

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



ARFOS MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN

Modalidad Trabajo de grado en Emprendimiento 2

Presentado por:

Alejandro Chávez villa

Bogotá, D.C.

2023

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



ARFOS MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN

Modalidad Trabajo de grado en Emprendimiento 2

Presentado por:

Alejandro Chávez Villa

Tutor: Julián Esteban Gutiérrez

Administración de Empresas

Bogotá, D.C.

2023

Agradecimientos

A mi familia por sembrar en mí el espíritu emprendedor, resiliente e innovador que me permite continuar con el legado de mi padre y estar a cargo de una empresa con gran potencial, ARFOS

Alejandro Chávez Villa.

Declaración de originalidad y autonomía

Declaro bajo la gravedad del juramento, que he escrito el documento de título “Arfos materiales para la construcción.”, en la opción de grado en emprendimiento y que, por lo tanto, su contenido es original.

Declaro que he indicado clara y precisamente todas las fuentes directas e indirectas de información y que este trabajo no ha sido entregado a ninguna otra institución con fines de calificación o publicación.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Antonio Reyes V.P.", written in a cursive style.

Declaración de exoneración de responsabilidad

Declaro que la responsabilidad intelectual del presente trabajo es exclusivamente de su autor. La Universidad del Rosario no se hace responsable de contenidos, opiniones o ideologías expresadas total o parcialmente en él.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Antonio Rojas V.P.", is centered on the page.

Tabla de contenido

Glosario.....	11
Resumen.....	12
Palabras clave.....	13
Abstract.....	14
Key words.....	15
1. INTRODUCCIÓN.....	16
1.1. Justificación.....	16
1.2. Objetivos de Investigación.....	17
1.3. Objetivo General.....	17
1.4. Objetivos Específicos.....	17
2. MODELO DE NEGOCIO.....	18
2.1. Identificación de la oportunidad para emprender.....	18
2.1.1 Origen de la idea.....	18
2.1.2. Descripción del problema.....	19
2.1.3. Identificación y justificación de los problemas jurídicos.....	24
3. MODELO DE NEGOCIO.....	25
3.1. Propuesta de valor.....	25
3.2. Características de producto o servicio (Lienzo propuesta de valor).....	25
3.3. Segmento de cliente.....	27
3.4. Descripción del buyer persona.....	30
3.5 Hallazgos y validaciones del problema con el usuario.....	32
3.6 Alternativas de solución y criterios de selección.....	33
4. ANÁLISIS SECTORIAL.....	35
4.1 Mapa del entorno.....	35
4.2 Mapa de competidores.....	38

5.	PROTOTIPO FUNCIONAL.....	40
5.1	Presentación y descripción del prototipo	40
5.2	Hipótesis.....	44
	5.2.1. Hipótesis de deseabilidad.....	44
	5.2.2 Hipótesis de factibilidad.....	48
	5.2.3 Hipótesis de viabilidad.....	50
5.3	Piloto de ventas	51
	5.3.1 Escenario de validación (diseño de experimento).....	51
	5.3.2 Blueprint del piloto	52
	5.3.2.1 Pre-servicio:	52
	5.3.2.2 Post-servicio:.....	53
	5.3.3 Cronograma de validación	53
	5.3.4 Medición y resultados	54
	5.3.5 Validación financiera piloto.....	54
6	MODELO DE NEGOCIO AMPLIADO	55
6.1	Business model CANVAS.....	55
6.2.	Verbalización del modelo de negocio.....	59
6.3.	Matriz DOFA.....	60
	6.3.1 Análisis interno.....	61
	6.3.2. Análisis externo	64
6.4.	Estrategia de Marketing	66
	6.4.1. Definición de TAM, SAM y SOM	66
	6.4.2. Funnel de ventas y actividades comerciales	68
	6.4.3. Estrategias de marketing digital y marketing offline.....	68
	6.4.4. Métricas de alcance y conversión para actividades comerciales, estrategia digital y estrategia offline.....	69
6.5.	Estrategia comercial.....	70
	6.5.1. Construcción de marca	70
	6.5.2. Plan y presupuesto de lanzamiento.....	72

6.6. Estrategia legal.....	73
6.6.1. Riesgos jurídicos y tributarios	74
6.6.2. Planeación legal.....	75
6.6.3 Registro y formalización	75
6.6.4 Desarrollo de problemas jurídicos.....	76
6.7 Validación financiera.....	77
6.7.1 Margen de contribución por producto o servicio.....	77
6.7.2. Punto de equilibrio en unidades y dinero por producto o servicio	78
6.7.3 Flujo de caja mensual a dos años.....	79
6.7.4 Informes financieros	81
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83

Tabla Ilustraciones

Ilustración 1. Tendencias de oferta y demanda total mercado	19
Ilustración 2. Tendencias de oferta y demanda vivienda de interés social	20
Ilustración 3. Sistemas constructivos de prefabricado	22
Ilustración 4. Vivienda Steel Frame.....	23
Ilustración 5. Ventajas sistema Steel Frame	23
Ilustración 6 Propuesta de valor Arfos.....	26
Ilustración 7. Participación por sexo y posición ocupacional en el sector de la construcción.....	27
<i>Ilustración 8. Venta de vivienda por departamento.....</i>	<i>28</i>
Ilustración 9. TAM, SAM, SOM ARFOS	29
Ilustración 10. Buyer persona	31
Ilustración 11. Casa prefabricada Riel placa fácil.....	33
Ilustración 12. Casa prefabricada madera	34
Ilustración 13. Casa modular	34
Ilustración 14. Mapa del entorno	37
Ilustración 15. Curva de valor.....	39
Ilustración 16. Nuevas líneas de productos.....	41
Ilustración 17. Imagen corporativa antes y después	42
Ilustración 18. Página web.....	42
Ilustración 19. Líneas de negocio Arfos
Ilustración 20. Modelo cotización canal virtual.....
Ilustración 21. Tabla de participantes.	51
Ilustración 22. Modelo Canvas Arfos

Ilustración 23. Verbalización modelo de negocio.....	59
Ilustración 24. Matriz DOFA.....	61
Ilustración 25. Formato respuesta.....	61
Ilustración 26. Análisis interno.....	62
Ilustración 27. Formato de respuesta.....	64
Ilustración 28. Análisis externo.....	
Ilustración 29. TAM, SAM, SOM.....	67
Ilustración 30. Funnel de ventas y actividades.....	68
Ilustración 31. Atributos de estilo marca Arfos.....	70
Ilustración 32. Tipografía Arfos.....	71
Ilustración 33 Margen de contribución del producto.....	78
Ilustración 34 Punto de equilibrio.....	
Ilustración 35. Punto de equilibrio.....	
Ilustración 36. Flujo de caja 2024.....	
Ilustración 37. Flujo caja 2025.....	80
Ilustración 38. Flujo de caja.....	80
Ilustración 39. Balance General.....	81
Ilustración 40. Estado de resultados.....	82
Ilustración 41. Indicadores Financieros.....	82

Glosario

Material imperfecto: material que al momento de su fabricación presenta un defecto mínimo en la soldadura (hueco) debido a procesos productivos y logísticos.

Modelo de gestión pull: estrategia para la distribución de productos y servicios que busca atraer al consumidor hacia la marca mediante la creación de demanda en el mercado (IEBS, 2021).

Modelo de gestión push: estrategia para la distribución de productos y servicios que se encarga de llevar el producto desde el fabricante al consumidor final (IEBS, 2021).

Nicho de mercado: segmento o porción de individuos o empresas con necesidades comunes, preferencias y necesidades que no han sido atendidas efectivamente por los competidores (Terreros, 2022).

PIB: se refiere al Producto Interno Bruto que mide la producción total de bienes y servicios de un país (DANE, 2023).

Vivienda prefabricada: modelo de construcción rápido y asequible de vivienda en donde las piezas llegan fabricadas y el ensamblaje y fijación se realizan en el terreno del comprador (Innovacasas, s.f.)

Riel placa fácil: modelo de construcción de losas aligeradas de gran resistencia y ampliamente utilizado en Colombia por su economía y costo de mano obra (Construyendo, s.f.).

Resumen

El siguiente trabajo pretende diversificar la oferta de productos que ofrece actualmente la empresa Arfos, dedicada a la venta de materiales para la construcción, principalmente, aquellos derivados del hierro y acero, mediante un modelo de negocio actualizado en el cual se implemente cuatro nuevas líneas de productos (cubiertas metálicas, material imperfecto, malla electrosoldada y herramientas), las cuales permitirán tener una ventaja competitiva y diferenciadora frente a la competencia.

Esta ventaja competitiva se basa en tres pilares: el primero de ellos es el precio, ya que el material imperfecto es aproximadamente un 20% más económico con relación a los valores del mercado, lo cual es competitivo frente a materiales utilizados en la construcción como varillas y cemento. Segundo, la personalización, debido a que las cubiertas metálicas no cuentan con una medida estándar, a diferencia de otras marcas, sino que se fabrican a gusto del cliente en cuanto a color y medida y, finalmente, la extensión de nichos de mercado dado que la comercialización de productos como la malla electrosoldada y herramientas sirven como complemento del portafolio actual y permiten incursionar en el sector de la construcción mediante alianzas con empresas dedicadas a la construcción de viviendas prefabricadas, talleres de ornamentación y chatarrerías que buscan materiales de calidad a buen precio.

Para la realización de la proyección de ventas de estas nuevas líneas se tuvo en cuenta el impacto actual de los productos, la alta demanda, pero principalmente, los volúmenes de compra a los proveedores para obtener el mejor precio. Adicionalmente, se implementó un modelo de gestión push para la exposición de estas líneas, mediante la creación de campañas publicitarias y de marketing, el rebranding de nuestra marca y la remodelación del punto de venta y gestión pull en empresas de ornamentación y construcción.

Los conocimientos adquiridos en la carrera de Administración de Empresas me permitieron establecer una visión estratégica sobre el mejoramiento de la eficiencia en los procesos de la empresa a partir, del análisis de datos, creación de modelos de negocio y adaptación al entorno empresarial.

Palabras clave

Herramientas, malla electrosoldada, perfilería imperfecta, cubiertas metálicas, ornamentador, casa prefabricada, proyectos de construcción.

Abstract

The following work aims to diversify the product offering currently offered by Arfos, a company dedicated to the sale of construction materials, mainly those derived from iron and steel, through an updated business model in which four new product lines are implemented (metal roofing, imperfect material, electrowelded mesh and tools), which will provide a competitive and differentiating advantage over the competition.

This competitive advantage is based on three pillars: the first one is price, since the imperfect material is approximately 20% cheaper in relation to market values, which is competitive with materials used in construction such as rebar and cement. Second, customization, since the metal covers, unlike other brands, do not have standard sizes, but are manufactured according to the customer's taste in terms of color and size, and finally, the extension of market niches, since the commercialization of products such as electrowelded mesh and tools complement the current portfolio and allow the company to enter the construction sector through alliances with companies dedicated to the construction of prefabricated houses, ornamental workshops and scrap yards that are looking for quality materials at a good price.

For the sales projection of these new lines, we considered the current impact of the products, the high demand, but mainly, the minimum purchase quantity from suppliers to obtain the best price. Additionally, a push management model was implemented for the

exposure of these lines, through the creation of advertising and marketing campaigns, the rebranding of our brand and the remodeling of the point of sale and pull management in ornamentation and construction companies.

The knowledge acquired in the career of Business Administration allowed me to establish a strategic vision on the improvement of efficiency in the processes of the company, from data analysis, creation of business models and adaptation to the business environment.

Key words

Tools, electrowelded mesh, imperfect profiling, metal roofing, ornamentation, prefabricated house, construction projects

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Justificación

El sector de materiales de construcción comprende los insumos necesarios para la construcción de edificaciones y obras civiles, en Colombia existe más de 7 mil compañías asociadas a la fabricación de materiales de construcción en su gran mayoría de productos metálicos para el uso de estructuras (DANE, s.f.). Según Confecamaras, actualmente existen más de 34.129 empresas dedicadas al comercio de artículos de ferretería, las cuales aportan al país cerca del 2,5% del PIB y se estima generan cerca de 450.000 empleos (Portafolio, 2022).

En un mercado en el que existe tanta oferta, nace la necesidad de emplear estrategias innovadoras que permitan contar con los conocimientos y habilidades para responder satisfactoriamente la demanda, por lo que la empresa Arfos desde el segundo semestre de 2023, se enfocará en actualizar sus líneas de negocio, para así construir nuevas alianzas con sectores en auge, como lo son las compañías constructoras de vivienda prefabricada y para hogares vulnerables, a través de subsidios como “Mi casa ya”, talleres de ornamentación y chatarrerías las cuales se encuentran prácticamente en cualquier barrio colombiano dada la alta demanda de estructuras metálicas para propiedades y mobiliario como portones, barandas, puertas, cerramientos, entre otros (Comando Construcciones, 2022).

En el presente documento se evidencia cómo la diversificación de líneas de productos genera un factor diferencial y además permite incursionar en otros nichos de mercado para así obtener mayores ventas y rentabilidad.

1.2. Objetivos de Investigación

Identificar la rentabilidad para Arfos de cuatro líneas de negocio relacionadas con el sector de la construcción.

1.3. Objetivo General

Evidenciar el impacto comercial de la diversificación del nuevo portafolio en la empresa Arfos.

1.4. Objetivos Específicos

- Realizar el estudio comercial y financiero de las nuevas líneas de negocio.
- Crear una nueva imagen corporativa de acuerdo con los nuevos nichos de mercado.

- Implementar estrategias de marketing digital y offline con las nuevas líneas de negocio.
- Determinar la viabilidad comercial de las nuevas líneas de negocio.

