



Escuela de Administración
Graduate School of Business (Rosario GSB)

Maestría en Administración (MBA)

Compañía de elementos en concreto prefabricados
FORCOM SAS

Modalidad Proyecto de Emprendimiento

Presentado por:

Javier Fernando Ochoa Ruiz

Bogotá, D.C. 27 de noviembre de 2023



Escuela de Administración
Graduate School of Business (Rosario GSB)

Maestría en Administración (MBA)

Compañía de elementos en concreto prefabricado
FORCOM
Modalidad Proyecto de Emprendimiento

Presentado por:

Javier Fernando Ochoa Ruiz

Bajo la dirección de:
Carlos Alfonso Hernández Potes

Bogotá, D.C. 27 de noviembre de 2023

1. Tabla de contenidos

<i>Agradecimientos</i>	6
<i>Dedicatoria</i>	7
<i>Declaración de originalidad y autonomía</i>	8
<i>Declaración de exoneración de responsabilidad</i>	9
<i>Lista de figuras</i>	10
<i>Lista de tablas</i>	11
<i>Lista de Gráficas</i>	12
<i>Anexos</i>	12
<i>Resumen ejecutivo</i>	13
<i>Palabras clave</i>	18
1.1.Antecedentes	19
1.2.Misión	20
1.3.Visión	21
1.4.Metas y objetivos	21
1.5.Mercado objetivo	21
1.6.Descripción de la industria o el sector	22
1.7.Fortalezas y competencias básicas	23
1.8.Licencias o permisos	24
1.9.Forma jurídica	25
2. Validación de la oportunidad	26
2.1.Aspectos básicos de la validación de la oportunidad	26
2.1.1. Análisis del sector	26
2.2. Principales hallazgos o insights	27
2.3. Perfil básico de los <i>early adopters</i>	28
3.1.Aspectos básicos de la validación del mercado	29
3.1.1. Auto cuestionario sobre nuestro mercado:.....	29
4.Producto o Servicio	31
4.1. Especificaciones técnicas del producto	31
4.2. Características del producto	36

4.3. Beneficios del producto.....	36
4.4. Servicio posventa.....	37
5. <i>Plan de mercadeo</i>	39
5.1. Entorno económico del emprendimiento.....	39
5.2. Tipo de clientes del producto.....	47
5.3. Competencia.....	49
5.4. Planeación Estratégica.....	53
5.5. Estrategia de mercado.....	55
5.5.1. Estrategia de precio.....	55
5.5.2. Estrategia de distribución.....	56
5.5.3. Canales de distribución.....	56
5.5.4. Promoción.....	57
5.5.5. Publicidad y Presupuesto promocional.....	57
5.5.6. Pronóstico de ventas.....	58
5.5.6.1 Pronóstico De Ventas – Escenario Optimista.....	62
5.5.6.2 Pronóstico De Venta – Escenario Pesimista.....	66
6. <i>Plan de operaciones</i>	68
6.1. Producción.....	68
6.2. Localización.....	69
6.3. Costos.....	71
6.4. Entorno legal.....	73
6.5. Personal.....	77
6.5.1 Políticas De Evaluación.....	82
6.6. Inventarios.....	84
6.7. Proveedores.....	85
7. <i>Gestión y organización</i>	86
8. <i>Plan financiero</i>	89
9. <i>Riesgos y supuestos críticos</i>	98
9.1. Riesgos y supuestos.....	98
9.1.1. ¿Qué pasa si su mercado se desarrolla más lento o rápido de lo esperado?.....	98
9.1.2. ¿Cómo reaccionará ante los desafíos de la competencia, a los precios bajos, a los nuevos productos que lo pueden hacer obsoleto?.....	99
9.1.3. ¿Qué haría en caso de escasez de mano de obra?.....	99

9.2.....	Estrategia de salida	101
9.2.1.	¿Cómo se planea eventualmente, si llega a ser necesario por cualquier motivo, salir del negocio?.....	101
9.2.2.	¿Se tiene la intención de hacer crecer el negocio hasta el punto de llegar a una oferta pública inicial?	101
9.2.3.	¿Se tiene la intención de vender el negocio?	102
9.2.4.	¿Cómo recuperarán su dinero los inversionistas?.....	102
10.	<i>Beneficios a la comunidad</i>.....	102
10.1.	Impacto en el desarrollo económico	102
10.2.	Impacto en el desarrollo de la comunidad	103
10.3.	Desarrollo humano	104
11.	<i>Referencias bibliográficas</i>	104

Agradecimientos

Agradezco a la escuela de negocios de la Universidad del Rosario por brindarme las herramientas necesarias para realizar proyectos que puedan incidir de manera positiva en la sociedad. También doy infinitas gracias al Ingeniero Carlos Alfonso Hernández Potes por aportar su amplio conocimiento y gran calidad humana en el proyecto de emprendimiento. A mi familia por animarme cada día a ser un mejor ser humano y profesional, gracias a Dios por brindarme la oportunidad de realizar y cumplir cada uno de mis sueños.

Javier Fernando Ochoa Ruiz

Dedicatoria

Este proyecto se lo dedico a mi familia, en especial a mi hijo Juanfer que es mi motor. A mi madre que con su ejemplo me impulsa a ser una mejor persona. A mi tía Marina que me enseñó que con trabajo y persistencia se alcanzan los objetivos. Por último, y no menos especial, a Dios por ser promotor de todos mis sueños.

Javier Fernando Ochoa Ruiz

Declaración de originalidad y autonomía

Declaro bajo la gravedad del juramento, que he escrito el presente Proyecto Aplicado Empresarial (PAE), en la modalidad de proyecto de emprendimiento por mi propia cuenta 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 PAE no ha sido entregado a ninguna otra institución con fines de calificación o publicación.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Javier Fernando Ochoa Ruiz', with a stylized, cursive script.

Javier Fernando Ochoa Ruiz

Firmado en Bogotá, D.C. el 27 de noviembre de 2023

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, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the bottom.

Javier Fernando Ochoa Ruiz

Firmado en Bogotá, D.C. el 27 de noviembre de 2023

Lista de figuras

Figura 1. Perfil básico de los early adopters	28
Figura 2. Perfil del cliente.....	47
Figura 3. Elementos de la personalidad del cliente.....	48
Figura 4. Organigrama Elementos prefabricados FORCOM SAS	87

Lista de tablas

Tabla 1. Gastos departamento de Boyacá 2020	41
Tabla 2. Total empresas 2021	43
Tabla 3. Competidores del emprendimiento	49
Tabla 4. Matriz de análisis competitivo	51
Tabla 5. Modelo de matriz DOFA	53
Tabla 6. Relación precios de publicidad	58
Tabla 7. Reporte de ventas de elementos prefabricados en concreto del mes de mayo de 2023 de la empresa Aceros Distrilistos SAS	59
Tabla 8. Reporte de ventas de elementos prefabricados en concreto del mes de junio de 2023 de la empresa Aceros Distrilistos SAS	60
Tabla 9 - Reporte de ventas de elementos prefabricados en concreto del mes de julio de 2023 de la empresa Aceros Distrilistos SAS	60
Tabla 10. Reporte de ventas de elementos prefabricados en concreto del mes de agosto de 2023 de la empresa Aceros Distrilistos SAS	61
Tabla 11. Reporte de ventas de elementos prefabricados en concreto del mes de septiembre de 2023 de la empresa Aceros Distrilistos SAS	61
Tabla 12. Pronóstico de ventas para octubre de 2023	63
Tabla 13. Pronóstico de ventas escenario optimista de octubre de 2023 – septiembre de 2024 ..	65
Tabla 14. Pronóstico de ventas de octubre de 2023 a septiembre de 2024 escenario pesimista ..	67
Tabla 15. Presupuesto estudio de prefactibilidad	71
Tabla 16. Presupuesto fase de Inversión	72
Tabla 17. Costos administrativos mensuales	73
Tabla 18. Perfil Equipo de trabajo - Funciones	79
Tabla 19. Inventario de materia prima y elementos prefabricados en concreto	84
Tabla 20. Proveedores	85
Tabla 21. Matriz de personal	88
Tabla 22. Punto de equilibrio - escenario optimista emprendimiento de elementos prefabricados	90
Tabla 23 - Tabla de depreciaciones de la inversión inicial y valor de salvamento a 13 años.....	91
Tabla 24 - Flujo de caja - escenario optimista	92
Tabla 25 - Datos de entrada para índices financieros – escenario optimista	93
Tabla 26 - Índices financieros escenario optimista	94
Tabla 27. Punto de equilibrio contable - escenario pesimista emprendimiento de elementos prefabricados	95
Tabla 28. Flujo de caja – escenario pesimista	96
Tabla 29. Datos de entrada para índices financieros – escenario optimista	97
Tabla 30. Índices financieros escenario pesimista	97
Tabla 31. Matriz de riesgos del emprendimiento	100
Tabla 32. Escala de riesgos	101

Lista de Gráficas

Ilustración 1. Tubería en concreto prefabricada	31
Ilustración 2. Sardinel prefabricado A - 10.....	32
Ilustración 3. Adoquín prefabricado	33
Ilustración 4. Loseta Cuadrática	34
Ilustración 5. Banca prefabricada en concreto con espalda	35
Ilustración 6. Mesa de juegos en concreto	36
Ilustración 7. Ubicación del emprendimiento en el mapa de Colombia	69
Ilustración 8. Ubicación exacta del emprendimiento – Google maps	70
Gráfica 1. Perfiles económicos departamentales – diciembre 2022	40
Gráfica 2. Demanda del mercado.....	42
Gráfica 3. Unidades económicas renovadas por actividad económica según la clasificación industrial internacional uniforme (CIIU).....	44
Gráfica 4. Pronóstico de ventas octubre 2023	63
Gráfica 5. Comportamiento pronóstico de ventas de octubre de 2023 a septiembre de 2024 del emprendimiento.	66
Gráfica 6. – Comportamiento pronóstico de ventas escenario pesimista de octubre de 2023 a septiembre de 2024 del emprendimiento.	68

Anexos

Anexo 1 – Encuesta validación del sector

Anexo 2 – Autocuestionario

Anexo 3 - Solicitud de información sobre la cantidad de ventas mensuales de prefabricados para proyecto académico.

Anexo 4 - Respuesta – Solicitud de compartir cantidades de ventas de elementos prefabricados

Resumen ejecutivo

Nombre del emprendimiento	Compañía de elementos en concreto prefabricados - Forcom SAS
Información básica del proyecto	<p>La Compañía de elementos en concreto prefabricados Forcom SAS, tendrá como principal objetivo ofrecer productos prefabricados en concreto, como: tubería para alcantarillas, sardineles, adoquines, vigas postensadas, mobiliario para infraestructura pública (sillas, mesas, y elementos decorativos), Estos se ajustarán a las necesidades de nuestros clientes. Asimismo, los elementos solicitados y/o contratados se podrán ensamblar sobre el terreno previa fabricación en planta, de tal forma que propicie la reducción de tiempos de ejecución en obra y, por ende, la reducción de costos. Esto permitirá un aumento en la calidad de los productos/elementos pues serán fabricados en un ambiente controlado.</p> <p>Forcom SAS estará ubicada en la zona centro del departamento de Boyacá, contigua a la ciudad de Tunja. La ubicación fue escogida debido al aporte del lote por parte de un socio. Allí se realizará la construcción de la planta de producción en donde se fabricarán los productos prefabricados en concreto.</p>

	<p>La ciudad de Tunja, lugar donde se ubicará la fábrica, es un punto de fácil distribución hacia las provincias Centro, Tundama, Ricaurte y Márquez; así como la provincia de Almeidas, del departamento de Cundinamarca, la zona sur y este de Santander en los municipios Barbosa, Vélez, Charalá, Capitanejo; y el oeste Casanare en los municipios de La Salina, Sácama, Támara, Monchia, Yopal, Agua Azul, Recetor, Chámeza, Monterrey y Sabanalarga.</p> <p>Ahora bien, como ventaja a tener en cuenta para el crecimiento del presente emprendimiento, están las vías de acceso que se encuentran a lo largo de los departamentos y municipios anteriormente mencionados, como lo son: la Concesión del Sisga (que abarca desde el departamento de Boyacá hasta el municipio de Agua Azul Casanare), y la vía Cusiana (que comprende Sogamoso -Pajarito – Agua azul – Yopal).</p> <p>Los prefabricados han aparecido como una solución de construcción ya que disminuyen tiempos de construcción y reducen precios. Estos elementos pueden perfilarse de manera competitiva por su calidad, su precio, su rapidez de entrega y bajos impactos ambientales.</p>
<p>Oportunidad de mercado</p>	<p>En el departamento de Boyacá existe la necesidad de una empresa que ofrezca prefabricados en concreto a una disponibilidad casi que inmediata,</p>

	<p>con precios competentes y con innovación en los elementos que se requieren al momento de llevar a cabo una obra de infraestructura y urbanística. Debido a esto, el mercado inicial será este departamento, principalmente en la ciudad de Tunja, con proyección de expansión a los 123 municipios que lo conforman; esto, teniendo en cuenta el desarrollo general que se está dando a nivel del departamento especialmente en proyectos de construcción e infraestructura y que se desarrollan constantemente tanto en zonas urbanas como rurales donde existen dificultades para llevar materiales para las construcciones.</p>
<p>Costo total previsto del emprendimiento</p>	<p>El costo total previsto para el presente emprendimiento es de: \$ 762.499.000.</p>
<p>Financiamiento</p>	<p>Este emprendimiento se financiará de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El 100% de la inversión inicial, se hará a partir de recursos propios de los socios de la compañía. 2. Uno de los socios aportará el lote donde se construirá la fábrica con las instalaciones que requiere este proyecto de emprendimiento.

