the main problems of the hardware stores is that they don't have an electronic control of their inventories, invoices, stock, sales, control of the dispatches, that is, they don't have a good management of information with in them.

With the implementation of this software, the goal is to maximize productions, utilities in each company, handle information in an optimal way, develop better growth rates, without neglecting human capital, will probably contribute to overcoming the crises that are happening today the hardware sector in Colombia, and, as a chain effect, would contribute positively to the economic growth generated in the country.

Through a market study and based on reliable sources (Dane, Fierros, Asoferco) clear foundations are built to show that the project on the creation of the company that meets the needs of software creation to help the industry as it is viable and necessary in it.

It's kept in mind that it's a project that in the long term will not only benefit the hardware stores but also the construction sector and encourage software development companies to innovate in this economic sector as well. It's important to highlight that the hardware stores and construction sites have a large number of employees, most work in middle-class areas of the city, this will help us promote a more technological culture from the neighborhoods to the entire city.

In a very practical and ingenious way, we would seek to capitalize the project to start its execution, strategic alliances would be made, with entrepreneurs or investors who detect a business opportunity within the software implementation, thus taking care of the economy of both parties, always looking for the growth of companies that use our system.



The main beneficiaries are the users of the companies, since the system will improve the processes with cuts in the execution times and improvement in the quality of the information.

On the other hand, the hardware sector is expected to improve sales with different marketing tools, thus contributing to the country's growth. Being very important to highlight that it is currently in the study phase, that is, the prefeasibility study for a company that implements and commercializes software, it is expected to be able to make all the aforementioned assessments.

### **Introducción**

En la presente trabajo se pretende exponer el estudio de Prefactibilidad aplicado a una empresa que distribuya e implemente software para el sector ferretero, ya que en la indagación correspondiente se obtuvo como resultado principal un déficit tecnológico en este sector.

El propósito que se encuentra en esta implementación se origina de la necesidad de brindar a la industria un sistema de información para la toma de decisiones y de esta manera aplicar los conocimientos adquiridos en la especialización en gerencia de proyectos.

La funcionalidad administrativa que tendrá este software consta de un control sobre la facturación, ventas, stock etc., de las ferreterías de la ciudad de Medellín, a si aportar al correcto crecimiento económico, pues en los últimos periodos no ha sido el indicado.

En este proyecto se busca determinar la viabilidad de la implementación y distribución del software, por ende, el estudio plasma una alta rigurosidad en la información brindada ya que se estudia, la oferta, demanda, precios, y los ademanes necesarios para concluir su viabilidad.

## 1. Planteamiento del problema

En Colombia el sector ferretero tuvo un decrecimiento en sus ventas en los últimos años, tal como lo dice la Federación Nacional de Comerciantes (FENALCO); en el 2016 la industria tuvo un bajón del 1.1% mientras que en el 2017 lo tuvo de 8%, en cierta forma esta caída en sus ventas se explica a través de una caída en el sector de la construcción. Otra explicación que, en este caso, la presenta la revista Fierros, donde uno de sus editores dice: “Uno de los mayores errores que suelen tener los propietarios de ferreterías es la falta de rigor para analizar la información sobre datos de cualquier índole, como la facturación o el margen de cierre de un mes.” (FIERROS, 2017)

Por otro lado, dice Pierre Triviño, gerente de Provedora de Eléctricos, a la revista Fierros: “Un reto será pasar de la facturación tradicional a la facturación electrónica, lo que conlleva a que nuestras ferreterías se legalicen cada día más, puesto que nuestros proveedores están obligados a cumplir con la normatividad vigente para el año 2019” (Fierros, 2019)

Con las declaraciones presentadas anteriormente, se puede evidenciar que existe una problemática sobre el análisis de información, procesos y subprocesos, y la actualización de herramientas informáticas en el gremio. Igualmente, la carencia de empresas dedicadas a crear soluciones a la medida para el sector, que les permita tener información a tiempo para la toma de decisiones es otro de los inconvenientes que presenta este sector puesto que no existe quien supla las problemáticas que anteriormente se mencionan. Es así como se presume que deben existir más empresas generadoras de Software informáticos que permita consolidar, afrontar y superar los problemas que hoy en día se presentan en el gremio, puesto que aunque ya existen algunos

programas como Siigo y Word Office para la facturación electrónica, no se enfocan en el sector como se pretende hacer en este estudio y estos programas son más generales ya que abarcan a todas las industrias; por otro lado al tener un nuevo sistema con el enfoque hacia lo ferretero marca la diferencia a los software anteriormente mencionados, pues contará con funcionalidades únicas para el sector, es decir desde la clasificación de productos en el inventario hasta un reestructuración empresarial del sistema de información .

Al ver la necesidad de mejora que posee el sector, surge el proyecto sobre hacer Estudio de pre-factibilidad para crear una empresa que oferte un software Administrativo especializado en el gremio ferretero y de esta manera puedan reorganizar los procesos que no se llevan eficientemente y solucionar los problemas antes mencionados.

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo General**

Determinar la pre-factibilidad de una empresa que comercialice e implemente un Software Administrativo a empresas del sector ferretero.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Identificar las problemáticas en términos de la gestión contable y financiera del sector ferretero de la región.
- Estudiar el mercado potencial para la venta del software administrativo en el sector ferretero.
- Determinar los aspectos administrativos, técnicos y legales que debe abordar la empresa

- Identificar los aspectos financieros de la empresa y su prefactibilidad.

### **3. Justificación**

Viendo las necesidades que se presentan en el sector ferretero con respecto a la dinámica y manejo de su información, se oferta una solución a todo el gremio que permite que todos los procesos de una organización se manejen de una forma más ágil y amigable, de esta manera se crea la oportunidad para que las empresas tengan más capacidad de información sobre los clientes y el mercado, que demanda y oferta tienen y así con esta información planificar estrategias de venta y proveedores de forma más fácil y rápida.

Toda esta información a la mano, va a incrementar la productividad y eficacia en el sector y en cada empresa en específico, de esta manera el software ayudará al crecimiento económico ya que se tendrá más capacidad operativa para atender de una mejor manera a los clientes, permitirá tener el stock de inventario en tiempo real, tener más control de los despachos; y así la organización será más productiva, efectiva, eficiente y eficaz.

De igual manera con la empresa y el implemento del Software, es importante tener en cuenta que se busca marcar un factor diferenciador dentro de las ferreteras, pues se pretende maximizar las utilidades de cada empresa, esto probablemente aportaría a superar las crisis que hoy por hoy pasa el sector ferretero en Colombia, y, como un efecto en cadena, contribuiría positivamente en el crecimiento económico que se genere en el país.

Es un proyecto que a largo plazo no solo ayudará a una sola empresa, ni solamente a un solo sector, al haber una relación tan estrecha entre la industria ferretera y el sector de la construcción, al ser el sector ferretero en su mayoría localizada en barrios de clase media de las

ciudades, el beneficio será para la economía local ya que se impactara primeras las pequeñas unidades comerciales que se encuentran en los barrios, sin embargo es importante resaltar que varias de las industrias crecerán ( como lo son la ferretera y de construcción que son de las más importantes en el PIB) y de igual manera beneficiará a una gran cantidad de familias de la clase media que a su vez incrementaran el consumo y de igual manera aportante al crecimiento económico colombiano.

Se cuenta con la propuesta de valor, que consiste en tener una consultaría de datos sencilla, con una interfaz amigable para el administrador de la ferretería, de esta manera brindando la información necesaria, para la toma de decisiones, y buscando tener un sistema de control en excelencia.

#### **4. Limitaciones de la Investigación**

**TIEMPO:** Para hacer una debida y exhaustiva investigación de mercado sobre el surgimiento de la empresa, se debería llevar a cabo encuestas y demás tácticas para saber más a fondo las necesidades del sector ferretero y si dicha empresa si es viable económicamente lo que acarrea una gran inversión de tiempo el cual se convierte en una limitación pues solo contamos con un semestre para hacer debida recolección de los datos y el debido estudio.

**TÉCNICAS Y TECNOLÓGICAS:** Hacer un sondeo a todos los ferreteros de la región es una labor ardua y con altas restricciones tecnológicas para realizarlas porque las ferreterías en su mayoría aun no cuentan con la debida tecnificación de sus sistemas y por otro lado, por lo que se ha visto localmente, las administraciones de las tiendas ferreteras las hace una población adulta con alta aversión a las nuevas tecnologías.

**LIMITACIÓN ESPECIAL:** Debido a la situación actual que se vive a nivel mundial a causa del Covid-19, una pandemia que nadie esperaba y muchos menos la amplia prolongación de ésta, se convirtió en una de las mayores limitaciones dentro del estudio de pre-factibilidad, ya que impide el desarrollo correcto de la recolección de datos, la circulación libre para la debida investigación, por ende, con el objetivo de evitar principalmente el contagio propio y la propagación a nuestro circulo familiar, se decide guardar la correcta cuarentena. Lo anterior conlleva a afectaciones dentro del proyecto como lo es una reducción significativa en la investigación de campo, entre otras.

## **5. Marco de referencia**

### **5.1. Estado del arte**

Como dicen los señores Nassir Sapag y Reinaldo Sapag en su libro Preparación y Evaluación de Proyectos, “Un proyecto no es ni más ni menos que la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantas, una necesidad humana. Cualquiera sea la idea que se pretende implementar, la inversión, la metodología o la tecnología por aplicar, ella conlleva necesariamente la búsqueda de proposiciones coherentes destinadas a resolver las necesidades de la persona humana.” (Sapag, N, Sapag, R., 2000, p02).

En esta instancia y con base a lo anterior observaremos cuales son los planteamientos que tienen los distintos autores con relación a nuestro tema propuesto: “Estudio de pre-factibilidad de una empresa que comercializa e implementa software a las empresas del sector ferretero”. En su mayoría los autores hacen una revisión de la problemática que ha presentado el sector ferretero

para llegar a una conclusión común y es que el sector debe innovar para superar los problemas que ha tenido a través del tiempo.

Por su parte, Yenny Romero Guzmán muestra un trabajo titulado “Estrategias e innovación, a prueba de acero en las empresas del sector ferretero”. en este trabajo la autora nos plantea los problemas del sector y como se han abordado desde la innovación de sus procesos.

La autora argumenta su estudio de la siguiente manera: “Las empresas se ven retadas continuamente a cambios y a grandes dificultades que de alguna u otra forma las pueden poner en peligro de desaparecer con el tiempo, algunas se profundizan en profesionalizar su gestión, al desarrollar habilidades directivas con sus equipos de trabajo o tener una visión que les permitan su sostenimiento y su posición competitiva, por tal motivo el tema de competitividad, se sabe que es un factor importante para las empresas y principalmente en tiempos de apertura económica y liberalización del mercado mundial.” (Romero, 2015)

Ha sido claro que la necesidad de desarrollar una herramienta sistemática que nos ayude con la solución del problema ferretero es importante no solo a nivel regional si no nacional también, como lo describe Karen Marie Mokate en su texto Evaluación financiera de proyectos de inversión, un buen proyecto surge de la identificación y entendimiento de necesidades, lo que, a su vez permite trazar unos objetivos bien delimitados, para un correcto desarrollo de este. Es decir, tener el propósito claro de nuestra prefactibilidad, nos hace tener una visión más amplia de los objetivos propuestos, pues es la facilidad tecnológica que se le brindara al sector económico.

El trabajo lo hace siguiendo una metodología investigativa y analítica donde en primera instancia observan distintas variables económicas y como estas impactan a las empresas del

sector ferretero, luego analizan los problemas que se han hallado y como poder solucionar estos. según la autora, “(...) la creatividad e innovación como ventaja competitiva para los nuevos emprendedores, con el fin de sobrevivir en un entorno global para evitar las dificultades que se puedan presentar, caracterizado por el incremento constante de la intensificación de la competencia (...)” (Romero, 2015) así lanzando diversas conclusiones como las que se esperan encontrar en el presente trabajo donde se le muestre al lector la viabilidad de la creación de una empresa que oferte los software para implementar en el sector y así ayudar en gran medida al crecimiento del mismo.

Buscando también el crecimiento de la industria dentro del país sin descuidar el talento humano es importante tener presente la implicación social del proyecto como lo recomiendan Nassir Sapag y Reinaldo Sapag en su texto anteriormente citado, “La evaluación social de proyectos compara los beneficios y costos que una determinada inversión pueda tener para la comunidad de un país en su conjunto. No siempre un proyecto que es rentable para un particular es también rentable para la comunidad, y viceversa.” (Sapag, N, Sapag, R, 2000).

Siguiendo también con la búsqueda sobre el tema propuesto, encontramos a Carranza Díaz, Miriam Y. y Suarez Chacón, Sandra E. (2017) quienes hacen un estudio del sector ferretero en la ciudad de Valledupar para observar la problemática que aqueja a dicho municipio en cuanto a las pequeñas empresas del sector.

El documento en cuestión fue titulado “Factores de éxitos en las pyme ferreteras del sector centro de Valledupar 2016-2017”, la metodología que utilizaron los autores fue hacer una investigación de campo, ellos dicen: “Ahora bien, pensando el método a utilizar en esta



investigación se consideró de campo, ya que la información sobre las variables obtenida por el investigador se llevó a cabo en contacto directo con el objeto de estudio.” (Carranza & Suarez, 2017).

El documento nos muestra las barreras que poseen los empresarios ferreteros en la ciudad y nos da una visión detallada de lo que puede estar sucediendo a nivel nacional. Díaz y Chacón plantean que uno de los puntos importantes para hacer crecer las empresas en Colombia está en los procesos intangibles y en enfocarse en el capital humano y la innovación de los procesos de las empresas, la innovación trae consigo nuevas tecnologías para implementar en las empresas, pero esto debe ir acompañado de capacitaciones al personal y así mancomunadamente hacer crecer la empresa y por ende la industria ferretera.

Los autores en unas de sus conclusiones dicen: “se comprobó que existen elementos como la dotación tecnológica que se hacen imprescindibles y a los cuales se requiere que las empresas presten atención a través de actividades organizacionales que den resultados de innovación.” (Carranza & Suarez, 2017).

En dicho trabajo podemos tener nociones de la importancia de la creación de una empresa que satisfaga estas necesidades tecnológicas que presentan las empresas a la hora de potencializar sus procesos para que las mismas sean más eficaces, pero los autores se enfocan más en hablar sobre aumentar la inversión en el capital trabajo y humanístico de la empresa y no abundan en la implementación de software.

Por otro lado, para la revista El Colombiano, Ferney Arias Jiménez escribe un artículo llamado: Sector ferretero busca duplicar ventas y facturar \$36,5 billones, allí aparte de estimar el

crecimiento de las empresas, nos dice que: “Él participa desde junio del año pasado en el proyecto “Escuela de ferreteros”, iniciativa que cuenta con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y sostuvo que con el aprendizaje adquirido ha fortalecido los sistemas de gestión y contabilidad de su negocio.” (JIMÉNEZ, 2017)

El artículo está describiendo y argumentando como el sector ferretero necesita la implementación de tecnologías para poder superar el decrecimiento que ha tenido durante los últimos años. Aquí enfatizan más con respecto a la capacitación de los empresarios y no se enfocan en la creación o en la implementación de las debidas aplicaciones tecnológicas para el crecimiento.

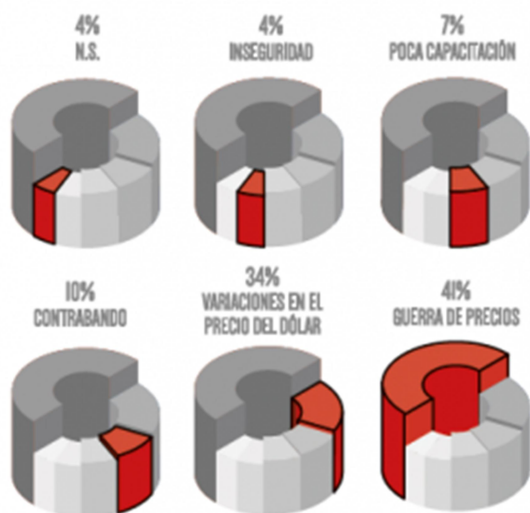
Como se ha mencionado, mucha de la bibliografía que se ha encontrado con respecto al tema que se está tratando en este trabajo ha sido con respecto a la innovación, pero enfocada más en el capital humano y no tanto en la implementación de software en la industria ferretera. Los estudios realizados se enfocan más en mostrar los problemas que tiene el sector y en lanzar pocas conclusiones donde se diga que se necesita innovar en mayor medida en la tecnología y por el contrario en su mayoría, lo que dicen los autores revisados es que se ha enfocado todos los esfuerzos en capacidad el talento humano y enseñarle al mediano empresario a implementar estrategias pero en si no les han enseñado la importancia de implementar software para la maximización de sus beneficios.

La economía Colombia es muy dinámica, es decir entre las fracciones que la componen, entre estas se necesitan o se complementan como lo hace, los sectores de la construcción, la industria de los servicio como lo son mantenimiento (plomeros, remodelares, etc.), influyendo

las ferreterías como principales proveedores de estos, da paso a que la industria ferretera tenga un peso en el PIB del país, tomando como punto de partida las cifras dado por Revista Finanzas de la sociedad, “Para el año 2017, el sector ferretero tuvo una contribución al PIB colombiano del 2,5%, dado que superó los \$18 billones en ventas, de acuerdo con la Cámara de Comercio de Medellín. Adicionalmente, según Fenalco, representa uno de los segmentos más prometedores del comercio al detal, gracias al crecimiento del 8,8% que registró en el último trimestre del año 2018” (Revista Finanzas de la sociedad, 2019, pg 01).

Buscando mantener y aumentar el crecimiento de la industria en el país, se presentan retos adicionales a los nombrados anteriormente, como los que se exponen el Finanzas de la Sociedad, “Los principales retos que se presentan en la ferretería en Colombia son la formalización y profesionalización del sector, dado que, según Confecámaras, hay 40.021 ferreterías en el país, de las cuales 8.755 son establecimientos de comercio al por mayor y 31.266 son locales minoristas.”(Revista Finanzas de la sociedad, 2019). Lo anterior deja un sentimiento de hay mucho trabajo por hacer, ya que hay un mercado de minorías y mayorías que de cierta manera se de educar en la implementación de nuevos sistemas y tecnologías, lo que llevará un tiempo considerable por ende es un punto de análisis en el estudio de prefactibilidad.

Tomando como referencia la encuesta que desarrollo Los Fierres a 300 ferreteros en febrero del 2019, se analiza algunos obstáculos que se presentaron durante el 2018 en el sector



Obtenido de: Revista los Fierros 2019,  
<https://fierros.com.co/ediciones/ed-75-proyecciones-fierros-2019/300-ferreteros-opinan-perspectivas-2019/>

*Ilustración 1: Encuesta de Obstáculos*

“La guerra de precios, debida en muchas ocasiones a la inundación de productos importados a muy bajo precio, que pueden ser de mala calidad, sigue siendo una de las principales preocupaciones de los ferreteros. Ante tal panorama, es momento de empezar a buscar medidas que no apunten solamente a competir por precio, sino a desarrollar valores agregados que permitan mantener el negocio vigente, tales como: servicios adicionales, calidad, enfoque hacia el cliente, venta experiencial, entre otros.” (Los Fierros, 2019).

Colombia es un productor de materiales de ferretería pero también es un país que importa de una manera muy considerable, “la producción nacional es de 1,4 millones y las importaciones son de 2 millones de toneladas al año. El último estudio realizado por el Centro Virtual de Negocios sobre las importaciones de tornillos, tuercas, remaches, clavijas y clavos, entre otros materiales ferreteros, indica que estas aumentaron un 21.9%, es decir, para un valor por USD\$ 121,3 millones.”(Revista Finanzas de la sociedad, 2019). Ya que el país es un gran

importador, es adecuado considerar que el precio del dólar influye de una manera extraordinaria, pues esto condiciona mucho el precio de los productos de ferretería, lo que hace que puedan estar más económicos o más caros que los producidos nacionalmente de esta manera propiciando un mercado más agresivo para los locales.

La satisfacción en los seres humanos se da por un conjunto de experiencias vividas, esto aplicado al sector de las compras es fundamental, por ende un lugar donde te brinde soluciones tecnológicas es más agradable que un lugar donde aún haya una metodología mecánica y poco innovadora, esto da un agregado como se desarrolla en la revista El Ferretero “Cuando hablamos de tecnología aplicada al punto de venta, no solo nos referimos a la capacidad y rapidez de las computadoras actuales, sino al software empresarial que utilizará la empresa para gestionar su negocio”(El Ferretero, 2017)

Dentro del estudio de Pre-factibilidad para distribuir e implementar un software para el sector ferretero, se pretende aplicar una tecnología ERP es sinónimo de planificación, organización y procesos (Enterprise Resource & Planning en inglés). Tres aspectos clave para que las operaciones de una empresa funcionen de manera efectiva y eficiente.