2. MODELO DE NEGOCIO

2.1. Identificación de la oportunidad para emprender.

2.1.1 Origen de la idea

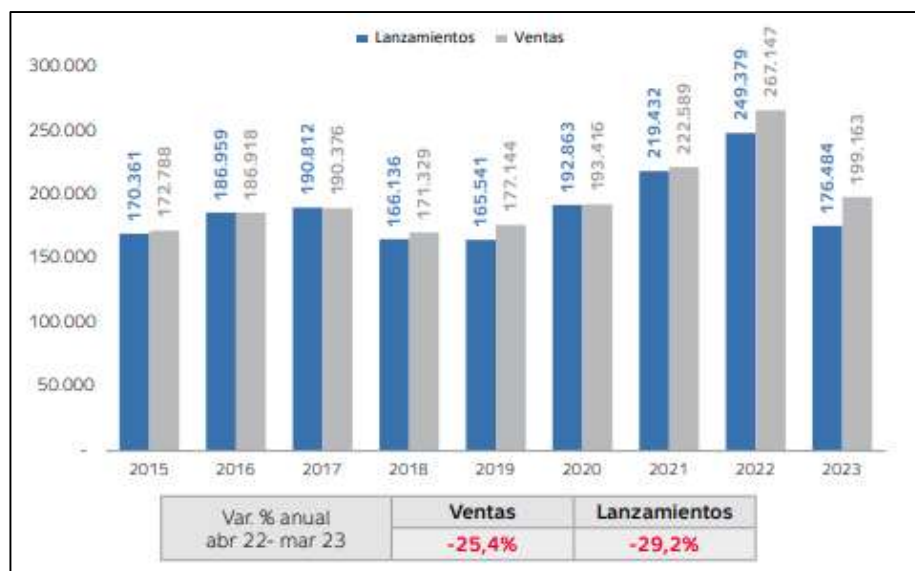
Arfos es un emprendimiento familiar que lleva en el mercado desde 2008. Durante estos 15 años ha obtenido reconocimiento en el sector ferretero por la venta de hierro y perfilera metálica a ferreterías ubicadas en Bogotá y sus alrededores, y al por menor en su punto de venta. Sin embargo, se observa en el sector de la construcción de vivienda familiar y proyectos de ornamentación, una oportunidad de crecimiento, que permitirá buscar alianzas con clientes tales como constructoras y empresas dedicadas al diseño de obras civiles. Por ello, se pretende diversificar el portafolio de productos a través de un estudio de mercadeo, en donde se evidencie las necesidades de estos clientes potenciales, para así establecer cuáles son los productos indicados para incursionar en el sector constructor.

Además, dado que se espera incrementar la capacidad del inventario es necesario modificar los procesos logísticos a través de la remodelación del punto de venta y de la imagen corporativa para así, ser más llamativos tanto para las empresas que hacen parte del sector ferretero como del sector de la construcción.

2.1.2. Descripción del problema

Los precios de insumos para la construcción han aumentado alrededor de un 8,56% afectando así empresas constructoras y ferreterías (Infobae, 2022). Según Camacol (2023), para marzo de 2023 se presentó un decrecimiento del 29.2% del total de unidades de vivienda construidas y las ventas presentaron una variación negativa de aproximadamente 67.984 unidades menos respecto a 2022.

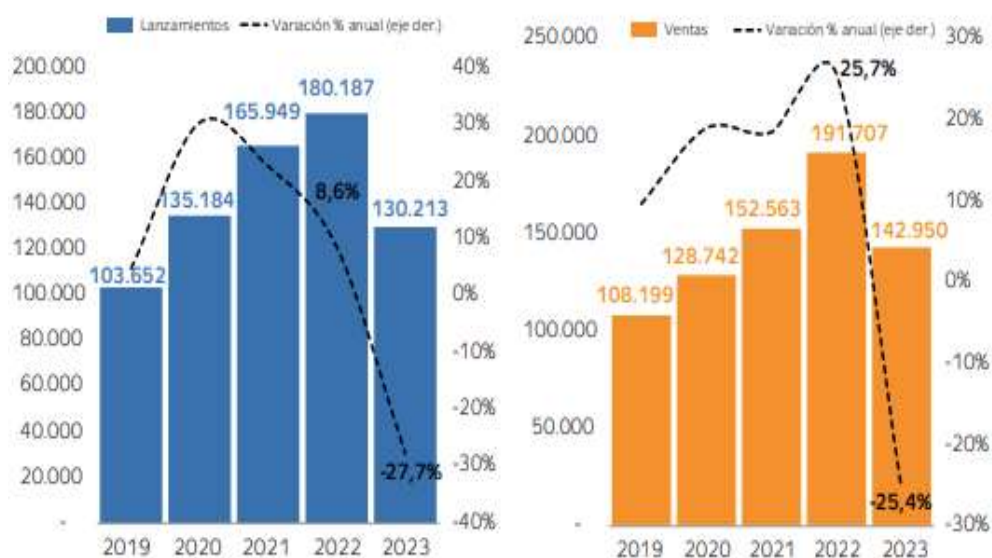
Ilustración 1. Tendencias de oferta y demanda total mercado



Fuente: (Camacol, 2023)

Además de la disminución de la construcción de vivienda en Colombia por el alza en el costo de materiales convencionales como concreto, hierro y ladrillo, también se suma el incumplimiento en el tiempo de entrega, según un informe de la Contraloría General de la República, existen más de 21.000 familias afectadas por los retrasos en obras de vivienda y más de 6.900 que aplicaron a un subsidio y no han recibido su hogar por deficiencias administrativas, corrupción, desperdicio de recursos y sobre costos (El tiempo, 2022). Por ello, los lanzamientos de vivienda de interés social desde marzo 2022 a marzo 2023 han decrecido un 27.7% y las ventas un 25.4% (Camacol, 2023).

Ilustración 2. Tendencias de oferta y demanda vivienda de interés social



Fuente: (Camacol, 2023)

Adicional, al costo para adquirir vivienda y el tiempo de entrega, también se debe tener en cuenta el desperdicio de materiales, según un estudio del Departamento de Construcción Civil (s.f) la pérdida de materiales para la construcción puede llegar hasta el 8%, asociado con el costo de retrabajo que puede alcanzar hasta un 30%. A raíz de esto, las empresas constructoras y personas independientes encargadas de remodelaciones, han buscado alternativas de suministros que les permitan llevar a cabo sus proyectos cumpliendo con las expectativas y presupuesto del cliente.

Analizando estos problemas en el sector de obras civiles, se hace necesario dar una mayor visibilidad a productos no convencionales que funcionen tanto en el sector metalmecánico como en la construcción. En este tipo de productos, la empresa Arfos quiere centrar una nueva propuesta de valor en donde sea posible competir tanto en calidad como en costo con materiales tales como cubiertas en lámina de acero, perfiles entrepiso, malla electrosoldada, material imperfecto y herramientas, los cuales se caracterizan por contar con instalación rápida, alta rigidez, practicidad y economía.

En Colombia, se ha aplicado diferentes sistemas constructivos como los que se presentan en la siguiente tabla (Pérez, 2021).

Ilustración 3. Sistemas constructivos de prefabricado

Sistema Constructivo	Descripción
Steel Frame	Proponen metodologías en estructuras de entre piso en acero, a partir de vigas flotantes, además de columnas con cubiertas antioxidantes, con la ventaja para su instalación de conexiones sanitarias y eléctricas con muros divisorios en drywall o superboard. (Eco-Modular, 2015)
Durapanel	Su método constructivo consiste en módulos de diferente sección donde a partir de vaciados de concreto se anclan y ensamblan de modo que sea posible ensamblarse en el suelo, y actuar como material compuesto. Está diseñada y conformada por una maya que le da resistencia y rigidez, esta es electro soldada y estos en un sistema de encofrado partiendo con el recubrimiento de los paneles, pisos y techo, se resana y dan acabados finales como cerámica o madera
Fibrablock	Su metodología se encarga principalmente en prefabricados de madera compuestos por líneas de producción de poco trabajo y otra de mayor calidad dedicados principalmente a baños y cocinas. (Seikisui Hoysing Company, 2010)
Prefabricado de placas de concreto	Son placas prefabricadas que se ensamblan mediante perfiles metálicos de alto calibre sobre la placa de cemento previamente elaborada donde mediante la unión de varios módulos conforman los muros de la estructura, (Cadecol, 2021)

Fuente: (Pérez, 2021)

El sistema Steel Frame, es un sistema implementado en países como Estados Unidos y Australia que se basa en el ensamblaje de perfiles para la composición de paneles estructurales, vigas, columnas y cerchas que tienen una mejor relación costo/rendimiento, este es un tipo de construcción industrializado y en seco ya que no emplea ladrillos ni hormigón para su montaje (Multiobras, s.f).

Ilustración 4. Vivienda Steel Frame



Fuente: (Frames, s.f.)

Ilustración 5. Ventajas sistema Steel Frame



Fuente: (Multiobras, s.f)

2.1.3. Identificación y justificación de los problemas jurídicos

Los problemas jurídicos a los que se puede ver expuesta la empresa son tributarios y laborales. En Colombia la DIAN y las distintas autoridades tributarias pueden interponer sanciones por el incumplimiento de obligaciones tales como no declarar, omisión de activos, inclusión de pasivos inexistentes, omisión de ingresos, sanciones por facturación, falta de expedición de certificados en la fuente, gastos no explicados, entre otros (Gerencie, 2022).

Dentro del marco de la ley, la empresa debe estar registrada ante la Cámara de Comercio para así obtener el Número de Identificación Tributaria (NIT) y el Registro Único Tributario (RUT), además de contar con el registro de la empresa, también es necesario contar con el registro de los trabajadores ante las entidades del Ministerio de Trabajo y Sistema de Seguridad Social, con el objetivo de cumplir con las obligaciones laborales como lo son el pago de prestaciones y cumplimiento de normativa laboral (Informa, s.f.). Adicional al registro de la empresa y los trabajadores, se debe cumplir con las normas contables y fiscales mediante la presentación de declaraciones ante la DIAN y estados financieros.

En Colombia, según la ley 400 de 1997 se establecen los criterios mínimos para el diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones (Publica, s.f.) , además existe el

Reglamento Colombiano De Construcción Sismo Resistente (NSR-10) en donde se hace referencia a estructuras metálicas (Título F).

En el caso de las nuevas líneas de negocio, este tipo de materiales están protegidos por la Superintendencia de Industria y Comercio según la resolución No. 43532 del 16 de julio de 2014 y las normas ASTM-A-1011 grado 36 y ASTM-A-36 las cuales brindan las especificaciones físicas y químicas requeridas para productos de calidad estructural.

3. MODELO DE NEGOCIO

3.1. Propuesta de valor

IncurSIONAR en el sector de la construcción mediante productos no convencionales que brindan ventajas referentes a presupuesto, tiempo de instalación, personalización y disminución de desperdicios, para así adaptarse a las demandas de los clientes.

3.2. Características de producto o servicio (Lienzo propuesta de valor)

Ilustración 6 Propuesta de valor Arfos



Fuente: Elaboración propia

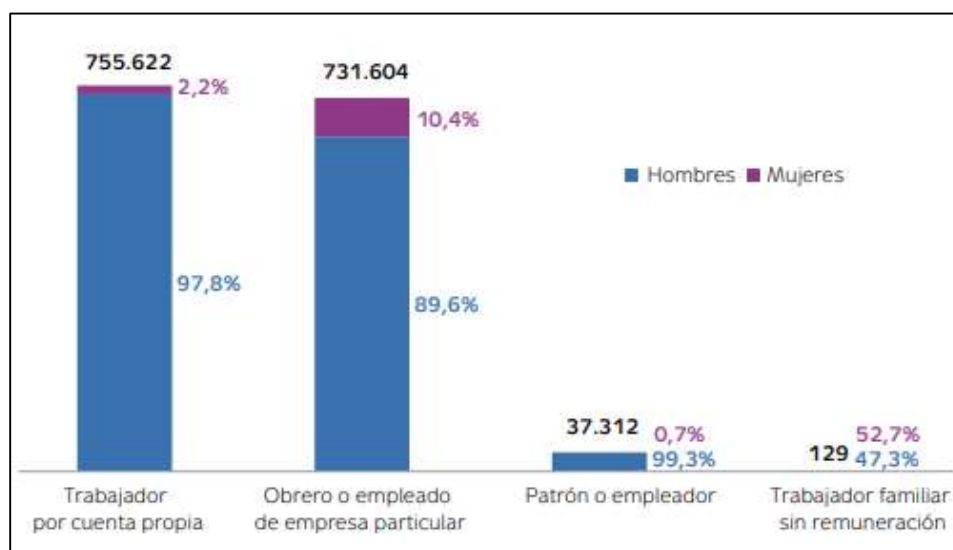
Los clientes potenciales son las personas y/o empresas encargadas de construcción y remodelación que buscan que los productos ofrecidos sirvan como una alternativa a materiales tales como varillas, madera y cemento sin sacrificar calidad y precio. Por lo que, en la propuesta de valor, se debe proporcionar un portafolio amplio, el stock necesario para abastecer obras de mayor magnitud, productos a la medida y de menor costo como lo es el material imperfecto.

3.3. Segmento de cliente

Arfos clasifica su segmento de clientes en principalmente dos variables: demográficas y geográficas.

Demográficas: En la segmentación principal se encuentran obreros, ornamentadores y comerciantes de productos de ferretería, los cuales en su mayoría son hombres entre los 18 a 60 años, también encontramos ingenieros de obra, civil y arquitectos a cargo de empresas de construcción entre los 25 a 55 años (Camacol, 2023).

Ilustración 7. Participación por sexo y posición ocupacional en el sector de la construcción.