Abstract

Name of the venture	Precast concrete elements Company - Forcom SAS
Basic project information	<p>The main objective of the prefabricated concrete elements company Forcom SAS will be to offer prefabricated concrete products, such as: sewer pipes, sardines, paving stones, post-tensioned beams, furniture for public infrastructure (chairs, tables, and decorative elements), These will be adjusted to the needs of our clients. Likewise, the requested and/or contracted elements may be assembled on site after manufacturing in the plant, in such a way as to reduce execution times on site and, therefore, reduce costs. This will allow an increase in the quality of the products/items since they will be manufactured in a controlled environment.</p> <p>Forcom SAS will be located in the central area of the department of Boyacá, adjacent to the city of Tunja. The location was chosen due to the contribution of the lot by a partner. There the construction of the production plant will be carried out where the prefabricated concrete products will be manufactured.</p> <p>The city of Tunja, where the factory will be located, is a point of easy distribution to the provinces of Centro, Tundama, Ricaurte and Márquez; as well as the province of Almeidas, in the department of Cundinamarca, the southern and eastern area of Santander in the municipalities of Barbosa, Vélez, Charalá, Capitanejo; and the west Casanare in the municipalities of La Salina, Sácama, Támara, Monchia, Yopal, Agua Azul, Recetor, Chámeza, Monterrey and Sabanalarga.</p> <p>Now, as an advantage to take into account for the growth of the present venture, there are the access roads that are found throughout the previously</p>

	<p>mentioned departments and municipalities, such as: the Sisga Concession (which covers from the department of Boyacá to the municipality of Agua Azul Casanare), and the Cusiana road (which includes Sogamoso -Pajarito – Agua azul – Yopal).</p> <p>Prefabricated buildings have appeared as a construction solution since they reduce construction times and reduce prices. These elements can be competitively profiled for their quality, price, speed of delivery and low environmental impacts.</p>
<p>Market opportunity</p>	<p>In the department of Boyacá there is a need for a company that offers prefabricated concrete with almost immediate availability, with competent prices and with innovation in the elements required when carrying out an infrastructure and urban project. Due to this, the initial market will be this department, mainly in the city of Tunja, with a projection of expansion to the 123 municipalities that make it up; This, taking into account the general development that is taking place at the department level, especially in construction and infrastructure projects and that are constantly developed in both urban and rural areas where there are difficulties in bringing materials for construction.</p>
<p>Total expected cost of the venture</p>	<p>The total expected cost for this undertaking is \$ 762.499.000.</p>
<p>Financing</p>	<p>This venture will be financed as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 100% of the initial investment will be made from the company's partners' own resources. 2. One of the partners will provide the lot where the factory will be built with the facilities required by this entrepreneurial project.

Palabras clave

Prefabricado: Elemento producido en taller/fábrica con distinto grado de complejidad y que posteriormente se traslada a obra para su instalación o ensamblaje.

Prefabricado de concreto: es una pieza que posee como mayor parte de su composición, concreto, presentando por lo general, refuerzos en acero.

Estos elementos son fabricados y curados (fraguados) en un lugar diferente a su sitio de disposición final, y son trasladados, izados y ensamblados en el sitio para el cual fueron proyectados.

Ensamblar: Unir varios elementos de manera que se ajusten entre sí perfectamente, normalmente haciendo que parte de un elemento se adhiera al otro.

Ambiente controlado: Lugar que es destinado al desarrollo de procesos sensibles, teniendo en cuenta la calidad del aire, temperatura, humedad relativa o estática, entre otras.

Versátil: Elemento que se adapta con facilidad. Que gira o vira fácilmente, sea en sentido literal o figurado.

Urbanismo: Planificación de las ciudades, las regiones donde estas se ubican y el comportamiento de la sociedad.

1. Descripción General Del Proyecto

1.1. Antecedentes

En la actualidad, los prefabricados en concreto se han vuelto cada vez más necesarios en una obra de construcción e infraestructura; Pues con su utilización e implementación se reducen los tiempos de ejecución en comparación con los tiempos de ejecución de una obra civil convencional. Paralelamente se aumenta la productividad puesto que no depende de factores externos, reduciendo así los costos totales y generando por supuesto beneficios para cualquier constructor. A pesar de ser tan clara esta necesidad y este beneficio, hoy en día nuestro país cuenta con muchas barreras en lo referente a la implementación de prefabricados debido a factores como: la falta de información, investigación, recursos económicos, y especialmente, la ausencia de una oferta competente en el mercado de estos elementos que se caracterice por tener un alto nivel de innovación en los diferentes proyectos de construcción.

He aquí una de las principales motivaciones, garantizar a las empresas de construcción una reducción en costos con alta calidad de productos. La producción de prefabricados estructurales en concreto reforzado es una propuesta atractiva para las empresas de obras civiles, pues genera menores costos y mayor calidad; de igual forma se ve la oportunidad de entrar a un mercado que aún no se ha saturado.

Por lo anterior, en mi calidad de constructor de diferentes tipos de obras civiles, he comprobado la dificultad para comprar prefabricados para mis obras a precios competentes, a corto plazo y variedad de elementos. Es por esto, que veo conveniente y beneficioso este emprendimiento.

Las mayores problemáticas que retrasan una obra están relacionadas con el clima, aspecto con el que frecuentemente se ven entorpecidas la obras y que se puede corroborar al revisar la

justificación por las cuales se le realizan prorrogas a diferentes contratos o se entra en suspensión. Al emplear prefabricados en concreto, se elimina y/o reduce la posibilidad que las variables como el clima interfieran con la calidad o el cronograma de producción, pues durante el proceso en donde se curan los productos de concretos prefabricados existe un ambiente apto sin interferencias del clima. Así mismo, se puede tener la certeza que la producción de estos materiales de concretos prefabricados estarán a tiempo, pues las demoras climáticas para verter en Situ estos elementos prefabricados, se reducen.

Al fabricar las piezas prefabricadas en un ambiente controlado se permite crear piezas versátiles, debido al control que se tiene en la fábrica para dar forma, incluir los colores, la textura y el tamaño que desee el cliente, en otras palabras, atendiendo a diseños suministrados con antelación se puede producir concreto prefabricado durante todo el año. En el entorno de la planta, se acelera el proceso general de construcción, produciendo unidades masivamente. También, existe un ahorro en materia prima, como consecuencia en la reducción de desperdicios, ahorrando costos, tiempo, y calidad de los acabados, sin necesidad de aplicar pinturas u otros materiales.

Para maximizar los beneficios de los materiales anteriormente expuestos, se necesita un fabricante de confianza que tenga la capacidad de producir con la calidad que requieren los clientes y con las especificaciones de los proyectos. Misión y visión

1.2.Misión

Satisfacer con excelencia e innovación a nuestros constructores, siendo el mejor fabricante de prefabricados en concreto para nuestros clientes, garantizándoles un valor económico, efectividad y calidad en cada pieza.

1.3. Visión

Para el año 2030, ser la empresa con mayor cobertura de abastecimiento de prefabricados en concreto caracterizándose por realizar los mejores productos, innovando con piezas específicas que satisfagan la necesidad de cada proyecto, generando menores costos a mayor beneficio y con esto compensar de forma oportuna las necesidades de nuestros clientes.

1.4. Metas y objetivos

La meta principal de la compañía de prefabricados en concreto - FORCOM SAS es convertirse en una compañía especializada en la realización de prefabricados en concreto que abarque los pequeños, medianos y, grandes proyectos del departamento de Boyacá por su competitividad en cuanto a innovación, calidad y precios.

Producir estructuras prefabricadas en concreto que se ajusten a cada proyecto con los mejores estándares de calidad y competitividad del mercado.

Ofrecer innumerables soluciones, recursos y ventajas en todos los aspectos de la cadena constructiva que representan un avance tecnológico considerable mediante los prefabricados de concreto.

Abarcar la mayor cantidad del mercado del departamento de Boyacá y a los municipios aledaños de los departamentos de Cundinamarca, Casanare y Santander.

Desarrollar tecnología que aporte en la generación de insumos ecológicos y favorables con el medio ambiente.

1.5. Mercado objetivo

Empresarios del gremio de la construcción a cargo de proyectos de obras civiles en el departamento de Boyacá y zonas específicas del departamento de Cundinamarca, Santander y

Casanare, quienes están dispuestos a innovar en sus proyectos, a disminuir tiempos de ejecución, reducir costos y aumentar calidad de cada elemento de la infraestructura de sus obras de construcción e infraestructura.

1.6. Descripción de la industria o el sector

Los prefabricados de concreto están en el sector de la construcción y de la ingeniería civil. Esta actividad constructora en Colombia se divide en dos grandes ramas: Edificación, que se dedica a soluciones de vivienda, y la de las obras civiles de infraestructura que, a su vez, se desagregan en públicas y privadas.

La industria de la construcción ha ido siempre de la mano con el sector industrial, lo que ha permitido la modernización y adecuación de las instalaciones físicas de las empresas. Esta correlación explica la incidencia en el desarrollo industrial.

La industria de la construcción ha sido fundamental para el desarrollo económico de Colombia en los últimos años, debido a su gran dinamismo y su incidencia en la construcción de infraestructura (puentes, carreteras, puertos, vías férreas, plantas de energía eléctrica, hidroeléctricas y termoeléctricas), Asimismo, en líneas de transmisión y distribución (presas, obras de irrigación, construcciones industriales y comerciales, instalaciones telefónicas y telegráficas, perforación de pozos, plantas petroquímicas e instalaciones de refinación);y obras de edificación no residencial, entre otras obras. Estas construcciones para el servicio de la sociedad han mejorado la calidad de vida de los colombianos.

Existen dos tipos de elementos prefabricados de hormigón, los estructurales, como las columnas, vigas, dovelas, etc. y los no estructurales, como las coberturas de columnas, los paneles de muros con ventanas.

Los de prefabricados en concreto, se realizan con un sistema industrializado de producción, esto permite certificar la calidad del producto, garantizando dosificación, homogeneidad, acabados y resistencia en cada uno de sus elementos.

Es posible afirmar que la industria o sector de la construcción y la infraestructura, es un son elementos primordiales en el desarrollo del entorno económico proporcionando soluciones que benefician a todo tipo de comunidades. siempre primando el bien común por encima del individual, por lo que, se garantiza que se tenga éxito en la actividad económica. (Prestan Serrano, 2018).