Trabajar bajo ERP ayudará a lo expuesto en El Ferretero, ERP es una herramienta estratégica esencial para las empresas que integra las soluciones informáticas de varios departamentos, como compras, ventas, contabilidad, finanzas, logística. Un buen ERP para ferreterías puede no solo ayudarle a tener una visión más completa de su negocio en cada una de sus áreas, sino también facilitarle mucho la vida en la gestión y proyección de esos contenidos, así como en la toma de decisiones. Empezando porque dispondrán de un software intuitivo, fácil

de utilizar y adecuado a las necesidades de su negocio. Disponer de un ERP para ferreterías le va a ahorrar tiempo, dinero y sobre todo darle una visión más clara y global de cada una de las partes de su negocio. Conocer que necesitan mejorar, como se están haciendo hasta ahora las cosas. Poder predecir la demanda, compensando sus ventas perdidas, y sugerir cuánto y cuándo es el momento de pedir, en efecto irá reduciendo su stock y aumentando su rotación.

Lo anterior expuesto en El Ferretero, se puede sintetizar, en un excelente manejo de la información brindado por un sistema de información adecuado que tienen como fin último producir información confiable, útil que pueda ser comparable, para llevar un control administrativo eficiente, mejorando la toma de decisiones y maximizando procesos, llevando a la empresa a tener una visión clara así desatar un crecimiento económico.

## **5.2. Contexto Tecnológico del sector Ferretero**

El problema que ha presentado el sector ferretero durante los últimos años es el decrecimiento de sus ventas, algunos autores han encontrado que esto en cierta forma se debe a que en la industria los procesos no se llevan a cabo de manera eficiente ya que no han innovado sus tecnologías y esto dificulta alcanzar los puntos máximos que lleven a la maximización de sus beneficios.

La revista Fierros, especialista en el sector ferretero colombiano, nos muestra uno de sus artículos donde nos exponen cuales son los mayores problemas que presenta la industria, entre ellos está el desconocimiento que tienen los dueños de las empresas.

En primera instancia se presentan los desconocimientos legales sobre la calidad del producto que se tendrá a la venta, pues si este es de mala calidad hará un perjuicio al

consumidor por ende son las empresas quienes tienen que asegurarse de vender un producto de calidad y que cumpla con las normas y no los usuarios los que tengan que estar pendiente de eso. Dice el editor de la revista Fierro: “Llegar a la casa y encontrar un tubo roto puede ser un desastre: no solo por una inundación, sino por los daños colaterales; de modo que cuando existe una falla por omisión de normas, las consecuencias van mucho más allá de la reposición del producto” (FIERRO, 2018)

De igual manera al no hacer la debida aclaración a los compradores sobre las debilidades que pueden traer productos que son suministrados por distintos proveedores, este pensará que los responsables de la baja calidad del mismo es la empresa vendedora lo cual traerá un rechazo del cliente no para quien la provee sino para quien la vendió; haciendo que las ventas disminuyan y que se genere una reputación poco favorable.

Al sector también lo afecta un problema que se ha presentado no solo en la industria ferretera, sino que ha sido general en toda la economía: las barreras a las entradas de software. dice Manuel Guerrero Gaitán, en un artículo para la Universidad Externado de Colombia: “De acuerdo con el Software Engineering Institute, existen 56 empresas colombianas calificadas como de alta calidad en producción de software, lo cual indica que la industria colombiana está teniendo una producción propia con elevados estándares y reconocimiento a nivel internacional.” (Gaitán, 2015)

Aquí podemos evidenciar que las empresas en Colombia que ofrecen programas informáticos son muy pocas, lo cual le da mucho peso a este trabajo ya que la competencia es limitada y más que una que diseñe para un sector en especial es muy difícil que exista y por el

contrario cada empresa desea abarcar una mayor cantidad de mercado y por eso no se especializa en los problemas de cada empresa.

Otra de las barreras que presenta el país en cuanto a la industria de software, la dice Gaitán Para el caso de los programas de computador o software es preciso analizar la protección que otorga la disciplina del Derecho de autor. Por todos es sabido que la disciplina autoral protege la expresión de las ideas más no las ideas en sí mismas consideradas.

El autor en el artículo primero hace un análisis del sector, el mercado y detecta todos los problemas y barreras que estos nos presenta; al final se atreve a dar un par de conclusiones entre la cual está la siguiente: “ofrecer la posibilidad a los desarrolladores de contar con una protección más fuerte como la otorgada por una patente de invención puede implicar un fortalecimiento en el poder de negociación con un potencial inversionista.” (Gaitán, 2015).

Ahora bien, hay algunos autores que hacen unos estudios más específicos y nos muestran distintos problemas puntuales que nos arroja el sector, en este caso Cristian Fabian Benavides y Oscar Eduardo Celis realizaron un estudio para una ferretería en específico en el 2012 titulado “Mejoramiento de *los procesos logísticos de ferretería la casita* .”. aquí relacionaban todos los problemas que presentaba la empresa y la cual puede tomarse como una muestra aleatoria y que puede servir como ejemplo del sector.

Dicen en el artículo: “Se identifican los problemas críticos de los procesos de aprovisionamiento, gestión de inventarios, almacenamiento, preparación de pedidos y transporte, y las falencias encontradas en el control del costo logístico, la medición de los procesos con el uso de indicadores y la utilización del sistema de información” (Benavides & Celis, 2012).



En el estudio realizado pudieron observar que la ferretería tenía problemas de procesos, inventarios, almacenamientos, preparación de pedidos, transporte, costos logísticos, entre otros. Muestran como dichos problemas en su mayoría son por la falta de innovación con la que cuenta la empresa la cual sería erradicada esta necesidad si existiera un software específico que les ayudara al mejoramiento de todos los procesos.

El trabajo tuvo una metodología de investigación donde en la primera fase se hizo el análisis de la problemática que presentaba la empresa, se observó sus causas y posibles efectos, en una segunda instancia se llegan a conclusiones y recomendaciones sobre como poder superar dichos problemas encontrados y así poder mejorar todos los procesos de la empresa.

Para los dos autores es pertinente la implementación de un software informático que proporcione las suficientes herramientas para superar las barreras que posee la empresa; “se formulan indicadores de gestión logística que permiten medir el rendimiento en cada una de las actividades para obtener un mejor control de las operaciones logísticas y tomar decisiones estratégicas y operativas, basadas en datos numéricos y hechos reales. Posteriormente se propone un diseño (Lay-Out) para el nuevo centro de almacenamiento de Ferretería La Casita y se simula su funcionamiento en el software especializado (Flexsim)” (Benavides & Celis, 2012).

El trabajo tomado como un ejemplo de lo que sucede no solo en las empresas ferreteras en Bucaramanga, sino que tomado como un patrón de lo que sucede a nivel nacional nos da bases claras para mostrar que el proyecto sobre la creación de la empresa que satisfaga estas necesidades de la creación del software para ayudar la industria es viable y necesario en la industria.

Otra autora que abunda sobre la problemática presentada, es Jessica Marcela López Bossa con su trabajo de maestría “Tecnologías de la información y las comunicaciones en la actividad de las ferreterías pymes en Bogotá” donde habla de la importancia de las herramientas informáticas para las pequeñas empresas ferreteras en Bogotá

Allí la autora se enfoca en la importancia que tiene las TIC en la industria ferretera: Esté al ser un sector fundamental en la generación de empleo y en el crecimiento empresarial colombiano actualmente tiene el desafío de especializarse y optar por la sistematización de los procesos mediante el uso adecuado de nuevas tecnologías para competir con las grandes superficies que realizan actividades en el país” (Bossa, 2016).

Concordando con los otros autores, López también enfatiza en la importancia de las herramienta informáticas para aumentar la productividad y mejorar los procesos de las empresas, la autora dice: Existe relación directa entre las TIC y el desempeño de las ferreterías Pyme en Bogotá, lo cual permite un mejor desempeño y el logro de mejores resultados financieros y operacionales de estos negocios.

La metodología utilizada fue una investigación del problema por medio de encuestas directamente con los empresarios, se miran cuáles son las fallas más usuales que ellos presentan, como está el gremio a manera general y cuáles son las causas de la dificultad que se han observado. La escritora hace un estudio y análisis desmenuzado del sector, el desempeño organizacional, las TIC’s y las Pymes. Finalmente se hacen las debidas conclusiones y sugerencias para que los lectores puedan implementar las debidas mejoras.

Este trabajo al igual que los mencionados anteriormente nos dan bases sólidas para saber cuáles son las problemáticas que agobian el sector ferretero, para poder decir que uno de los ítems más importantes para una empresa es poder innovar tanto en su talento humano como en su capacidad operativa, es por esto que se ve necesaria la existencia de una empresa que le oferte al sector un software que les permita abastecer todas las necesidades que hoy por hoy se están viendo en el sector.

### **5.3. Marco Conceptual**

Según Caterina Chen, Licenciada en Ciencias de la Comunicación, las TIC's son: “el conjunto de tecnologías desarrolladas en la actualidad para una información y comunicación más eficiente, las cuales han modificado tanto la forma de acceder al conocimiento como las relaciones humanas.” (Chen, 2019)

Para la autora estas son reconocidas como los productos innovadores donde distintos campos trabajan mancomunadamente para resolver problemáticas cotidianas y facilitar la vida a la persona de a pie. Ella explica la información como esa transferencia de datos de un modo innovador y entiende la comunicación como las herramientas por las cuales se puede transmitir o hacer llegar la información al público objetivo.

La página En Tic Confío dice que las TIC's son “también se constituye en un término sombrilla que permite agrupar a los dispositivos, aparatos, métodos electrónicos y aplicaciones que ayudan a que la sociedad se comunique o acceda a los datos que requieren para sus actividades diarias. Éstas incluyen radio, televisión, celulares, computadores, tabletas digitales, infraestructura de redes y sistemas de satélites” (En TIC Confío, 2017)

Se encuentra en la página gubernamental de las tecnologías de la información y la comunicación también dicen que hay un más amplio significado de las TIC's puesto que ella también abarca los software, videoconferencias, mensajería instantánea, videojuegos, entre otras.

El software como termino información es un conjunto de programas de cómputo, datos, procedimientos y pautas las cuales nos permiten realizar distintas tareas en un sistema informático. Según la página Significados, “Comúnmente se utiliza este término para referirse de una forma muy genérica a los programas de un dispositivo informático, sin embargo, el software abarca todo aquello que es intangible en un sistema computacional. (Significados, 2019).

Estos son las decisiones de la actividad economía en un territorio determinado, aquí se incluyen las etapas de exploración de los recursos naturales, industrialización, consumo, distribución y comercialización de bienes y servicios

“La delimitación de un sector económico es una buena manera de definir conjuntos de actividades productivas o comerciales que reúnen una serie de características similares; es decir, cuentan con una naturaleza similar.” (Galán, s.f.).

Los sistemas de información son el punto clave en la administración, crecimiento, producción y en la organización empresarial, ya que la información es el principal activo de las compañías y empresas.

Podemos definir un sistema de información como lo hacía los señores Andreu R, Ricart J, Valor J, en su libro Estrategias y Sistemas de Información “Conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo a las necesidades de la empresa, recopila, elabora y distribuyen selectivamente la información necesaria para la operación de

dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, al menos en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar funciones de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia". (Andreu R, Ricart J, Valor J, 1991)

Con base a lo anterior se puede sintetizar el concepto de un manera práctica, es decir consta de una entrada (recolección de datos), almacenamiento, procesamiento (convierte los datos en información), salida (informe final). El informe final siempre llega a la persona que lo necesita.

Con base a la definición de Sistemas de información, el computador en general es el sistema de información más utilizado y eficiente actualmente, pues cumple con el conjunto de elementos necesarios para el tratamiento de la información, este conjunto de elementos son:

- El equipo computacional: el hardware necesario para que el sistema de información pueda operar.
- El recurso humano que interactúa con el Sistema de Información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema.
- Los Procedimientos
- El software (depende con la finalidad que se desea).
- Los datos

Un sistema de información ferretero, se basa en el concepto de sistema de información, consiste en registrar información como lo es facturas, compras, ventas, estados de inventario, stock, control contable, etc., los sistemas de información ferreteros abarcan todo desde lo

administrativo hasta lo operativo, se pretende tener una buena administración dentro de la ferretería, pero también que la información sea accesible.

Uno de los pocos sistemas de información ferretero reconocido es, SIKI es “ Software para Ferreterías es un Sistema administrativo y contable que integra en un solo programa, aplicación de Control de Inventario, Administración de Proveedores y Compras, apertura de Múltiples Cajas Registradoras, Puntos de Venta, Gestión de Nómina y más, fundamentado en Sistemas Automatizados ERP (Enterprise Resource Planning)” (SIKI) Comentario: Enterprise Resource Planning , Sistema de planificación de recursos empresariales.

#### **5.4. Marco Teórico**

Para comprender el desarrollo del estudio de Prefactibilidad para la implementación de un software en el sector ferretero, se ha buscado comprender desde diferentes puntos de vista, analizando de manera metodológica las áreas de gran valor; en este apartado se desarrolló las definiciones de algunos conceptos claves en el tema de investigación.

##### **PREFACTIBILIDAD:**

Podemos basarnos en la definición de Julián Pérez y María Merino en su artículo Definiciones Factibilidad -Prefactibilidad, “La pre-factibilidad, por lo tanto, supone un análisis preliminar de una idea para determinar si es viable convertirla en un proyecto.” Lo que se propone es hacer la mayor recolección de datos e información posible para determinar la viabilidad de la idea, pero también para reducir riesgos, y tomar una buena decisión al momento de invertir tiempo y dinero (Pérez J, Merino M, 2015).

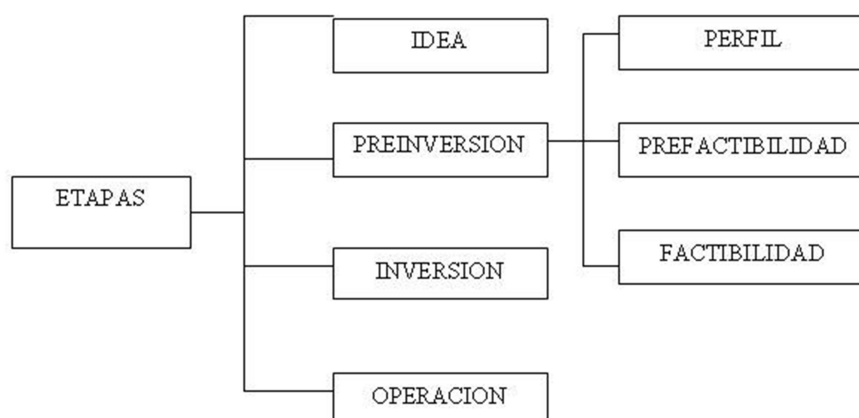
La pre-factibilidad es un conjunto de acciones que profundizan en la investigación, basándose en información de fuentes secundarias fidedignas para definir las variables principales del mercado, técnicas de producción, la capacidad financiera por parte de los inversionistas, consumidores objetivos entre otras, con el propósito de generar una perspectiva del proyecto en términos generales como lo es la estimación de las inversiones, los costos de producción y operación, el respectivo presupuesto de inversión, pero de paso las ganancias que genera el proyecto.

El estudio de un proyecto según Karen Mokate en el libro evaluación financiera de proyectos de inversión, el proceso de un proyecto reconoce cuatro grandes etapas: idea, pre inversión, inversión y operación, donde en cada una de ella se viven diferentes sucesos es decir:

- La Idea es la representación, y donde se detecta un diagnóstico o problema a solucionar el cual llenaría perfectamente el proyecto a ejecutar y este generara un recurso monetario.
- En la pre-inversión, se desarrollaran varias etapas el perfil, pre-factibilidad, factibilidad; el perfil es el momento donde se trabaja a partir de la información existente, la opinión que brinda la experiencia; en términos financieros solo presenta estimaciones muy globales de las inversiones, costos e ingresos, sin tener una amplia investigación. La pre-factibilidad es donde se hace una investigación exhaustiva y profunda del mercado, las inversiones. La factibilidad se elabora con base a información primaria y más precisa, se da el cálculo de variables financieras y económicas para demostrar y justificar los planes

de trabajo, esta etapa determina la factibilidad o no factibilidad de un proyecto de negocios.

- Obtenido de: [procedimientos-formulacion-evaluacion-proyectos/procedimientos-formulacion-evaluacion-proyectos2.shtml](#)
- En la etapa de inversión, se toma el resultado final de la pre-inversión y se inyecta el capital adecuado para el desarrollo del proyecto.
- En operaciones, es el funcionamiento del proyecto como tal en el cual se espera generar las ganancias indicadas en cada proceso, haciendo una empresa eficiente y eficaz en su productividad



*Ilustración 2: Etapas Proyecto*

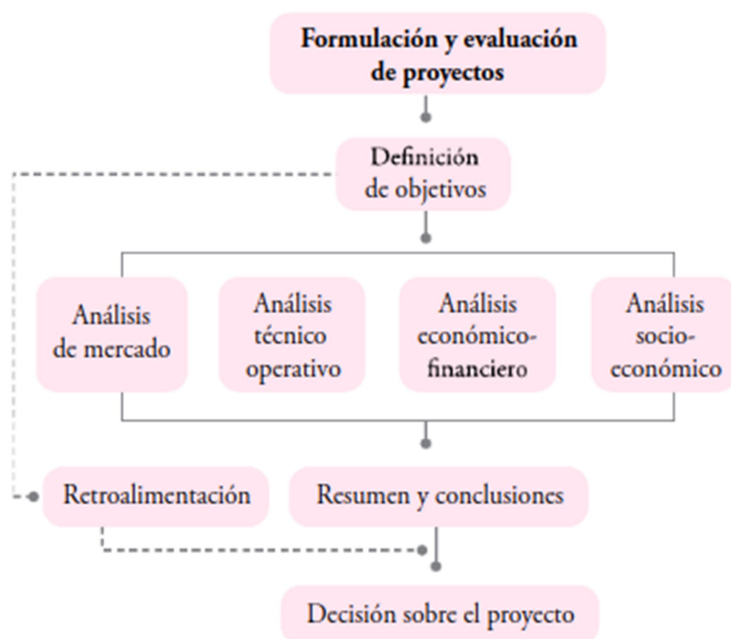
- Por otro lado Gabriel Baca en el libro Evaluación de proyectos plantean otra metodología para llevar a cabo la Formulación y Evaluación de proyectos, Gabriel da una apreciación bastante interesante donde plantea que el proyecto de inversión se puede describir como un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos



de varios tipos podrán producir un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad en general.

A todo proyecto empresarial, se debe hacer la respectiva planeación para que este sea de un impacto, la formulación y evaluación permite tomar una decisión de inversión de una manera adecuada, como lo plantea Darío Murcia en Formulación y criterios de evaluación “La evaluación económica y social consiste en determinar la rentabilidad del proyecto desde el punto de vista de la economía en su conjunto a precios sombra o de eficiencia, para medir su efecto sobre la economía nacional”(D Murcia,2009) .

Gabriel plantea la siguiente metodología



*Ilustración 3:  
Formulación y  
Evaluación*

Obtenido de: Formulación de proyectos 7ma Edición, Gabriel Baca 2013 (<http://www.ebooks7-24.com.pcjic.basesdedatosezproxy.com/stage.aspx?il=&pg=&ed=256>)

Cada una de las técnicas de análisis empleadas en cada una de las partes de la metodología se hace para hacer una serie de determinaciones, como mercados insatisfechos, costos totales, intereses de inversión, rendimientos de inversión, etc. Baca plantea que lo anterior no plantea la necesidad de “tomar una decisión de tipo personal; es decir, el estudio no decide por sí mismo, sino que proporciona las bases para decidir, ya que hay situaciones de tipo intangible para las cuales no hay técnicas de evaluación y esto hace, en la mayoría de los problemas cotidianos, que la decisión final la tome una persona y no una metodología, a pesar de que ésta tenga aplicación generalizada.”(G Baca, 2013)

En el Análisis del mercado consta en la determinación y cuantificación de la demanda y oferta, el análisis de precios y el estudio de mercados, esto se hace con base a fuentes secundarias de información.