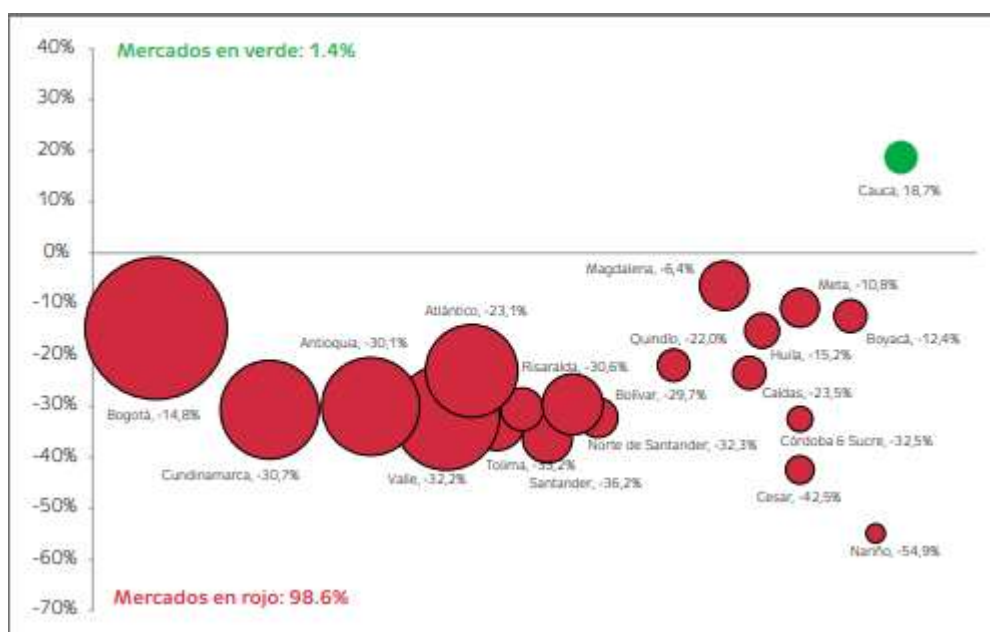


Fuente: (Camacol, 2023)

Geográficas: La ubicación seleccionada para nuestro segmento de clientes es Cundinamarca, dirigido a las obras que se estén realizando en la capital o sus alrededores, sin embargo, contamos con la capacidad para distribuir a las diferentes zonas del país al por

mayor, ya sea para alguna obra civil o para ferreterías que comercializan nuestro portafolio de productos. A continuación, se presenta el porcentaje de venta de vivienda por departamento.

Ilustración 8. Venta de vivienda por departamento

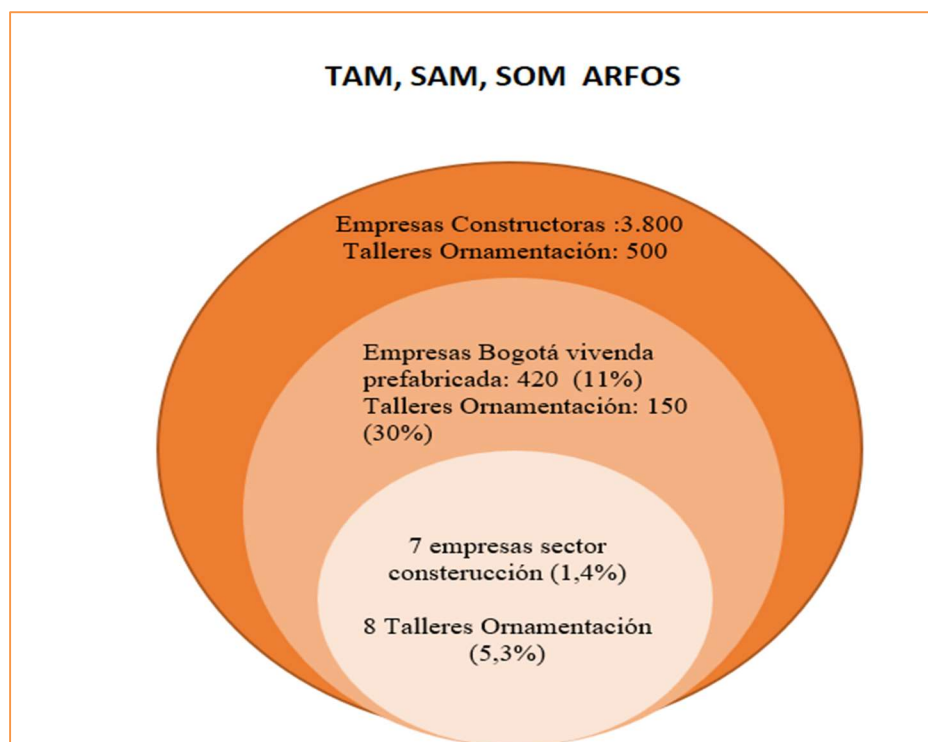


Fuente: (Camacol, 2023)

Para conocer la viabilidad del proyecto se calcula el tamaño del mercado a partir de las variables TAM (Mercado Total Disponible), SAM (Mercado Segmentado) y SOM (cuota de mercado). En este caso el mercado total disponible (TAM) sería las empresas constructoras, y talleres de ornamentación del país. Según Informa Colombia, actualmente existen alrededor de 38,280 empresas en el país dedicadas a la realización de obras civiles y 500 talleres de ornamentación (Informa, s.f.).

Del total de empresas y talleres, en Cundinamarca se encuentran alrededor de 3.800 empresas de actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería civil de las cuales alrededor de 420 se dedican a la construcción de vivienda prefabricada y 150 talleres de ornamentación, los cuales representan el Mercado Segmentado (SAM). Según nuestro modelo de negocio, esperamos a corto plazo tener alianzas por lo menos con siete empresas dedicadas a la ornamentación y construcción para validar las variables de rentabilidad, logística y disponibilidad de las nuevas líneas de negocio. Lo que implicaría un aumento del 18% de nuestros clientes, teniendo en cuenta que actualmente distribuimos a aproximadamente a 40 ferreterías.

Ilustración 9. TAM, SAM, SOM ARFOS



Fuente: Elaboración propia

3.4. Descripción del buyer persona

Ornamentador: principalmente hombres entre los 18 a 60 años, con talleres localizados en varios sectores de la ciudad, nivel socioeconómico medio-bajo, con un nivel de educación básica y amplio conocimiento en materiales para construcción, planos de estructuras, herramientas para proyectos, procesos de soldadura y corte de metal.

Maestros de construcción: principalmente hombres entre los 30 a 60 años, independientes, nivel socioeconómico medio-bajo, con un nivel de educación básica y tecnológica y amplio conocimiento en materiales para construcción, planos, herramientas y ejecución de obras.

Ingenieros de Obra: persona con amplia trayectoria en obras y construcción de viviendas alrededor de los 25 a 50 años, usualmente hombres, son representantes de empresas que compran en gran volumen, pero su rotación es menor a la de una ferretería.

Arquitecto: persona dedicada al diseño personalizado y especializado, nivel de educación universitaria o postgrado, hombres y mujeres con nivel socioeconómico medio-alto, entre los 23 y 55 años

Comerciante de materiales de ferretería: representante de empresas usualmente familiares, ubicadas prácticamente en todos los barrios de la ciudad, hombres y mujeres entre los 27 y 65 años, nivel socioeconómico medio con educación básica y secundario y formación tecnológica o profesional.

Ilustración 10. Buyer persona

	<p>Ornamentador Edad: 18 a 60 años Género: hombre Nivel económico: Bajo- medio Educación: Básica primaria y secundaria, formación tecnológica.</p>
	<p>Maestro construcción Edad: 30 a 60 años Género: hombre Nivel económico: Bajo- medio Educación: Básica primaria y secundaria, formación tecnológica.</p>
	<p>Ingeniero civil y de obra Edad: 25 a 50 años Género: hombre/mujer Nivel económico: medio- alto Educación: formación universitaria y postgrado</p>
	<p>Arquitecto Edad: 25 a 60 años Género: hombre/mujer Nivel económico: medio- alto Educación: formación universitaria y postgrado-</p>
	<p>Comercializador de materiales para ferretería Edad: 27 a 65 años Género: hombre/mujer Nivel económico: medio Educación: formación básica y universitaria.</p>

Fuente: Elaboración propia. Imágenes Google imágenes.

3.5 Hallazgos y validaciones del problema con el usuario

De acuerdo con nuestra base de datos de usuarios y experiencia en el mercado, los ornamentadores representan alrededor de un 70% de los clientes que asisten al punto físico de la empresa Arfos. Usualmente, estos clientes buscan economía para la realización de sus obras, ya que trabajan de manera independiente e incluyen dentro del valor de su contrato la compra de los materiales. Este tipo de clientes busca encontrar un amplio portafolio y espesores de lámina más delgados para obtener una mayor economía. Sin embargo, al reemplazar el espesor de lámina se puede disminuir la calidad del producto. Según esto, el material imperfecto funciona como alternativa, ya que conserva las mismas características de peso, espesor y calidad que el material de primera a un menor costo.

Adicionalmente, se establece que para empresas constructoras este tipo de material es muy rentable, ya que el precio de este está basado en el peso del producto. En obras civiles es usual utilizar perfiles con gran peso para la estructura de proyectos por lo que el descuento es mayor en comparación con productos de ornamentación como marcos para puerta y ventanas. Además, al incluir en el portafolio cubiertas metálicas para los techos con medidas personalizadas se aumenta la venta de esta línea de negocio pues se evita desperdicio de material, se reducen costos y se adecua a las necesidades de los clientes.

3.6 Alternativas de solución y criterios de selección

Para la diversificación de los productos que permiten incursionar en el sector de la construcción se puede generar en primer lugar, el uso de técnicas tales como la construcción modular que implica el uso de componentes prefabricados o material de segunda. En la construcción prefabricada se combina materiales como el riel placa fácil (una de nuestras nuevas líneas de negocio) con bloquelón, este tipo de estructura es sismorresistente y termoacústico.

Ilustración 11. Casa prefabricada Riel placa fácil



Fuente: Bing,(s.f.)

Como segunda alternativa está el uso de materiales convencionales como madera, varilla y cemento para la construcción de estructuras. Estos materiales son resistentes y duraderos la mayoría de los componentes ya están fabricados por lo que se reducen costos de mano de obra y materiales.

Ilustración 12. Casa prefabricada madera



Fuente: Bing (s.f)

Finalmente, el uso de materiales compuestos como aluminio que es resistente a la corrosión y materiales sostenibles que son respetuosos con el medio ambiente como madera certificada, concreto reciclado y ladrillos a partir de materiales ecológicos que brinda muchos beneficios a nivel ambiental y de sostenibilidad, en comparación con los materiales tradicionales.

Ilustración 13. Casa modular



Fuente: Bing (s.f)

4. ANÁLISIS SECTORIAL

4.1 Mapa del entorno

Tendencias: las tendencias en el sector de la construcción es implementar materiales que sean sostenibles, de fácil instalación y de alta resistencia. Por lo que en Colombia ha sido tendencia el modelo de prefabricación, debido a su capacidad para acelerar el proceso de construcción, reducir costos y mejorar la calidad. Adicionalmente, se encuentra la construcción resiliente en donde se crean edificios que perduren en el tiempo y sean capaces de soportar desastres naturales.

A nivel social uno de los sistemas que más se implementan en los estratos uno, dos y tres es el sistema de autoconstrucción dado que la realidad nacional muestra que un gran número de ciudadanos viven en situación de extrema pobreza, desplazamiento y en zonas rurales donde es difícil encontrar proyectos de vivienda (Viceministerio de Vivienda, s.f). Adicionalmente a nivel económico la fabricación de vivienda prefabricada representa una disminución de costos entre un 22% a 34% en comparación de las obras tradicionales por lo que brinda una alternativa para aquellas personas que no logran acceder a un crédito para obtener vivienda.

Teniendo en cuenta estas condiciones sociales y económicas, el gobierno ha tenido ciertas consideraciones políticas a través de subsidios para vivienda con un aporte económico enfocado en vivienda de interés social en áreas urbanas y rurales de Colombia

Oferta: el sector de materiales para la construcción es uno de los de mayor oferta, actualmente existe más de 39.000 negocios en Bogotá, estos negocios abarcan desde materiales básicos hasta productos altamente especializados como en los cuales estamos enfocados.