1.7.Fortalezas y competencias básicas

Nuestro país se encuentra en un momento muy interesante de su historia, donde la economía y el sector productivo crecen aceleradamente junto con el aumento de la población. Los plazos contractuales para entrega de estructuras exigen soluciones eficaces en construcción que den cumplimiento a los cronogramas propuestos, existen innumerables programas públicos y privados que integran a la sociedad con mejoras propias en la infraestructura, como lo es la vivienda nueva rural y urbana, espacios lúdicos, deportivos y sitios con fines sociales que mejoren el entorno de los Colombianos, por lo tanto es primordial atender las necesidades de la población desde la más vulnerable, hasta el mercado de inversión, propio de sectores con altos poder adquisitivo, es aquí, donde la prefabricación en concreto aporta ese salto hacia el desarrollo y la eficacia, con mejores opciones de suplir las necesidades actuales en la construcción.

En Colombia se han producido mezclas de concreto con resistencias especificadas entre 14 y 35 MPa (medida de presión internacional para establecer la resistencia del concreto), pero para lograr estructuras prefabricadas con propiedades de resistencia y durabilidad se hace necesario la implementación y uso de concretos de alto desempeño. El concreto de alto desempeño provee a ingenieros, diseñadores, arquitectos y constructores una serie de ventajas técnicas y económicas

que pueden considerarse soluciones novedosas en los proyectos. La combinación entre los elementos prefabricados pretensados y, la utilización de concretos de alto desempeño, es sin duda un paso adelante dentro de la industria de la construcción.

Dentro de las características y ventajas de este tipo de concretos están: 1. Optimización de secciones de elementos y componentes estructurales; 2. Reducción de acero de refuerzo; 3. Mejor manejo arquitectónico de los espacios; 4. Menor cantidad de material utilizado; 5. Mayores luces y alturas en las edificaciones; 6. Fácil colocación y consolidación; 7. Alta resistencia temprana; 8. Durabilidad; 9. Estabilidad de volumen (Carreño, 2015).

1.8. Licencias o permisos

Para iniciar este emprendimiento y como se ha mencionado previamente, es indispensable la construcción y montaje de la planta de producción donde se almacenarán los insumos necesarios para fabricar los prefabricados de concreto que se comercializarán. Es así que el primer trámite a realizar será solicitar la licencia de construcción de esta bodega y la licencia de manejo ambiental. dado a que una fábrica de estas características está catalogada como una empresa con un alto grado de impacto ambiental consecuencia del proceso productivo (manejo de materiales y producción de residuos sólidos y líquidos, así como altos niveles de ruido), y el mismo, transporte del producto terminado que también contribuyen a la contaminación.

Es este sentido, es pertinente tener en cuenta las normas que regulan el uso del suelo, especialmente en lo que corresponde a la ciudad de Tunja, por ser el lugar de domicilio de la fábrica. La ley 388 de 1997 y el decreto 879 de 1998 compila todas las normas contenidas en el “Plan de ordenamiento Territorial” donde con relación al uso del suelo establece que los planes parciales y las unidades de actuación urbanística establecerán los instrumentos de gestión

aplicables para alcanzar los objetivos de ordenamiento adoptados en el Plan de Ordenamiento Territorial de Tunja.

También es necesario tener en cuenta la utilización del agua. Si bien es cierto que tanto en el sistema de fundición de concreto en sitio, como en el sistema de construcción de prefabricados se utilizan cantidades de agua importantes, el sistema de prefabricados tiene la ventaja que por tratarse de producción continua se puede ahorrar agua mediante sistemas de reutilización, realizando un mayor control en el vertimiento de residuos.

Y por último, tramitar los permisos requeridos en cuanto al transporte de los prefabricados. El Ministerio de Transporte de Colombia fijó requisitos y procedimientos para conceder el permiso para el transporte de cargas indivisibles, extrapesadas y extra dimensionadas. Con el objetivo de contribuir al transporte de carga y en especial apoyar a las empresas que movilizan bienes y servicios. Nuestra empresa de prefabricados de concreto debe tener en cuenta las disposiciones dada en la Resolución No. 20203040019395, por la cual se adiciona un párrafo transitorio al artículo 12 de la Resolución 4959 de 2006 y tener vigente el permiso de transporte de carga.

1.9. Forma jurídica

El emprendimiento será creado bajo un tipo de Sociedad por Acciones Simplificadas, mejor conocida como S.A.S. Esta figura contempla aquellas empresas que se constituyen con una o más personas naturales, quienes solamente están obligadas al pago de sus aportes representadas en acciones. Se toma esta figura teniendo en cuenta la necesidad de asociación con otras personas que sean socios y accionista de lo que será Elementos prefabricados en concreto FORCOM SAS.

2. Validación De La Oportunidad

2.1.Aspectos básicos de la validación de la oportunidad

La validación de la oportunidad del presente emprendimiento consistió en verificar si era factible o no, la percepción que se tendría, y que tan representativa sería la demanda que generaría, o por lo menos, si los posibles clientes consideraban que existía la necesidad de comprar los productos a ofrecer. Partiendo de lo anterior, se planteó la siguiente hipótesis:

En el gremio de la construcción una de las principales complicaciones a la que se enfrentan los constructores en los proyectos de obras civiles es a constantes retrasos en el cronograma de ejecución, debido mayormente a los cambios y/o afectaciones del clima, generando retrasos que producen sobre costos.

Es por lo anterior que, al existir una mayor oferta en el mercado con implementación de tecnologías y stock disponible, se propicia la incorporación de elementos prefabricados en construcciones que permitan reducir los tiempos de ejecución, el impacto ambiental y costos, con alta calidad debido a su proceso de elaboración. Esta solución es el objeto de nuestro emprendimiento.

Las herramientas empleadas para la validación de la hipótesis anteriormente presentada fueron las siguientes:

2.1.1. Análisis del sector

Como se describió anteriormente en el numeral 1.1.4 del presente documento, se evidenció que este sector tiene un constante crecimiento, ya que contribuye directamente al crecimiento de la económica como se observa en las cifras que refleja el PIB del departamento de Boyacá, el cual, según el observatorio de competitividad para el año 2021 tuvo un crecimiento del 3.3% siendo inclusive superior al crecimiento total nacional que fue del 2.3%, así mismo, cabe señalar que por

lo regular, una obra civil se concibe para satisfacer necesidades sociales, es por ello que tanto entidades públicas como privadas destinan un porcentaje de recursos alto frente a otros proyectos para garantizar su desarrollo.

Aplicación de encuestas: mediante esta herramienta se buscó obtener la percepción de los futuros clientes (constructores) sobre el producto que ofreceríamos. Esto con el objetivo de establecer en qué tipo de proyectos de construcción e infraestructura se emplearían con mayor probabilidad los elementos prefabricados; si estos implementarían en sus obras estos elementos o no y por qué, la frecuencia con la que se implementan, si ha influido en algún momento la calidad de los mismos y que beneficios les ha traído en el proyecto cuando los han incluido. (Ver anexo 1 – Encuesta Validación de la oportunidad)

2.2. Principales hallazgos o *insights*

Dentro de los principales hallazgos o *insights* se evidencia que aún existen necesidades no resueltas a saber:

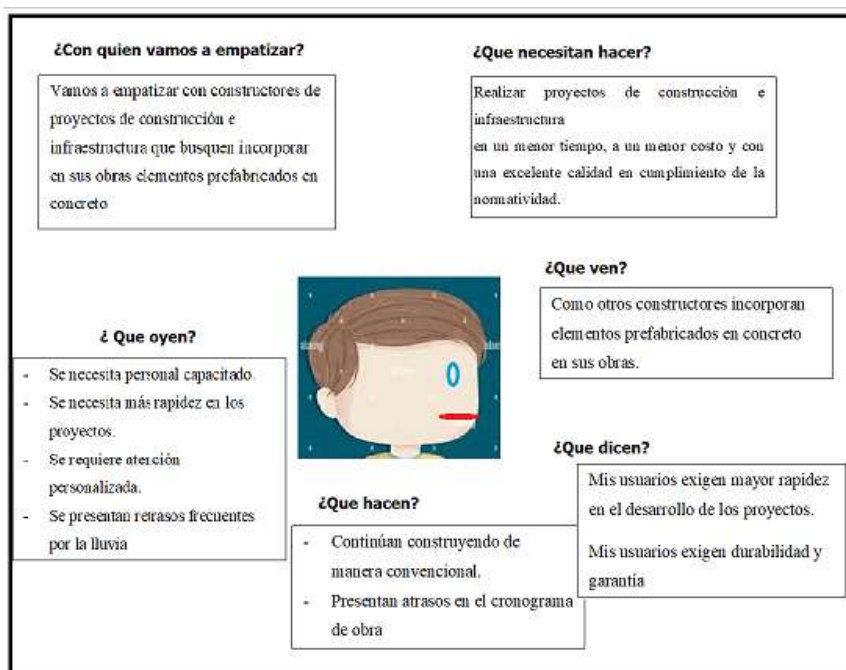
- Elementos prefabricados que cumplan con la normatividad vigente en cada uno de sus componentes y que superen los estándares de calidad que brinda la fabricación de piezas en un ambiente controlado.
- Elementos prefabricados suficientes en stock que supla necesidades inmediatas de los constructores.
- Elementos prefabricados con mayor tecnología.
- Implementación de nuevas estructuras, formas y colores en los elementos prefabricados.
- Atención personalizada para cada cliente y cada proyecto.

- Asesoría en cuanto a diseño, resistencias, dimensiones.
- Manual de ensamblaje o instalación.
- Manual de mantenimiento para cada elemento y de la estructura en general.

2.3. Perfil básico de los *early adopters*

El perfil básico de los early adopters o de nuestros primeros consumidores está definido como aquellos constructores que ya conocen la importancia y los beneficios que traen consigo la implementación de prefabricados en concreto y desean una solución a esa necesidad. También, constructores que tienen diferentes obras a su cargo y desean reducir tiempos de ejecución y costos, y sobre todo constructores que estén dispuestos a arriesgarse y no sienten miedo por incorporar nuevas tecnologías en sus proyectos.

Figura 1. Perfil básico de los early adopters



Fuente propia

3. Construcción y Validación Del Producto Viable (MVP)

Construcción y validación del mínimo producto viable (MVP) es la versión mínima de un nuevo producto, e incluye las características básicas para satisfacer las necesidades de nuestros clientes. Esto nos permite recolectar la mayor cantidad de información validada gracias a los early adopters, para así mejorar el producto lo antes posible con el objetivo de lanzarlo a todo el mercado proyectado e inclusive realizar mejoras inmediatas tanto del producto, como del servicio.

3.1.Aspectos básicos de la validación del mercado

El análisis y la validación del mercado proporciona información sobre la industria, los posibles clientes, competidores y otras variables de un mercado. También, permite determinar la relación entre oferta y demanda de nuestros elementos prefabricados en concreto. Ahora, partiendo de estos conocimientos, es más acertado tomar decisiones bien fundamentadas sobre posibles estrategias de marketing. Las actividades realizadas para validar el mercado fueron las siguientes:

3.1.1. Auto cuestionario sobre nuestro mercado:

El cuestionario parte de las siguientes preguntas con el fin de tener claridad sobre a quién se quiere llegar y con ello enfocarse en la manera más adecuada de hacerlo. (Ver anexo 2 - cuestionario resuelto).

- ¿A qué grupo objetivo va dirigido mi producto?
- ¿A qué grupo de edad está dirigido mi producto?
- ¿Cuál es el ingreso promedio de mi público objetivo?
- ¿Dónde viven o ubican los actores de mi mercado?

Al desarrollar y analizar este auto cuestionario se logra enfocar el emprendimiento, así mismo, facilita la detección de tendencias de precios, requisitos de los clientes, análisis de la competencia entre otros factores que nos dan más exactitud para el desarrollo de nuestra actividad. De este ejercicio realizado se obtiene lo siguiente:

El grupo objetivo al cual se quiere llegar con nuestro producto es a ingenieros, arquitectos, administradores, ferreteros, que en general su campo de acción esté relacionado con proyectos de construcción e infraestructura y tengan la iniciativa de implementar nuevas técnicas o tecnologías con el fin de reducir tiempos y costos en la ejecución de su proyecto a cargo.

Al analizar el grupo de edad al que va dirigido el producto se evidencia que específicamente este producto que resulta de nuestro emprendimiento no tiene ninguna incidencia la edad, pero si resulta más llamativo antes profesionales o constructores que tienen menos de 20 años de experiencia en el sector ya que los más antiguos prefieren continuar con el método constructivo tradicional.