Análisis técnico Baca lo define como el estudio técnico presenta la determinación del tamaño óptimo de la planta, la determinación de la localización óptima de la planta, la ingeniería del proyecto y el análisis organizativo, administrativo y legal.

Análisis económico consiste en ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elabora los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica.

Durante el desarrollo de pre-factibilidad se tomara como base, la metodología planteada por Gabriel, partiendo desde sus definiciones y contextos.

## 6. Marco Metodológico

### 6.1. Tipo de investigación a desarrollar

La metodología que vamos a utilizar es la descriptiva.

### 6.2. Diseño de la investigación

Debido a que nosotros estamos realizando un estudio de pre factibilidad mediante un estudio de mercado, nuestras fuentes de información serán todas secundarias. Tales como Asoferco, Los Fierros y el Dane. Pero también en el desarrollo de la investigación se pretende hacer uno acercamiento a una fuente primaria (ferreterías) por medio de una encuesta.

### 6.3. Método y pasos de la investigación.

Para este método vamos a tomar todas las ferreterías de Medellín y así con este mercado hacer la investigación potencial del mercado.

Los pasos o pautas que se deben tener en cuenta para desarrollar la Pre-factibilidad bajo la metodología planteada por Baca de una manera correcta serian:

- **Análisis del mercado**, teniendo en cuenta la oferta, demanda, análisis de precios, se determina el mercado objetivo a las ferreterías de Medellín, esto como primeros logros, visualizando la implementación a largo plazo de manera nacional.
- **Análisis técnico**, se determinara la localización de la planta teniendo en cuenta los factores de localización, métodos de evaluación correspondientes, se determinara el tamaño óptimo de la empresa, con base a las facturaciones, y los objetivos planteados para esto.

- **Análisis económico**, se organiza la información monetaria del proyecto, costos de inicio y de funcionamiento, como también la demanda potencial y el costo del software que vamos a distribuir.
- **Estudio tecnológico**: Se pretende implementar un software desarrollado en una tecnología innovadora, pero que no vaya a consumir demasiado recursos de los computadores, evitando tener que hacer inversiones de más en esta área, pues el objetivo es mejorar la calidad del manejo de información del sector ferretero, desde un software cómodo y óptimo.
- **Suministros**: Se tendrá de suministros, el internet, servicios públicos, comunicaciones, manos de obra correspondientes.
- La información necesaria para llevar a cabo la aplicación de esta metodología se tomara de fuentes secundarias, haciendo la respectiva lectura de estos, análisis correspondientes para sacar los datos necesarios para aplicar en el estudios de pre-factibilidad, así teniendo la información correspondiente para determinar la viabilidad del proyecto.

### **7. Entrega Difusión y divulgación del Proyecto**

Este proyecto será entregado a un posible inversionista con el fin de ver si es posible una futura materialización de este.

### **8. Usuarios Potenciales y Sectores Beneficiados**

Los principales beneficiarios son los usuarios de las empresas, pues el sistema va mejorar los procesos con recortes en los tiempos de ejecución y mejora en la calidad de la información.

Por otro lado, se espera que el sector ferretero mejore las ventas con las diferentes herramientas de mercadeo.

## **9. Formulación del Proyecto**

### **9.1. Análisis sectorial:**

Para desarrollar el análisis sectorial, en esta ocasión se toma como base el modelo de las 5 fuerzas de Porter, planteadas por el economista Michael Porter en el 2008 en el artículo “The Five Competitive Forces That Shape Strategy” en la revista Harvard Business Review Homel, estas 5 fuerzas consisten:

*9.1.1. La posibilidad de amenaza ante nuevos competidores.*

*9.1.2. El poder de la negociación de los diferentes proveedores.*

*9.1.3. Tener la capacidad para negociar con los compradores asiduos y de las personas que lo van consumir una sola vez.*

*9.1.4. Amenaza de ingresos por productos secundarios.*

*9.1.5. La rivalidad entre los competidores.*

Aplicando lo anterior al estudio de pre-factibilidad encontramos:

- La posibilidad de amenaza ante nuevos competidores: La industria del software está en un crecimiento exponencial en este momento, especialmente en la Ciudad de Medellín ya que esta se visiona como el valle del software en Latinoamérica en los próximos años, como lo habla John Duamita en la revista el Mundo, esto indica que inevitablemente se

tendrá amenaza de nuevos proyectos que tengan el enfoque de sistematizar el sector ferretero ya que en este se encuentra una oportunidad de negocio.

- El poder de la negociación de los diferentes proveedores: teniendo como proveedores las empresas prestadoras del servicio de internet, las cuales en su mayoría brindan el servicio por medio de planes a la necesidad el cual tiene un precio estático durante un periodo de tiempo, esto permite contar con un precio con pocas variaciones, por ende sin mucha negociación por parte del prestador del servicio.
- También se contará con un prestador de servicio en la nube para todo el almacenamiento de repositorios entre otros donde surge la necesidad de una internet con gran capacidad, aquí se tiene como proveedor principal a Amazon, que ofrece diferentes planes según la necesidad del usuario, y según el plan que se adquiera se realiza un pago de manera mensual, el cual el poder de negociación es limitada ya que son precios con una tarifa estándar.
- Poder de negociación con los clientes: La determinación de los precios no debe de estar dada solamente en que estos sean bajos en comparación con la competencia, si no que este sea justo es decir, no existe nada caro o barato, depende de lo que el cliente perciba que está recibiendo a cambio es decir, aspectos tangibles o intangibles que suman a su propuesta de valor, de esta manera se pretende cuidar y ganar clientes para así tener una amplia cantidad de usuarios, por ende garantizar un precio justo tanto para el consumidor como para la empresa de desarrollo, y así cuidar de la productividad, pero también dar una participación al cliente con el respecto al precio, pero que este no sea definido por él.

- Amenaza de ingresos por productos sustitutos: Actualmente ya se tiene competencia por sustitutos, existen algunas empresas productoras como “Orión Plus”, “Siki”. De igual manera no solo hay sustitutos en cuanto a empresas creadoras de software pues existen empresas o personas naturales que brinden asesorías contables o de gestión empresarial que puedan realizar las veces de sustitutos de nuestro producto; aunque lo mencionado anteriormente son amenazas, se tiene como objetivo principal tener un factor diferenciador, que lleve al cliente a preferir nuestro producto.
- Rivalidad entre los competidores: Es lógico que de cierta manera se entrará a competir dentro de una industria que está en nacimiento, es decir, se pretende fidelizar la mayor cantidad de clientes en el menor tiempo posible, por medio de estrategias de mercadeo, ya que entre más empresas de desarrollo ferretero. Así al entrar a competir directamente contra otras empresas donde tendremos un factor que nos diferencie y donde se le quitara parte del nicho del mercado a otras empresas, estas van a utilizar estrategias competitivas contra nosotros para no perder ningún segmento de nuestro mercado estratégico, esto nos llevara a una lucha y una rivalidad contra nuestros directos competidores con el fin de un posicionamiento estratégico en el mercado. .

Por otro lado, también se resalta que las ventas del sector ferretero en el 2019, mejoraron gracias al comercio electrónico como lo habla la revista cronista “La venta online de herramientas y artículos de ferretería creció en el 86% en el primer semestre, contrarrestando la caída que se ve en las ventas por el medio tradicional” (El Cronista,2019). Esto es gran importancia para el estudio de pre-factibilidad por que indica que de cierta manera el sector

ferretero puede innovar en sus formas de mercadeo de manera que se ajuste a la evolución que la economía está teniendo en este momento.

El sector ferretero hoy en día se está viendo gravemente afectado pues con la actual crisis que se está presentando no solo a nivel nacional sino internacional el sector construcción es uno de los sectores de la economía que se está viendo más afectados. Con el aislamiento obligatorio que el gobierno a decretado durante el último mes, el sector ferretero al no ser un sector indispensable ha tenido que cerrar y ver como se obtienen grandes pérdidas. Al estar paralizadas las ventas se ve gravemente afectado ya que no existe liquidez suficiente para el pago de sueldos, no hay ingresos y por ende ganancias, no se logra recoger para el pago de servicios ni arriendo y todo esto lleva a que las ferreterías que no son tan fuertes económicamente tengan que cerrar.

La actual crisis golpea a toda la economía en general, a una pequeña porción la beneficia pero en su mayoría la está golpeando de manera negativa ya que a raíz del cierre de las industrias y paralelamente con las crisis del precios del petróleo se está viendo una recesión mundial donde uno de los grandes afectados es el sector de la construcción y por ende el sector ferretero se va a ver profundamente implicado.

## **9.2. Análisis de mercados:**

### ***9.2.1. Descripción del producto:***

La empresa prestara los servicios de: **Distribución del software.** Se va distribuir un software que maneje los aspectos administrativos en una ferretería, como el manejo de inventario, generar facturas, ventas, cartera, mercadeo, manejo de stock, etc., esto con el manejo en tiempo real de toda la información y así tener informes gerenciales en línea.



Para la Implementación del software se contará con personal preparado, ingenieros informáticos, o con conocimientos afines, de tal manera se manejará lo relacionado con la implementación del sistema, es decir la empresa podría prestar el servicio de manejo de los servidores cuando la aplicación es web, las bases de datos y la puesta en marcha del software.

**Actualizaciones y Soporte:** En el servicio Post Venta se ofrecerá una póliza de Actualización y mantenimiento con el fin de proveer un soporte mensual de asesoría para el funcionamiento del día a día, esta póliza incluye:

- Actualizaciones de Ley
- Derecho a las actualizaciones que se realicen a la Herramienta
- Ayuda de Help Desk (derecho a la mesa de ayuda para resolver dudas específicas del sistema de manera remota)
- Horas de Asesoría: Disponibilidad de Consultoría un número de horas al mes para soporte en sitio, que podrán ser utilizadas para capacitaciones, desarrollo de reportes, solución de dudas y apoyo en la estandarización de procesos en el sistema.

### **9.2.2 Demanda:**

#### **9.2.2.1.Comportamiento histórico.**

En los últimos años, el uso de Software como sistema principal de información en las empresas aumento históricamente, esto se dio por el nacimiento de la cuarta revolución industrial (el internet de las cosas, nuevos modelos de negocios); esto en Colombia ha tenido un impacto bastante amplio ya que en el 2019 Medellín fue escogida como cuna en latinoamericano para esta industria naciente, y los beneficios ya se han notado según la revista Dinero ha señalado que

“las exportaciones del sector de las tecnologías de la información (TI) crecieron 29% entre 2012 y 2014” (Dinero, 2015) esto aumentó de manera considerable PIB en el país.

Pero en el 2019 Paola Restrepo presidente de Fedesoft afirma que “Es así como hemos visto el crecimiento y aceleración de la industria de software y servicios asociados, principalmente desde el emprendimiento. Cerca del 46 % de las empresas de software y TI se han creado en los últimos cinco años”, esto indica que el sector se ha convertido en una oportunidad de negocio no solo para los informáticos del país, sino también para la industria internacionalmente. (La nota económica, 2019)

De alguna manera es importante hablar de los sectores que mayor inversión hacen en software son los financieros, los gubernamentales, el sanitario, la movilidad, ya que los anteriores entienden la importancia de un buen manejo de datos, e información buscando garantías en la seguridad informática y por ende aumentar su productividad ya que se reduce tiempos en algunos procesos como son lo financiero.

En Colombia las empresas mejor sistematizadas e incluso son llamadas empresas digitales, son Bancolombia y Avianca, siendo un ejemplo para las demás empresas y organizaciones que buscan sistematizar y automatizar sus procesos.

En el sector ferretero se vivió el mayor impacto en la última década por el desarrollo de la globalización pues para los proveedores nacionales el mercado se puso más agresivo, esto los obliga a evolucionar a nivel de infraestructura y también a nivel tecnológico como lo habla la revista los Fierros, “El segmento ferretero, como parte del sector comercio ha tenido que

acomodarse, y evolucionar de una manera muy dinámica basando el desarrollo en la tecnología, y manejo de la información” (Fierros,2018)

#### **9.2.2.2.Situación Actual:**

Para la industria del software y la tecnología se está en un punto de auge bastante importante, porque históricamente es la década donde más se ha implementado y crecido las nuevas tecnologías y TI, en el 2020 hay empresas que se enfocan en promover, impulsar y motivar a empresas locales y nacionales a la implementación de software como lo son Ruta N, Konecta, Innova, buscando el desarrollo tecnológico del país.

Con base en el fragmento expuesto de la revista Velneo “El mercado colombiano de Software y Tecnologías de la Información es el cuarto más grande de Latinoamérica, entre los que se encuentran Brasil, México y Argentina.” (Velneo, 2019).

Para la industria ferretera aún se espera un desarrollo tecnológico para su campo, nacido desde Colombia, que satisfaga todas las necesidades buscadas en las ferreterías como lo expresa los Fierros, “ Aunque el panorama es sombrío, confiamos plenamente en que la creatividad, el emprendimiento y la pujanza del empresario colombiano, harán abrir los nubarrones y pondrán a nuestro país en la senda del progreso y el bienestar que llevaran prosperidad” (Fierros, 2018), esto incita a pensar que para las empresas desarrolladoras de software hay una oportunidad de merecimiento dentro de los barrios por medio de las ferreterías de la localidad.

Y por medio de la implementación llevar a más ferreteras a formalizarse como empresas ya que esto ayuda al crecimiento del país como lo habla la Organización Internacional del Trabajo, “El objetivo último de las iniciativas de formalización empresarial es crear más y

mejores empleos, reducir la pobreza y abordar la marginalización de quienes son especialmente vulnerables a los déficits más graves en materia de trabajo decente en la economía informal, incluyendo, aunque no únicamente, a las mujeres, los jóvenes, los migrantes, las personas mayores, los pueblos indígenas y tribales, las personas que viven con el VIH o que están afectadas por el VIH o el sida y las personas con discapacidad. Para los gobiernos y la sociedad, la formalización de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas guarda una estrecha correlación con un entorno empresarial propicio, el crecimiento económico y la mejora de las condiciones de trabajo.” (ILO, 2017)

Con base la formalización empresarial que se busca hacer el gobierno de Colombia en el plan de TIC-2019-2022 tiene como objetivo principal “aumentar el grado de adopción de tecnología y el comercio electrónico del sector empresarial colombiano, y promover su uso en aras de la productividad y competitividad” (Plan TIC 2019-2022). El MinTic actualmente trabaja en la conciencia de la facturación electrónica haciendo conciencia, sensibilizando, educando principalmente en las Pymes del país, con esto buscando acercarse a la transformación digital que Colombia busca, “La transformación digital que necesita Colombia está basada en un modelo de pensamiento cuya esencia es hacer las cosas de manera diferente para mejorar la productividad y la oferta de valor de las empresas a través de la adecuada integración de tecnologías” (Plan TIC 2019-2022).

Una de las estrategias principales, que el gobierno colombiano está utilizando para el correcto desarrollo tecnológico en las empresas es “Pasos Digitales”, esta estrategia consiste en el incremento de la eficiencia y sofisticación de los procesos en empresas con comercio

electrónico, con el propósito de mejorar la competitividad y acceder mejor a nuevos mercados. Al ministerio no se le escapa nada y buscando garantizar el comercio electrónico y la innovación tecnológica este pretende tener un equipo de facilitadores que acompañen en toda esta implementación amenos a 10.000 empresarios colombianos de esta manera es cumplir el objetivo en el ámbito tecnológico del país.

Otra metodología que se implementa en el acompañamiento para los empresarios son Los centros de transformación digital empresarial (CTDE) , estos consisten en “Es una iniciativa del MinTIC en alianza con iNNpulsa Colombia y las principales cámaras de comercio y gremios del país, que tiene como objetivo acompañar a las empresas en sus procesos de apropiación de tecnologías como una estrategia de largo plazo que les permitirá mejorar su productividad y competitividad, y en la que prime la flexibilidad que permita a las empresas obtener victorias tempranas, al adaptarse continuamente a la evolución del mercado y a las nuevas demandas de los clientes. Los CTDE serán los lugares en los cuales las empresas podrán encontrar la asistencia técnica y el asesoramiento necesario que les permitirá desarrollar una ruta de transformación exitosa.” (Plan TIC 2019-2022).

También es importante mencionar la implementación que se está haciendo a manera empresarial con la 4RI (Cuarta revolución industrial) MinTic trabajando de la mano de Ruta N, están trabajando en fortalecer los espacios para generar confianza empresarial, colaboración e intercambio de conocimientos, todo esto a nivel local, nacional y global desarrollando líderes empresariales expertos en tecnología.

Estas estrategias finalmente aportasen a la productividad empresarial del país, a través de las conexiones de internet en Colombia por medio del Vive Digital, pero también Colombia está en una temporada que de manera personal se expresa, que debe concentrar un porcentaje de su energía y atención en el crecimiento tecnológico e informático del país, de esta manera sumando a la economía actual y a la formalización de las Pymes del país.

Con el fin de encontrar el tamaño de la demanda, al no encontrar información relevante en fuentes secundarias se vio en la necesidad de hacer un sondeo mediante correo electrónico esto a causa también del Covid -19 con el fin de encontrar el número de licencias que tendríamos en el mercado. Para esto hicimos tres preguntas por medio de correo y llamadas telefónicas a 40 empresas que nos arrojaron los siguientes resultados.

*Tabla 1: Resultados Encuesta*

¿Cuántos usuarios manejan el SOFTWARE de su Ferretería??Entre:		¿Cuánto está dispuesto a invertir en una licencia por usuario?		¿Cuántas sedes tiene?	
1-2	26.30%	\$500.000 - \$1.000.000	63.10%	1	52.60%
3-5	36.80%	\$1.100.000 - \$2.000.000	15.80%	2	15.80%
6-10	21.10%	\$2.100.00 - 3.900.000	15.80%	3	21.00%
11-20	10.50%	\$4.000.000 ó más	5.30%	5	5.30%
Más de 21	5.30%			6	5.30%

Por medio de las páginas Amarillas logramos encontrar que en el valle de Aburra hay aproximadamente 1,273 ferreterías y con los datos del sondeo podemos hacer el siguiente cálculo:

*Tabla 2: Sectorización Ferreterías*

Número de licencias	Participación	# de	
		Ferreterías	Número de licencias
1-2	26.30%	335	502
3-5	36.80%	468	1,874
6-10	21.10%	269	2,149
11-20	10.50%	134	2,072
Más de 21	5.30%	67	1,417
		<b>Total</b>	<b>8,014</b>

Para hacer el cálculo de las licencias como es un rango tomamos el valor medio de cada rango ejemplo para el primer valor el 1.5 para el segundo el 4 y así sucesivamente, como podemos ver en la gráfica, el mercado potencial que tenemos es de 8,014 licencias solo en el valle de aburra pero no todo este mercado se ajusta a nuestro precio aproximado de venta es por eso que hacemos el siguiente calculo:

*Tabla 3: Demanda Esperada*

Rango de precios	Participación	# de Licencias
\$500.000 - \$1.000.000	63.10%	5,057
\$1.100.000 - \$2.000.000	15.80%	1,266
\$2.100.00 - 3.900.000	15.80%	<b>1,266</b>
\$4.000.000 ó más	5.30%	<b>425</b>

Como podemos ver nuestro nicho de mercado es el rango superior a 2'100,000 y este nicho tiene un mercado potencial de 1,691 licencias lo cual es un número de clientes muy esperanzador para el sostenimiento de los primeros años de la empresa.

### **9.2.2.3.Situación Futura:**

En los próximos años con el ritmo de crecimiento que tiene la tecnología, es inevitable que todo se haga por medio de sistematizaciones y TI, esto quiere decir que se tendrá una cobertura en la mayor parte de la población y por ende habrá una mayor facilidad para que el ciudadano de a pie pueda adquirir el software.

La población objetivo del estudio de pre-factibilidad, serán las ferreterías del área metropolitana, dándole un enfoque primordial a quienes van a ser los consumidores potenciales: las medianas y pequeñas empresas. Como las Pymes se fortalecerán y tendrán una mejor oportunidad para competir en el mercado, ganarán un mayor reconocimiento por sus mismos competidores los cuales querrán obtener información sobre el factor clave que les hizo crecer, allí es donde verán que gracias a la Sistematización y a mejoras en la infraestructura tecnológica que se alcanzó por medio del software fue que pudieron crecer, y esto hará que la empresa coja reconocimiento y paralelamente crezcan las venta, generando una reacción en cadena de maximización de beneficios tanto para las ferreterías como para quien ofrece el software.