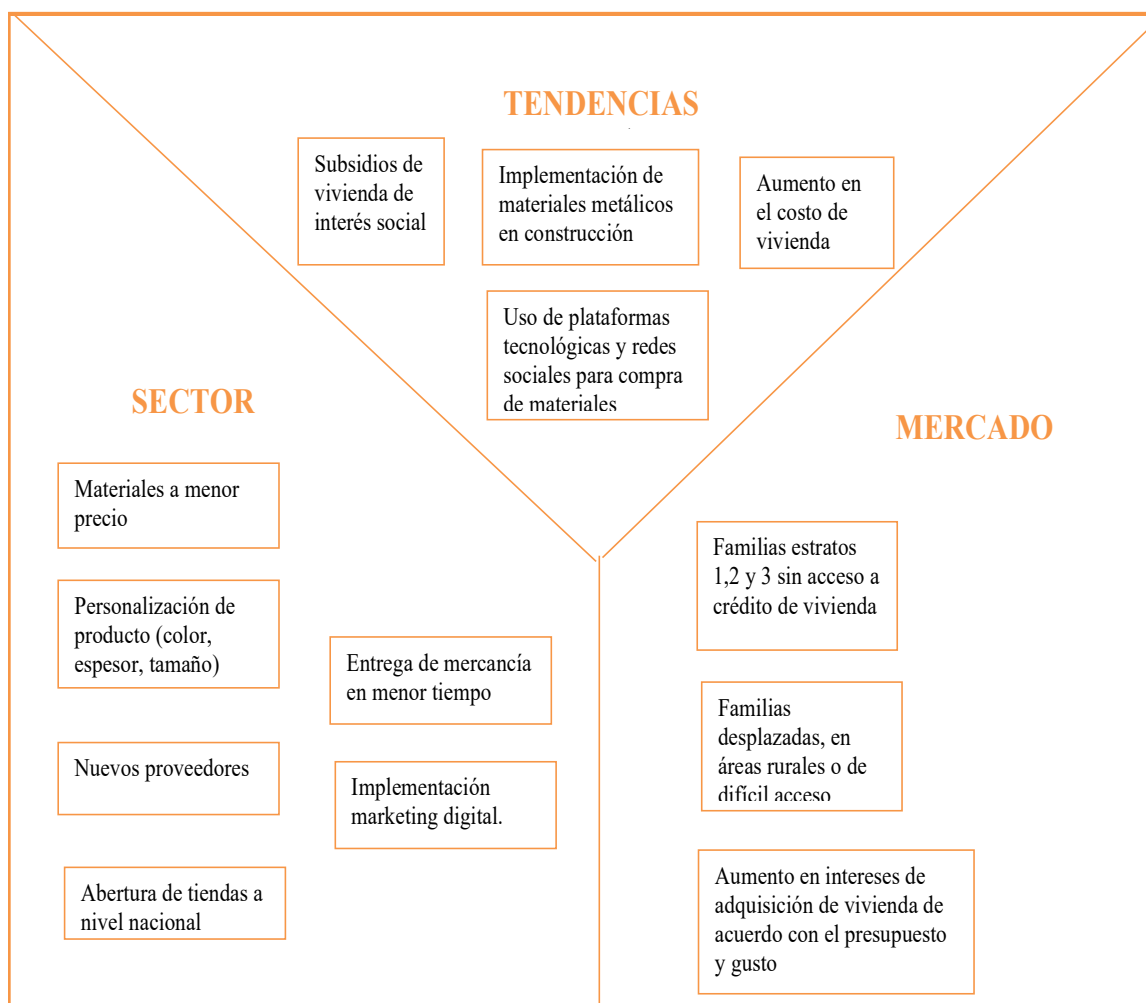
La dinámica que caracteriza los proveedores del sector consiste en ofrecer productos a bajo costo, pero a su vez sacrificando calidad, dado que en el país no hay estudios referentes a los espesores de lámina con los que debe contar los materiales, se ha optado por construir en materiales de menor espesor para así reducir costos.

Los competidores para marcar una pauta en el sector han implementado estrategias de marketing a través del uso de redes sociales, implementación de entregas a domicilio y diversificación de portafolio de productos y abertura de diferentes sedes a nivel nacional.

Mercado: la venta de materiales para la construcción dejó de ser exclusiva de ferreterías para buscar abastecer negocios y proyectos a través de aplicaciones tecnológicas como Tul, actualmente se pueden realizar pedidos de manera remota y no es necesario que el consumidor final asista al punto de venta, pero sí que se genere la confiabilidad por lo que es necesario implementar estrategias de marketing. A nivel de microentorno nuestros consumidores actuales son personas relacionadas con el trabajo de la ornamentación para la

construcción de pequeñas obras civiles como portones, terrazas, vigas entre otros. Con la diversificación de productos se espera que los nuevos consumidores sean empresas asociadas al sector de la construcción de vivienda prefabricada.

Ilustración 14. Mapa del entorno



Fuente: Elaboración propia.

4.2 Mapa de competidores

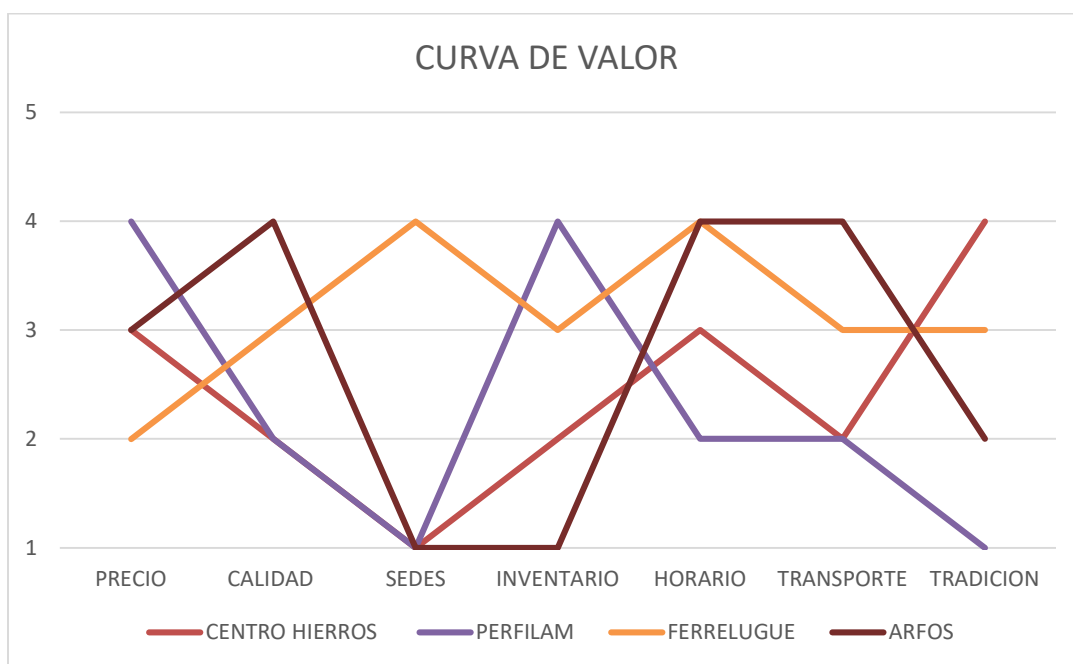
Centro Hierros: empresa encargada de distribuir materiales para la construcción y ornamentación con un amplio portafolio de productos, se encuentra en una zona acreditada en el centro de Bogotá y su oferta de valor se basa en los precios y trayectoria. Distribución en Bogotá.

Perfilam: empresa encargada de la comercialización y fabricación de productos lo que les permite contar con una oferta de valor basada en un stock amplio y precios bajos, ofrece garantía por sus productos y distribuyen a nivel nacional.

Ferrelugue: empresa líder en la distribución de acero para la industria y construcción con 48 años de experiencia, su oferta de valor se centra en las alianzas estratégicas y números puntos de ventas.

A continuación, se presenta la curva de valor teniendo en cuenta los competidores directos y las variables más relevantes del mercado:

Ilustración 15. Curva de valor



Fuente: Elaboración propia

Según la curva de valor la empresa Arfos se destaca frente a sus competidores en la calidad de sus materiales, ya que somos proveedores de productos avalados por la Superintendencia de Industria y Comercio, así mismo ofrecemos precios que se destacan frente a la competencia, servicio de transporte y somos la única empresa que distribuye material imperfecto.

5. PROTOTIPO FUNCIONAL

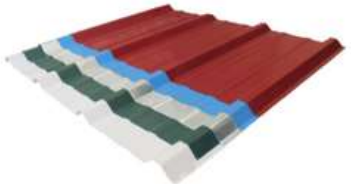

5.1 Presentación y descripción del prototipo

Para iniciar este prototipado, se identificó que Arfos no se encontraba posicionada en el mercado de la construcción. Además de esto, se identificó que era necesario renovar la imagen corporativa e implementar estrategias de marketing digital como lo es la creación de página web, para así darle mayor visibilidad a las 4 líneas de este modelo de negocio.

Para iniciar con el prototipado de la página web se realizó un análisis de las páginas de la competencia para así hacer la página web de Arfos y exaltar las características identificadas en la curva de valor que nos permitían diferenciarnos de los competidores.

También se hizo un análisis de las empresas de construcción que se encontraban en el sector y que estarían interesadas en comprar los materiales con los cuales se amplía el portafolio de productos, esto con el fin de establecer el nuevo nicho de mercado, y serán una nueva estrategia para el crecimiento empresarial.

Ilustración 16. Nuevas líneas de productos

	<p>MALLA ELECTROSOLDADA Y PERFIL ENTREPISO</p>
	<p>CUBIERTA ARQUITECTÓNICA PREPINTADA</p>
	<p>MATERIAL IMPERFECTO</p>
	<p>HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</p>

Fuente: Elaboración propia

Para la implementación de estrategias de marketing digital se implementó como primera medida la reconstrucción de la marca a partir de una propuesta en la que se pudiera transmitir profesionalismo, innovación, confianza y dinamismo. Esto con el objetivo de crear posteriormente el diseño web y piezas graficas. A continuación, se presenta el logo

antiguo de la empresa y la transformación que se presentó para llegar a un nuevo modelo de marca.

Ilustración 17. Imagen corporativa antes y después



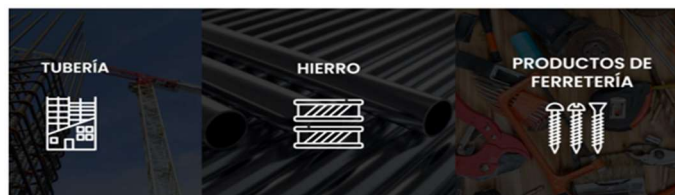
Fuente: Elaboración propia

Posterior al rebranding de la marca se presentó el diseño web, en donde se tuvo en cuenta las nuevas líneas de negocio, el portafolio de todos los productos y nuestras características diferenciadoras

Ilustración 18. Página web



Venta al por mayor y detal de materiales y productos de ferretería para la construcción.



Fuente: Página web Arfos (www.arfos.com.co)

Ilustración 19. Líneas de negocio Arfos



Fuente: Página Web Arfos (www.arfos.com.co)

Ilustración 20. Modelo cotización canal virtual

¡COTIZA AHORA!

Nombre

Celular

Correo electrónico

Empresa

Mensaje

Acepto los Términos y Condiciones

Enviar

Fuente: Página Web Arfos (www.arfos.com.co)

5.2 Hipótesis

Una de las principales hipótesis es que mediante la remodelación de la imagen corporativa se logre transmitir confianza, profesionalismo y dinamismo a empresas del sector de la construcción y de obras metálicas por lo que al finalizar el proyecto se espera tener registro de ventas a por lo menos siete empresas.

Otra hipótesis es que a través de la ampliación del punto de venta y su tecnificación para poder implementar nuevas líneas de negocio, futuros proveedores vean en nosotros un aliado para la distribución de sus productos y se ejecuten negocios tanto con proveedores como con posibles clientes a los cuales se quiere llegar, para ello al finalizar el proyecto se debe contar con nuevos proveedores.

Por último, implementando las nuevas líneas de negocio se debe incrementar las ventas respecto al semestre anterior.

5.2.1. Hipótesis de deseabilidad

- ¿Estamos realmente solucionando un problema para nuestros usuarios?

Sí, ya que se está teniendo en cuenta los factores sociales y económicos de las personas que quieren tener una vivienda a menor costo y las empresas que se dedican a este tipo de proyectos. Al ofrecer material de segunda, que es un material que nunca ha sido utilizado porque presenta pequeñas imperfecciones las cuales no afectan en lo absoluto la correcta ejecución de las obras. Adicionalmente, al material de segunda, ofrecemos excelentes precios en toda la gama de nuestros productos con

el fin de generar un crecimiento a nivel de infraestructura y contribuir con el PIB nacional.

- ¿Hemos identificado los principales dolores de nuestros clientes?

En este nuevo nicho de mercado la principal dolencia de nuestros clientes son los elevados costos del material, además de desperdicios de los materiales y falta de personalización.

- ¿Estamos segmentando correctamente?, ¿El público objetivo es suficientemente amplio? El público objetivo es muy amplio al contar con más de 400 empresas que compran estos productos, sin embargo, es difícil hacer contacto con grandes clientes potenciales por lo que necesitamos no solo de precios competitivos sino de estrategias de marketing que nos ayuden a llegar a ellos y poder ofrecerles nuestros servicios con el fin de fidelizarlos y generar grandes alianzas futuras.

- ¿Los segmentos a los que estamos apuntando existen?

Los segmentos a los cuales estamos apuntando cumplen con las características de la investigación de mercado realizada, somos conscientes que no todos los clientes tienen el capital y poder adquisitivo por eso buscamos ofertar al por mayor y al detal en cada uno de esos segmentos con muy buenos precios y servicios de alta calidad.

- ¿Nuestra propuesta de valor es única y replicable?

Sí, ya que somos los únicos distribuidores autorizados para la comercialización de material imperfecto y contamos con las estrategias logísticas que nos permiten satisfacer necesidades como entregas en un menor tiempo y productos a la medida.

- ¿Tenemos los canales adecuados para llegar a nuestros clientes?

Actualmente nuestro nicho de mercado no es muy allegado a plataformas tecnológicas, pues nuestros clientes les gustan interactuar directamente con el producto que va a adquirir, por eso creemos contamos con los canales adecuados para llegar a ellos, como lo son un nuevo y tecnificado punto de venta, página web y publicidad a través de nuestros camiones que a diario recorren las principales vías de la ciudad.

- ¿Podemos construir relaciones con los clientes?

Como empresa estamos comprometidos en crear alianzas estratégicas que nos permitan crecer, es por ello por lo que la relación con nuestros clientes es lo más importante para nosotros y nos enfocamos en prestar el mejor servicio posible y un acercamiento post venta para identificar cuáles pueden ser nuestras falencias o si el cliente considera estamos trabajando de acuerdo con lo que ellos necesitan.

- ¿Podemos retener a los clientes?