En cuanto al ingreso promedio de nuestros futuros clientes es posible categorizarlos por tipo de obra, pero inicialmente se pretende llegar y vender a clientes que tengan a su cargo obras pequeñas o inclusive para arreglos mínimos, así como a grandes proyectos, por lo que, más allá del ingreso promedio que deben tener es más que tengan la necesidad e iniciativa de implementar los prefabricados.

Ahora, debido a la ubicación del emprendimiento y a factores como empresas competencia, distancias, gastos en desplazamiento, los clientes o específicamente los proyectos de esos clientes estarán ubicados principalmente en la ciudad de Tunja, pero también en los municipios del departamento de Boyacá, Cundinamarca, Santander y Casanare.

4.Producto o Servicio

4.1. Especificaciones técnicas del producto

Tubería prefabricada en concreto:

Es utilizada para la conducción de aguas lluvias, residuos líquidos industriales, drenajes en vías y en general en conductos no sometidos a presión hidrostática. La tubería de concreto de grandes diámetros es la que conduce las aguas residuales a las plantas o estaciones depuradoras donde se realiza el tratamiento adecuado para así ser devuelto a la naturaleza en las mejores condiciones posibles.

Características generales:

- Diámetro: 600mm, 900mm, 1000mm
- Peso: 615k, 1100k
- Espesor de pared: 75mm, 100mm, 110mm
- Resistencia a la rotura: 60KN/m, 75KN/m, 100KN/m
- Resistencia a la fisura: 40KN/m, 50KN/m, 65KN/m

Ilustración 1. Tubería en concreto prefabricada



Fuente: Google

Sardinel prefabricado A- 10:

Pieza aligerada prefabricada en concreto de 4 Mpa de módulo de rotura a 28 días, con acabado liso. Se instala sobre una capa de mortero de nivelación, sobresaliendo mínimo 20 cm respecto al nivel de la calzada vehicular, con juntas de 1 cm de espesor en mortero 1:4. Su función es delimitar el área de circulación peatonal en el andén.

Características generales:

- Dimensiones nominales: 990 x 350 x 150 mm
- Dimensiones estándar: 980 x 350 x 150 mm
- Junta estándar: 10 mm
- Mantenimiento: reinstalar si la base falla, reemplazar en caso de rotura.
- Peso: aprox 80 kg.
- Características físicas: norma ntc4109.

Ilustración 2. Sardinel prefabricado A - 10



Fuente: Google

Adoquín:

Bloques de cemento para el uso de pavimentos segmentados o articulados para tráfico pesado. Pieza prefabricada en concreto de 4.5MPA de módulo de rotura a 28 días. Este versátil bloque es perfecto para proyectos de construcción que requieren una superficie lisa y resistente. Su diseño robusto y duradero garantiza una fácil instalación y una estética impecable. Adoquín de concreto para espacios públicos, andenes, parqueaderos y ciclovías NTC2017

Características generales:

- Medidas: 20x10x8
- Peso: 3.5 kg.
- Rendimiento: 50 Uds. x M2

Ilustración 3. Adoquín prefabricado



Fuente: Google

Loseta cuadrática:

Bloques de cemento para el uso de pavimentos segmentados o articulados para tráfico liviano, peatonal y pesado. Pieza prefabricada en concreto de 5.5 MPA de módulo de rotura a 28 días. Se

instala sobre una capa de arena semilavada, con sello de arena entre las juntas. Puede ser bicapa, con un espesor mínimo de 8mm para la capa superior.

Características generales:

- Medidas: 40x40x6
- Rendimiento: 6.25 Uds. x m²
- Peso: 22 kg
- Color: Gris.

Ilustración 4. Loseta Cuadrática



Fuente: Google

En cuanto al mobiliario para infraestructura privada y pública se ofrecerán los siguientes elementos:

Banca en concreto con espaldar:

Elemento de cuatro piezas de alta resistencia y bajo mantenimiento para sentarse y descansar por tiempos prolongados. Uso en áreas relacionadas con el ocio, el esparcimiento y la recreación, como andenes, plazas, alamedas y parques.

Características generales:

- Patas y pieza para sentarse en concreto reforzado de 3.000 p.s.i, prefabricado con formaleta metálica de alta calidad con sistema de apertura para desmolde. Espaldar con malla figurada o expandida. Estructura de soporte de espaldar con platinas metálicas.

Ilustración 5. Banca prefabricada en concreto con espalda



Fuente: Google

Mesa de juegos en concreto:

Mobiliario arquitectónico decorativo para exteriores, jardines, terrazas, piscinas, parques, entre otros. Elemento sólido prefabricado en concreto arquitectónico, Para interiores y exteriores

Características generales:

- Material: Concreto arquitectónico
- Peso Neto mesa: 87 kg. - 191,80 lb.
- Peso Neto bancos: 31 kg. - 68,34 lb.
- Producto sellado
- Acabado liso

Ilustración 6. Mesa de juegos en concreto



Fuente: Google

4.2. Características del producto

Todos los productos que se ofrecen bajo el presente emprendimiento cumplirán estrictamente con la normatividad vigente en Colombia dependiendo de sus dimensiones y el uso para el cual van a ser destinadas. Garantizamos que nuestros elementos estarán por encima de los estándares establecidos de calidad, ya que se contemplará un factor de seguridad de su fabricación en un ambiente controlado.

4.3. Beneficios del producto

Uno de los principales beneficios de los elementos prefabricados en concreto es brindar soluciones constructivas como canalizaciones, cerramientos, muros, cimentaciones, cubiertas, elementos lineales estructurales, losas de entepiso, mobiliario urbano, pavimentos e infraestructura. Al ser prefabricadas economiza materiales, tiempo y mano de obra. Para el caso de los elementos de mobiliario para parques, elementos como las sillas o mesas, son resistentes a hongos, a la exposición a la intemperie y los altos impactos.

Por otro lado, si bien el sistema tradicional de construcción, como el sistema de prefabricados producen residuos, en el caso de los prefabricados se desperdicia una cantidad menor de materiales, debido al control de excesos en el punto de fabricación, por la mejora continua en los procesos internos de elaboración, situación que pocas veces sucede en las construcciones tradicionales.

Así mismo, el beneficio a la ecología y medio ambiente sostenible está presente en la fabricación de elementos prefabricados, puntualmente en el proceso de instalación puesto que no se utiliza madera o se requiere una cantidad menor, situación que en el sistema tradicional no ocurre ya que la madera se requiere para procesos de instalación de concreto como la elaboración de formaleta y soportes de las diferentes estructuras mientras cumplen el proceso de fraguado.

4.4. Servicio posventa

Teniendo en cuenta que durante las posventas se realizan procedimientos para mantener satisfecho al cliente, es un servicio esencial para el sector constructivo que añade un valor a la empresa y al producto. Este servicio funcionara de la siguiente manera:

1. Sera una prioridad recibir los comentarios positivos o negativos. Se realizará un seguimiento al cliente con el fin de obtener su opinión y nivel de satisfacción, donde se destacará el hecho de comunicarse con los clientes activamente basados en la comunicación, el respeto y resolución de las incidencias.
2. En cuanto a la gestión de las incidencias, es fundamental poder obtener información real de los casos que se presenten, donde se incluyan las más frecuentes reclamaciones, en materiales, elementos, causas y costo de la solución. A partir del análisis de los datos de los eventos presentados, se identificarán tendencias y costos para poder plantear las acciones encaminadas a disminuir su ocurrencia. A este formato se le llamará “Observatorio control de solicitudes posventa”.

3. Se implementarán estrategias de calidad con el fin de satisfacer las necesidades del cliente, buscando una mejora continua que ayuden a cumplir cada vez más los requisitos de los clientes, siempre cumpliendo con la normatividad vigente en materia.
4. Para maximizar la vida útil de los elementos prefabricados en concreto se debe contemplar gestión del mantenimiento, el cual comprende a las acciones periódicas y sistemáticas para prevenir el deterioro por operaciones o daños causados por exposición a la intemperie (sol y la lluvia) que afectan la estructura física. Así mismo, se debe realizar esta gestión en cualquiera de los elementos estructurales de una obra civil, ya que finalmente nuestros productos forman parte de estas.

“La gestión de mantenimiento es un proceso sistemático donde se deben plantear acciones ayudados por procedimientos que lleven una secuencia lógica a fin de conseguir confiabilidad y disponibilidad de los objetos a mantener.” (ZAMBRANO R & LEAL, 2010). Aplicando a las metodologías de mantenimiento enfocada la investigación de diferentes líneas de producción industrial, se destaca “la gerencia del mantenimiento, reportadas por diferentes autores en el mundo, se encuentran evaluaciones a estados del arte de la gestión del mantenimiento, uso de encuestas y diferentes técnicas de recopilación de datos, uso de técnicas estadísticas para el tratamiento de datos obtenidos, e incluso la simulación en casos de desarrollo o utilización de algoritmos y modelos numéricos” (ARDILA M, ARDILA M, RODRÍGUEZ G, & HINCAPIÉ Z, 2016).

Cabe señalar, que el emprendimiento debe satisfacer unos estándares establecidos en lo referente a la fabricación de los productos donde las piezas finales se entreguen de acuerdo con lo pactado entre cliente y vendedor, todo esto redundará en el éxito de la posventa, además se verá

reflejado en tiempos y calidad del producto entregable y obviamente cumpliendo con las normas vigentes.

Sumado a esto se enfatizará en la importancia de seguir las instrucciones de instalación o ensamblaje del elemento para su correcto funcionamiento y cuidado, junto con el debido mantenimiento preventivo.

5. Plan de mercadeo

5.1. Entorno económico del emprendimiento

Para establecer y medir el entorno económico de este emprendimiento es fundamental tener en cuenta que este se encuentra dentro de la industria de la construcción y las obras civiles, como se ha mencionado a lo largo del documento. Por esto, se hará referencia en primera instancia del índice de la producción de obras civiles puesto que a mayor cantidad de obras civiles que se desarrollen a lo largo del país, específicamente en el departamento de Boyacá, mayor probabilidad de aumento en la demanda de los productos que fabricamos.

De acuerdo con el boletín-técnico-IPOC-III-2022 emitido por el DANE, con el fin de mejorar la medición del subsector de las obras civiles, así como de cumplir con las recomendaciones internacionales y responder a las necesidades de los usuarios de la información, a partir del 12 de febrero de 2021 se publicaron resultados del Indicador de Producción de Obras Civiles – IPOC haciendo referencia que durante el tercer trimestre de 2022 la producción de obras civiles a precios corrientes registró un incremento de 10,6%, frente al mismo trimestre de 2021. Esto, es una cifra positiva ya que, a mayor producción de obras civiles, se requerirá una mayor demanda de insumos para su realización (DANE, 2022).

Como otra fuente del desarrollo e incidencia del sector al cual pertenece el presente emprendimiento, se tiene el informe de perfil económico presentado por el ministerio de industria

y comercio, en el cual relaciona el producto interno bruto del departamento de Boyacá y la comparación con Colombia para cada uno de los sectores económicos como se representa en la siguiente gráfica:

Gráfica 1. Perfiles económicos departamentales – diciembre 2022



Obtenido de: Ministerio de comercio industria y turismo.

Como se puede apreciar, el sector de la construcción se encuentra en el sexto lugar con un 7.7% a nivel Boyacá. A nivel nacional, Boyacá representa el 4.7% por lo que es posible afirmar la importancia, el desarrollo y la incidencia de la construcción en el departamento.

Así mismo, se observa que según Boyacá en cifras 2020, durante el 2019 el comercio al por mayor y al por menor (reparación de vehículos automotores y motocicletas, transporte y almacenamiento, alojamiento y servicios de comida) son las actividades económicas más

representativa del valor agregado departamental representando el 19,6 %. En segundo lugar, la actividad de industria manufacturera representa el 13,2 % y, en tercer lugar, la actividad de construcción aporta el 11,9 % al valor agregado de Boyacá, lo que reafirma la importancia del sector en la economía y por ende la proyección de que la misma siga creciendo.