Expertos económicos pronosticaban una crisis económica mundial que hoy en día se está empezando a vivir, con las caídas de precios en el petróleo, el dólar con las alzas más fuertes en la historia y la pandemia del Covid-19 se generará una recesión mundial lo cual afectará a todos los países y a alguna industrias en específico como lo es la construcción.

A nivel mundial se ha creado una economía del miedo la cual hará que el ciudadano se vuelva en un consumidor pasivo, que ahorre más de lo que gaste y que sea adverso a las inversiones a largo plazo, entre ellas está la compra de vivienda y la construcción. Al consumidor tener miedo de que haya una recesión mundial y se vengan tiempos difíciles, el



ahorrará la mayor parte de sus ingresos y sus gastos solo consistirán en lo básico por lo que las proyecciones futuras o el ingreso que sea a largo plazo los hará a un lado y evitará por ejemplo construir una casa o realizar cualquier tipo de inversión en vivienda.

Lo mencionado anteriormente tiene efectos muy negativos en la construcción y al ir fuertemente de la mano con el sector ferretero, ambos entraran en una profunda crisis vía demanda puesto que cuando el consumidor decide no invertir en construcción, se frenan las edificaciones, decrecen las inversiones, no habrá compra para construcciones de vivienda, reducirán los ingresos de las ferreterías, bajaran sus ganancias, pequeñas empresas quebraran y solo van a sobrevivir los que estén mejor preparados.

En este caso tendremos dos escenarios primero las empresas que quieran aprovechar este receso de demanda y así realizar una actualización de software generando el menor impacto posible a los clientes y el segundo una vez pase este fenómeno del Covid-19 se espera la reactivación de la demanda y así tener un mercado en crecimiento donde las ferreterías tengan recursos para hacer inversiones en mejoras de sistematización.

### **9.2.3. Oferta**

#### **9.2.3.1. Comportamiento Histórico.**

La industria del software en los últimos 5 años ha tenido el siguiente comportamiento según el artículo Colombia exporta servicios “ El sector de Software en Colombia ha reportado un crecimiento sostenible durante los últimos años en términos de ingreso, exportaciones, participación de mercado y calidad de los servicios.” esto conduce a pensar que la oferta ha incrementado considerablemente.

Hace 6 años el número de empresas de servicios y TI en Colombia, con base en el Censo del Directorio de Empresas Activas de la Industria del Software y Servicios Asociados con TI de Colombia realizado por MinTIC, “en el 2014 en Colombia había 4016 empresas activas de las cuales el 80% se encuentran en la Región Centro, el 4% en la Región Norte, 6% en la Región Occidente, 4% en la Región Oriente, y el 6% distribuidas en el resto del país.” (Caracterización del sector teleinformática, software y TI en Colombia, 2015).

Resaltando que el enfoque que se aplica al software desarrollado en el 2015 era, según Caracterización del sector teleinformática, software y TI en Colombia “Las principales actividades económicas a las que van dirigidas los bienes y servicios producidos por las empresas del sector; el 40,9% de las 401 empresas encuestadas desarrollaron productos y servicios para a actividades de información y comunicación, el 10,4% a actividades financieras y de seguros, el 8,3% actividades de servicios administrativos y de apoyo y el 7,8% a actividades profesionales, científicas y técnicas; cabe anotar que apenas el 2,8% van dirigidos a actividades relacionadas con la educación.

El sector del software en Colombia ocupa un lugar importante dentro de las actividades económicas, esto debido a su crecimiento en los últimos años, Paola Restrepo presidente de Fedesoft ha expresado “La industria de tecnologías de la información en Colombia se ha dinamizado en los últimos seis años, incrementando a tasas por encima del 16,7 % anual. Es así como hemos visto el crecimiento y aceleración de la industria de software y servicios asociados, principalmente desde el emprendimiento. Cerca del 46 % de las empresas de software y TI se han creado en los últimos cinco años. De estas, el 95 % son MiPymes, lo que refleja que la oferta

se encuentra articulada con la tendencia mundial de incursionar en el desarrollo e implementación de tecnología para la comercialización de diferentes productos y servicios.”(P, Restrepo 2019)

En lo anteriormente citado se nota la evolución que el mercado tecnológico ha tenido, esto a permitido e impulsado que los empresarios quieran invertir en tecnología, en la sistematización de sus organizaciones y por ende promover el crecimiento de las Pymes, pero también se lleva a cualquier sector ya sea industrial, comercial o cualquier otro a un próximo nivel, pues con estas implementaciones se ha logrado las mejoras en muchos procesos, aumentando el margen de ganancias para muchos.

Por otro lado es importante resaltar al participación que ha tenido en los últimos años las mujeres en el sector, pues es un sector donde la participación femenina es muy poca, para esto el gobierno nacional ha implementado estrategias para motivar e impulsar a la mujer a ser parte de esta industria, esto lo ha hecho mediante programas como TALENTO TI en el 2016, el cual beneficio a más de 21.700 personas en niveles técnico, tecnológico y universitario, a través de créditos condonables. En el grupo de beneficiarios, 45,6 % son mujeres y 54,4 % son hombres.(Espectador, tecnología, 2016)

Basándonos en lo anterior se puede sintetizar, que la oferta correspondía a la demandan que realizaba hace unos años atrás, ya que se cumplía con las necesidades buscadas en ese momento.

En el sector ferretero, desde el 2011 según Aura González y María Solís en su tesis  
ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA ESTRUCTURA DE MERCADO Y ESTRATEGIAS

EMPRESARIALES PARA LAS FERRETERÍAS PYME, “Existen actualmente competidores muy fuertes con nuevas prácticas administrativas que ofrecen más productos y servicios y que además están mejor informados sobre lo que el cliente necesita y prefiere gracias al uso de tecnología de información y avanzados software de “manejo de la relación con el cliente” (Gonzalez A, Solís M, 2011), Desde este año el sector ferretero en su mayoría se hizo consciente de la importancia, de una administración sistematizada por software, promoviendo así la implementación de tecnologías.

#### **9.2.2.2.Situación Actual.**

Dentro de la situación actual, se encuentra un aumento con respecto a la oferta de software en el país esto se debe según ProColombia, que “El país cuenta actualmente con más de 40 empresas certificadas en CMMI (Integración de sistemas modelos de madurez de capacidades o Capability Maturity Model Integration), Los costos salariales de Ingenieros de Sistemas están de acuerdo al promedio de la región, Ocupamos el tercer lugar en el ranking de América Latina en disponibilidad y calidad de mano de obra” (ProColombia,2019)

Por otro Medellín capta la atención como lo habla SG buzz En “Medellín donde hay más dinamismo en términos de innovación y emprendimiento tecnológico. A nivel mundial es considerada como una de las ciudades con los mejores programas para apoyar la generación de nuevas empresas y startups, y en 2013 obtuvo el reconocimiento por parte del Wall Street Journal como la ciudad más innovadora del mundo.”

Lo anterior hace relevancia de una forma notaría ya que esta información para el sector ferretero es de gran utilidad porque brinda una herramienta idónea para el desarrollo de software

que se desea implantar en las PYMES, pues brinda la certeza, de que siendo factible el estudio se contará con suministros de alta calidad para llevar a cabo el proyecto.

### **9.2.2.3.Situación Futura.**

Como se ha expresado anteriormente Colombia es de los países más posicionados en la creación de tecnologías, esto ha llevado a empresas como Ruta N a tener metas que trascienden como lo es “Su objetivo al año 2021 es posicionar a Medellín como la ciudad más innovadora de América Latina.” (Jimenez A, SG buzz).

Alejandra Jimenez también expresa en su columna Industria del Software en Colombia, “Colombia está decidida a posicionarse como jugadora clave a nivel mundial en la industria de software. Cuenta con una oferta de valor interesante, y parece estar avanzando a buen ritmo. Sin duda es una gran adición al equipo de “Latam IT””.

Reluciendo todo lo bueno que está sucediendo en esta industria en Colombia es inevitable pensar en expansiones internacionales, como se habla en el artículo OPORTUNIDADES DE EXPORTACIÓN EN SERVICIOS, “Dependiendo del servicio relacionado con Software que ofrezca su compañía, los mercados con un potencial de negocio son Chile, Perú, México, Reino Unido y Suiza.”(ProColombia, 2019).

Con base en lo anterior, esto para el análisis del estudio de pre-factibilidad brinda una visión nueva sobre el alcance que se puede lograr, pues se está pensando en un radio local, pero con el pasar del tiempo y el perfeccionamiento de nuestro software se puede pretender un posicionamiento internacional, buscando sumar en esta meta que tiene Colombia de ser parte del

equipo “Latam TI”; de esta manera también satisfacer las necesidades que se tienen en el sector ferretero.

#### 9.2.4. Precio

##### 9.2.4.1. Análisis histórico y actual de precios:

El MinTic habla sobre el comportamiento de los precios del 2015 con “Respecto a la facturación por línea de negocios de las empresas encuestadas en el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se encontró, que la línea de negocios que presenta un mayor porcentaje es el Desarrollo/fábrica de software con 14%, seguida de la línea de Software como servicio con 9% y Servicios profesionales para TI, Testing se Software, Venta o licenciamiento de Software y Cloud Computing con un 8% respectivamente, las demás líneas de servicio operan con rangos entre 1% y 7%.” En la tabla Siguiente tabla se plasma la conclusión anterior.

Obtenido de: Caracterización del sector teleinformática, software y TI en Colombia, 2015

Línea de Negocio	Convención	Porcentaje
Software como servicio	Saas	9%
Plataformas tecnológicas como servicio	Paas	8%
Infraestructura como servicio	Iaas	3%
Desarrollo/fábrica de software	DFS	14%
Integración de soluciones	IS	4%
Servicios profesionales para TI	SPTI	6%
Testing de software	TS	8%

*Ilustración 4: Caracterización Software*

Venta de hardware	VS	4%
Data Center	DC	1%
Servicios de cableado	SC	1%
Servicios de conectividad	SECO	5%
Mesa de ayuda/ Soporte infraestructura	MASI	4%
Venta o licenciamiento de software	VLS	8%
Consultoría e implementación	CEI	7%
Mantenimiento o soporte de aplicaciones	MSA	5%
Cloud computing	CC	8%
Seguridad informática	SI	4%

*Ilustración 5: Caracterización Hardware*

Tomando como punto de partida Desarrollo/Fabricación de software con un 14% de la totalidad de lo facturado por las TI en general, es decir es la rama de la tecnología del país que más facturo en 2015.

Fijar un precio exacto para un producto de las TI, es complejo pues para determinar este se encuentran factores como mano de obra, tiempo etc.

Los indicadores actuales y las circunstancias que determinan los salarios para desarrolladores según la Comunidad Dev “El salario medio para un desarrollador de software en Colombia es de alrededor de \$1,100 dólares al mes. Al igual que en el caso de México, esto puede subir drásticamente dependiendo de la experiencia, el dominio del lenguaje inglés y las tecnologías utilizadas.”(Jimenez A, SG buzz).

Partiendo de lo anterior, los empleos y emprendimientos en informática, están en un pico interesante, pues se encuentra en una curva de crecimiento a comparación de otras áreas económicas del país, esto da una venta importante al momento de desarrollar un producto que será de impacto empresarial, en este caso un software ferretero.

#### **9.2.4.2.Elasticidades.**

Entendiendo las elasticidades como los efectos sobre el consumidor que trae un cambio en precios, por ejemplo: un cambio del precio en un martillo como cambia la demanda de este mismo y si el consumidor hará caso omiso a estos cambios de precio o por el contrario el cambiará drásticamente el consumo de este bien.

De igual manera se debe entender por una demanda inelástica cuando el cambio del precio del bien hace que la adquisición de este se vea afectada en gran medida o en otras palabras

y continuando con el ejemplo, al subir el precio del martillo el consumidor deja de demandar este, se entiende que tiene una demanda Elástica. Si por el contrario con cambio fuerte en el precio del martillo el consumidor decide seguir comprando dicho producto, la elasticidad demanda es inelástica ya que el bien es de gran valor para el consumidor y él seguirá con el bien sin importar los cambios en precios.

En este gremio ferretero, que muchos demandantes de los bienes que se transan allí son consumidores informales, personas de estratos medios bajos y población que trabaja por el diario vivir, el sector presenta una demanda bastante elástica pues los consumidores son mas sensibles al precio y si existe algún pequeño cambio en los precios ellos van a cambiar sus exigencias y van a demandar el producto donde se pueda conseguir de una manera más económica.

Por otro lado, para hablar de la elasticidad oferta primero debemos entenderla y saber que dicha elasticidad son las variaciones que se presentan en las cantidades que se ofrecen por ejemplo de martillos, con un cambio en los factores de producción que se utilizan para el bien ofrecido.

Igualmente, como se ha dicho a lo largo del trabajo y al ser los oferentes de los bienes personas también de estratos bajos o un sector poblacional en su mayoría clase media-baja, se da una oferta elástica pues también los dueños de las ferreterías son sensibles al precio que les proporcionan sus proveedores.

#### **9.2.4.3. Variables de precios**



Para determinar la base de precios, influyen algunos factores como lo explica Carlos Alberto Mejía, en Métodos para determinación del precio como lo son: La demanda estimada, las reacciones de las competencias, otros elementos de marketing (Promociones, estado del producto, desarrollo, etc.).

En el sector de las TI para determinar el margen de precios , en el país la cadena de valor toma algunas cualidades como se habla en el artículo productividad laboral del sector TIC en Colombia, “La cadena de valor del sector TIC comprende cinco grandes dimensiones: (1) la infraestructura, soporte en la utilización de los servicios y productos; (2) la fabricación y/o venta de los bienes TIC, (3) la producción de los servicios de telecomunicaciones, (4) la industria de las plataformas digitales y (5) la investigación, desarrollo e innovación necesarias para la continua evolución del sector”(MinTIC, Mineducación, 2017)

Ya que se trata de un producto virtual, se considera intangible esto hace más difícil, poner una tarifa estándar de precio, porque este no tiene altos costos de producción, no necesita una gran cantidad de insumos, esto hace que su costo esté ligado al trabajo que se necesite para producirlo como lo habla Pablo Sametband, “El costo de un desarrollo se mide en cuánto tiempo lleva y cuál es el equipo necesario para hacerlo”, sintetiza Pablo Sametband, el director Comercial de Baufest, una empresa dedicada a soluciones empresariales de software. (Infotechnology, 2018)

#### **9.2.4.4. Proyección de precios**

La proyección de crecimiento que se espera para el sector del software en Colombia en los próximos años es bastante ambiciosa como lo expresa David Luna, ministro de

las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (MinTIC), ha afirmado que “la industria de software del país es cada vez más especializada”, y por ello no duda en afirmar que tiene el potencial para convertirse en un sector de “talla mundial”. (Dinero, 2015)

El MinTIC tiene como objetivos los plasmados en el Plan estratégico institucional 2019-2022, uno de estos es “La economía colombiana será impulsada por las tecnologías, la inversión en el sector y una industria creativa, innovadora, emprendedora y con vocación exportadora que se posicionará como líder de la región” (Plan estratégico institucional 2019-2022).

Actualmente Fedesoft brinda un análisis de salarios para el sector del software, en el cual se plasma información sobre los pagos correspondientes que se debe hacer a los empleados en esta área, teniendo en cuenta que este sector se mueve bajo el desarrollo de proyectos las empresas deben garantizar las condiciones de empleado por esto el sector de talento humano de estas empresas, deben tener una contratación indicada, y de esta manera aportar para definir el precio final de un proyecto a ejecutar.

Conociendo en aproximación los salarios a los diferentes cargos en el sector de las TI en el país, se toma como punto de partida los percentiles como medida estadística, para calcular una aproximación de los salarios en grandes, medianas y pequeñas empresas. Se toma las estadísticas realizadas por Fedesoft en el 2018, para determinar los salarios en el 2019.

Obtenido de: Estudio de salarios y profesionales del sector del software y TI en Colombia.

Todo lo anterior brinda un panorama más específico, a la hora de analizar el estudio de un software para el sector ferretero, pues es inevitable no ver que en Colombia hay una gran oportunidad de negocio en todo el sector de las TI, y de esta manera también asignar un precio correcto a los productos a desarrollar.

Cargo	Percentil 05	Percentil 25	Mediana	Media	Percentil 75	Percentil 95	Cargo	Percentil 05	Percentil 25	Mediana	Media	Percentil 75	Percentil 95
Ingeniero Seguridad de la Información	\$ 3.156.688	\$ 3.500.000	\$ 4.250.000	\$ 7.590.375	\$ 6.875.000	\$ 19.125.000	Lider de Desarrollo Junior	\$ 1.550.000	\$ 2.250.000	\$ 4.224.200	\$ 3.974.733	\$ 5.862.100	\$ 6.000.000
Lider de Desarrollo Senior	\$ 2.875.000	\$ 4.773.899	\$ 6.045.000	\$ 7.575.520	\$ 9.000.000	\$ 14.052.071	Lider Consultor Funcional Estándar	\$ 2.254.975	\$ 3.186.975	\$ 3.975.000	\$ 3.912.992	\$ 4.000.000	\$ 6.138.525
Gerente de Operaciones	\$ 2.900.000	\$ 4.900.000	\$ 6.090.000	\$ 7.546.452	\$ 9.000.000	\$ 14.041.657	Administrador de Base de Datos	\$ 1.555.000	\$ 2.150.000	\$ 2.800.000	\$ 3.737.842	\$ 4.500.000	\$ 7.784.025
Gerente de Servicio al Cliente	\$ 2.840.000	\$ 5.000.000	\$ 6.000.000	\$ 7.302.433	\$ 9.786.000	\$ 14.010.000	Lider de Calidad Senior	\$ 2.400.000	\$ 2.811.998	\$ 3.200.000	\$ 3.572.881	\$ 4.527.500	\$ 4.850.000
Gerente de Desarrollo	\$ 2.650.000	\$ 4.175.000	\$ 6.100.000	\$ 7.243.946	\$ 9.690.000	\$ 13.593.740	Analista Especificador Funcional / Negocio Senior	\$ 2.665.000	\$ 3.000.000	\$ 3.150.000	\$ 3.395.833	\$ 3.687.500	\$ 4.445.000
Director Comercial	\$ 1.600.000	\$ 3.200.000	\$ 4.373.972	\$ 6.916.754	\$ 8.000.000	\$ 22.176.000	Ingeniero de Servicios / Soporte Senior	\$ 1.704.500	\$ 2.000.000	\$ 3.050.000	\$ 3.249.070	\$ 4.387.500	\$ 4.898.000
Gerente de Zona/Regional	\$ 2.265.000	\$ 3.500.000	\$ 6.680.350	\$ 6.302.213	\$ 8.164.250	\$ 10.574.950	Lider / Consultor Funcional - Junior	\$ 1.515.621	\$ 1.921.863	\$ 3.250.000	\$ 3.246.297	\$ 4.538.975	\$ 4.993.825
Gerente Comercial	\$ 1.660.000	\$ 3.375.000	\$ 5.250.000	\$ 6.294.671	\$ 8.025.000	\$ 14.773.850	Analista de Pruebas Senior	\$ 1.610.000	\$ 2.400.000	\$ 2.723.995	\$ 3.102.266	\$ 3.805.000	\$ 5.120.000
Arquitecto de Software Senior	\$ 3.405.000	\$ 4.800.000	\$ 5.250.000	\$ 6.212.109	\$ 7.562.500	\$ 10.934.152	Ingeniero de Desarrollo Estándar	\$ 1.857.500	\$ 2.425.000	\$ 2.800.000	\$ 2.971.533	\$ 3.612.500	\$ 4.297.280
Director de Proyecto	\$ 2.280.000	\$ 3.875.000	\$ 5.091.290	\$ 5.785.237	\$ 6.875.000	\$ 10.867.151	Analista Especificador Funcional / Negocio Estándar	\$ 1.870.000	\$ 2.000.000	\$ 2.650.000	\$ 2.587.500	\$ 2.975.000	\$ 3.395.000
Arquitecto de Software Estándar	\$ 2.680.000	\$ 4.200.000	\$ 4.600.000	\$ 5.595.092	\$ 7.730.000	\$ 8.943.720	Analista de Pruebas Estándar	\$ 1.447.500	\$ 2.000.000	\$ 2.450.000	\$ 2.545.307	\$ 3.300.000	\$ 3.760.000
Analista de Seguridad	\$ 1.460.000	\$ 2.500.000	\$ 3.802.200	\$ 5.580.695	\$ 4.401.273	\$ 13.680.255	Ingeniero de Servicios / Soporte Estándar	\$ 1.465.000	\$ 1.750.000	\$ 2.250.000	\$ 2.536.106	\$ 3.377.900	\$ 3.962.654
Lider de Desarrollo Senior	\$ 2.000.000	\$ 4.150.000	\$ 5.800.000	\$ 5.449.205	\$ 7.199.950	\$ 7.819.000	Lider de Calidad Estándar	\$ 1.430.000	\$ 1.550.000	\$ 2.000.000	\$ 2.400.000	\$ 3.250.000	\$ 3.770.000
Lider Consultor Funcional Senior	\$ 3.400.000	\$ 4.500.000	\$ 4.800.000	\$ 5.376.422	\$ 5.800.000	\$ 8.515.120	Lider de Calidad Junior	\$ 902.500	\$ 1.112.500	\$ 2.000.000	\$ 2.212.500	\$ 3.100.000	\$ 3.820.000
Gerente de Producto	\$ 2.360.000	\$ 3.000.000	\$ 4.000.000	\$ 5.338.979	\$ 7.500.000	\$ 11.953.875	Analista Especificador Funcional / Negocio Junior	\$ 1.125.000	\$ 1.600.000	\$ 2.000.000	\$ 1.977.273	\$ 2.400.000	\$ 2.800.000
Analista de Inteligencia de Negocios	\$ 3.300.000	\$ 4.110.000	\$ 4.500.000	\$ 5.273.029	\$ 6.595.601	\$ 8.000.000	Ingeniero de Desarrollo Junior	\$ 1.200.000	\$ 1.500.000	\$ 1.750.000	\$ 1.877.158	\$ 2.300.000	\$ 3.000.000
Gerente de Infraestructura	\$ 1.962.500	\$ 3.412.500	\$ 6.375.000	\$ 4.941.532	\$ 5.400.000	\$ 9.015.625	Ingeniero de Servicios / Soporte Junior	\$ 1.070.000	\$ 1.315.175	\$ 1.500.000	\$ 1.784.822	\$ 2.100.000	\$ 3.150.000
Arquitecto de Software Junior	\$ 2.120.000	\$ 3.400.000	\$ 4.800.000	\$ 4.902.629	\$ 6.500.000	\$ 7.502.880	Analista de Pruebas Junior	\$ 900.000	\$ 1.200.000	\$ 1.500.000	\$ 1.751.376	\$ 2.075.000	\$ 3.011.843
Coordinador de Proyecto	\$ 1.880.110	\$ 2.800.000	\$ 4.500.000	\$ 4.815.725	\$ 5.800.000	\$ 8.960.000	Analista de Servicios / Soporte	\$ 843.300	\$ 1.050.000	\$ 1.500.000	\$ 1.571.764	\$ 2.000.000	\$ 2.534.852
Lider de Desarrollo Estándar	\$ 2.500.000	\$ 3.025.000	\$ 4.400.000	\$ 4.633.525	\$ 6.525.000	\$ 6.899.415							
Administrador de la Configuración	\$ 2.730.000	\$ 3.650.000	\$ 4.800.000	\$ 4.100.000	\$ 4.900.000	\$ 4.980.000							
Ingeniero de Desarrollo Senior	\$ 2.495.000	\$ 3.137.500	\$ 4.000.000	\$ 4.034.501	\$ 5.000.000	\$ 6.010.000							