Sí podemos retener a nuestros clientes, ya que ofrecemos calidad y valor, asegurándonos que nuestros productos y servicios son de alta calidad y proporcionan

un valor real a nuestros clientes, así mismo mantenemos una comunicación constante a través de medios tecnológicos como WhatsApp y generamos una atención al cliente excepcional, donde brindamos un servicio que responde rápidamente a las preguntas y preocupaciones de nuestros clientes y trabajamos por resolver los problemas de manera efectiva.

- ¿Nuestro servicio al cliente es adecuado?, ¿podemos manejar la entrega, instalación, garantías del producto o servicio?

Para nosotros el servicio al cliente es fundamental para el éxito de nuestro negocio, contamos con escucha activa, respuesta rápida, conocimiento de nuestros productos y servicios, comunicación clara, empatía, garantías de nuestro producto, personal capacitado, respeto, seguimiento y solución de problemas en caso de ser necesario.

- ¿Podemos cumplir con la experiencia del cliente?

Cumplir con la experiencia del cliente es un objetivo fundamental, pues esta experiencia posteriormente generará la retención y fidelización de los posibles clientes potenciales, así mismo contamos con estándares en nuestros servicios que todos los empleados deben seguir y la capacitación de nuestro personal para que cuenten con las habilidades y el conocimiento necesario para brindar una experiencia excepcional a nuestros clientes.

- ¿Es fácil que mis clientes puedan encontrar sustitutos o encontrar soluciones con mi competencia?

En el mercado hoy en día existen grandes empresas que se dedican a la misma actividad económica que nosotros y los precios del mercado son muy competitivos, es por ello por lo que sí es fácil encontrar sustitutos en cuanto a precios y material, sin embargo, consideramos nuestra cercanía al cliente esencial para fidelizarlos a nuestra empresa.

5.2.2 Hipótesis de factibilidad

- ¿Podemos desarrollar las actividades para crear y entregar el producto o servicio?

Al tener alianzas con grandes empresas, contamos con la oferta necesaria para poder cumplir con la demanda que requiere el mercado, garantizando la entrega del producto deseado en los tiempos estipulados. Además, la disponibilidad es inmediata, de esta manera el cliente no va a tener que esperar por un largo tiempo la fabricación de sus productos.

- ¿Podemos desarrollar las actividades claves del emprendimiento a escala?

Contamos con la capacidad de desarrollar las actividades del emprendimiento a escala, dado que tenemos la flota de transporte necesaria y con el personal adecuado para realizar las entregas diarias al por mayor en los sitios donde requiera el cliente el material, en especial dentro de la ciudad de Bogotá-

- ¿Podemos cumplir con los tiempos de entrega?, ¿conozco la logística de distribución, costos?

Nuestra empresa se ha caracterizado por la logística que tiene para la entrega de sus materiales, al contar con una flota de transporte que nos permite cumplir con la demanda en los tiempos estipulados, en máximo 3 días hábiles después de la compra.

- ¿Podemos conseguir aliados clave para nuestro modelo de negocio?

La principal estrategia de Arfos es poder afianzarnos con nuevos aliados, la colaboración estratégica con otras empresas o individuos es fundamental para el éxito de nuestro negocio, es por ello por lo que analizamos el mercado y los posibles nichos de mercado en los cuales veíamos una oportunidad con los productos que distribuimos y dada nuestra experiencia y técnica creemos posible que estos aliados clave se terminen fidelizando con nosotros y confiando en nuestra empresa.

- ¿Cómo interactuamos con nuestra cadena de valor?, ¿tenemos los proveedores correctos?

Nuestra empresa distribuye los materiales de las empresas fabricantes más grandes y con mejor calidad de producto en el mercado, además, contamos con alianza con la empresa Icoperfiles S.A en donde somos la única empresa autorizada para distribuir todo el material de segunda, por lo que creemos contamos con proveedores estratégicos que hacen parte de nuestro crecimiento y de esta manera podemos cumplir con la demanda que requiere el mercado y los posibles clientes

potenciales a los cuales queremos llegar como empresas fabricantes de casas prefabricadas, constructoras, ornamentadores y obreros.

5.2.3 Hipótesis de viabilidad

5.2.3.1 ¿Los clientes están dispuestos a pagar por el precio?

El precio es uno de los elementos clave en la estrategia de marketing de nuestra empresa, y estos tienen un impacto significativo en nuestro éxito en el mercado, pues siempre estamos a la altura de las más grandes compañías y nos referenciamos por ofrecer no solo productos de la mejor calidad, sino que también comprendemos la disposición a pagar de nuestros clientes y establecemos precios que son competitivos y reflejan el valor percibido de nuestros productos y servicios.

5.2.3.2 ¿Podemos conseguir el capital semilla para iniciar?

Al estar constituidos desde hace 15 años, contamos con el capital suficiente para invertir en estas nuevas líneas de negocio por lo que por el momento no necesitaremos conseguir un capital sino invertir con el que ya cuenta la compañía.

5.3 Piloto de ventas

5.3.1 Escenario de validación (diseño de experimento)

OBJETIVOS:

- Lograr ser líder en venta de materiales para construcción a empresas dedicadas a la construcción de vivienda prefabricada y obras civiles, con materiales de alta calidad, pero con un costo reducido al ser los únicos proveedores de material imperfecto en el mercado.
- Implementar estrategias de marketing digital para dar a conocer nuestra propuesta de valor.
- Aumentar los ingresos netos de la empresa gracias a los nuevos canales de ventas, la ampliación de nuestro portafolio y la promoción de venta de material de segundas.

Ilustración 21. Tabla de participantes.

CLIENTES	· Empresas dedicadas a la fabricación de casas prefabricadas
	· Ornamentadores
	· Maestros de obra
	· Comerciantes de materiales para la construcción
PROVEEDORES	· Depósitos de materiales
	· Icooperfiles
	· Multialambres
	· Serviperfiles
REPRESENTANTES DE VENTAS	· Sodiaceros
	· Gerente de ventas
DISTRIBUIDORES	· Agentes comerciales aliados
	· Ferretería Triana
	· Ferretería Roma
	· Laminas y perfiles JJ SAS
ALIADO	· Dobladora y cortadora Mcgregory
	· Industria Colombiana de Perfiles

Fuente: Elaboración propia.

5.3.2 Blueprint del piloto

Operación de venta:

5.3.2.1 Pre-servicio:

Asesoramiento y consulta: Los clientes podrán acercarse a nuestro punto de venta o por medio de nuestros canales digitales, con preguntas sobre los productos disponibles, características, usos y precios, para lo cual contamos con vendedores que están preparados para proporcionar asesoramiento y consultas informativas para ayudar a los clientes a tomar sus decisiones.

Cotizaciones y presupuestos: Cuando se tiene un proyecto de construcción, o empresas que requieren de una cotización y presupuesto detallado antes de iniciar una obra, para así establecer los costos de obra.

Demostración de productos: En algunos casos puede ser necesario mostrar cómo son nuestros materiales y herramientas antes de que el cliente tome una decisión de compra, esto incluye demostraciones de productos especialmente para clientes potenciales del material de segunda, donde es necesario dar asesoramiento de este material que estamos ofreciendo.

Servicio: Como empresa estamos comprometidos con prestar un servicio ágil al momento de entregar el material, para ello planificamos la entrega y el transporte de los materiales de construcción, esto incluye la fecha y hora de entrega. También

ofreceremos el servicio de asesoramiento, para ayudar a los clientes a seleccionar los materiales adecuados para sus obras.

5.3.2.2 Post-servicio:

Entrega y recepción: los materiales se entregan de manera oportuna y en buenas condiciones. Esto incluye la verificación de la entrega y la solución de problemas si los productos están dañados o incompletos.

Soporte técnico: Ofrecer soporte técnico para abordar cualquier problema o preguntas que pueden surgir después de la compra.

Garantías y devoluciones: Gestionaremos garantías y procesaremos devoluciones si es necesario. Esto implica asegurarnos de que los clientes estén al tanto de las políticas de garantías y ayudarlos en caso de que un producto no funciones como se esperaba.

Seguimiento y retroalimentación: Realizar un seguimiento con los clientes para obtener una retroalimentación sobre su experiencia de compra y el uso de los diferentes materiales de construcción.

5.3.3 Cronograma de validación

El piloto de ventas se realizará desde junio de 2023 hasta diciembre de 2023, esto con el fin de identificar en un semestre cuales fueron los resultados obtenidos, a cuantos

clientes potenciales logramos llegar y si nuestras nuevas líneas de negocio si son favorables para el incremento en ventas neto de nuestra empresa. Durante cada mes se generarán al inicio y fin de mes reporte de compras y ventas de las nuevas líneas de negocio.

5.3.4 Medición y resultados

La principal base de nuestra medición será enfocada en la obtención de nuevos clientes potenciales, es decir el número de nuevos usuarios, esto con el fin de adquirir más reconocimiento como empresa en los nichos a los cuales queremos llegar que son, especialmente, constructoras casas prefabricadas y talleres de ornamentación con material de segunda. Esto hará que generemos reportes nuevos y ampliemos nuestra base de datos, con el fin de identificar los clientes a los cuales hemos llegado y de esta manera poder replantear estrategias de ser necesario.

Como segunda métrica se tendrá en cuenta el número de nuevos proveedores de materiales para suplir las necesidades del nuevo nicho

Finalmente, se tendrá en cuenta las unidades vendidas durante los seis primeros meses de prueba y el comportamiento presente durante cada mes.

5.3.5 Validación financiera piloto

Para la realización de la página web, se tuvo en cuenta distintas cotizaciones en donde se seleccionó a la empresa BRANK por un valor \$2,500,000 para el desarrollo web y

rebranding de la marca, En cuanto a las nuevas líneas de producto se realizó una inversión de \$10.000.000 para la categoría de herramientas, para la compra de material imperfecto, compra de cubierta prefabricada y perfil entrepiso de manera mensual.

6 MODELO DE NEGOCIO AMPLIADO

6.1 Business model CANVAS

Con el objetivo de presentar un modelo de negocio sólido y rentable, se presenta el modelo CANVAS teniendo en cuenta los siguientes elementos:

Segmentos de clientes: los productos de la nueva línea de negocio (material imperfecto, riel placa fácil, cubiertas y herramientas) están dirigidos a personas que se desempeñan en el ámbito de la construcción. A partir del estudio del microentorno se establece que en su mayoría son hombres entre los 18 -60 años, con niveles de educación básica en el caso de los ornamentadores y maestros de obra y nivel de educación profesional y de postgrado en el caso de ingenieros de obra y arquitectos

Propuesta de valor: ofrecer a empresas de construcción de vivienda prefabricada y obras civiles productos no convencionales para la realización de obras en un menor tiempo y con ahorro de costos.

Canales de distribución: se implementan diferentes canales directos e indirectos para la comunicación asertiva con los clientes:

Canales directos:

Página web: se encuentra información relevante como líneas de negocio, portafolio, quienes somos, características diferenciadoras, donde nos encontramos y horarios

Tienda: lugar en el que se presentan los diferentes productos y se cuenta con personal idóneo en caso de necesitar asesoría

Canales indirectos:

Redes de ventas de terceros: clientes que compran productos al por mayor y presentan nuestra marca como proveedores.

Tiendas de terceros: distribución de los productos en diferentes ferreterías, empresas de construcción y talleres de ornamentación.

Ferias de exposición: una de ellas es el gran salón ferretero, realizado en la ciudad de Bogotá en donde se exponen marcas relacionadas con el sector de la construcción y se reúnen alrededor de 6.000 visitantes.

Relaciones con los clientes: la relación con los clientes se centra en el contacto directo para ellos es necesario conocer sus necesidades, verificar disponibilidad de cantidades y materiales, presentar una preforma económica y validar medios de pago, para posteriormente coordinar la entrega del producto.

Fuentes de ingresos: las ventas realizadas de los diferentes productos de la línea de construcción en el que se presenta alternativas en cuento a costo, personalización de medidas y complementación con equipos de herramientas.

Recursos clave

Recursos financieros: costos asociados a la compra de materiales, mantenimiento de flota de vehículos, nómina y manteniendo de infraestructura.

Recursos humanos: personal encargado de brindar atención al cliente (asesoras de ventas), personal encargado de logística y entrega de productos.