Otro aspecto esencial a mencionar es la cantidad de recursos y/o gastos que se vienen invirtiendo en los diferentes sectores de la economía, esto, con el fin de establecer la cantidad de recursos que se invierten y la percepción del estado en cuanto inversión. Para el departamento de Boyacá para el año 2022 los recursos apropiados para el financiamiento de gastos de funcionamiento, gastos de inversión, servicios de la deuda fueron \$1.386.748.999.908,45 pesos y se desagregaron de la siguiente manera:

Tabla 1. Gastos departamento de Boyacá 2020

	Rubro	Apropiación de gastos definitiva
Gastos de funcionamiento	Gastos de personal	\$ 52.414.521.391,00
	Gastos generales	\$ 25.902.040.000,00
	Transferencias corrientes	\$ 115.383.925.300,76
Gastos de inversión	Sector salud	\$ 190.215.285.381,03
	Sector educación	\$ 701.967.103.687,29
	Sector agua potable y saneamiento básico	\$ 10.977.037.949,94
	Sector vivienda	\$ 5.828.660.000,00
	Sector recreación y deporte	\$ 10.113.277.425,47
	Sector arte y cultura	\$ 13.107.163.410,15
	Sector desarrollo comunitario	\$ 1.919.000.000,00
	Sector desarrollo humano	\$ 10.107.955.781,54
	Sector defensa y seguridad - justicia	\$ 11.545.187.053,55
	Sector desarrollo económico	\$ 1.727.000.000,00
	Sector desarrollo turístico	\$ 3.793.808.850,00

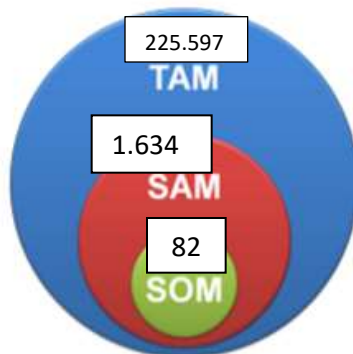
	Rubro	Apropiación de gastos definitiva
	Sector desarrollo agropecuario	\$ 6.185.100.000,00
	Sector minero	\$ 475.000.000,00
	Sector infraestructura vial	\$ 117.065.288.659,92
	Sector eléctrico - gas	\$ 100.000.000,00
	Sector medio ambiente	\$ 7.079.186.564,81
	Sector gob/planeac. y dilo institucional	\$ 22.830.024.998,55
	Sector prevención y atención de desastres	\$ 28.977.193.454,44
Servicio de la deuda	Deuda interna	\$ 49.035.240.000,00

Obtenido de: Boyacá en cifras 2020 – Gobernación de Boyacá

De acuerdo con estos gastos se puede apreciar cómo se realiza una gran inversión tanto para el sector de agua potable y saneamiento básico por un valor de \$10.977.037.949,94 pesos, para el sector vivienda con \$5.828.660.000,00 pesos y para el sector de infraestructura vial un valor de \$117.065.288.659,92 pesos, tres sectores que pertenecen al gremio de la construcción para un valor total de \$133.870.986.609,86 pesos siendo así la tercera mayor inversión luego del sector educación y el sector salud.

Ahora bien, para entrar a analizar la demanda del mercado se considerará lo siguiente:

Gráfica 2. Demanda del mercado



(Neck, Neck, & Murray, 2018)

- **TAM o Total Available Market:** es la demanda total del mercado para un producto o servicio **en todo el mundo de este mercado analizado**. Sin competencia los ingresos serán TAM. Para este caso se tomará la cantidad de empresas dedicadas al sector construcción para el año 2021 que se encuentran registradas en Colombia de acuerdo con el directorio-estadístico-empresas-2019-2021 del DANE.
- **SAM o Serviceable Available Market:** es el segmento del TAM al que apuntan sus productos y servicios el cual está dentro de su alcance geográfico. **A su alcance, geográficamente**. Para nuestro emprendimiento este valor corresponderá al número de

empresas dedicadas al sector de la construcción registradas en cámara y comercio del departamento de Boyacá al 2021 de acuerdo con el informe Boyacá en cifras 2021.

- **SOM** o *Serviceable Obtainable Market* es la porción del SAM que puede capturar. **Fracción, aficionados, diversidad.** Altamente dependiente de sus esfuerzos de mercadeo. Se sugiere como fuente el libro: *Entrepreneurship: The Practice and Mindset*, de los autores Neck, Heidi M; Neck, Christopher P; Murray, Emma L. Para este caso y de acuerdo con la probabilidad de participación del mercado basándose en la cantidad de empresas de prefabricados en concreto que existen en el departamento de Boyacá, se calculará que inicialmente podamos llegar al 5 % de las empresas dedicadas al sector de la construcción.

De acuerdo con el boletín directorio-estadístico-empresas-2019-2021 del DANE, para el año 2021 se encontraron registradas 225.597 empresas para el sector construcción el cual corresponde a un 4 % de todas las empresas registradas en Colombia.

Tabla 2. Total empresas 2021

Sector Económico	Número de empresas	Participación (%)
Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	1.806.098	31,7%
Comercio y reparación de vehículos	1.155.978	20,3%
Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	590.916	10,4%
Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	550.790	9,7%
Industrias manufactureras	320.017	5,6%
Alojamiento y servicios de comida	308.393	5,4%
Transporte y almacenamiento	242.643	4,3%
Construcción	225.597	4,0%
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	143.970	2,5%
Actividades inmobiliarias	131.965	2,3%
Información y comunicaciones	131.877	2,3%
Actividades financieras y de seguros	52.997	0,9%
Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos	27.152	0,5%
Explotación de minas y canteras	16.115	0,3%
Total	5.704.308	100,0%

Obtenido de: del directorio-estadístico-empresas-2019-2021 del DANE

A continuación, se presenta grafica tomada del informe Boyacá en Cifras 2021 que realizan en conjunto las cámaras de comercio de Tunja, Sogamoso, Duitama y el centro de desarrollo tecnológico, en el cual, presentan el número de matrículas renovadas tanto de personas naturales como personas jurídicas en cada sector de la económico. En este se resalta la cifra del sector de la construcción el cual nos concierne en este trabajo de emprendimiento.

Gráfica 3. Unidades económicas renovadas por actividad económica según la clasificación industrial internacional uniforme (CIU)



Obtenido de: informe Cifras Boyacá (2021)

Describe igualmente las principales tendencias en el mercado objetivo: tendencias de crecimiento, tendencias en las preferencias de los consumidores y tendencias en el desarrollo de productos.

En cuanto a la tendencia del mercado objetivo del crecimiento del sector, de las preferencias de los consumidores de nuestros productos y del desarrollo de nuestros productos, es posible afirmar que se evidencia el crecimiento que ha tenido y continúa teniendo el sector de la construcción. Esto gracias a la expansión constante y el desarrollo en las construcciones de diferentes obras civiles, bien sea financiado por el sector privado como el sector público.

Edwin Chiriví, presidente (e) de Camacol, quien reportó en entrevista a La República (Primer diario económico, empresarial y financiero de Colombia) lo siguiente:

Tuvimos un año muy positivo para el sector de la construcción de edificaciones, en el que completamos tres años creciendo a tasas cercanas a 10% en términos del PIB del sector. Cerramos con 234.000 unidades de vivienda comercializadas, el segundo mejor registro en las últimas dos décadas. El nivel de ocupación es cercano a 1,5 millones de personas con crecimiento de 28% (La República, 2023). Y a su vez, menciona que “se proyecta que el sector de construcción crecerá 9,8% y venderá 250.000 viviendas nuevas en 2023” (La República, 2023).

El presidente de Camacol menciona que el sector de la construcción es el motor económico y de avance del país, justificado que mueve el 54 % del aparato productivo del país cada vez que construye una vivienda. También, este sector genera 1 de cada 5 empleos en Colombia. En el ámbito social es representativo por ser la inversión más amplia y la decisión más importante que toma un hogar a lo largo de su vida productiva que es comprar su vivienda.

En este punto de análisis del Entorno económico del emprendimiento que se viene desarrollando, es fundamental considerar aspectos como: 1. las barreras de entrada que puede enfrentar el emprendimiento al ingresar al mercado y adicionalmente anticiparse a unas estrategias para superar dichas barreras. 2. Regulaciones y normatividad. 3. Tecnología y económica.

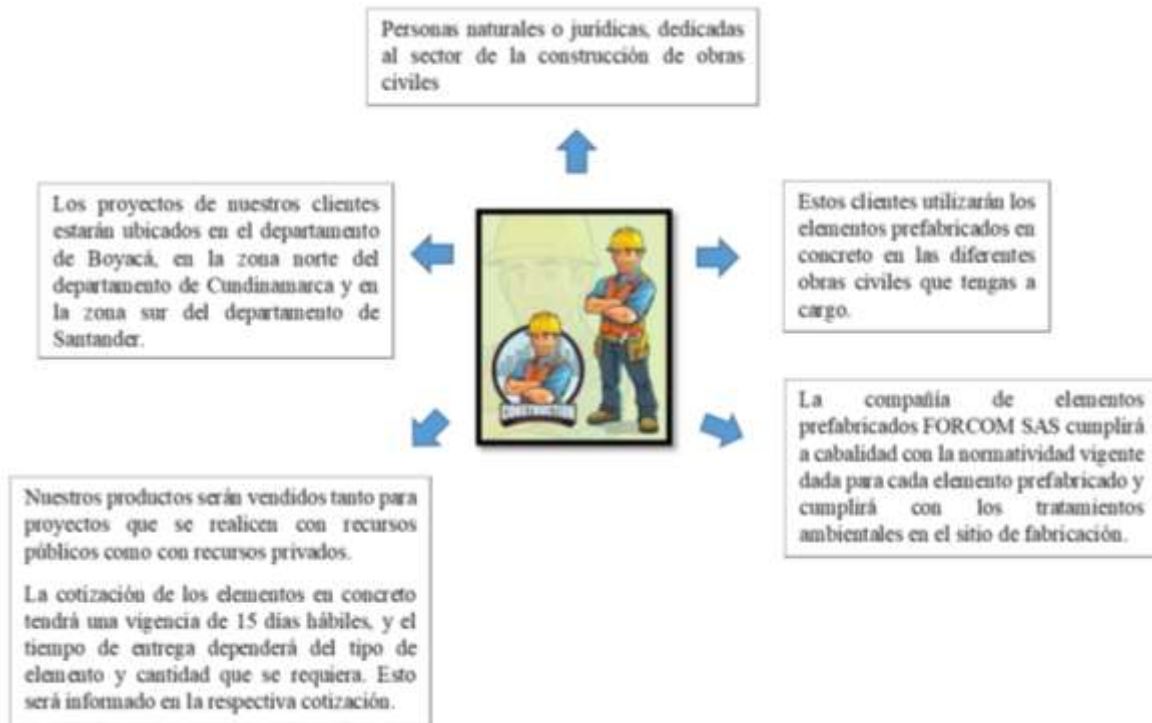
- **Barreras de entrada:** Debido a su reciente inauguración, este emprendimiento (pequeña empresa) deberá competir con grandes compañías que tienen compromisos con clientes a largo plazo. Como estrategias para reducir estas barreras de entrada, se recurrirá a campañas publicitarias en las que se incorporará la experiencia de la empresa FORCOM CONSTRUCCIONES CIVILES SAS, que tiene una trayectoria de más de 12 años en el sector construcción. Gracias a la experiencia en obras civiles, la empresa es reconocida a nivel departamental (Boyacá) por sus altos estándares de calidad y responsabilidad en cada proyecto ejecutado. Así mismo, se espera que el primer cliente del emprendimiento de prefabricados seamos nosotros mismos, pues se incorporará en las obras nuestros propios productos. Con esta estrategia se harán visibles los beneficios que tiene implementar en los proyectos de obras civiles nuestros prefabricados en concreto. Con esto, se pretende llegar a colegas para que también los implementen y se conviertan en nuestros clientes.
- **Regulaciones y normatividad:** Este aspecto resalta las regulaciones gubernamentales, como por ejemplo los porcentajes a pagar de impuestos que siempre resultan siendo una carga representativa al final del ejercicio. Así mismo, está el aumento del combustible que encarece las materias primas que requerimos para nuestro emprendimiento y, por ende, se elevan los precios que les daremos a nuestros clientes para realizar entrega in situ de nuestros productos
- **Tecnología y económica:** En cuanto a los factores económicos, es necesario recalcar que a mayor crecimiento económico mayor desarrollo, y con el desarrollo surge la necesidad de proyectos de obras civiles, proyectos donde se requerirían nuestros prefabricados.