*Ilustración 4: Encuesta de Salarios*

Es importante aclarar que nuestro precio es Inelastico pues si demanda no depende de aumentos o disminuciones del precio, es más, normalmente un precio puede estar estable por un año al menos. .

Para definir el precio total, se tendrá en cuenta el valor percibido por los clientes, los servicios que se prestará, precio de posicionamiento, el rango de precios está limitado en un 10% menor que el de los competidores, pues se entrará al mercado como una empresa nueva.

La estructura de costos estará definida por los gastos mensuales, anuales, que se tenga, es decir los gastos de instalaciones, gastos de insumos, licencias de software y hardware, que serán de manera variable; también se tendrán gastos fijos como lo son, pagos de nóminas, gastos de servicios públicos, gastos anuales de mantenimiento

, comunicaciones. Los principales canales de comercialización según Fedesoft son software empaquetado, y el software desarrollado a la medida.

La estructura de precios basado en lo anterior es la siguiente:

*Tabla 4: Costos*

CONCEPTO	2020
Unidades Producidas	80
Factor incremental de costos	3.5%
TOTAL COSTOS VARIABLES	95,040,000
TOTAL COSTOS FIJOS	182,868,000
OTROS COSTOS	
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION	277,908,000
Costos por unidad	3,473,850

Con base a lo anterior, se puede hacer un estimación de precio teniendo como punto de partida el costo del producto por unidad, contando con un margen de ganancia del 30%, se puede hacer una aproximación de precio óptimo de alrededor de **3'647,543**.

### **9.2.5. Plaza**

#### **9.2.5.1. Canales de comercialización y distribución del producto**

**(Actualmente):**

En el momento actual, las empresas desarrolladoras de software enfocan sus ventas de un producto específico para un mismo mercado, es decir se producen copias del producto y de esta manera distribuir las, para esto se manejan un Contrato de licencias de uso y así mantener una exclusividad y control en la comercialización.

Es vital, definir que es un Contrato de licencia de uso para software para esto tomaremos la definición dada por la Revista Wonder.legal de España, “El contrato de licencia de uso de software es un acuerdo por el cual una parte titular o propietaria de un software (licenciante) concede una licencia (autorización de uso) a un tercero (licenciatarario) sobre los derechos de explotación del mismo (su uso) a cambio del pago de un precio o canon o bien de forma gratuita. De esta forma, se permite utilizar el software a otra parte (es decir, se otorga una licencia de uso), sin que se transfiera, en ningún caso, la propiedad intelectual del software.” (Wonder.Legal, 2019).

Este contrato se desarrolla para hacer la respectiva legalidad del producto para evitar fraudes, piratería, copia, entre otros. También es un mecanismo para determinar precio, como lo habla Alicia Elizalde Redactora jurídica de Rocket Lawyer, “En este tipo de contratos, el precio suele fijarse en función del número de ordenadores donde se instalará el software y el número de usuario que podrá acceder a él.” (A, Elizalde, Rocket Lawyer)

El contrato es un mecanismo, para controlar la comercialización, y distribución del software.

Los principales canales de comercialización según Fedesoft son software empaquetado, y el software desarrollado a la medida.

**SOFTWARE EMPAQUETADO:** existen dos maneras para que el producto empaquetado llegue al cliente final: manera directa o indirecta.

Venta y distribución directa: “Se produce cuando los editores de software venden o conceden licencias de sus productos al usuario final de forma directa, de acuerdo con las condiciones de la licencia estándar o negociándolas una a una.” (Unidad inteligencia de mercados, descripción del sector del software, Fedesoft).

Esta distribución se realiza mediante corporativos, pedidos online o presenciales, esta entrega se caracteriza por ser productos físicos, es decir, unidades de CD's, USB, manuales, tarjetas de registro, o también en formato digital donde se envíe el código, instaladores, los manuales y la documentación necesaria para la implementación del software, claro que con el auge del internet simplemente se otorga un código y con esto ya se tiene acceso al producto.

Venta y distribución indirecta: “Implica una o más terceras partes en la cadena entre el editor de software y el usuario final. Estos pueden ofrecer una amplitud de mercado y una presencia en las ventas al detal que los desarrolladores de software no pueden conseguir o no están interesados en adquirir.” (Unidad inteligencia de mercados, descripción del sector del software, Fedesoft). En este tipo de venta intervienen distintos participantes como lo son:

- Los OEM por sus siglas en ingles Original Equipment Manufacturer (fabricantes de equipos originales), son fabricantes que tienen autorización para reproducir o combinar productos de editores de software con sus propios productos de hardware. Ejemplo más común son los vendedores de computadoras con sistemas operativos integrados y en ellos programas de ofimática, o reproductores de sonido.

- Los distribuidores, estos son autorizados por los editores para comprar, almacenar, vender paquetes de software y proporcionar licencias a los vendedores al detal o directamente a los usuarios finales.
- Los VAR por sus siglas en inglés value added reseller, (son vendedores especializados o de valor agregado), que distribuyen directamente al usuario final y les brindan servicios adicionales como lo son, instalaciones e integración de hardware u otros productos de software, mantenimientos, formación, y desarrollo de procesos.

Existen excepciones dentro de estas distribuciones como lo son personas que tienen comercios locales que hacen compras al desarrollador directamente para vender dentro de sus puntos de venta.

**SOFTWARE A LA MEDIDA:** Este es distribuido principalmente por medio de los siguientes medios: Aliados comerciales, Formato electrónico – Vía Internet, Distribuidores autorizados, Prestación de Servicios.

También por medio de Movimientos transfronterizos de los servicios, es decir “Comercio que se realiza entre dos países. El servicio cruza la frontera, sin desplazamiento de las personas. El proveedor del servicio no se desplaza, ni establece presencia en el país en el que se consume el servicio.” (Unidad inteligencia de mercados, descripción del sector del software, Fedesoft)

Algunas excepciones en esta distribución son el traslado temporal de personas físicas a otro país para prestar algún servicio.

#### **9.2.5.2.Descripción de los canales de distribución**

Tomando como base el análisis anterior, los canales de distribución que se implementarán en el estudio de pre-factibilidad de una empresa que comercialice e implemente software para el sector ferretero, serán los VAR, (vendedores especializados o de valor agregado), se garantizara la calidad de los productos y servicios con el valor agregado de brindar una asesoría especializada enfocada al sector ferretero, mediante una estructurada planeación con el propósito de abarcar todo el mercado anteriormente delimitado.

De manera directa se desarrollara mediante visitas a las principales Pymes ferreteras de la ciudad de Medellín, con el objetivo de ganar inicialmente este mercado, se pretende tener un equipo de trabajo por zonas encargado de hacer visitas a las ferreterías de barrio para hablar con los respectivos administradores para mostrarles nuestro producto y servicios de la manera que el cliente acceda a usar nuestros servicios, como consecuencia dar inicio a la expansión por el resto del departamento de Antioquia.

Para el proceso de venta, se realizará espacio como charlas, conferencias en los cuales se hablará del producto y servicio, este espacio permitirá resolver dudas al cliente directamente, hacer la conexión con la empresa, así desarrollar una confianza proveedor-cliente; los temas a tocar tendrán un enfoque administrativo, sobre la importancia de las herramientas tecnológicas en el sector, y como estas pueden ayudar a aumentar el nivel de crecimiento.

De manera directa se tendrá como plan que los consumidores actuales ganen servicios gratis o algún incentivo por recomendar a otras ferreteras nuestro servicio, siendo estos a la vez terceros implícitamente. Se hará un trabajo importante por las redes sociales y los diferentes gestores de aplicaciones, haciendo de manera activa publicidad a nuestro producto y servicios.



Otro canal indirecto sería las comisiones para nuestro equipo de Ingenieros e instaladores que ofrecerán sus servicios a los clientes de la empresa, a estos se les dará una remuneración por cada venta o servicio externo que hagan, así incentivando al personal a mejorar en su trabajo, pero también recompensado lo realizado por estos.

Por último trabajar muy de la mano con nuestro proveedor comercial para estar constantemente actualizados con las mejoras realizadas por ellos y así brindarles a nuestros clientes la mejor asesoría con las últimas tecnologías y posibles transiciones en los cambios que se originen por las nuevas leyes tributarias y comerciales.

### 9.2.5.3. Ventajas y desventajas de los canales empleados.

Tabla 5: Ventajas y Desventajas

Ventajas	Desventajas
Forma directa	
Al tener visitas a las Pymes, se tendrá un control sobre la atención al cliente, buscando la excelencia en este servicio.	Se es más difícil llevar un control respecto a ventas, y base de datos de clientes; ya que los empleados manejarán recomendaciones a cliente, de esta manera se hace más complejo tener una base de datos exacta.
Potencializar habilidades de liderazgo y trabajo en equipo, en los respectivos equipos asignados en las zonas.	La visita a las Pymes tomara mucho tiempo para concretar clientes
Se hará un impacto local, es decir se contribuirá con el crecimiento de micro empresas (ferreterías) en barrios y municipios.	La planeación es más difícil de concretar, pues según las necesidades del municipio, o localidad de pretender accionar, lo que dificultará el control.
Se tendrá estrategias de marketing (como la recomendación efectiva), lo sumará en la innovación.	Se puede prestar para incongruencias dentro de los controles administrativos.
Se incentiva a los empleados, con las comisiones, por servicios, de esta manera	

apoyando la excelencia de la empresa.	
Al tener contacto directo con los clientes podemos tener de primera mano las principales necesidades y así dar una solución acertada.	

#### **9.2.5.4. Almacenamiento.**

Por ser un producto intangible el control del Software se llevara en un servidor de aplicaciones donde tendremos todas las versiones del software que no sean web, también en este servidor centralizaremos todos los manuales de usuario del software como también todos los contratos e información relacionada con nuestros clientes y colaboradores.

Debido a que este software en su mayoría es web el control del licenciamiento inicialmente se llevara en una Macro en Excel que estará en el servidor y solo podrá ser utilizada por algunos usuarios donde tendremos todo el inventario del licenciamiento que nos servirá tanto para realizar el cobro a nuestros clientes, como para el pago a nuestro proveedor.

Para este control no vamos a utilizar un programa robusto pues esto sería un costo muy alto que incrementaría los costos de funcionamiento y esto lo ahorramos utilizando la Macro inicialmente, posteriormente cuando ya se cuente con una base amplia de clientes se podría migrar al programa robusto.

Esta aplicación será el insumo para llevar el control de las pólizas y los diferentes servicios que puedan adquirir nuestros clientes.

#### **9.2.6. Promoción y publicidad.**

##### **9.2.6.1. Estrategias de promoción y publicidad.**

La estrategia de promoción que se tendrá será una página web empresarial, donde pueda encontrar información acerca de la empresa, medios de contacto, software disponibles, soporte y más, se realizará campañas de venta directa por medio de recomendaciones efectivas, también generando ofertas especiales donde los consumidores puedan ganar servicios a cambio de recomendar el software; trabajar muy fuerte en la redes sociales informando sobre nuevos lanzamientos y ventajas del software por medio de nuestras cuentas personales.

#### **9.2.6.2. Costos de promoción y publicidad.**

*Tabla 6: Costo Publicidad*

Medio	Costo
Página web (Dominio y Hosting) (valor tomado de GoDaddy, teniendo el host de "ferretersoft.com")	8'000.000

### **9.3. Análisis técnico.**

#### **9.3.1. Localización.**

##### **9.3.1.1. Factores de localización.**

La localización tiene como objeto el análisis de los diferentes lugares donde se puede tener la ubicación de la infraestructura empresarial, con el propósito de estar en una localidad donde se pueda obtener los máximos beneficios, brindar los mejores precios, obtener mejores ganancias, como los hablan Sapag Chain en Preparación y evaluación de proyectos "La localización adecuada de la empresa que se crearía con la aprobación del proyecto puede determinar el éxito o fracaso de un negocio. Por ello, la decisión acerca de dónde ubicar el

proyecto obedecerá no sólo a criterios económicos, sino también a criterios estratégicos, institucionales e, incluso, de preferencias emocionales. Con todos ellos, sin embargo, se busca determinar aquella localización que maximice la rentabilidad del proyecto.”(N,Sapag, R, Sapag,2000, 189)

Para los estudios de los factores de localización se debe de tener en cuenta unos factores llamados fuerzas de localización que influyen en la inversión de un proyecto, estas fuerzas se aplican a dos aspectos que son la Macro-localización y la Micro-localización.

**Macro-localización:** esta consiste en la evaluación del sitio que ofrece las mejores condiciones para la ubicación del proyecto, ya sea en el país, ciudad, espacio rural y urbano de una determina región.

- Fuerzas locativas:
- Ubicación de los consumidores o usuarios
- Localización de la Materia Prima y demás insumos
- Vías de comunicación y medios de transporte
- Infraestructura de servicios públicos
- Políticas, planes o programas de desarrollo
- Normas y Regulaciones Específicas
- Tendencias de desarrollo de la región
- Condiciones climáticas, ambientales, suelos
- Interés de fuerzas sociales y comunitarias

- b) Micro-localización: Consiste en la determinación del punto preciso donde se llevará a cabo el desarrollo de la empresa o proyecto dentro de la región, y en esta se hará la distribución de las instalaciones en el terreno elegido.
- Fuerzas locativas:
- Disponibilidad y costos de Recursos: Mano de Obra, materias primas, servicios de comunicaciones.
- Otros Factores: Ubicación de la competencia, limitaciones tecnológicas y consideraciones ecológicas.
- Otros factores: Ubicación de la competencia, limitaciones tecnológicas y consideraciones ecológicas.
- Costo de transporte de insumos y de productos

Para llevar a cabo la aplicación de lo anterior, se utilizan los métodos evaluativos para determinar la ubicación final, estos métodos son: evaluación por métodos no cuantificables, cualitativo por puntos, método de factores ponderados.

#### **9.3.1.2. Macro-localización:**

El proyecto de Pre-factibilidad para una empresa que desarrolle e implemente software para el sector ferretero se lleva a cabo en la Ciudad de Medellín, capital del departamento de Antioquia.

País: Colombia

Departamento: Antioquia

Ciudad: Medellín

**Factores de localización:** los factores que más influyen en la decisión de ubicación en este tipo de proyectos son:

- Se cuenta con los consumidores locales como público objetivo, pero al tratarse de una herramienta tecnológica, cuenta con un público general que puede extenderse de manera nacional.
- Medellín cuenta con múltiples vías de acceso siendo las principales “la Autopista Sur”, que recibe el tráfico de Sabaneta, Envigado y el Eje Cafetero; “la autopista Norte”, que recibe el tráfico de la costa Caribe y de la Autopista Medellín-Bogotá.
- En la ciudad se encuentran las principales empresas prestadoras de servicios de energía, e internet.
- Las políticas tecnológicas de la ciudad suman en manera considerable en el desarrollo del proyecto, ya que se tienen entidades como Ruta N que impulsa el desarrollo de emprendimientos en el área tecnológica.
- Un factor muy importante es la política de nuevo gobierno de Medellín el cual tiene como principal política volver la ciudad un valle del software destinando muchos recursos para este tipo de empresa.

#### **9.3.1.3. Micro-localización:**

Ciudad: Medellín

Medellín, Colombia, en grados y minutos decimales:

Longitud: 075°33'48.92"

Latitud: N6°15'6.62"

**Factores de localización:**

- Disponibilidad de recursos informáticos y tecnológicos.
- Cercanía al mercado
- La ubicación permite el respaldo de horario comercial
- Costos de transporte para empleados bajo

**9.3.1.4. Métodos de evaluación:**

**Método cualitativo por puntos:** este método consiste en:

- En la definición de los principales factores determinantes de una localización, para asignarles valores ponderados de peso relativo, sobre la base de una suma igual a 1, dependiendo fundamentalmente del criterio y experiencia del proyectista.
- Se comparan dos o más localizaciones dependiendo de la naturaleza del proyecto, se procede a asignar una calificación a cada factor en una localización de acuerdo con una escala predeterminada de 0 a 10
- La suma de las calificaciones ponderadas permitió seleccionar la localización de mayor puntaje. Para una decisión entre cuatro comunidades, en el siguiente cuadro tenemos los factores considerados relevantes para el proyecto, que nos permite una comparación cuantitativa de las diferentes zonas.

Aplicando este método al estudio de prefactibilidad, se lleva a cabo primeramente la definición de los principales factores determinantes para la localización empresarial, de esta manera se asigna valores ponderados con peso relativo de acuerdo a su nivel de importancia; el

peso relativo sobre la base de la suma debe ser igual a uno, este depende fuertemente del evaluador de la propiedad.

En esta ocasión la comparación de 4 localidades escogidas de manera opcional, se procede hacer una asignación de calificación a cada factor de localización, de acuerdo con la escala elegida, en esta aplicación de cero-diez (0-10), la suma de las calificaciones permite seleccionar la localización de mayor puntaje. Para la decisión entre las cuatro ubicaciones, en la siguiente tabla tenemos los factores considerados más relevantes para el proyecto, que nos permite una definición cuantitativa de la localización.

Se propone el tele-trabajo como una de las localizaciones, debido a todas las situaciones laborales producidas por el Covid-19, donde ha llevado a la mayor parte de las empresas a migrar a este tipo de trabajo, de esta manera dando una nueva idealización de trabajo.