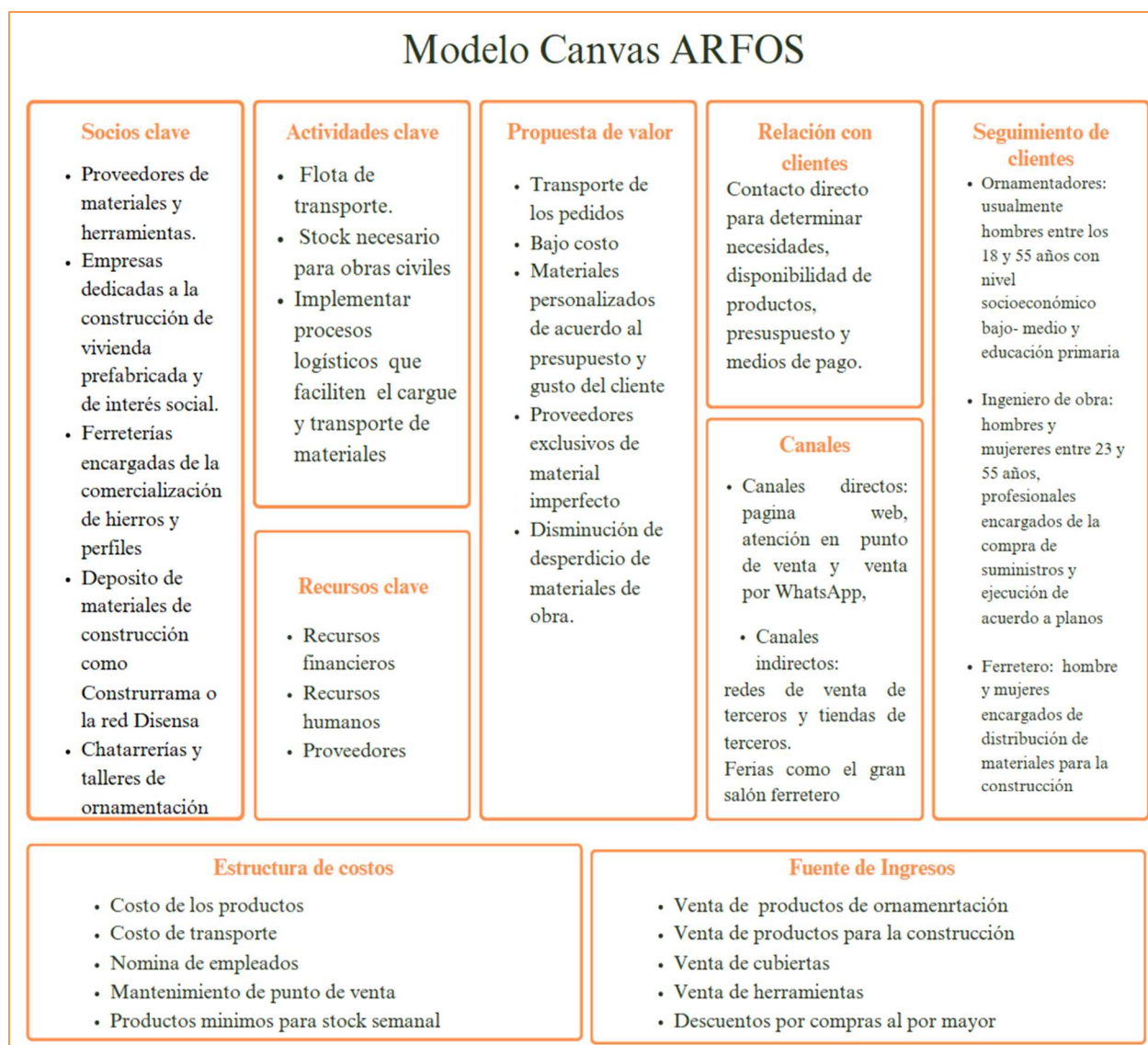
Proveedores: aliados estratégicos que brindan precios especiales para rotación de productos en grandes volúmenes.

Actividades claves: comercialización de productos metálicos mediante atención personalizada de acuerdo con el presupuesto, tamaño de la obra y diversificación de materiales.

Alianzas estratégicas: empresas constructoras, ferreterías de hierros y perfiles, talleres de ornamentación, depósito de materiales y chatarrerías.

Estructura de costos: referente a los costos de los productos, costo del transporte de los productos, nómina de los empleados, mantenimiento de punto de venta, adquisición de productos para stock de la tienda y pago de obligaciones tributarias.

Ilustración 22. Modelo Canvas Arfos



Fuente: Elaboración propia.

6.2. Verbalización del modelo de negocio

Ilustración 23. Verbalización modelo de negocio



Fuente: Elaboración propia

Arfos es una empresa que ofrece materiales para la construcción, para empresas constructoras, talleres de ornamentación, ferreterías y depósitos de materiales. Lo hacemos a través de canales directos como WhatsApp, página web y punto de venta y canales indirectos como aliados comerciales y tiendas de terceros. La relación con nuestros clientes es directa y personalizada teniendo en cuenta sus necesidades, esto es posible porque contamos con diversificación de portafolio, capacidad de despachos rápidos, precios competitivos y exclusividad de distribución. Nuestra empresa se caracteriza por una atención personalizada, prestación de transporte y stock diversificado, además de ello, nuestros aliados nos permiten tener precios preferenciales, promociones y exclusividad de distribución, todo esto para lograr ser reconocidos en el mercado como una empresa con precios competitivos, entregas rápidas y varias líneas de productos.

6.3. Matriz DOFA

A continuación, se presenta la matriz DOFA de la empresa Arfos, en donde se presenta a nivel interno las principales debilidades y fortalezas y a nivel externo las amenazas y oportunidades.

Esta evaluación brinda una evaluación de la situación y posición en el mercado para así, identificar la manera de ser más competitivos y las áreas de mejora.

Ilustración 24. Matriz DOFA



Fuente: Elaboración propia.

6.3.1 Análisis interno







A continuación, se presenta el diagnóstico de la empresa teniendo en cuenta un criterio de evaluación de 1 a 5 en donde:

Ilustración 25. Formato respuesta

FORMATO DE RESPUESTA	DESCRIPCIÓN
1	No cumple
2	Cumple de manera insuficiente
3	Cumple parcialmente
4	Cumple de manera sobresaliente
5	Cumple de manera satisfactoria

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 26. Análisis interno

ANÁLISIS INTERNO			
DESCRIPCIÓN	PUNTAJE	EVALUACIÓN	JUSTIFICACIÓN
 Evaluación de recursos y capacidades			
Recursos físicos	5		flota de camiones, punto de venta físico, instalaciones
Recursos financieros	4		contamos con los recursos financieros para poner en práctica la prueba piloto
Recursos tecnológicos	3		mercado en donde es más común las estrategias offline
Recursos humanos	4		actualmente contamos con los empleados necesarios
Conocimientos especializados	5		varios años en el mercado que nos brindan experiencia
habilidades técnicas	5		mejora en procesos logísticos, implementación puente grúa
cumplimiento necesidades clientes	4		atención personalizada para atender necesidades
 Análisis de ventajas competitivas			
Propiedad intelectual	2		nos encargamos de proveer los productos, más no fabricarlos
Tecnología Innovadora	2		mercado tradicional
Redes de contactos	4		alianzas con proveedores y clientes
Relaciones con proveedores	5		dado nuestra experiencia en el mercado, los proveedores ven en nosotros un aliado estratégico
Experiencia en el mercado	5		posicionamiento en el mercado por una trayectoria de 15 años.
Capacidad de diferenciación	4		capacidad de incursionar en otros nichos de mercado y segmentos
 Evaluación de la propuesta de valor			
Alineación con las necesidades y deseos	4		estudio del nicho de mercado para conocer sus deseos y dolencias
Singularidad y relevancia propuesta de valor	5		centrada en tres pilares: precio, personalización, menos desperdicios
Comunicación asertiva de la propuesta de valor	5		Implementación de estrategias de marketing digital y offline
 Análisis financiero			
Evaluación de ingresos	4		Proyecciones teniendo en cuenta un escenario favorable
Evaluación de costos	5		estudio de costo de los cuatro nuevos productos
Inversiones	3		las inversiones provienen de recursos propios
Proyecciones financieras	4		proyección para punto de equilibrio y rentabilidad
viabilidad y rentabilidad	5		productos con alta rotación y un mercado amplio
 Análisis de riesgos y mitigación			
Experiencia	4		conocimiento del mercado durante quince años
Dependencia de proveedores	2		como proveedores dependemos totalmente de nuestros aliados
Vulnerabilidad cambios tecnológicos	3		necesidad de estar actualizados y cumplir los requerimientos tributarios
Vulnerabilidad cambios políticos	3		las decisiones políticas pueden afectar la rentabilidad como se vivió en pandemia
 Escalabilidad y potencial de crecimiento			
Capacidad para expandirse a nuevos mercados	5		exposición a varios segmentos y mercados (construcción, ornamentación)
Aumento de clientes	4		debido a que el mercado es tan amplio se estable que hay varia demanda de los productos

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta el análisis interno, se determina que las principales ventajas del análisis interno son:

Capacidad de expandirse a nuevos mercados: durante el estudio de este modelo de negocio se ha evidenciado que el mercado total es muy amplio dado que en Bogotá existen más de 400 empresas dedicadas a la construcción de viviendas prefabricadas y de obras civiles, así como más de 150 talleres de ornamentación. Adicionalmente, según el último estudio de la Secretaría de desarrollo económico de Bogotá (2023) el área licenciada para vivienda de interés social (VIS) para mediados de 2021 fue de 445.995 metros cuadrados con un total de 6240 unidades respecto a 6175 viviendas que no hacia parte de vivienda de interés social para el sector de Cundinamarca, lo cual evidencia que existe un gran potencial para expandirse y encontrar nuevos clientes.

Relaciones con proveedores: la relación con nuestros proveedores es una ventaja competitiva, dado que, al ser una empresa con reconocimiento en el mercado, han visto en nosotros un aliado estratégico para proveer sus productos, por lo que contamos con precios diferenciales y exclusividad de los productos imperfectos.

Viabilidad y rentabilidad: teniendo en cuenta la capacidad que existe para aumentar de clientes, y el análisis de costo y proyección financiera se puede evidenciar que el proyecto es viable y rentable.

Por otro lado, las debilidades a fortalecer son:

Dependencia de proveedores: tener aliados estratégicos es una ventaja competitiva pero también puede ser una debilidad, puesto que estos proveedores pueden cambiar su

modelo de negocio e incluso intentar llegar a nuestros clientes por lo que se puede convertir en una debilidad al comercializar más no fabricar.

Recursos tecnológicos: la venta de materiales para la construcción al ser un mercado en el que es más común aplicar herramientas de marketing offline como el puerta a puerta, se ve como una debilidad el uso de recursos tecnológicos. Sin embargo, debido a los cambios en los canales de comunicación con el cliente se hace necesario incluir también estrategias de marketing online como es el caso de la aplicación TUL para abastecer negocios y proyectos mediante compras online (TUL, s.f.)

Inversiones: dado que la inversión necesaria para incursionar en el mercado de la construcción es netamente del capital con el que cuenta la empresa, se debe tener en cuenta que existe opciones como socios inversionistas, créditos bancarios, entre otros

6.3.2. Análisis externo






Con el objetivo de conocer las amenazas y oportunidades derivados de factores externos se realiza el análisis del entorno externo teniendo en cuenta la siguiente escala de calificación:

Ilustración 27. Formato de respuesta

FORMATO DE RESPUESTA	DESCRIPCIÓN
1	No cumple
2	Cumple de manera insuficiente
3	Cumple parcialmente
4	Cumple de manera sobresaliente
5	Cumple de manera satisfactoria

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 28. Análisis externo

ANÁLISIS EXTERNO			
DESCRIPCIÓN	PUNTAJE	EVALUACIÓN	JUSTIFICACIÓN
 Análisis de mercado objetivo			
Conocimiento de características demográficas	5		estudio sobre características como edad, genero, factores socioeconómicos
Conocimiento de características geográficas	4		estudio de base de datos sobre la ubicación de los principales puntos de ventas y aliados
Conocimiento de características psicográficas	4		se conoce características como intereses, estatus social, estilos de vida
Conocimiento de características conductuales	4		conocimiento de comportamientos y preferencias de nuestros clientes
Análisis de tendencias, oportunidades, desafíos	4		se tiene en cuenta las características del mercado actual
Evaluación del tamaño de mercado	4		evaluación TAM mediante datos y estadísticas
 Análisis de la competencia			
Identificación de competidores directos	5		análisis del mercado externo y conocimiento de competidores
Identificación de competidores indirectos	3		se debe tener mayor conocimiento de los competidores que ofrecen productos sustitutos
Análisis de la oferta de productos y servicios de los competidores	4		identificación de productos y servicios ofrecidos por competidores
Análisis de fortalezas y debilidades de los competidores	4		identificación de las fortalezas y debilidades de los competidores para conocer nuestra posición en la curva de valor.
Evaluación estrategias de precios, distribución y promoción de la competencia	5		constante cotizaciones en el mercado para conocer su comportamiento
 Evaluación de las oportunidades y amenazas externas			
Identificación de factores externos que pueden impactar	3		se debe estudiar con mayor profundidad legislación y tendencias
Análisis de oportunidades que surgen por factores externos	2		se debe mejorar en tendencias nacionales e internacionales para encontrar oportunidades
Evaluación de amenazas de factores externos para mitigar su impacto	2		se debe contar con opciones en caso de que se presenten cambios externos para mitigar su impacto
 Análisis del entorno económico y regulatorio			
Evaluación del entorno económico	4		se evalúa factores que influyen de manera directa como situación económica del país, precio del dólar, precio del transporte de productos
Análisis de aspectos regulatorios y legales	3		se tiene en cuenta aspectos legales, pero se debe tener un mayor conocimiento en este
Evaluación de viabilidad y crecimiento de la empresa	4		de acuerdo con el mercado externo se ha evaluado la viabilidad de venta de los productos
 de factores socioculturales y medioambientales			
Análisis de factores socioculturales	4		se tiene en cuenta las características para construcción de vivienda de acuerdo con estratos socioeconómicos y espacios rurales y urbanos
Análisis de factores medioambientales	2		se tiene poco conocimiento sobre el impacto medioambiental de estos productos
Análisis de tendencias y preferencia en términos de sostenibilidad y responsabilidad social	3		se tiene en cuenta el factor social, ya que contribuimos con el derecho a una vivienda digna, sin embargo, es necesario análisis de tendencias de sostenibilidad
Evaluación para adaptarse a factores y aprovechar oportunidades	3		se tiene en cuenta escenarios no deseables, sin embargo, se debe hacer un mayor estudio de acciones para adaptarse.

Fuente: Elaboración propia

Según el análisis externo, se evidencia que las fortalezas que se deben potencializar son el conocimiento del mercado objetivo, si bien contamos con evaluación académica, estadísticas y encuestas que nos permiten comprender los clientes es necesario continuar implementando esta información para crecer el número de aliados y fidelizar los ya existentes. También se debe potencializar el conocimiento de la competencia directa y buscar factores diferenciales que aumente nuestro reconocimiento en el mercado. Finalmente, se debe continuar con el análisis de los productos vendidos y la evaluación de estrategias de distribución, promoción y precio.