5.2. Tipo de clientes del producto

El producto que ofrece el emprendimiento de elementos prefabricados en concreto FORCOM SAS será vendido directamente a los constructores que estén en la realización de un proyecto de obra civil.

- Perfil del cliente:

Figura 2. Perfil del cliente



Fuente Propia

- ELEMENTOS DE LA PERSONALIDAD DEL CLIENTE

Figura 3. Elementos de la personalidad del cliente

Educación	Ingenieros civiles, administradores de empresas
Posición	Persona encargada de compras y diseño de los proyectos
Industria	Construcción e infraestructura – ferretería – acabados - mobiliario
Locación	Departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Santander y Casanare

Personalidad del cliente: Pensando	
Ideas	Como reducir tiempos de ejecución y costos en la ejecución de la obra.
Suposiciones	¡Y si implemento elementos prefabricados en concreto!

Personalidad del cliente: Sintiendo	
Preocupaciones	Que se generen retrasos en el cronograma de obra, que los ensayos de calidad no cumplan con lo estipulado en la norma y sobrecostos.
Intereses	Cumplir con las especificaciones del proyecto logrando reducir tiempos de ejecución y costos.
Preferencias	Emplear construcción tradicional

Personalidad del cliente: Haciendo	
Responsabilidades	Construir a satisfacción los proyectos de obras civiles contratadas
Proyectos	Obras civiles
Actividades	Seguimiento a proyectos de obras civiles. Elaboración de cronogramas y planes financieros.

Personalidad del cliente: Andando	
Dirección	Varia ubicación de cada obra civil por proyecto
Cambios	Métodos constructivos
Oportunidades	Implementar nuevas soluciones de construcción como lo son los elementos prefabricados en concreto con el fin de reducir impacto ambiental, tiempos de ejecución y costos.

Retos	Necesidades	Circunstancias	Entorno
Implementar la mayor cantidad de elementos prefabricados en concreto en la obra civil que se está ejecutando	Cumplir con la normatividad y especificaciones de la obra.	Demoras en el tiempo de fraguado	
Realizar una buena instalación o ensamblaje de los elementos prefabricados en concreto.	Reducir tiempo de ejecución.	Retrasos en el cronograma de obra	
	Reducir costos de la obra.	Condiciones climáticas extremas	

Fuente propia basada en modelo Growth Wheel Tool Kit. (Madie, 2019).

5.3. Competencia

A continuación, se presenta una tabla de las empresas que competirían en el mercado con nuestro emprendimiento, indicando su nombre, ubicación, datos de contacto, los productos que serían competencia e indicando los factores de competencia.

Tabla 3. Competidores del emprendimiento

Nombre de la empresa	Productos	Dirección	Teléfono	Factores de competencia
Triturados paz del rio	Adoquines Sardineles Tubos	Kilómetro 10 de la vía Duitama - Santa Rosa de Viterbo.	3153984954 3156125655	<ul style="list-style-type: none"> • Posicionamiento • Reconocimiento • Trayectoria • Clientes • Precios competitivos
Prefabricados Y Construcciones Lengupa S A S.	Bordillos y sardineles Tubos de concreto	Cra. 11 #5-73, Miraflores, Boyacá	3114802926	Trayectoria
Prefabricados De Duitama Colombia Sas	Adoquines Sardineles Tubos	Km 8 vía Paipa Duitama, Duitama, Boyacá	3507810458	
Disconcret SAS	Sardineles Adoquines	km 5 vía Sogomoso-	3168732185	

		belencito, Nobsa, Boyacá		
Prefabricados Del Sol	Adoquines Losetas para pisos Sardineles Postes para cercas Tubos	Cra. 11 #55 No. 50, Sogamoso, Boyacá	87703326	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento • Trayectoria
Tecniprefabricados S A S, BOYACA	Sardineles Adoquines	Calle 67 11 144, Sogamoso, Boyacá	3202405003	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento • Precios competitivos

Fuente Propia

Para dar cuenta del análisis competitivo se empleará como herramienta la matriz de análisis competitivo planteada por Porter (2015). donde se tienen en cuenta las fortalezas, debilidades de los productos que se ofrecen, el precio, la calidad, el servicio o sobre todo como es todo esto de importante para el cliente.

Tabla 4. Matriz de análisis competitivo

<i>Factor clave</i>	Su empresa	Fortaleza	Debilidades	Importancia para el cliente
P R O D U C T O S	Prefabricados en concreto tales como: Adoquines, Sardineles, Tubos, mesas, sillas.	Conocimiento del gremio de la construcción y conciencia de la necesidad de los prefabricados en concreto para reducir tiempos de ejecución de una obra. Ubicación central para una buena y practica distribución a lo largo del departamento. Reconocimiento del nombre de la empresa como una empresa constructora.	Ser nuevos en la actividad de elementos prefabricados en concreto.	Elementos fundamentales para la ejecución de las obras.
P R E C I O	Varía de acuerdo al elemento que se solicite, en cuanto a las dimensiones,	Precios y ofertas competentes a nivel del sector junto con la atención personalizada.	Las empresas competencia también tienen unos precios competentes.	Competitivo analizando su calidad y reducción de tiempos de ejecución.

	exigencia de resistencia entre otros parámetros.			
C A L I D A D	Altos estándares de calidad y normatividad	Por realizarse en un ambiente controlado los estándares de calidad de cada elemento esta inclusive por encima del que se consigue cuando los elementos se elaboran in situ.		Alta calidad por fabricarse en un ambiente controlado.
S E R V I C I O	Prefabricar elementos en concreto.	Personalizado a cada uno de los clientes buscando siempre satisfacer las necesidades de su proyecto y las especificaciones técnicas y de calidad.		
R E P U T A C I	A pesar de ser una empresa nueva, el nombre de FORCOM ya se conoce desde			

Ó N	hace 15 años a nivel de Boyacá como una empresa constructora fiable.			
U B I C A C I Ó N	Tunja	Central a las zonas donde se ubican nuestros clientes.		Cumplimiento en tiempos de entrega.

Fuente: (Porter, 2015)

5.4. Planeación Estratégica

En este punto de la planeación estratégica se utiliza la siguiente herramienta de modelo de matriz DOFA, con la finalidad de realizar el diagnóstico y de identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de nuestro emprendimiento. Para así poder establecer estrategias y acciones efectivas para el desarrollo del proyecto.

Tabla 5. Modelo de matriz DOFA

	Ayuda alcanzar el objetivo	No ayuda alcanzar objetivo
I N T E R	<p>Fortalezas</p> <p>Experiencia en el gremio de la construcción, quienes serán nuestros principales clientes.</p>	<p>Debilidades</p> <p>Depende de los proveedores de los materiales necesarios para los prefabricados.</p> <p>Altos costos del transporte al mercado.</p>

<p>N</p> <p>O</p>	<p>Atención personalizada a nuestros clientes.</p> <p>Se cuenta con un equipo de profesionales expertos en materia.</p> <p>Cumplimiento de los estándares de calidad y normatividad vigente.</p> <p>Somos fabricantes directos.</p>	
<p>E</p> <p>X</p> <p>T</p> <p>E</p> <p>R</p> <p>N</p> <p>O</p>	<p>Oportunidades</p> <p>Reconocimiento en el departamento como constructor.</p> <p>Precios menores a los de la competencia.</p> <p>Alta demanda de proyectos de obras civiles en el departamento.</p> <p>En el mercado de la construcción, el factor tiempo es fundamental a la hora del desarrollo del proyecto, por ello es prioridad contar con excelentes proveedores que suministren los dos materiales principales, acero y concreto, con calidad nacional, buen costo, y programación.</p>	<p>Amenazas</p> <p>La competencia por parte de compañías únicamente en el sector de prefabricados de concreto.</p> <p>Alza del combustible y los peajes.</p> <p>Ofertas y promociones por parte de las otras empresas.</p> <p>Los competidores cuentan con un buen posicionamiento.</p>

Fuente: (Roberto, 2004).

5.5. Estrategia de mercado

La consideración de las estrategias de mercado es vital para el éxito de un emprendimiento. Al respecto es necesario considerar, entre otros aspectos, lo siguiente:

5.5.1. Estrategia de precio

Las estrategias de precio que se emplean en el presente emprendimiento para cada uno de los elementos prefabricados en concreto son:

1. Análisis de precios de los elementos de mi competencia: La primera estrategia que se implementará para la fijación de precios es conocer el precio que manejan las empresas que son competencia. De esta forma, se podrá comprender la percepción que los clientes tienen de este mercado y saber qué es lo que el consumidor cree valioso o importante de estas empresas. Esto ayudará a definir mejor tu estrategia de precios.
2. Estrategia de precios psicológicos: esta estrategia funciona por la percepción que el consumidor tiene sobre un producto. Un ejemplo de percepción ocurre cuando el cliente asocia que un precio alto corresponde a un nivel de calidad alto y establece una comparación con respecto a un precio menor por su baja calidad, así mismo, forma parte de esta estrategia el clásico \$19,99, lo que hace que nuestra mente asimile que el precio ronda los \$10,00, en vez de los \$20,00 que es bastante usada en todos los sectores y para los diferentes productos.

La fijación de precios de nuestros productos se basó como primera estrategia en los precios actuales del mercado, buscando entrar al sector compitiendo por precio. Nuestros elementos en concreto unos tienen los mismos precios de las empresas competencia, y otros se alcanzaron a dejar un pequeño porcentaje por debajo del precio promedio del mercado.

Las políticas de servicio al cliente y crédito estarán enfocadas a la personalización de cada cliente y proyecto para el cual se solicitan los elementos prefabricados en concreto. Dependiendo de la antigüedad y frecuencia del cliente, se ofrecerá un crédito de tal forma que se apoye en cuanto a que nuestros clientes puedan tener a flujo de caja. Cabe señalar que este caso solo ocurrirá luego de poder estipular a un cliente como frecuente.

5.5.2. Estrategia de distribución

El proceso de producción de los prefabricados en concreto culmina con su distribución y entrega, es por esto por lo que se decidió tomar como ubicación ideal la ciudad de Tunja. Al ser una ciudad capital tiene mayor demanda tanto en inversión de recursos a proyectos de obras civiles, como en clientes y grandes proveedores que nos puedan ofrecer beneficios. Adicionalmente, al ser una ciudad central, se facilita el atender pedidos y así mismo para distribuirlos a lo largo del departamento de Boyacá, el sur de Santander y al norte de Cundinamarca.

5.5.3. Canales de distribución

Nuestro emprendimiento ofrecerá el respectivo transporte de los mismos hasta los sitios donde se esté desarrollando la obra, siempre y cuando las vías de acceso permitan que el camión ingrese hasta el punto, de no ser así, se acordará el punto más cercano, de tal forma que nuestros transportadores puedan llegar.

Ahora bien, los pedidos se recibirán de manera física en las oficinas dispuestas para FORCOM donde también estará ubicada la fábrica, allí los clientes tendrán la oportunidad de observar los elementos que se fabrican. También, mediante un formulario online a través de nuestra página web, el cliente indicará el o los elementos requeridos, dimensiones, resistencia y otras especificaciones técnicas, junto con dirección y fecha de entrega de los elementos.

5.5.4. Promoción

El objetivo es dar a conocer la empresa “Elementos prefabricados en concreto FORCOM SAS”, enfatizando los beneficios, de tal forma que el consumidor, en este caso es sector de los contratistas constructores, sientan interés en implementar estos elementos que satisfacen su necesidad. Para ello hay que:

1. Crear una buena imagen de la organización en cuanto a calidad, cumplimiento y confiabilidad.
2. Presentar alternativas de consumo e implementación de nuestros productos.
3. Lanzar una campaña publicitaria que permita darnos a conocer como empresa, para crear reconocimiento por los servicios que prestamos y la calidad de estos.