En lo que corresponde al proyecto propio permite reducir costos ya que no se tendrán costos fijos tan altos, ni todo lo necesario para tener una oficina propia, por ende siendo así la localización preferible para llevar a cabo la empresa.

*Tabla 7: Evaluación de Ubicación*

Factor Determinante	Peso	Ciudad del Rio		Centro		CEOH		Tele-Trabajo	
		C	P	C	P	C	P	C	P
Disponibilidad de recursos informáticos y tecnológicos	0.35	6	2,1	7	1,75	6	2,1	8	2,8
Cercanía al mercado	0.20	5	1,0	9	1,8	6	1,2	7	1,4



La ubicación permite el respaldo de horario comercial	0.20	6	1,2	5	1,0	7	1,4	9	1,8
Costos de transporte bajo para empleados	0.25	7	1,75	7	1,75	6	1,5	9	2,25
Total			5,7		6,3		6,9		8,25

CEOH: Centro Empresarial Olaya Herrera

C=Calificación estimada (0-10)      P=Calificación ponderada= Peso x C

La zona elegida para la ubicación del proyecto es Teletrabajo, ya que esta alcanzo la mayor calificación ponderada.

El teletrabajo se realizara, desde casa teniendo unas reuniones establecidas según el marco de trabajo.

### **9.3.2. Tamaño**

#### **9.3.2.1. Tamaño óptimo.**

Llevando a la práctica en el estudio de Pre-factibilidad de una empresa que comercialice e implemente un software en el sector ferretero encontramos que, la demanda está en pleno auge, pues la industria del software se encuentra en un punto muy importante, especialmente en Medellín, como se ha hablado anteriormente.

Es importante, para determinar el tamaño, tener claridad con respecto a los insumos, tecnologías, mano de obra necesaria para llevar a cabo la ejecución del proyecto, teniendo como punto de partida el análisis de mercado que brinda la visión amplia sobre la demanda, oferta, que se está teniendo actualmente, y que se tendrá en los próximos años, por ende entender el mercado, teniendo así un acercamiento más exitoso.

Insumos necesarios para la producción de software.

*Tabla 8: Insumos y Activos*

Insumos	Mano de obra	Maquinaria y tecnología
Energía eléctrica	Ingeniero	Computador
Servicio de internet	Administrador	Software de almacenamiento
Gastos de comunicaciones		Licencias de software
Gastos de instalaciones		Bases de datos
Gastos anuales de mantenimiento		

*Tabla 9: Demanda y Precio*

	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
Proyección de la Demanda	80	82	86	89	92
Proyección de la Oferta	0				
<b>Demanda Efectiva</b>	<b>80</b>	<b>82</b>	<b>86</b>	<b>89</b>	<b>92</b>
<b>Precio Óptimo</b>	<b>3,647,543</b>	<b>3,775,206</b>	<b>3,907,339</b>	<b>4,044,096</b>	<b>4,185,639</b>

Con claridad de lo plasmado en la tabla anterior, podemos definir un tamaño óptimo en precio con base a:

Tomando como punto de partida la percepción de la oferta y demandan plasmada en una base a 5 años, donde se cuenta con una demanda establecida de 80 software en un primer año, teniendo como inicio un costo de producción por unidad de 1.188.000 y sumando los costos

mensuales, los costos de producción etc, y con un porcentaje de ganancia del 4,76%, para determinar un precio optimo en el primer año de 3'647,543.

Haciendo el mismo análisis anterior para un segundo año, con una proyección en demanda de 82 unidades de producto, aumentando el precio optimo definido de 3'775.206, donde se puede tomar como punto de partida para el definición del tamaño.

La estructura de costos, el análisis de precio y todo lo correspondiente a este análisis de una manera más profunda se realizara en el punto número 10.

### **9.3.3. Ingeniería**

Después de tener un análisis y estudio del mercado, se busca la caracterización del producto y del proceso, la descripción del producto o servicio debe mostrar las especificaciones físicas de este, para esto se debe tener claro la materia prima o insumos y los procesos tecnológicos de producción necesarios para la fabricación, y en caso de tener un servicio se debe describir detalladamente. La descripción del proceso consiste en la secuencia de operaciones que llevan al servicio o al producto, se puede tener tiempos, requerimientos y diagrama de flujos para ver la transformación y avance del proceso.

#### **9.3.3.1. Descripción técnica del producto o servicio:**

### **FICHA TÉCNICA DEL SOFTWARE**

*Tabla 10: Ficha Técnica Software*

Nombre	FerreterSoft
Empresa desarrolladora	DMS S.A.
Clasificación	Software Administrativo

Público objetivo	Pymes ferreteras de Medellín
Tema(descripción)	Administrador ferretero con variedad de opciones en el manejo de la información, lo que permite controlar, manejar, almacenar mejor la información. El software permite al administrador hacer informes de inventarios, de stock, de facturación, pero también almacena, organiza la información de manera que sea más sencilla de encontrar, facilitando incluso la toma de decisiones administrativas.
Idioma	Español
Plataforma	Windows 8 y versiones superiores
Formato	Instalaciones programadas desde la empresa
Forma de Uso	<p>-Es importante tener claro que es un software especializado para el sector ferretero, que no todas sus funciones se pueden usar en otro sector.</p> <p>-Se contará con un perfil “administrador”, que hace referencia al administrador de la ferretería que dará acceso a todas las funcionalidades del sistema.</p> <p>-Múltiples funcionalidades que permitan un uso sencillo, pues tener claro que la mayoría de personas que administran ferreterías son adultas, entonces se contará con un programa muy intuitivo, amigable para todo el que le de uso.</p>
Consultoría especializada	Nuestra principal característica es brindar un servicio especializado en el sector ferretero con el fin de permitir sacar el mejor provecho al software utilizando las mejores prácticas en el sector.

Servicios post venta:

Contaremos con el soporte para las instalaciones respectivamente hechas, de esta manera teniendo un vínculo constante con el cliente, se ofrecerá una póliza de Actualización y mantenimiento con el fin de proveer un soporte mensual de asesoría para el funcionamiento del software en el día a día, esta póliza incluye:

- Actualizaciones de Ley
- Derecho a las actualizaciones que se realicen a la Herramienta
- Ayuda de Help Desk (derecho a la mesa de ayuda para resolver dudas específicas del sistema de manera remota)
- Horas de Asesoría: Disponibilidad de Consultoría un número de horas al mes para soporte en sitio, que podrán ser utilizadas para capacitaciones, desarrollo de reportes, solución de dudas y apoyo en la estandarización de procesos en el sistema.

#### **9.3.3.2. Identificación y selección del proceso de producción.**

Para llevar a cabo el proceso de implementación del software con énfasis administrativo en el sector ferretero, se tomara como punto de apoyo el marco de metodología SCRUM.

SCRUM, se tomara como base la definición dada por la organización de proyectos ágiles, “Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos. En Scrum se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto. Por ello, Scrum está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, donde se

necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales.”(Organización de proyectos Ágiles)

Este marco de trabajo nos permitirá realizar un trabajo en equipo teniendo como prioridad entrega de avance de producto ejecutable esto es llamado sprint, permite tener al cliente en conjunto con el desarrollo, de esta manera tener el equipo conformado para hacer en excelencia el desarrollo del proyecto.

Scrum conlleva una serie de reuniones o ceremonias, en las cuales se analiza el avance del proyecto, con que esta el equipo de desarrollo teniendo problemas y como se puede manejar, en scrum existen 3 roles principales, el Product Owner o PO, es el encargado de levantar los requisitos y requerimientos del sistema en una reunión pactada con el cliente donde se defina las necesidades que tendrá el programa; Scrum Master es el líder principal del proyecto es decir el facilitador ágil el cual es el encargado que el equipo lleve el desarrollo correcto y solucionar los problemas que se presente, Team Development es el equipo de desarrolladores que se encargan de cumplir con las tareas dadas por el PO cumpliendo con las necesidades que pide el cliente.

Scrum cuando con unos conjuntos de artefactos como lo es: Product Backlog, es la creación de un listado con los requisitos del cliente o propietarios del software, no se trata de una lista completa y definitiva consiste en un estimación inicial de requisitos, por ende este es un sistema dinámico que une las constantes necesidades del sistemas y se mantiene durante todo el ciclo de vida del software.

Sprint Backlog, consiste en una serie de tareas que se van a desarrollar según los requisitos señalados, este se desarrolla en el tiempo que dura el sprint pero cada tarea de esta lista tiene una duración de 4 a 6 horas de desarrollo según la complejidad, y tiene como objetivo principal aumentar funcionalidades al producto.

La mayor característica con la que se cuenta en este marco de trabajo es el panel de trabajo scrum, este consiste un tablero que funciona como un radiador de información donde se plasma cómo va el desarrollo del trabajo, pero se tiene presente que scrum prioriza más al personal que al desarrollo del proceso. Este panel de trabajo consiste en:

*Tabla 11: Panel de Trabajo*

To do	Doing	Done
Acá se plasma las tareas que se deben realizar, de acuerdo al plan de trabajo, en su mayoría se trata de tareas diarias.	Se plasma las tareas que se están realizando, se puede poner las necesidades que el equipo o desarrollador está teniendo.	Se plasma las ideas finalizadas, llevando un registro de avance del proyecto.

En el proceso de implementación de un software para el sector ferretero se aplicara el marco de trabajo scrum, pues este marco ágil permite tener iteraciones durante el proceso por ende facilita el corregir problemas de manera más rápida, y así llevando el desarrollo a un buen ritmo, de esta manera se desarrollará el programa ferretero, teniendo como primera etapa la documentación de los requisitos obtenidos por medio del estudio de mercado en este caso dado por el estudio de Pre-factibilidad, se contratará personal que tenga experiencia trabajando bajo scrum y a si delegar las tareas al Product owner, este se encargara de llevar la visión al team para empezar con el desarrollo del proyecto, teniendo como garantía el acompañamiento del

scrum master lidiando con los problemas que se puedan presentar, esta será el proceso de desarrollo adecuado para la empresa.

### 9.3.3.3. Inversiones en maquinaria y equipo, muebles y enseres.

Debido a que la mayor parte del tiempo el consultor y el vendedor van a estar la mayor parte del tiempo donde los clientes implementando el sistema los equipos necesarios para llevar a cabo el proyecto son mínimos solo serán necesarios para la persona administrativa y para el almacenamiento de la información digital, estos equipos necesarios son:

*Tabla 12: Costo de Activos*

Equipos	Descripción	u/n	Precio unidad	Precio conjunto	Lugar de cotización
Computadores Portátiles	Procesador Intel icore 5 o superior, Amd ryzer 5 o superior, RAM 8Gb (preferiblemente 16Gb), Disco estado sólido SSD, carcasa genérica.	3	\$2.000.000	\$6.000.000	Página principal de Lenovo
Impresoras	Multifuncional, impresión, copias, escaneado fax	1	\$567.900	\$576.900	Página principal de Hp
Servidor		1	\$2.200.000	\$2.200.000	
Muebles para oficina	Escritorio Silla ergonómica alhambra	1	\$370.000	\$370.000	Homecenter Muebles todo Colombia
		1	\$280.000	\$280.000	
Total				\$9.417.900	

### 9.3.3.4. Descripción de insumos:



Ya que se pretende hacer la comercialización, instalación y mantenimiento del software no se necesita gran cantidad de insumos primarios, y los secundarios son en poca cantidad, ya que se trata de tecnologías.

Se realizara teletrabajo se contara con los servicios desde casa contando con:

Servicio de energía (unidad de medida kwh) se pretende tener un promedio de consumo de energía entre 152 kwh y 300 wh, medida que corresponde al consumo promedio de las familias conformadas entre 4-8 personas, con un promedio personal de 38khw de energía, de manera mensual, teniendo una tarifa de khw de 116,77 pesos tarifa dada por la revista dinero 2019, así teniendo un consumo aproximado de \$30.000 pesos en energía.

Para realizar este proyecto se requieren tres planes de celulares con un costo mensual de \$240,000 pesos con una capacidad de datos de 10 GB para trabajar cuando no estemos en las casas o donde clientes.

*Tabla 13: Insumos Funcionamiento*

INSUMO	UNIDAD	VALOR
ENERGÍA	Kwh	\$90.000
CELULAR	GB	\$150.000
PAPELERIA Y TRANSPORTE	UND	\$150.000
GASTOS DE REPRESENTACION	Pesos	\$50.000
SUBSIDIO INTERNE CASA	Pesos	\$90.000

#### **9.3.3.5. Determinación de mano de obra necesaria**

##### **Identificación del cargo**

*Tabla 14: Cargo 1 Vendedor*

Área	Sistemas y computación
Denominación de cargo	Ingeniero en sistemas, Ingeniero Informático.
Personal a cargo	Tecnólogo en sistemas
Jefe inmediato	Junta de socios

### **Descripción del cargo**

**Misión del cargo:** Garantizar que todas las necesidades de los clientes estén cubiertas, y se pueda dar un tratamiento oportuno, llevar el control administrativo de las instalaciones realizadas. Trabajar en equipo con el Tecnólogo para llevar acabo las instalaciones, es la persona encargada de realizar las ventas de las licencias.

### **Principales responsabilidades de cargo:**

- Garantizar el manejo de la información
- Gestionar las ventas, aplicando las diferentes estrategias planteadas anteriormente.
- Tener al orden del día lo necesario para llevar a cabo las instalaciones y servicios
- Dar informes al administrador con respecto a las instalaciones y servicios prestados
- Velar por la calidad de servicio prestado
- Velar por cumplir las metas propuestas para llevar a punto de equilibrio la empresa.

*Tabla 15: Perfil Cargo Vendedor*

Educación	Ingeniero en sistemas, o Ingeniero Informático
-----------	--

Formación	Capacidad de liderazgo, iniciativa, creatividad. Capacidad de solución de problemas, gestión de recursos. Pensamiento concreto Habilidades de lógica y desarrollo Trabajo en equipo
Experiencia laboral (interna y/o externa)	Experiencia mínima de un año.

### Competencias

- Cumplir con los valores organizacionales, que son respeto, responsabilidad, honestidad, iniciativa.
- Contar con habilidades de trabajo en equipo, garantizando un trabajo en conjunto.
- Generar motivación y acciones en otras personas utilizando el ejemplo, a través de comportamientos y conocimientos; estableciendo relaciones efectivas, trabajando conjuntamente para lograr los objetivos, comunicándose oportunamente la información necesaria.
- Conocimiento en redes, e instalaciones.

### Identificación del cargo

*Tabla 16: Cargo 2 Consultor*

Área	Sistemas y computación
Denominación de cargo	Tecnólogo en sistemas
Personal a cargo	Nulo

Jefe inmediato	Ingeniero informático
----------------	-----------------------

### Descripción del cargo

**Misión del cargo:** Garantizar que todas las necesidades de los clientes estén cubiertas, y se pueda dar un tratamiento oportuno, realizar las instalaciones pertinentes, Trabajar en equipo con el ingeniero en sistemas para llevar a cabo las tareas asignadas, y cumplir con el servicios en excelencia.

### Principales responsabilidades de cargo:

- Dar por un buen el manejo de los recursos para las instalaciones.
- Cumplir con las diferentes tareas asignadas por el ingeniero y el administrador.
- Dar informes al Ingeniero con respecto a las instalaciones y servicios prestados
- Velar por la calidad de servicio prestado
- Velar por cumplir las metas propuestas para llevar a punto de equilibrio la empresa.

*Tabla 17: Perfil Consultor*

Educación	Tecnólogo o Ingeniero en sistemas, o a fines,
Formación	Capacidad de solución de problemas, gestión de recursos. Pensamiento concreto Habilidades de lógica y desarrollo Trabajo en equipo
Experiencia laboral (interna y/o externa)	Experiencia mínima de un año para el tecnólogo, y de 6 meses para el ingeniero.

### **Competencias**

- Cumplir con los valores organizacionales, que son respeto, responsabilidad, honestidad, iniciativa.
- Contar con habilidades de trabajo en equipo, garantizando un trabajo en conjunto.
- Conocimiento en redes, e instalaciones.

#### **9.3.3.6. Distribución Espacial.**

Dada que la localización determinada es el Tele trabajo, no se cuenta con una distribución espacial, ya que para la Pre-factibilidad de una empresa que comercialice e implemente software en el sector ferretero no se necesita, un espacio mayor.

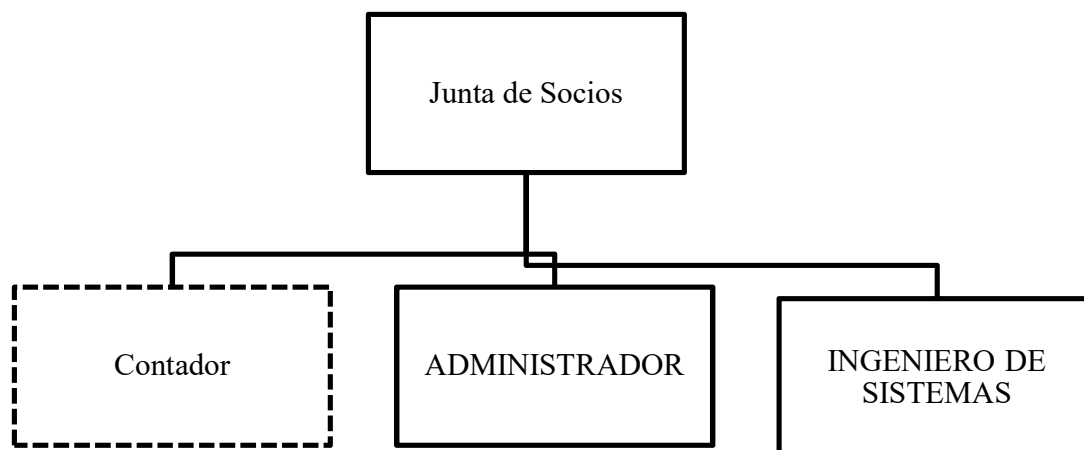
#### **9.3.3.7. Distribución Interna.**

Se pretende que el personal tanto administrativo como de sistemas e instalaciones puedan trabajar desde casa en la mayor parte del tiempo, se requiere un espacio dentro de la propiedad con la distribución interna adecuada para llevar a cabo el desarrollo.

Se plantea tener una habitación disponible como oficina o sitio de trabajo, en la cual se almacene todo lo necesario para las instalaciones, y donde también se puedan hacer las reuniones pertinentes y todo lo necesarios para la ejecución.

### **9.4. Análisis administrativo**

#### 9.4.1. Organigrama.



*Ilustración 5: Organigrama*

Estará conformado por una junta de socios, conformada por el Administrador al lado Ingeniero, son los encargados de toda la parte administrativa y comercial, de estos depende el técnico, el administrador es el encargado del contacto con el contador ya que es un agente externo dentro de los empleados fijos.

#### 9.4.2. Requerimientos de personal.

##### Identificación del cargo

*Tabla 18: Cargo 3 Administrador*

Área	Administrativa
Denominación de cargo	Administrador
Personal a cargo	Tecnólogo de sistemas
Jefe inmediato	Junta de Socios

### **Descripción del cargo**

**Misión del cargo:** Garantizar que todas las necesidades de la empresa estén cubiertas, y se pueda dar un tratamiento oportuno, llevar el control administrativo de las ventas, necesidades, gastos absolutamente todo, para así rendir cuentas financieras correspondientes a al contador. También garantizar la calidad el servicio prestada por el ingeniero, asegurándose que este tenga todos los implementos necesarios para cumplir su función

### **Principales responsabilidades de cargo:**

- Garantizar el manejo de la información
- Tener al orden del día lo necesario para llevar a cabo las instalaciones y o necesarios por el ingeniero
- Gestionar las ventas, aplicando las diferentes estrategias planteadas anteriormente.
- Cumplir su rol como administrador cubriendo las necesidades contables, para rendir cuenta a una contadora externa.
- Garantizar el posicionamiento de la empresa, cumpliendo las respectivas actividades publicitarias.
- Velar por cumplir las metas propuestas para llevar a punto de equilibrio la empresa.

*Tabla 19: Perfil Administrador*

Educación	Administrador de empresas, o carreras afines.
-----------	---

Formación	Capacidad de liderazgo, iniciativa, creatividad. Capacidad de solución de problemas, gestión de recursos. Pensamiento concreto Habilidades administrativas
Experiencia laboral (interna y/o externa)	Experiencia mínima de un año.