El conocimiento del nicho de mercado y competidores es vital. Sin embargo, se debe identificar como los factores legislativos, tecnológicos y condición económica del país impacta en el modelo de negocio dado que no existe suficiente información y los temas legislativos, económicos y contables contienen terminologías técnicas que pueden resultar difícil de comprender.

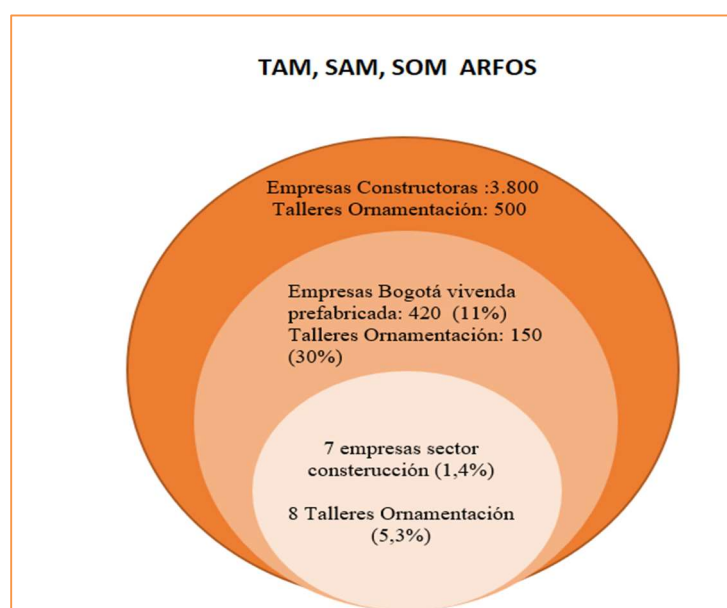
6.4. Estrategia de Marketing

6.4.1. Definición de TAM, SAM y SOM

Para calcular el tamaño del mercado a partir de las variables TAM (Mercado Total Disponible), SAM (Mercado Segmentado) y SOM (cuota de mercado) se tuvo en cuenta directorios de Google, encuestas del DANE e información de datos de censos y encuestas.

En este caso el mercado total disponible (TAM) sería las empresas constructoras, y talleres de ornamentación del país. Según Informa Colombia, actualmente existen alrededor de 38,280 empresas en el país dedicadas a la realización de obras civiles (Informa, s.f.) y 500 talleres de ornamentación. Del total de empresas y talleres, en Cundinamarca se encuentran alrededor de 3.800 empresas de actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería civil de las cuales alrededor de 420 se dedican a la construcción de vivienda prefabricada y 150 talleres de ornamentación, los cuales representan el Mercado Segmentado (SAM). Según nuestro modelo de negocio, esperamos a corto plazo tener alianzas con empresas dedicadas a la ornamentación y construcción en el departamento de Cundinamarca, para así validar factores de rentabilidad, logística y disponibilidad de las nuevas líneas de negocio.

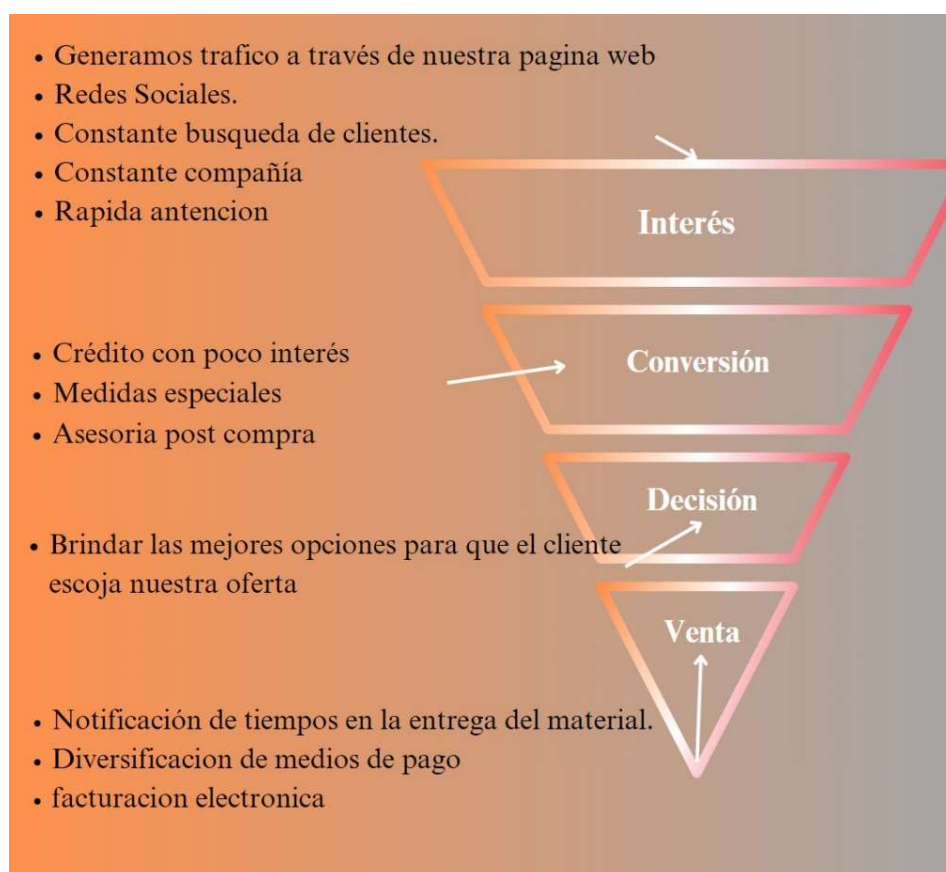
Ilustración 29. TAM, SAM, SOM



Fuente: Elaboración propia

6.4.2. Funnel de ventas y actividades comerciales

Ilustración 30. Funnel de ventas y actividades



Fuente: Elaboración propia

6.4.3. Estrategias de marketing digital y marketing offline

Para lograr la conversión esperada de clientes, Arfos empleará distintas estrategias de marketing digital, tales como la primera página web de la empresa, su inclusión en redes sociales, su integración en el marketing de contenidos y el empleo de un marketing de afiliación, esto con el fin de crear y compartir constante contenido valioso referente a nuestras

actividades comerciales y el uso de nuestros productos, y con ayuda de las diferentes herramientas empleadas logramos identificar nuestros clientes más fieles y potenciales con el fin de brindarles el mayor porcentaje de descuento en nuestros precios para que se conviertan en aliados estratégicos de nuestra marca.

Referente a nuestro marketing offline o marketing “tradicional” emplearemos estrategias comunes, tales como publicidad impresa, eventos y ferias comerciales, y el marketing voz a voz, de esta manera esperamos alcanzar nuestro objetivo de llegar a las personas que no están relacionadas con el marketing digital, y en especial, dada nuestra actividad comercial, es más importante para Arfos el marketing offline, donde logramos expandir la mayor cantidad de líneas de negocio a nuevos clientes alrededor del país.

6.4.4. Métricas de alcance y conversión para actividades comerciales, estrategia digital y estrategia offline

Por medio de las siguientes métricas esperamos evaluar el desempeño de las distintas estrategias que se han implementado con el fin de determinar si éstas están siendo viables y rentables para la compañía.

- Número de visitas a nuestra página web
- Número de nuevos usuarios.
- Porcentaje de usuarios activos.

6.5. Estrategia comercial

6.5.1. Construcción de marca

El objetivo de la marca Arfos es garantizar la adecuada comunicación y difusión de nuestra filosofía de acuerdo con nuestros valores, metas y propuesta de valor. Para ello, nuestro logo presenta varios atributos como estilo moderno, fuerte, juvenil y literal. En la siguiente imagen se presenta el análisis de las características de nuestra imagen corporativa.

Ilustración 31. Atributos de estilo marca Arfos



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 32. Tipografía Arfos



Fuente: Elaboración propia

La tipografía implementada refleja modernidad y confianza, así mismo el logotipo transmite liderazgo e integridad y la simplicidad de sus caracteres proyectan entendimiento, proximidad y compromiso. Por último, el color negro representa sobriedad y elegancia, mientras que el color naranja comunica energía, ambición y optimismo.

6.5.2. Plan y presupuesto de lanzamiento

Para el plan y presupuesto de lanzamiento, tendremos en cuenta:

- **Audiencia:** teniendo en cuenta los clientes potenciales para estas nuevas líneas de producto la audiencia será ornamentadores, maestros de obra, comerciantes de productos para la construcción, propietarios de depósitos de materiales y chatarrerías.
- **Mensaje:** el mensaje que queremos transmitir es la venta de materiales fuera de los convencionales para obras civiles de construcción a un costo menor, personalizado y con reducción de desperdicios.
- **Actividades:** teniendo en cuenta el tipo de audiencia existe un mercado que va directamente al punto de venta y del cual contamos con información como numero de contacto (clientes recurrentes) y otro sector en el que es necesario visitar presencialmente como constructoras y depósito de materiales (clientes potenciales), se van a realizar las siguientes actividades
 - Campaña de marketing online mediante uso de piezas publicitarias en medios como WhatsApp, página web y correo electrónico a cargo de la empresa BRANK y asesoras comerciales.
 - Actividades de impulso (demostración) en el punto de venta se presentará a los clientes los diferentes productos mediante actividades de exposición en donde se explique las características y usos de estos a cargo de representantes de nuestros proveedores.

- Muestra de productos para llegar a la audiencia que no asiste al punto de venta para que puedan conocer este y a su vez exhiban en sus tiendas el producto para sus clientes a cargo de gerente comercial.
- Brochure de productos en donde se presente todo el portafolio de productos y de una visión de lo que hacemos y cómo lo hacemos, para lograr una mayor identificación de nuestra marca a cargo del equipo comercial.
- Reuniones con empresas para dar a conocer los nuevos productos y realizar un lanzamiento de comunicación personal y en donde prima las referencias de clientes activos a cargo de gerente general y comercial.

Para realizar las anteriores actividades tendremos un presupuesto de \$2.000.00 en donde se incluye las piezas de canales digitales, la creación de brochure, costo de muestras para clientes con punto de venta, actividades de demostración y obsequios.

6.6. Estrategia legal

La empresa Arfos para la su formalización debió hacer un registro ante la Cámara de Comercio con el acta de constitución, para así ejercer la actividad comercial y obtener el Registro Único Tributario de acuerdo con la actividad económica 4663 que se refiere al comercio al por mayor de materiales de construcción, ferretería, pintura, productos de vidrio, equipo y materiales de fontanería y calefacción. Adicionalmente, se debe contar con la ficha

técnica de todos los productos, ya que estos deben cumplir normativas que certifiquen la calidad de estos.

En el caso de las nuevas líneas de productos la Superintendencia de Industria y Comercio en su resolución No. 43532 del 16 de junio de 2014 con certificado 8105, avala el diseño de los productos. Adicionalmente, existe normas como la ASTM-A-1011 que es una especificación para acero, laminado en caliente y estructural en el que se certifica su composición química, resistencia, dureza, densidad entre otras características químicas y físicas (Gelson, 2020)

6.6.1. Riesgos jurídicos y tributarios

El incumplimiento de obligaciones tributarias como la emisión de facturas electrónicas, contabilidad electrónica, pago de impuestos y retenciones, declaración anual del reporte de la información tributaria y omisión o error en datos, tiene como consecuencia sanciones y multas. Estas sanciones pueden llegar a ser del 5% del impuesto que no se ha cancelado, además de intereses moratorios o cierres parciales de la empresa (El país, 2023)

6.6.2. Planeación legal

Para el desarrollo de nuestro modelo de negocio se ha realizado las siguientes actividades

- Se inscribió la empresa ante la Cámara de Comercio (2008).
- Se hizo el registro ante la DIAN, asignando el Número de Identificación Tributaria (2008).
- Implementación facturación electrónica (2022).
- Presentación de declaración de retención en la fuente, presentación bimestral de declaración de IVA, declaración anual de renta.
- Envío de información de medios magnéticos.
- Presentación de declaración de ICA y medios magnéticos distritales.

6.6.3 Registro y formalización

Arfos se constituye desde 2008 como una empresa con sociedad de responsabilidad limitada LTDA, en donde la responsabilidad de los socios está limitada al monto de los aportes. Este tipo de empresas están reguladas en Colombia por el código de comercio a partir del artículo 353 al 372. Las principales características es que cuenta con un número se

socios limitados y el capital social debe pagarse totalmente, por lo que los socios de acuerdo con el monto de sus aportes responden solidariamente con su patrimonio por las deudas u obligaciones de la sociedad (Gerencie, s.f.).

Por otro lado, el capital en las empresas con responsabilidad limitada se divide en cuotas o partes de igual valor y se debe pagar totalmente al iniciar la sociedad. Además, la administración de la sociedad limitada recae en la junta de socios y debe contar con un representante legal elegido por la junta de socios (Gerencie, s.f.).

6.6.4 Desarrollo de problemas jurídicos

Los problemas jurídicos están relacionados con el incumplimiento de las obligaciones tributarias, anteriormente, nombradas. Por ello, es importante contar con un equipo de contabilidad idóneo que tenga claridad sobre la presentación de documentos ante la DIAN y este actualizado sobre el calendario anual de obligación. Además de los problemas tributarios también se podrían presentar problemas jurídicos relacionados con los derechos de los trabajadores dado esto, es importante que la empresa cuente con un comité de convivencia, un sistema de seguridad y salud en el trabajo y se cumpla con todos los requisitos de ley para la contratación de empleados.

6.7 Validación financiera

6.7.1 Margen de contribución por producto o servicio

Arfos se encamina en ser una empresa pionera en la venta y distribución de mercancía para construcción. Es por ello, que sus estrategias se basan en el precio del mercado, con el fin de ser competitivos en todas nuestras líneas de negocio.