El mecanismo de promoción de la compañía será a través de diferentes medios como los son:

- **Vos a vos:** Esta herramienta es fundamental puesto que gracias a la trayectoria con la que ya se cuenta en el sector de la construcción, se tienen diferentes colegas que de seguro se verán interesados en los prefabricados y más aún si están a una ubicación más cercana es decir a menor tiempo del que los consiguen con regularidad y a unos precios competitivos.
- **Radio:** Tiene mayor cobertura a nivel local y regional.
- **Redes sociales:** Se obtiene mayor difusión.
- **Vallas publicitarias:** Mayor visualización.

5.5.5. Publicidad y Presupuesto promocional

Teniendo en cuenta la publicidad propuesta para nuestro emprendimiento, la inversión a realizar es de \$ **9.250.000**, (ver cuadro siguiente):

Tabla 6. Relación precios de publicidad

PUBLICIDAD	PERIODO	CANTIDAD	TOTAL
Radio	1 mes	3 veces/día	\$ 2.500.000
Internet/Redes sociales	Permanente	1 página web	\$ 750.000
Vallas	Permanente	1	\$ 6.000.000
TOTAL PUBLICIDAD			\$ 9.250.000

Fuente propia

5.5.6. Pronóstico de ventas

El pronóstico de ventas como estimación del comportamiento comercial futuro del emprendimiento es un punto de partida esencial en este y cualquier emprendimiento ya que como es bien sabido, con esto se pueden establecer mejores estrategias para alcanzar los objetivos de acuerdo con las necesidades, aumentar la demanda y optimizar el uso de los recursos y lo que es más importante aún establecer una fecha aproximada en la cual el emprendimiento llegara a su punto de equilibrio.

En este orden de ideas para el presente emprendimiento se toma como base el reporte de ventas de los elementos prefabricados de los meses mayo, junio, Julio, agosto y octubre del año 2023 de la empresa ACEROS DISTRILISTOS SAS, empresa ubicada en la ciudad de Tunja del departamento de Boyacá, lugar donde se planea domiciliar nuestro emprendimiento, esto, teniendo en cuenta que para emplear los métodos de pronósticos de ventas como mínimos cuadrados, tendencias o por porcentaje se requiere un histórico de ventas con el cual no contamos por ser un emprendimiento nuevo.

Ahora, es necesario aclarar que para el pronóstico de nuestras ventas no se tomara el 100% de las ventas reportadas por la empresa Aceros Distrilistas SAS debido a su trayectoria en el sector entre otros factores, así que, de acuerdo al escenario optimista o pesimista se tomara un porcentaje sobre ese valor reportado por Aceros Distrilistas basados tanto en su reconocimiento como en la demanda que existe de desarrollo de proyectos de construcción y obra civiles y de la ventaja que se tiene como FORCOM CONSTRUCCIONES SAS que de cierto modo sería una empresa aliada como se ha venido desarrollando a lo largo del presente documento y el primer cliente seríamos nosotros mismos para implementa en los proyectos que ejecute la empresa.

A continuación, se presentan las tablas de reporte de ventas de los elementos prefabricados en concreto solicitados a Aceros Distrilistas.

Tabla 7. Reporte de ventas de elementos prefabricados en concreto del mes de mayo de 2023 de

la empresa Aceros Distrilistas SAS

REPORTE DE VENTAS PREFABRICADOS EN CONCRETO MAYO 2023				
PREFABRICADO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL
Sardinel A - 10	3726	\$ 43.697	\$ 52.000	\$ 5.775.300
Adoquin 20x20x6	5800	\$ 966	\$ 1.550	\$ 8.990.000
Loseta cuadrática 40x40x6	6080	\$ 6.723	\$ 8.000	\$ 48.640.000
Banca en concreto con espaldar	212	\$ 810.233	\$ 964.177	\$ 204.405.524
Mesa de juegos en concreto	77	\$ 933.544	\$ 1.110.917	\$ 85.540.609
Valor total mes		\$		353.351.433

Fuente – Respuesta remitida por Aceros Distrilistas SAS

Tabla 8. Reporte de ventas de elementos prefabricados en concreto del mes de junio de 2023 de la empresa Aceros Distrilistas SAS

REPORTE DE VENTAS PRFABRICADOS EN CONCRETO JUNIO 2023				
PREFABRICADO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL
Sardinel A - 10	4200	\$ 43.697	\$ 52.000	\$ 6.510.000
Adoquin 20x20x8	5980	\$ 966	\$ 1.550	\$ 9.269.000
Loseta cuadratica 40x40x6	6160	\$ 6.723	\$ 8.000	\$ 49.280.000
Banca en concreto con espaldar	222	\$ 810.233	\$ 964.177	\$ 214.047.294
Mesa de juegos en concreto	83	\$ 933.544	\$ 1.110.917	\$ 92.206.111
Valor total mes				\$ 371.312.405

Fuente – Respuesta remitida por Aceros Distrilistas SAS

Tabla 9 - Reporte de ventas de elementos prefabricados en concreto del mes de julio de 2023 de la empresa Aceros Distrilistas SAS.

REPORTE DE VENTAS PRFABRICADOS EN CONCRETO JULIO 2023				
PREFABRICADO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL
Sardinel A - 10	3264	\$ 43.697	\$ 52.000	\$ 5.059.200
Adoquin 20x20x8	6340	\$ 966	\$ 1.550	\$ 9.827.000
Loseta cuadratica 40x40x6	6356	\$ 6.723	\$ 8.000	\$ 50.848.000
Banca en concreto con espaldar	198	\$ 810.233	\$ 964.177	\$ 190.907.046
Mesa de juegos en concreto	60	\$ 933.544	\$ 1.110.917	\$ 66.655.020
Valor total mes				\$ 323.296.266

Fuente – Respuesta remitida por Aceros Distrilistas SAS

Tabla 10. Reporte de ventas de elementos prefabricados en concreto del mes de agosto de 2023 de la empresa Aceros Distrilistas SAS

REPORTE DE VENTAS PRFABRICADOS EN CONCRETO AGOSTO 2023				
PREFABRICADO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL
Sardinel A - 10	8050	\$ 43.697	\$ 52.000	\$ 12.477.500
Adoquin 20x20x8	7488	\$ 966	\$ 1.550	\$ 11.606.400
Loseta cuadratica 40x40x6	8222	\$ 6.723	\$ 8.000	\$ 65.776.000
Banca en concreto con espaldar	207	\$ 810.233	\$ 964.177	\$ 199.584.639
Mesa de juegos en concreto	88	\$ 933.544	\$ 1.110.917	\$ 97.760.696
Valor total mes				\$ 387.205.235

Fuente – Respuesta remitida por Aceros Distrilistas SAS

Tabla 11. Reporte de ventas de elementos prefabricados en concreto del mes de septiembre de 2023 de la empresa Aceros Distrilistas SAS

REPORTE DE VENTAS PRFABRICADOS EN CONCRETO SEPTIEMBRE 2023				
PREFABRICADO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL
Sardinel A - 10	8788	\$ 43.697	\$ 52.000	\$ 13.621.400
Adoquin 20x20x8	10024	\$ 966	\$ 1.550	\$ 15.537.200
Loseta cuadratica 40x40x6	7636	\$ 6.723	\$ 8.000	\$ 61.088.000
Banca en concreto con espaldar	156	\$ 810.233	\$ 964.177	\$ 150.411.612
Mesa de juegos en concreto	156	\$ 933.544	\$ 1.110.917	\$ 173.303.052
Valor total mes				\$ 413.961.264

Fuente – Respuesta remitida por Aceros Distrilistas SAS

5.5.6.1 Pronóstico De Ventas – Escenario Optimista

Para la proyección del escenario optimista se realiza con los datos históricos de la empresa Aceros Distrilistas SAS asumiendo que se venda el 10% del valor entregado, esto, teniendo en cuenta con siguientes factores: 1. la trayectoria que ya tiene la empresa en mención 2. los clientes fijos que ha adquirido. 3. la competencia por precios que se tiene como estrategia para nuestro emprendimiento, 4. las entrevistas realizadas a empresas del sector donde manifiestan que en muchos casos no contratan con ellos debido a que requieren los elementos de carácter urgente y se debe respetar el orden de pedido lo que indica que existe una demanda alta.

- **Pronóstico de ventas octubre 2023:**

A continuación, se presenta tabla con el pronóstico de ventas para el mes de octubre de 2023 por los métodos mínimos cuadrados, tendencias e incrementos porcentuales, esto teniendo en cuenta el 10% del valor de las ventas totales por mes de cada uno de los valores entregados por Aceros Distrilistas SAS y con los cuales se realizará nuestro pronóstico de ventas en un escenario optimista hasta llegar al punto de equilibrio según los gastos mensuales de nuestro emprendimiento que están por un valor de 36.232.500 pesos.

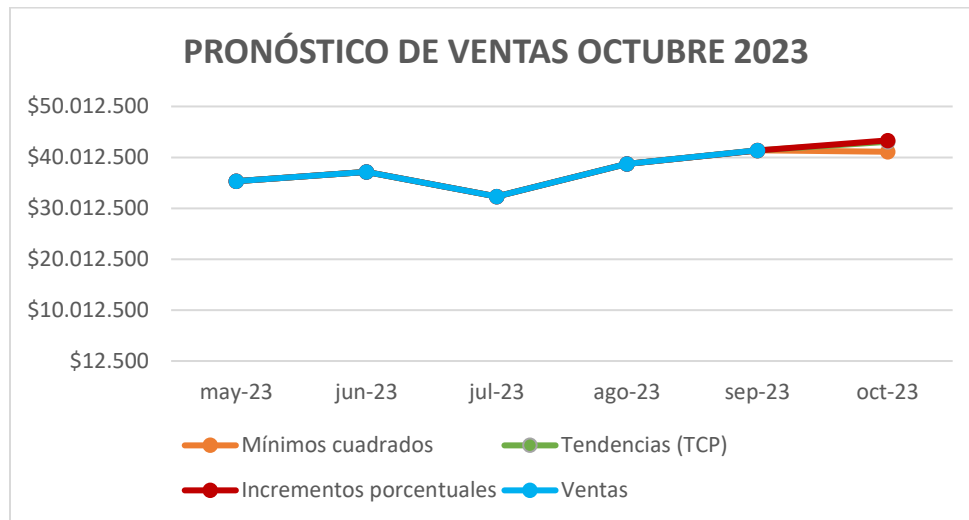
Tabla 12. Pronóstico de ventas para octubre de 2023

PERÍODO	VENTAS	MÍNIMOS CUADRADOS	TENDENCIAS	INCREMENTOS PORCENTUALES
may-23	\$ 35.335.143	\$35.335.143	\$35.335.143	\$35.335.143
jun-23	\$ 37.131.241	\$37.131.241	\$37.131.241	\$37.131.241
jul-23	\$ 32.329.627	\$32.329.627	\$32.329.627	\$32.329.627
ago-23	\$ 38.720.524	\$38.720.524	\$38.720.524	\$38.720.524
sep-23	\$ 41.396.126	\$41.396.126	\$41.396.126	\$41.396.126
oct-23	-	\$41.095.907	\$43.067.327	\$43.344.801

Fuente propia

Se presenta grafico en el cual se pude observar el comportamiento del pronóstico de las ventas para el mes de octubre de 2023 por los tres métodos.

Gráfica 4. Pronóstico de ventas octubre 2023



Fuente Propia

Al realizar el ejercicio se observa que con cada método da un resultado diferente pero muy cercano, razón por la cual y con el ánimo de tomar un valor promedio nos basamos en el resultado obtenido con el método de tendencias y para el cual el valor de las ventas en el mes de octubre de 2023 sería de \$43.067.327, lo que significa, que para el presente escenario optimista con el primer mes de operación se estaría por encima del punto de equilibrio.

A pesar de llegar al punto de equilibrio con el pronóstico de ventas del mes de octubre se realiza el ejercicio de pronóstico de ventas en el escenario optimista hasta el mes de septiembre de 2024 con el ánimo de tener el valor de entrada de ventas para proyectar un plan financiero de un año de funcionamiento como se verá en el numeral 8. Plan financiero del presente documento.