### **Competencias**

- Cumplir con los valores organizacionales, que son respeto, responsabilidad, honestidad, iniciativa.
- Contar con habilidades de trabajo en equipo
- Generar motivación y acciones en otras personas utilizando el ejemplo, a través de comportamientos y conocimientos; estableciendo relaciones efectivas, trabajando conjuntamente para lograr los objetivos, comunicándose oportunamente la información necesaria.

### **Identificación del cargo**

*Tabla 20: Cargo 4 Contador*

Área	Administrativa
Denominación de cargo	Contador
Personal a cargo	Nulo
Jefe inmediato	Administrador



### Descripción del cargo

**Misión del cargo:** llevar la adecuada contabilidad de la empresa, teniendo contacto directo con el administrador, este sera un agente externo, es decir no estará ligado con la empresa, solo realizará la debida contaduría.

### Principales responsabilidades del cargo.

- Realizar la correspondiente contabilidad.
- Participar de respectivas reuniones, para rendir cuentas al administrador.
- Velar por el correcto uso de los recursos
- Cuidar de corrupción las finanzas del proyecto.

*Tabla 21: Perfil Contador*

Educación	Contador publico
Formación	Capacidad de liderazgo, iniciativa, creatividad. Capacidad de solución de problemas, gestión de recursos. Pensamiento concreto Habilidades administrativas Honestidad respecto a las finanzas
Experiencia laboral (interna y/o externa)	Experiencia mínima de un año.

### Competencias

- Cumplir con los valores organizacionales, que son respeto, responsabilidad, honestidad, iniciativa.

- Contar con habilidades de trabajo en equipo
- Generar motivación y acciones en otras personas utilizando el ejemplo, a través de comportamientos y conocimientos; estableciendo relaciones efectivas, trabajando conjuntamente para lograr los objetivos, comunicándose oportunamente la información necesaria.

**NOTA:** Se resalta de nuevo, que el contador sera un empleado externo, que solo prestará el servicio indicado, en ciertos periodos de tiempo, el pago de este sera determinado como un gasto.

#### ***9.4.3. Contratación de personal:***

El reclutamiento, selección, contratación, inducción para el proyecto nace desde la necesidad de personal en diferentes áreas, cargos específicos, en este caso en el área administrativa, y en sistemas, para empezar con el proceso se levanta un formulario de requerimientos y requisitos para hacer el cubrimiento de los cargos, este formulario pasará en primera instancia por un filtro donde se define perfil, salario y demás condiciones contractuales, posterior a este se para a la etapa de selección,

Selección es la instancia donde se evalúa la solicitud de dicha área, se revisan las condiciones del cargo, es decir, la experiencia que debe contar para el cargo, formación académica, roles y responsabilidades y competencias del cargo. Selección se encarga de tener todo en coherencia, y así pasar al reclutamiento.

El reclutamiento se basa en la publicación de la oferta laboral en las diferentes plataformas de empleo como lo son Computrabajo, elempleo.com, Neuvoo, entre otras, en estas

se evidenciara la descripción respectiva del perfil. Se hará el respectivo filtro para validar que cumpla con los requisitos necesarios. En esta fase se hará la llamada correspondiente, para garantizar que la información registrada en las HV se ajuste a las necesidades del cargo, las personas seleccionadas por medio de la llamada, pasarán a una entrevista individual, tradicional o por competencias, en esta será primordial que cumpla con la descripción, y el perfil de la organización, en la siguiente instancia se busca hacer pruebas psicotécnica, y de conocimiento elaboradas por un Ingeniero en sistemas con experiencia. En el filtro final se seleccionan 3 HV con mayor ajuste al perfil, las cuales son presentadas al jefe de la vacante para que los entreviste y defina el candidato. Finalmente se envía al candidato para la realización de exámenes médicos y estudio de seguridad, si los resultados son positivos se envía para la contratación.

Fase de contratación, después de tener la persona indicada, se hace la recolección de la documentación (cédula, certificado afiliación a EPS, cartas laborales, entre otros) se fijará un contrato a término indefinido. También se tendrá preparado las indicaciones del puesto de trabajo, y la entrega de las herramientas como lo es el computador y puesto de trabajo.

Fase de inducción, inicialmente se da un contexto de la historia, misión, visión de la empresa, se programa un entrenamiento específico en los roles y responsabilidades a desempeñar, este tendrá una duración aproximada de 2 semanas,

Para hacer todo el proceso anteriormente nombrado se contratará de manera externa un psicólogo para que nos ayude con el proceso de selección, estipulando un pago por servicio de 1 SMLV.

#### 9.4.4. *Requerimientos de equipos, software, muebles y enseres.*

Para el área administrativa, es importante no olvidarnos que se realizará tele-trabajo, al administrador será dotado con un computador portátil, impresora.

*Tabla 22: Cotización Activos*

<b>Equipos</b>	<b>Descripción</b>	<b>u/n</b>	<b>Precio unidad</b>	<b>Lugar de cotización</b>
Computadores Portátiles	Procesador Intel icore 5 o superior, Amd ryzer 5 o superior, RAM 8Gb (preferiblemente 16Gb), Disco estado sólido SSD, carcasa genérica.	1	\$2'000.000	Página principal de Lenovo
Servidor	Servidor Dell Poweredge	1	\$2'200.000	Mercado Libre
Impresora	Multifuncional Epson L3110	1	\$567.900	Mercado Libre
Mueble	Escritorio	1	\$370.000	Mercado Libre
Silla	Silla	1	\$280.000	Mercado Libre
Total			\$4'200.000	

#### 9.4.5. *Requerimientos de materiales de oficina.*

Se contará con todo lo necesario para una oficina, lapiceros, resaltadores, grapadora, resmas de papel, cinta, carpetas, cuadernos, libros contables etc. Se destinara un presupuesto de \$150.000 para esto

#### 9.4.6. *Requerimientos de servicios.*

*Tabla 23: Cotización Servicios*

<b>Servicio</b>	<b>Costo</b>	<b>Proveedor</b>
Energía	\$90.000	EMP
Internet	\$90.000	Claro
Plan Celulares	\$50.000	Tigo

## **9.5. Análisis legal.**

### **9.5.1.1. Tipo de sociedad**

Ferretersoft S.A.S

S.A.S (Sociedad por acciones Simplificadas )

El tipo de sociedad indicada para el proyecto es una Sociedad por Acciones Simplificadas (S.A.S) ya que para el inicio de este, seremos un pequeña empresa sera mas sencillo, adquirir y oficializar la documentación requerida.

### **9.5.1.2. Requisitos legales.**

- Consultar el nombre en las Rues, [www.rues.org.co](http://www.rues.org.co)
- Documento privado inscrito en el registro mercantil de Cámara y Comercio de Medellín que avale que el nombre es único.
- Contar con un pre -rut, se diligencia en la pagina de la Dian
- Fotocopia de la cédula de la persona que será el representante legal.
- formulario unico empresarial
- Se debe contar con mínimamente un accionista.

- El capital social se divide: en acciones libremente negociables, pero puede por estatutos restringirse hasta por diez (10) años su negociación; por tanto se concibe como un modelo ideal para sociedades de familias.
- Crear una cuenta de ahorros, en un banco de elección , en el caso propio Bancolombia
- Tramitar el Registro Único tributario (Rut) definitivo, en La Dian
- Resolución de facturación y firma digital, Dian

### 9.5.2. Inversiones y financiación

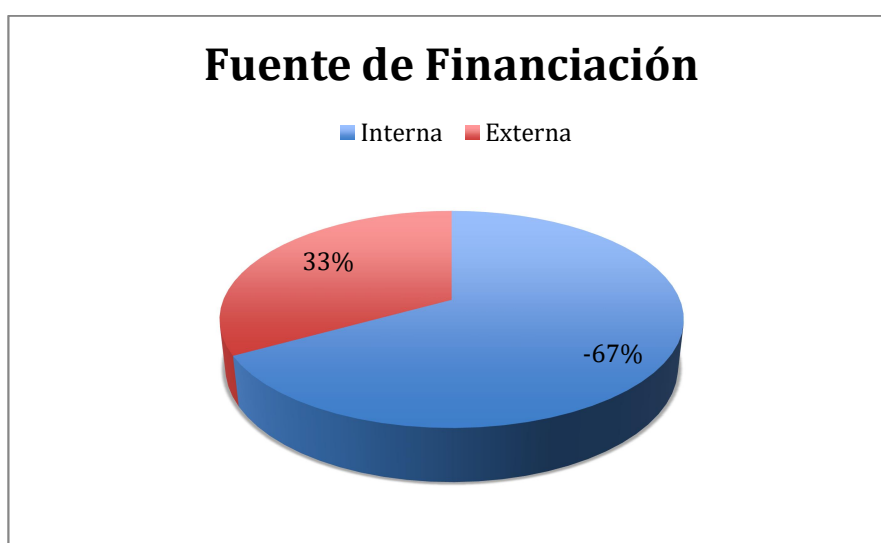
#### 9.5.2.1. Inversiones fijas

Son los instrumentos que no se pueden desprender fácilmente del proyecto, pues estos afectarían, el correcto funcionamiento de todo, son los activos que suman al patrimonio empresarial, en nuestro caso tenemos los computadores portátiles, servidor, muebles.

Tabla 24: Inversiones Fijas

<b>BALANCE DE EQUIPOS Y ACTIVOS FIJOS</b>				
<b>AREA</b>	<b>ITEM</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
ADMINISTRACION	SERVIDOR	1	\$ 2,200,000	\$ 2,200,000
	PORTATILES	3	\$ 2,000,000	\$ 6,000,000
	ESCRITORIO	1	\$ 370,000	\$ 370,000
	SILLA	1	\$ 280,000	\$ 280,000
	IMPRESORA	1	\$ 567,900	\$ 567,900
VENTAS	Página Web	1	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000
OTRAS	Registro Matricula Mercantil	1	\$36,000	\$ 36,000
	Salarios por dos Meses	2	\$8,580,000	\$ 17,160,000
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 34,613,900</b>

En la siguiente grafica se plasma la fuente de financiación interna de capital propio, y externa de préstamo, donde se tiene un porcentaje de 66,91% de financiación propia, con un porcentaje mayor de 53,31%.



*Ilustración 6: Inversión y Préstamo*

#### **9.5.2.2. Inversiones diferidas**

Para este caso no se va a tener inversiones diferidas pues por el tipo de negocio licencia que se vende licencia que se le paga al Proveedor, es quiere decir que no se maneja un inventario.

#### **9.5.2.3. Capital de trabajo**

En esta parte solo se contará con un préstamo bancario por valor de \$11'453,900 para la inversión inicial.

#### 9.5.2.4. *Alternativas de financiación*

Por ser un monto relativamente bajo, se tiene presupuestado solicitar el préstamo a una entidad financiera tradicional con una tasa del 12,5% E. A. Aproximadamente.

#### 9.5.3. *Presupuestos de ingresos, costos y gastos.*

En la siguiente tabla se plasma los ingresos, costos y gastos del proceso de producción en donde se tiene un costo de *software, internet, energía* dividido en dos años, los valores corresponde a la multiplicación del valor unitario por los doce meses del año, se tiene *gastos* que corresponde a una base en caja para imprevistos, se identifica el costo unitario del software para cada año, y finalmente se calcula las ganancias de ventas producidas por la venta de 80 unidades en el primer año, y 82 para el segundo año teniendo el total de ingresos esperados en conjunto de los dos años.

*Tabla 25: Presupuesto*

CONCEPTO	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Unidades Producidas	80	82	86	89	92	95
Proyección de Ventas (ingresos)	291,803,400	310,452,687	334,129,298	359,082,968	385,374,086	413,065,706
Proyección Costos Variables	95,040,000	98,366,400	101,809,224	105,372,547	109,060,586	112,877,706
Proyección Costos Fijos	182,868,000	189,268,380	195,892,773	202,749,020	209,845,236	217,189,819
Proyección Costos Producción	277,908,000	287,634,780	297,701,997	308,121,567	318,905,822	330,067,526



## 10. Evaluación financiera

### 10.1. Evaluación financiera

#### 10.1.1. Construcción del flujo de caja del proyecto y del inversionista

Tabla 26: Flujo de Caja Proyecto

#### EVALUACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DEL PROYECTO

Año	0	1	2	3	4	5
Flujo de Caja Libre	-\$ 34,613,900	\$ 15,260,020	\$ 21,203,393	\$ 29,867,172	\$ 39,309,902	\$ 49,589,836
VPN		\$ 74,968,852				

- Como el proyecto crea valor es conveniente para invertir, es importante aclarar que la información con la cual se construyó este cuadro es la que se va encontrar más adelante en la tabla 28: estado de resultados.

Tabla 27: Flujo Caja Inversionista

#### FLUJO DE CAJA DE LA DEUDA

Año	0	1	2	3	4	5
<b>Intereses</b>		\$ 1,431,738	\$ 1,208,595	\$ 957,561	\$ 675,146	\$ 357,430
Ben. Tributario		\$ 572,695.00	\$ 483,438.17	\$ 383,024.24	\$ 270,058.56	\$ 142,972.18
Amort. Capital		\$ 1,785,137	\$ 2,008,279	\$ 2,259,313	\$ 2,541,728	\$ 2,859,444
Préstamo	\$ 11,453,900					
<b>F.C.Deuda</b>	\$ 11,453,900	-\$ 2,644,179	-\$ 2,733,436	-\$ 2,833,850	-\$ 2,946,816	-\$ 3,073,902

Después de construir el flujo de caja de la deuda, se procede con este valor a construir el del Inversionista.

#### FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA

Año	0	1	2	3	4	5
<b>Flujo de Caja Libre</b>	-\$ 34,613,900	\$ 15,260,020	\$ 21,203,393	\$ 29,867,172	\$ 39,309,902	\$ 49,589,836
<b>Flujo Caja Deuda</b>	\$ 11,453,900	-\$ 2,644,179	-\$ 2,733,436	-\$ 2,833,850	-\$ 2,946,816	-\$ 3,073,902



Flujo de caja bruto		\$ 15,260,020	\$ 21,203,393	\$ 29,867,172	\$ 39,309,902	\$ 49,589,836
Inversión KT y AF	\$ 34,613,900	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
<b>FLUJO DE CAJA LIBRE</b>	<b>-\$ 34,613,900</b>	<b>\$ 15,260,020</b>	<b>\$ 21,203,393</b>	<b>\$ 29,867,172</b>	<b>\$ 39,309,902</b>	<b>\$ 49,589,836</b>

Para calcular estos valores se tuvieron en cuenta las siguientes variables:

*Tabla 29: Variables Cálculos*

Tiempo	5	años	Crecimiento costos fijos	2%
Demanda	80	Licencias	Inversión inicial	\$ 34,613,900 (Activos Fijos y Capital de Trabajo)
Crecimiento demanda	3.28%	Anual	Depreciación	\$ 6,922,780 incluida en los gastos fijos
Precio venta/un	\$ 3,647,543			
Crecimiento precio venta	3.50%	Anual	Tasa Impuestos	40%
Costos variables unitarios	\$ 1,188,000			
costos fijos anuales	\$ 182,868,000			

### 10.1.3. Construcción del Balance General

*Tabla 30: Balance General*

*Año 2020 - 2022*

ACTIVOS	A dic 31 de 2022		A dic 31 de 2021		A dic 31 de 2020	
<b>Activos corrientes</b>						
Efectivo y equivalentes a efectivo	\$ 2,965,998	80.4%	\$ 7,202,883	66.1%	\$ 7,160,000	49.6%
Cuentas comerciales por cobrar y otras cuentas	\$ -	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -	0.0%
<b>Total activos corrientes</b>	<b>\$ 2,965,998</b>	<b>80.4%</b>	<b>\$ 7,202,883</b>	<b>66.1%</b>	<b>\$ 7,160,000</b>	<b>49.6%</b>
<b>Activos no corrientes</b>						
Propiedad Planta y Equipo	\$ ,650,740	16.3%	\$ ,534,320	18.3%	\$ ,417,900	27.2%

Activos intangibles distintos a plusvalía	\$ ,821,600	13.9%	\$ ,428,800	15.6%	\$ ,036,000	23.2%
<b>Total activos no corrientes</b>	<b>\$ 0,472,340</b>	<b>19.6%</b>	<b>\$ 3,963,120</b>	<b>33.9%</b>	<b>\$ 7,453,900</b>	<b>50.4%</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$ 53,438,338</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 41,166,003</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 34,613,900</b>	<b>100%</b>
<b>PATRIMONIO Y PASIVO</b>						
<b>PASIVO</b>						
<b>Pasivos corrientes</b>						
Pasivos financieros corrientes al costo amortizado	\$ ,660,485	22.1%	\$ ,668,763	23.5%	\$ 1,453,900	33.1%
Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar	\$ -	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -	0.0%
Pasivos por impuestos corrientes, corriente	\$ -	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -	0.0%
<b>TOTAL PASIVOS CORRIENTES</b>	<b>\$ 7,660,485</b>	<b>14.3%</b>	<b>\$ 9,668,763</b>	<b>23.5%</b>	<b>\$ 11,453,900</b>	<b>33.1%</b>
Pasivos financieros no corrientes al costo amortizado	\$ -	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -	0.0%
Proveedores a largo plazo			\$ -			
<b>TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES</b>	<b>-</b>	<b>0.0%</b>	<b>-</b>	<b>0.0%</b>	<b>-</b>	<b>0.0%</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>7,660,485</b>	<b>14.3%</b>	<b>9,668,763</b>	<b>23.5%</b>	<b>11,453,900</b>	<b>33.1%</b>
<b>PATRIMONIO</b>						
Capital emitido	\$ 23,160,000	43.3%	\$ 3,160,000	56.3%	\$ 3,160,000	66.9%
Reservas	\$ -	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -	0.0%
Reserva estatutaria	\$ -	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -	0.0%
Ganancias acumuladas	\$ ,337,240	15.6%	\$ -	0.0%	\$ -	0.0%
Ganancia del ejercicio	\$ 4,280,613	26.7%	\$ ,337,240	20.3%	\$ -	0.0%
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$ 45,777,853</b>	<b>85.7%</b>	<b>\$ 31,497,240</b>	<b>76.5%</b>	<b>\$ 23,160,000</b>	<b>66.9%</b>
<b>PASIVO MAS PATRIMONIO</b>	<b>53,438,338</b>	<b>100.0%</b>	<b>41,166,003</b>	<b>100.0%</b>	<b>34,613,900</b>	<b>100.0%</b>

## Año 2023 – 2025 Año de Evaluación

ACTIVOS	Notas	A dic 31 de 2025		A dic 31 de 2024		A dic 31 de 2023	
<b>Activos corrientes</b>							
Efectivo y equivalentes a efectivo	1	\$ 6,824,178	98.0%	\$ 8,460,178	95.7%	\$ 8,804,616	89.4%
Cuentas comerciales por cobrar y otras cuentas		\$ -	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -	0.0%
<b>Total activos corrientes</b>		<b>\$ 96,824,178</b>	<b>98.0%</b>	<b>\$ 8,460,178</b>	<b>95.7%</b>	<b>\$ 8,804,616</b>	<b>89.4%</b>
<b>Activos no corrientes</b>							
Propiedad Planta y Equipo	2	\$ 1,990,000	4.8%	\$ 1,883,580	2.3%	\$ 3,767,160	9.2%
Activos intangibles distintos a plusvalía	2	\$ -	0.0%	\$ ,607,200	2.0%	\$ ,214,400	7.8%
<b>Total activos no corrientes</b>		<b>\$ ,990,000</b>	<b>2.0%</b>	<b>\$ ,490,780</b>	<b>4.3%</b>	<b>\$ ,981,560</b>	<b>10.6%</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>		<b>\$ 98,814,178</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 81,950,958</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 65,786,176</b>	<b>100%</b>
<b>PATRIMONIO Y PASIVO</b>							

<b>PASIVO</b>							
<b>Pasivos corrientes</b>							
Pasivos financieros corrientes al costo amortizado	3	\$ -	0.0%	\$ 2,859,444	6.9%	\$ 5,401,171	13.1%
Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar		\$ -	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -	0.0%
Pasivos por impuestos corrientes, corriente		\$ -	0.0%	\$ -	0.0%		0.0%
<b>TOTAL PASIVOS CORRIENTES</b>		<b>\$ -</b>	<b>0.0%</b>	<b>\$ 2,859,444</b>	<b>3.5%</b>	<b>\$ 5,401,171</b>	<b>8.2%</b>
<b>Pasivos no corrientes</b>							
Pasivos financieros no corrientes al costo amortizado		\$ -	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -	0.0%
Proveedores a largo plazo		\$ -		\$ -		\$ -	
<b>TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES</b>		<b>-</b>	<b>0.0%</b>	<b>-</b>	<b>0.0%</b>	<b>-</b>	<b>0.0%</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>		<b>-</b>	<b>0.0%</b>	<b>2,859,444</b>	<b>3.5%</b>	<b>5,401,171</b>	<b>8.2%</b>
<b>PATRIMONIO</b>							
Capital emitido	4	\$ 3,160,000	56.3%	\$ 3,160,000	56.3%	\$ 3,160,000	56.3%
Reservas		\$ -	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -	0.0%
Reserva estatutaria		\$ -	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -	0.0%
Ganancias acumuladas	4	\$ 2,987,122	33.4%	\$ 2,944,392	55.7%	\$ 4,280,613	34.7%
Ganancia del ejercicio	4	\$ 2,667,056	43.2%	\$ 2,987,122	80.1%	\$ 2,944,392	55.7%
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>		<b>\$ 8,814,178</b>	<b>100.0%</b>	<b>\$ 9,091,514</b>	<b>96.5%</b>	<b>\$ 0,385,005</b>	<b>91.8%</b>
<b>PASIVO MAS PATRIMONIO</b>		<b>98,814,178</b>	<b>100.0%</b>	<b>81,950,958</b>	<b>100.0%</b>	<b>65,786,176</b>	<b>100.0%</b>

**NOTA 1 EFECTIVO Y EQUIVALENTES AL EFECTIVO.** En el efectivo se encuentra en caja y bancos, el dinero necesario para atender la operación de la compañía, como el pago a proveedores, pago de impuestos y utilidades a socios de corto plazo. Al cierre no hay efectivo restringido ni de destinación específica.