El precio de venta se conforma por una fracción que corresponde al costo de materias primas, mano de obra directa y gastos de comercialización, (costos variables), y por otra que se denomina margen de contribución, ya que este contribuye a cubrir los costos y gastos fijos y generar la utilidad o valor de la empresa o el proyecto. Para ello:

- Definimos nuestros productos y servicios en líneas dado la alta cantidad de referencias que manejamos,
- Definimos nuestra lista de precios por líneas de negocio.
- Identificamos costos variables.
- Identificamos costos y gastos fijos.

Ilustración 33 Margen de contribución del producto

Concepto	Costo unitario	Precio	MC (En pesos)	MC (En %)	PE Excluyente (En pesos)	PE Excluyente (En unidades)	Participación
Producto 1 TEJA POR METROS	\$ 14.669	\$ 16.400	\$ 1.731	11%	\$ 24.633.160	1502	30%
Producto 2 RIEL ENTREPISO	\$ 18.100	\$ 19.800	\$ 1.700	9%	\$ 30.282.353	1529	10%
Producto 3 MATERIAL IMPERFECTO	\$ 2.800	\$ 4.100	\$ 1.300	32%	\$ 8.200.000	2000	50%
Producto 4 MALLA ELECTROSOLDA	\$ 80.000	\$ 89.900	\$ 9.900	11%	\$ 23.610.101	263	10%
Producto 5	\$ -	\$ -	\$ -	0%	\$ -	0	0%
Producto 6	\$ -	\$ -	\$ -	0%	\$ -	0	0%
Producto 7	\$ -	\$ -	\$ -	0%	\$ -	0	0%
Producto 8	\$ -	\$ -	\$ -	0%	\$ -	0	0%
Producto 9	\$ -	\$ -	\$ -	0%	\$ -	0	0%
Producto 10	\$ -	\$ -	\$ -	0%	\$ -	0	0%
Producto 11	\$ -	\$ -	\$ -	0%	\$ -	0	0%
Producto 12	\$ -	\$ -	\$ -	0%	\$ -	0	0%

Fuente: Elaboración propia

6.7.2. Punto de equilibrio en unidades y dinero por producto o servicio

Para entender el punto mínimo de operación de Arfos, se plantea un punto de equilibrio que se pueda expresar en unidades o dinero, este punto de equilibrio (PE) es la cantidad de unidades que requiere vender la empresa para que se absorban todos los costos y gastos de la empresa o el proyecto.

A continuación mostramos el PE presentado por Arfos:

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 37. Flujo caja 2025

FLUJO DE CAJA	2025											
	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24
Ingresos por Actividades de la Operación	\$101.199.414	\$103.878.373	\$105.955.941	\$108.075.060	\$110.236.561	\$112.441.292	\$114.690.118	\$116.983.920	\$119.323.599	\$121.710.071	\$124.144.272	\$127.618.123
Egresos de efectivo por Compras	\$80.658.099	\$86.962.217	\$87.587.878	\$89.305.334	\$91.057.139	\$92.843.980	\$94.666.557	\$96.525.587	\$98.421.797	\$100.355.931	\$102.328.748	\$104.348.123
Egresos de efectivo por Gastos	\$47.701.400	\$51.732.385	-\$5.068.840	-\$5.219.967	-\$5.374.027	-\$5.531.076	-\$5.090.876	-\$5.854.387	-\$6.020.771	-\$6.190.392	-\$6.363.315	-\$6.548.123
Saldo Operativo	-\$27.160.085	-\$34.816.228	\$23.436.903	\$23.989.693	\$24.553.449	\$25.128.389	\$25.114.437	\$26.312.721	\$26.922.573	\$27.544.532	\$28.178.839	\$29.868.123
Ingresos por Actividades de Inversión												
Venta de Propiedad, Planta y Equipo												
Venta de Inversiones												
Egresos por Actividades de Inversión												
Compra de Propiedad, Planta y Equipo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Compra de Inversiones												
Saldo de Inversiones	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Ingresos por Actividades de Financiación												
Desembolso de Créditos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Aportes de Capital Social	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Egresos por Actividades de Financiación												
Pago de Intereses	\$559.200	\$547.550	\$535.900	\$524.250	\$512.600	\$500.950	\$489.300	\$477.650	\$466.000	\$454.350	\$442.700	\$431.050
Pago de Abonos a Capital	\$500.000	\$500.000	\$500.000	\$500.000	\$500.000	\$500.000	\$500.000	\$500.000	\$500.000	\$500.000	\$500.000	\$500.000
Pago de Dividendos	\$37.768.647											
Saldo de Financiación	-\$38.827.847	-\$1.047.550	-\$1.035.900	-\$1.024.250	-\$1.012.600	-\$1.000.950	-\$989.300	-\$977.650	-\$966.000	-\$954.350	-\$942.700	-\$931.050
Caja Inicial	\$285.151.035	\$219.163.102	\$183.299.323	\$205.700.326	\$228.665.769	\$252.206.618	\$276.334.057	\$300.459.194	\$325.794.264	\$351.750.838	\$378.341.020	\$405.577.159
Caja Final	\$219.163.102	\$183.299.323	\$205.700.326	\$228.665.769	\$252.206.618	\$276.334.057	\$300.459.194	\$325.794.264	\$351.750.838	\$378.341.020	\$405.577.159	\$434.577.159
	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 38. Flujo de caja

Validación	2024	2025
Caja Mínima Esperada	25,00%	\$65.267.586

Fuente: Elaboración propia

6.7.4 Informes financieros

A través del balance financiero que se presenta a continuación, se generalizaron todos los gastos y costos fijos que se tendrán durante un plazo de dos años, con el fin de proyectar que tan rentable es incluir estas nuevas líneas de negocio en la empresa.

Ilustración 39. Balance General

BALANCE GENERAL	a 31 de diciembre de 2023	a 31 de diciembre de 2024	a 31 de diciembre de 2025
Efectivo y Equivalentes	\$ 50.000.000	\$ 285.151.035	\$ 434.509.779
Cuentas por Cobrar	\$ 0	\$ 16.053.207	\$ 21.381.307
Inventarios	\$ 0	\$ 21.294.949	\$ 28.498.658
Activo Corriente	\$ 50.000.000	\$ 322.499.190	\$ 484.389.744
Propiedad, Planta y Equipo	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Depreciación Acumulada	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Activo No Corriente	\$ 0	\$ 0	\$ 0
ACTIVO TOTAL	\$ 50.000.000	\$ 322.499.190	\$ 484.389.744
Proveedores	\$ 0	\$ 80.658.099	\$ 107.686.706
Cuentas por Pagar	\$ 0	\$ 103.419.472	\$ 147.383.637
Obligaciones Financieras CP	\$ 6.000.000	\$ 6.000.000	\$ 6.000.000
Pasivo Corriente	\$ 6.000.000	\$ 190.077.571	\$ 261.070.343
Obligaciones Financieras LP	\$ 24.000.000	\$ 18.000.000	\$ 12.000.000
Pasivo No Corriente	\$ 24.000.000	\$ 18.000.000	\$ 12.000.000
TOTAL PASIVO	\$ 30.000.000	\$ 208.077.571	\$ 273.070.343
Capital Social	\$ 20.000.000	\$ 20.000.000	\$ 20.000.000
Reservas	\$ 0	\$ 0	\$ 9.442.162
Utilidad Retenida	\$ 0	\$ 0	\$ 47.210.809
Utilidad del Ejercicio	\$ 0	\$ 94.421.619	\$ 134.666.430
TOTAL PATRIMONIO	\$ 20.000.000	\$ 114.421.619	\$ 211.319.401
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	\$ 50.000.000	\$ 322.499.190	\$ 484.389.744
	\$ 0,000	\$ 0,000	\$ 0,000

Fuente: Elaboración propia

Se elaboró un estado de resultados con proyección a dos años, con el fin de observar las posibles utilidades y pérdidas del ejercicio en un año contable y la rentabilidad que a través del tiempo se puede llegar a generar.

Por ello, determinamos que es un proyecto rentable y viable, pues generará utilidades a partir del primer año de operaciones y estas irán en crecimiento.

Ilustración 40. Estado de resultados.

ESTADO DE RESULTADOS	2023	2024	2025
Ventas	\$ 0	\$ 978,955,672	\$ 1,371,631,807
Costo de Materias Primas, servicios e insumos	\$ 0	\$ 794,787,452	\$ 1,124,298,114
Mano de Obra Operativa	\$ 0	\$ 13,920,000	\$ 14,407,200
Prestaciones sociales sobre la nómina Operativa	\$ 0	\$ 5,965,091	\$ 6,173,869
Otros Costos Directos de Fabricación	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total Costo de Ventas	\$ 0	\$ 814,672,543	\$ 1,144,879,183
UTILIDAD BRUTA	\$ 0	\$ 164,283,129	\$ 226,752,623
Gastos de Distribución	\$ 0	\$ 7,200,000	\$ 7,632,000
Gastos de Ventas	\$ 0	\$ 1,200,000	\$ 1,800,000
Gastos Administrativos	\$ 0	\$ 3,000,000	\$ 4,200,000
Nómina Administrativa	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Prestaciones sociales sobre la nómina Administrativa	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total Gastos de Administración y Ventas	\$ 0	\$ 11,400,000	\$ 13,632,000
Depreciaciones	\$ 0	\$ 0	\$ 0
UTILIDAD OPERATIVA	\$ 0	\$ 152,883,129	\$ 213,120,623
Gastos Financieros	\$ 0	\$ 7,619,100	\$ 5,941,500
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 0	\$ 145,264,029	\$ 207,179,123
Impuestos	\$ 0	\$ 50,842,410	\$ 72,512,693
UTILIDAD NETA	\$ 0	\$ 94,421,619	\$ 134,666,430

Fuente: Elaboración propia

Por medio de los indicadores financieros podemos determinar que el proyecto es rentable e incluir las nuevas líneas de negocio, junto con alianzas estratégicas para incursionar en el mercado, generaran utilidades significativas para la empresa y su imagen será mucho mas reconocida.

Ilustración 41. Indicadores Financieros

INDICADORES	2024	2025	2026
Razón Corriente	1,70	1,86	2,06
Capital de Trabajo	\$132.421.619	\$223.319.401	\$715.022.347
Prueba Ácida	1,58	1,75	2,03
Nivel de Endeudamiento	64,52%	56,37%	49,03%
Calidad de la Deuda	91,35%	95,61%	99,12%
Costo de la Deuda	25,40%	24,76%	23,69%
Rotación del Activo Corriente	303,55%	283,17%	122,96%
Rotación del Activo No Corriente	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!
Rotación de Inventarios	38,26	40,17	42,49
Crecimiento de las Ventas		40,11%	24,71%
Margen Bruto	16,78%	16,53%	55,47%
Margen Operativo	15,62%	15,54%	49,86%
Margen Neto	9,65%	9,82%	32,25%
EBITDA	\$152.883.129	\$213.120.623	\$852.832.388
Relación EBITDA	15,62%	15,54%	49,86%
ROE	82,52%	63,73%	77,79%
ROA	47,41%	44,00%	61,30%
COSTO DE LA DEUDA	\$	30.000.000	
COSTO DEL EQUITY	\$	20.000.000	
WACC		29,95%	
TIR		32,28%	
VPN		\$306.046.094	

Fuente: Elaboración propia

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía

- Camacol. (2023). *Tendencias de la construcción* . Obtenido de file:///C:/Users/lenovo/Downloads/TENDENCIAS%2026%20MAYO%2016%20D E%202023%20(1).pdf
- Construyendo. (s.f.). *Tipos de losas*. Obtenido de <https://construyendo.co/losas/tipos.php>
- DANE. (2023). *Producto Interno Bruto*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica>
- Frames, S. (s.f.). *How Much Does it Cost to Build a Steel House Frame?* Obtenido de <https://www.allframesteel.com.au/2020/08/26/how-much-does-it-cost-to-build-a-steel-house-frame/>
- IEBS. (2021). *MARKETING DIGITAL*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/estrategia-push-y-pull-en-marketing-marketing-digital/>
- Informa. (s.f.). *Listados de empresas dedicadas a construcción*. Obtenido de https://www.informacolombia.com/directorio-empresas/actividad/F_CONSTRUCCION#:~:text=420%20-%20Obras%20de%20ingenier%C3%ADA%20civil.%20%2838268%20empresas%29,empresas%29%20410%20-%20Construcci%C3%B3n%20de%20edificios.%20%2829636%20empresas%29
- Innovacasas. (s.f.). *Casas Prefabricadas*. Obtenido de <https://www.innovacasas.com/>
- Multiobras. (s.f.). *Steel Frame* . Obtenido de <http://steelframe.com.co/>

- Pérez, S. (2021). *Análisis comparativo del proceso constructivo de casas pre fabricadas y convencionales de uno y dos pisos en Colombia*. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/39469/2021santiagoperez1.pdf?sequence=2>
- Publica, F. (s.f.). *Ley 400 de 1997*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=336>
- QuestionPro. (s.f.). *Qués es y cómo calcular el TAM,SAM y SOM*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/tam-sam-y-som/>
- Terreros, D. (2022). *¿Qué es un nicho de mercado? Tipos y ejemplos*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/marketing/nicho-de-mercado>
- Tiempo. (s.f.). *Subsidio de vivienda: las razones del retraso en entregas de proyectos (eltiempo.com)*. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/historias-eltiempo/subsidio-de-vivienda-por-que-hay-tantos-retrasos-con-la-entrega-de-casas-650989>
- Tul. (s.f.). *Tul*. Obtenido de <https://www.tul.io/co>