**NOTA 2 PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO.** Los elementos de Propiedades, Planta y Equipo corresponden a activos controlados por la entidad, cuya duración supera un año y su monto es material y medible fiablemente. Las categorías en que se catalogan actualmente los activos son: equipo de oficina y equipos de cómputo y comunicación. Todos se deprecian por

el método de línea recta, la vida útil será de cinco años para los equipos de oficina y equipo de cómputo y comunicación.

No se encuentran equipos en buen estado y que estén fuera de servicio; pero, si existen activos que ya están totalmente depreciados pero que aún se encuentran en buen uso y estado de funcionamiento, pero que su valor no es material.

### **NOTA 3. PASIVOS FINANCIEROS CORRIENTES AL COSTO AMORTIZADO.**

Este rubro está conformado por el endeudamiento que tiene la empresa con el sector financiero en Colombia. Se registra en esta cuenta el valor del saldo de la deuda con la entidad financiera la cual se encuentra cancelada en su totalidad.

NOTA 4. PATRIMONIO. La compañía presenta un valor de capital social de la siguiente manera:

*Tabla 31: Participación Socios*

<b>Nombre del Socio</b>	<b>Cedula</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Participación</b>
<b>Capital pagado por accionistas:</b>			
Tamara Castrillón	CC	17.306.950	50%
Hugo Muñoz Hernández	CC	17.306.950	50%
<b>Totales</b>		<b>34.613.900</b>	<b>100%</b>

Durante el período del presente informe no hubo distribución de utilidades acumuladas.

Adicionalmente, durante el año 2021 se realizó el reembolso de capital a los accionistas correspondiente a la inversión inicial que realizó cada accionista.



Tabla 33: Riesgos

#	Descripción del riesgo	CATEGORIA				Posibilidad ocurrencia	Grado de Impacto	Valor esperado
		Org.	Negocio	Externo	G.P			
1	Cambio de las políticas que apoyen la compra de este tipo de software.	X				0.3	5	1.5
2	Cambio en la demanda del producto en el nicho del mercado al que está dirigido		X			0.5	5	2.5
3	Dependencia a un solo proveedor		X			0.1	5	0.5
4	Cambios en la determinación del Precio		X			0.1	4	0.4
5	Fallos de los equipos por obsolescencia		X			0.1	3	0.3
6	Asignación de personal no calificado en el proyecto		X			0.3	4	1.2
7	Dificultades en las relaciones laborales		X			0.1	3	0.3
8	Dificultad de acceso a créditos con los Bancos			X		0.1	4	0.4
9	Decrecimiento en el sector de la construcción			X		0.1	4	0.4
10	Cambios en las Políticas del estado que afecten la operación normal del negocio			X		0.3	5	1.5
11	Errores al momento de instalar las actualizaciones de Software		X			0.3	3.5	1.1
12	Insuficiente cobertura de internet para el correcto funcionamiento del Software			X		0.1	1.5	0.2
13	Problemas al generar interfaz con alguna nueva herramienta		X			0.1	3	0.3
14	Problemas con la migración de Datos al iniciar el proyecto		X			0.3	3	0.9
15	Error en la planificación del cronograma y el tiempo de entrega del Software				X	0.5	3.5	1.8
16	Resistencia de las empresas al cambio con el uso de la tecnología	X				0.5	4	2.0
17	Problema con el recaudo de cartera		X			0.1	4	0.4
18	Errores en el control de los gastos de funcionamiento		X			0.1	4	0.4
19	Desaciertos en el presupuesto de inversión del proyecto				X	0.1	4	0.4
20	Errores en el funcionamiento		X			0.1	5	0.5

Una vez se identificaron los primeros 20 riesgos con su respectiva calificación se tomaron los 10 más importantes para hacerles el proceso de costearlos.



Tabla 34: Costo de riesgos

#	Descripción del riesgo	Efectos	Ocurrencia	Costos	Valor esperado
1	Cambio de las políticas que apoyen la compra de este tipo de software.	Poca captación de nuevos clientes	0.3	\$ 144,000,000	\$ 43,200,000
2	Cambio en la demanda del producto en el nicho del mercado al que esta dirigido	Disminución en las ventas	0.5	\$ 144,000,000	\$ 72,000,000
3	Dependencia a un solo proveedor	Necesidad de cambio de software	0.1	\$ 14,340,000	\$ 1,434,000
4	Asignación de personal no calificado en el proyecto	Sobre costos en la implementación del software	0.3	\$ 24,000,000	\$ 7,200,000
5	Cambios en las Políticas del estado que afecten la operación normal del negocio	Cierre total o parcial del local comercial	0.3	\$ 30,400,000	\$ 9,120,000
6	Errores al momento de instalar las actualizaciones de Software	Inversión de tiempo adicional de los ingenieros como garantía	0.3	\$ 1,600,000	\$ 480,000
7	Problemas con la migración de Datos al iniciar el proyecto	Sobre costos en el valor de la instalación del software	0.3	\$ 5,600,000	\$ 1,680,000
8	Error en la planificación del cronograma y el tiempo de entrega del Software	Incumplimientos a las entregas pactadas con los nuevos clientes	0.5	\$ 12,000,000	\$ 6,000,000
9	Resistencia de las empresas al cambio con el uso de la tecnología	Disminución del uso del software y no contratación de la póliza	0.5	\$ 2,533,333	\$ 1,266,667
10	Errores en el funcionamiento	Baja satisfacción del cliente con el producto entregado Que el cliente decida no renovar la licencia anualmente	0.1	\$ 30,400,000	\$ 3,040,000

**Nota:** Para el cálculo de estos costos nos fue mas sencillo hacerlo Mensual y después se pasó a año, para que coincida con el FLC.

Tabla 35: Resultado de Sensibilidad

#	Medi a	Probabilida d	PLAN DE RESPUESTA	PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL
---	-----------	------------------	-------------------	-------------------------------

			<b>Tipo de Medida</b>	<b>Medida</b>	<b>Medida</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>Responsable</b>
1	Critica	Muy alta	Evitar	Ampliar el nicho de Mercado y el área geográfica al cual va dirigido	Asignación y entrega de las Bases de datos al personal de Venta.	Trimestral	Tamara Castrillon
2	Muy alto	Muy alta	Mitigar (transferir)	Contratar empresas publicitaria para realizar estrategia de sensibilización a los clientes para mostrar la importancia del software	Realizar evaluaciones de la estrategia de sensibilización	Mensual	Tamara Castrillon
3	Muy alto	Muy alta	Mitigar (transferir)	contratar firma de análisis de mercados, que identifiquen proveedores alternos que cumpla con las características que el software requiere.	Asegurar que internamente se revisen las opciones de mercado con los nuevos proveedores	Anual	Hugo Muñoz
4	Alto	Muy alta	Mitigar (transferir)	designar al proveedor del software capacitaciones de asesoría remota	Asegurar que se dicten las capacitaciones necesarias para realizar asesorías remotas.	Semestral	Hugo Muñoz
5	Alto	Muy alta	Mitigar (transferir)	contratar empresa de auditoria que evalúe el desempeño de los ingenieros del Proyecto.	Seguimiento a las mediciones realizadas por el externo	Quincenal	Hugo Muñoz

Con base en el análisis de riesgos es posible concluir que el proyecto a pesar de sus riesgos potenciales, tiene una alta posibilidad de viabilidad debido a que los más probables cuentan con unos planes de mitigación realizables sin mayores costos.

#### **10.1.6. Conclusión general de la evaluación financiera.**

De acuerdo con los indicadores del análisis financiero, se puede concluir que el proyecto es de una gran Pre-viabilidad esto teniendo en cuenta que la TIR en los dos análisis desde punto de vista del Proyecto y del inversionista genera valor dándonos un signo positivo en general, es muy importante resaltar también que los riesgos más probables son muy mitigables lo que sigue ayudando a su Pre-viabilidad. Por otro lado, se debe anotar que en el análisis financiero se tuvo en cuenta la nómina de dos meses con el fin de tener un periodo de gracia sin recibir los ingresos presupuestados posibilitando con esto el funcionamiento una vez se inicie con el proyecto sin incurrir en préstamos adicionales.

Por ultimo mencionar también que haciendo el análisis con varios escenarios, se logró encontrar un margen de maniobra en el precio del 1,5 % sin afectar la Pre-viabilidad del proyecto.

## Conclusiones

Se identificó las problemáticas en términos de la gestión contable y financiera del sector ferretero de la región. Proponiendo soluciones por medio de herramientas tecnológicas.

Análisis respectivo del mercado potencial para la venta del software administrativo en el sector ferretero, se determinó la demanda correcta y se estudia planes de trabajo adecuados para abordarla.

Partiendo del análisis realizado en la localización del proyecto y obteniendo como mejor resultado el teletrabajo se deduce que, en los próximos años y teniendo en cuenta el año 0 del proyecto la caja de flujo de inversionistas será aún más positiva en donde se recomienda una inversión inicial fija ya que este es viable y se hace reducción de gasto por medio del teletrabajo.

Conociendo la TIR con un 80% especifica directamente al inversionista cuál será su margen de rentabilidad, teniendo presente que el la Tasa interna de retorno (TIR) supera el costo medio ponderado de capital (WACC) sopesando la inversión que se hace, en donde el resultado obtenido del indicador brinda visión acerca de los flujos de caja futuro en donde con él % planteado propone un retorno de la inversión eficaz y rentable.

El nivel de demanda para una empresa que comercialice e implemente software en el sector ferretero está en auge, esto se determinó por el análisis resultante de las 7 leyes de Porter,

la observación de la oferta y la demanda y por último el fruto esperado entre la Tasa interna de retorno (TIR) y el coste de capital  $K_e$ , por ende lleva a sintetizar que el nivel de viabilidad es alto y la rentabilidad es la esperada, de esta manera se llevará en los próximos años la implementación del proyecto aportando de manera implícita al PIB del país por medio de la industria del software.

El análisis de riesgos brinda la información necesaria para deducir que, aunque se cuente con riesgos potenciales estos no superan el nivel de viabilidad ya que la naturaleza de los riesgos con mayor probabilidad permite hacer una mitigación correcta sin mayor índice de costos.

El estudio de pre- factibilidad arroja que el nivel de costos y gastos es bajo a comparación de otras compañías que operen bajo la misma modalidad, también se plasma un nivel de ventas acorde a la demanda tanto actual como futura, de esta manera aportando al déficit que se vive de este servicio en el sector ferretero.

#### **Recomendaciones y observaciones.**

- Ya que se determinó que la pre-viabilidad del proyecto es posible, se recomienda que al momento de poner en marcha el proyecto se haga la correcta actualización de los costos según los precios del año de inicio y ejecución. Se recomienda continuar con el estudio y la ejecución.
- Hacer un correcto filtro de las empresas que se encargarán de realizar el software para la posterior distribución, que cumplan con el marcador diferenciador del producto propio.

- Actualizar según las nuevas tecnologías los gestores de almacenamiento en la nube, que brinden las políticas de seguridad correctas.
- Para llevar a cabo la contratación del personal, se debe hacer el respectivo proceso de selección y se recomienda que el psicólogo encargado del proceso cuente con la experiencia correcta.
- Realizar una actualización de precios ya que por la pandemia muchos costos se elevaron por encima del precio normal.
- Ahondar más en el margen del precio de venta con el fin de dejar lo más ajustado posible el precio y así aumentar la competitividad desde el punto de vista de los precios del mercado.
- Por ultimo una de las recomendaciones más importante es seguir con el estudio de viabilidad donde se podrá llegar a la conclusión si se va a realizar o no el proyecto.

### **Bibliografía**

Benavides, C. f., & Celis, O. E. (2012). mejoramiento de los procesos logísticos de ferretería la casita. Bucaramanga.

Bossa, J. M. (2016). tecnologías de la información y las comunicaciones en la actividad de las ferreterías pymes en Bogotá. Cundinamarca.

Carranza, M. Y., & Suarez, F. E. (2017). factores de éxitos en las pyme ferreteras del sector centro. Bogotá.

Chain, N. S., & Chain, R. S. (s.f.). Preparación y Evaluación de Proyectos. Santiago de Chile: mcgraw-hilliinteramericana de chile ltda. .

Chen, C. (21 de 05 de 2019). Significados. Obtenido de <https://www.significados.com/tic/>

Amazon. (s.f.). Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/what-is-cloud-computing/>

C., C. A. (s.f.). *Metodos para la determinación del precio*. Medellín: Planingn S.A.

Chain, R. S. (s.f.). *Monografias*. Obtenido de

<https://www.monografias.com/trabajos64/procedimientos-formulacion-evaluacion-proyectos/procedimientos-formulacion-evaluacion-proyectos.shtml>

Colombia Exporta Servicios. (s.f.). Obtenido de

<https://www.colombiaexportaservicios.co/oportunidades-de-exportacion-en-servicios/software>

Comunicaciones, M. d. (2019). *Plan Estratégico Institucional MINTIC 2019 -2022*.

*El Ferretero*. (10 de 10 de 2017). Obtenido de <http://ferretero.com/la-tecnologia-como-factor-de-exito-en-las-ferreterias/>

Elizalde, A. (s.f.). *RocketLawyer*. Obtenido de <https://www.rocketlawyer.com/es/es/guia-rapida/como-vender-tu-software-licencias-uso-software>

FIERROS. (2017). *Conozca los problemas frecuentes de una ferreteria*. Obtenido de

<https://fierros.com.co/noticias/conozca-los-problemas-frecuentes-en-una-ferreteria/>

- FIERROS*. (2019). Obtenido de <https://fierros.com.co/ediciones/ed-75-proyecciones-fierros-2019/300-ferreteros-opinan-perspectivas-2019/>
- Fierros. (2019). *Sector ferretero en Colombia*. Obtenido de <http://fierros.com.co/ediciones/ed-75-proyecciones-fierros-2019/cifras-del-sector-ferretero-en-colombia/>
- Finanzas en Sociedad*. (21 de 06 de 2019). Obtenido de <http://finanzasensociedad.com/noticias/aporte-del-sector-ferretero-a-la-economia-colombiana>
- ILO. (2017). *La formalización de las empresas*.
- Jiménez, A. (s.f.). *SG*. Obtenido de <https://sg.com.mx/revista/50/la-industria-software-colombia>
- Mintic. (2015). *Caracterización del sector Teleinformática, software y TI en Colombia 2015*.
- MinTIC. (2018). *Plan TIC 2018-2022*.
- Pumarejo, J. (s.f.). *UNIDAD INTELIGENCIA DE MERCADOS, DESCRIPCIÓN DEL SECTOR DEL SOFTWARE*.
- Red Hat*. (s.f.). Obtenido de <https://www.redhat.com/es/topics/data-storage/software-defined-storage>
- Wonder.Legal*. (s.f.). Obtenido de <https://www.wonder.legal/es/modele/contrato-licencia-software>

### Lista de Figuras

Ilustración 1: Encuesta de Obstáculos .....	20
Ilustración 2: Etapas Proyecto .....	32



Ilustración 3: Formulación y Evaluación .....	33
Ilustración 4: Encuesta de Salarios .....	59
Ilustración 5: Organigrama .....	86
Ilustración 6: Inversión y Préstamo .....	95

### **Lista de Tablas**

Tabla 1: Resultados Encuesta .....	46
Tabla 2: Sectorización Ferreterías .....	47
Tabla 3: Demanda Esperada .....	47
Tabla 4: Costos .....	60
Tabla 5: Ventajas y Desventajas .....	65
Tabla 6: Costo Publicidad.....	67
Tabla 7: Evaluación de Ubicación .....	72
Tabla 8: Insumos y Activos .....	74
Tabla 9: Demanda y Precio.....	74
Tabla 10: Ficha Técnica Software .....	75
Tabla 11: Panel de Trabajo .....	79
Tabla 12: Costo de Activos.....	80
Tabla 13: Insumos Funcionamiento.....	81
Tabla 14: Cargo 1 Vendedor.....	82
Tabla 15: Perfil Cargo Vendedor.....	82
Tabla 16: Cargo 2 Consultor.....	83

Tabla 17: Perfil Consultor.....	84
Tabla 18: Cargo 3 Administrador.....	86
Tabla 19: Perfil Administrador.....	87
Tabla 20: Cargo 4 Contador.....	88
Tabla 21: Perfil Contador.....	89
Tabla 22: Cotización Activos.....	92
Tabla 23: Cotización Servicios.....	93
Tabla 24: Inversiones Fijas.....	94
Tabla 25: Presupuesto.....	96
Tabla 26: Flujo de Caja Proyecto.....	97
Tabla 27: Flujo Caja Inversionista.....	97
Tabla 28: Estado de Resultados.....	98
Tabla 29: Variables Cálculos.....	99
Tabla 30: Balance General.....	99
Tabla 31: Participación Socios.....	102
Tabla 32: Indicadores Financieros.....	103
Tabla 33: Riesgos.....	104
Tabla 34: Costo de riesgos.....	105
Tabla 35: Resultado de Sensibilidad.....	105

## GLOSARIO Y SIGLAS

**PREFACTIBILIDAD:** Análisis en la etapa preliminar de un proyecto potencial, que se realiza para determinar si valdría la pena proceder a la etapa de estudio de factibilidad.

**DISTRIBUCIÓN:** Conjunto de actividades que permite distribuir los productos de una empresa hacia los puntos de venta en donde estarán a disposición, o serán ofrecidos o vendidos a los consumidores.

**COMERCIALIZACIÓN:** Poner en venta un producto o darle las condiciones y vías de distribución para su venta.

**IMPLEMENTACIÓN:** Es la aplicación de una medida o la puesta en marcha de una iniciativa.

**TECNOLOGÍA:** Conjunto de conocimientos y técnicas que se aplican de manera ordenada para alcanzar un determinado objetivo o resolver un problema.

**INNOVACIÓN:** Proceso que modifica elementos, ideas o protocolos ya existentes, mejorándolos o creando nuevos que impacten de manera favorable en el mercado.

**SOFTWARE FERRETERO:** Sistema de información administrativo para el manejo de una Ferretería.

**HARDWARE:** Conjunto de elementos físicos o materiales que constituyen una computadora o un sistema informático.

**LICENCIA SOFTWARE:** Contrato entre el licenciante y el licenciatario del programa informático, para utilizar el **software** cumpliendo una serie de términos y condiciones establecidas

**SERVIDOR:** Es un equipo informático que forma parte de una red y provee servicios a otros equipos cliente

**FENALCO:** Federación Nacional de Comerciantes

**BID:** Banco Interamericano de Desarrollo

**TIC:** Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

**ERP:** Enterprise Resource Planning –

**4RI:** Cuarta Revolución Industrial

**CMMI:** Capability Maturity Model Integration – Integración de Sistemas, Modelos de Madurez de Capacitación

**VAR:** Value Added Reseller – Vendedores Especializados o de Valor Agregado