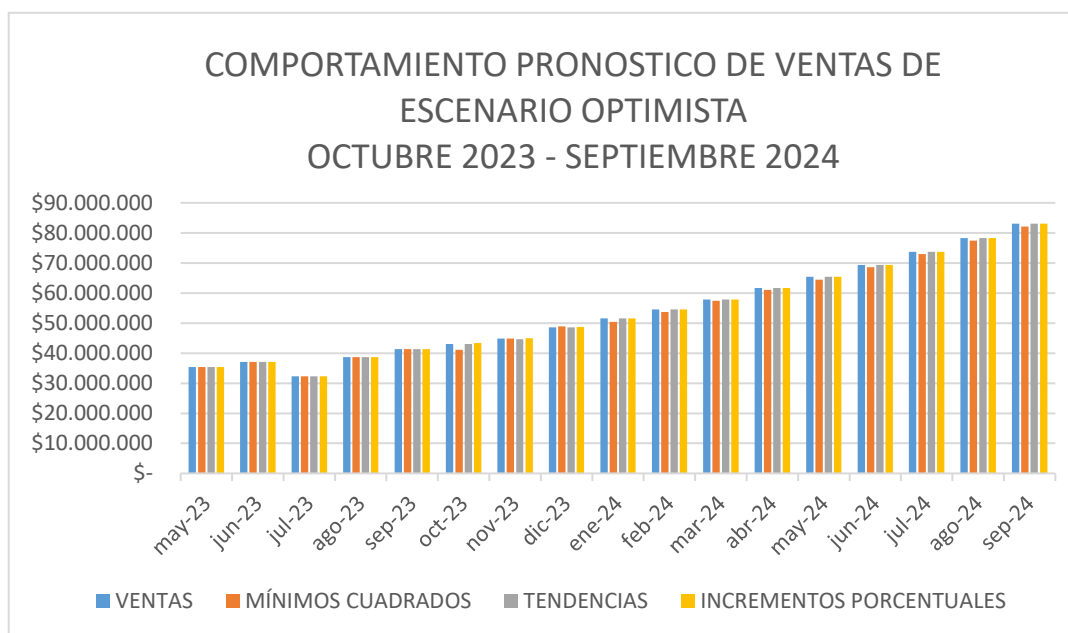
Tabla 13. Pronóstico de ventas escenario optimista de octubre de 2023 – septiembre de 2024

PERÍODO	VENTAS	MÍNIMOS CUADRADOS	TENDENCIAS	INCREMENTOS PORCENTUALES
may-23	\$ 35.335.143	\$35.335.143	\$35.335.143	\$35.335.143
jun-23	\$ 37.131.241	\$37.131.241	\$37.131.241	\$37.131.241
jul-23	\$ 32.329.627	\$32.329.627	\$32.329.627	\$32.329.627
ago-23	\$ 38.720.524	\$38.720.524	\$38.720.524	\$38.720.524
sep-23	\$ 41.396.126	\$41.396.126	\$41.396.126	\$41.396.126
oct-23	\$ 43.067.327	\$41.095.907	\$43.067.327	\$43.344.801
nov-23	\$ 44.810.571	\$44.810.571	\$ 44.694.083	\$ 44.982.056
dic-23	\$ 48.621.172	\$ 48.857.442	\$ 48.621.172	\$ 48.704.920
ene-24	\$ 51.579.929	\$ 50.354.865	\$ 51.579.929	\$ 51.588.926
feb-24	\$ 54.507.427	\$ 53.720.532	\$ 54.507.427	\$ 54.516.197
mar-24	\$ 57.825.575	\$ 57.440.417	\$ 57.825.575	\$ 57.832.692
abr-24	\$ 61.631.797	\$ 61.041.623	\$ 61.631.797	\$ 61.635.811
may-24	\$ 65.367.644	\$ 64.480.604	\$ 65.367.644	\$ 65.367.964
jun-24	\$ 69.352.866	\$ 68.587.938	\$ 69.352.866	\$ 69.353.187
jul-24	\$ 73.654.474	\$ 72.903.438	\$ 73.654.474	\$ 73.654.631
ago-24	\$ 78.247.222	\$ 77.380.131	\$ 78.247.222	\$ 78.247.369
sep-24	\$ 83.058.862	\$ 82.106.223	\$ 83.058.862	\$ 83.058.881

Fuente propia

A continuación, se presenta diagrama donde se puede apreciar el comportamiento del pronóstico de ventas de un año de funcionamiento del emprendimiento por el método de mínimos cuadrados, tendencias e incrementos porcentuales.

Gráfica 5. Comportamiento pronóstico de ventas de octubre de 2023 a septiembre de 2024 del emprendimiento.



Fuente propia

5.5.6.2 Pronóstico De Venta – Escenario Pesimista

Para el escenario pesimista se realizará el mismo ejercicio que se realizó para el optimista, pero en vez de tomar el 10% de las ventas de la empresa Aceros Distrilistos SAS, se tomara el 5% del valor de estas arrojando los siguientes resultados.

Para este escenario pesimista en el cálculo del porcentaje de ventas a tener en cuenta sobre los datos suministrados por la empresa Aceros Distrilistos SAS, predomina la razón por la cual se concibe este emprendimiento, la cual es, ver la necesidad de implementar los prefabricados en los proyectos que se ejecutan en la empresa FORCOM CONSTRUCCIONES SAS lo que automáticamente por este propósito nosotros mismos seriamos nuestros primeros clientes.

- **Pronóstico de ventas octubre 2023 – septiembre 2024**

Tabla 14. Pronóstico de ventas de octubre de 2023 a septiembre de 2024 escenario pesimista

PERÍODO	VENTAS	MÍNIMOS CUADRADOS	TENDENCIAS	INCREMENTOS PORCENTUALES
may-23	\$ 17.667.572	\$17.667.572	\$ 17.667.572	\$ 17.667.572
jun-23	\$ 18.565.620	\$18.565.620	\$ 18.565.620	\$ 18.565.620
jul-23	\$ 16.164.813	\$16.164.813	\$ 16.164.813	\$ 16.164.813
ago-23	\$ 19.360.262	\$19.360.262	\$ 19.360.262	\$ 19.360.262
sep-23	\$ 20.698.063	\$20.698.063	\$ 20.698.063	\$ 20.698.063
oct-23	\$ 21.533.663	\$20.547.953	\$ 21.533.663	\$ 21.672.400
nov-23	\$ 22.405.285	\$22.405.285	\$ 22.347.041	\$ 22.491.028
dic-23	\$ 24.352.460	\$ 24.428.721	\$ 24.310.586	\$ 24.352.460
ene-24	\$ 25.789.964	\$ 25.177.432	\$ 25.789.964	\$ 25.794.463
feb-24	\$ 27.247.772	\$ 26.856.667	\$ 27.247.772	\$ 27.252.153
mar-24	\$ 28.899.097	\$ 28.709.698	\$ 28.899.097	\$ 28.902.662
abr-24	\$ 30.797.660	\$ 30.503.796	\$ 30.797.660	\$ 30.799.691
may-24	\$ 32.659.644	\$ 32.217.250	\$ 32.659.644	\$ 32.659.807
jun-24	\$ 34.645.881	\$ 34.265.601	\$ 34.645.881	\$ 34.646.044
jul-24	\$ 36.790.168	\$ 36.417.040	\$ 36.790.168	\$ 36.790.247
ago-24	\$ 39.079.018	\$ 38.647.599	\$ 39.079.018	\$ 39.079.093
sep-24	\$ 41.476.311	\$ 41.002.446	\$ 41.476.311	\$ 41.476.321

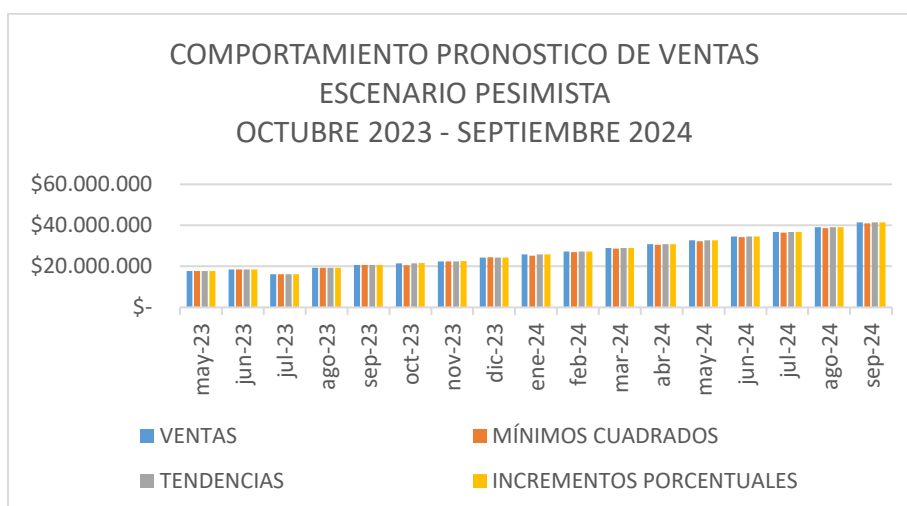
Fuente: Propia

De acuerdo con el ejercicio realizado se obtiene que para este escenario es necesaria la operación de un año del emprendimiento para llegar a su punto de equilibrio como se ve reflejado en la anterior tabla donde se refleja que, en el mes de septiembre del año 2024 se llega a los 36.232.500 pesos (valor de los gastos mensuales administrativos para el correcto funcionamiento

del emprendimiento) más el 7% del valor de las ventas que es lo correspondiente a la compra de materia prima mensual.

Posteriormente se presenta diagrama con el movimiento que muestra el pronóstico de ventas para el emprendimiento desde el mes de octubre de 2023 hasta septiembre de 2024 para el escenario pesimista.

Gráfica 6. – Comportamiento pronóstico de ventas escenario pesimista de octubre de 2023 a septiembre de 2024 del emprendimiento.



Fuente propia

6. Plan de operaciones

En este apartado se consideran las decisiones relacionadas con la producción y las operaciones.

6.1. Producción

La producción de los elementos prefabricados de la Compañía se realizará en la fábrica. Allí mismo estarán ubicadas las oficinas de punto de asesoría y de venta de los productos, y esta estará

ubicada hacia las afueras de la ciudad de Tunja – Boyacá en una zona cerca de la nueva terminal de transportes. cómo se describirá con exactitud en el siguiente punto de localización.

6.2. Localización

La Compañía de elementos en concreto prefabricados - Forcom SAS estará ubicada en la ciudad de Tunja – Boyacá en una zona cercana a la nueva terminal de transportes como se puede apreciar en las siguientes imágenes:

Ilustración 7. Ubicación del emprendimiento en el mapa de Colombia



Fuente: Google

Ilustración 8. Ubicación exacta del emprendimiento – Google maps



Fuente: Google maps

Como se puede apreciar en la imagen 2, la fábrica estaría ubicada en un lote que comprende un área de 10.000 m² y que se encuentra en una zona de poca urbanización y cercana a la ruta nacional 55, un importante corredor de la Red Nacional de Vías de Colombia planeado para cubrir el trayecto entre Bogotá y el municipio de Puerto Santander, ubicado justo en la frontera con Venezuela, lo cual hace que sea de fácil acceso y fácil distribución. A su vez, se estaría aislado por lo que no afectaría el vecindario en temas auditivos. Adicionalmente, en este mismo punto estaría ubicada la valla de publicidad de la compañía, la cual nos garantiza una alta visibilidad para atraer nuevos clientes.

6.3. Costos

Los costos que se tendrán para este emprendimiento se dividen entre los siguientes aspectos: 1. Estudio de prefactibilidad. 2. Inversión previa a funcionamiento. 3. Costos administrativos mensuales para el debido funcionamiento del emprendimiento, con los respectivos seguros y garantías que protejan la inversión inicial y permanente que realizamos todos los socios hasta alcanzar el punto de equilibrio.

Ahora bien, para el desarrollo de este punto se especificarán los costos de inversión que es donde encontramos el valor de adecuación de la fábrica y oficinas del emprendimiento, junto con los requerimientos de licencias y compra de maquinaria e insumos que se requieren para iniciar actividades, así como sus costos de funcionamiento mensuales.

1. Estudio de prefactibilidad

Tabla 15. Presupuesto estudio de prefactibilidad

PRESUPUESTO FASE DE PREINVERSIÓN		
	Descripción	Valor
1	Estudio de prefactibilidad	\$ 7.000.000

Fuente propia

2. Inversión

Tabla 16. Presupuesto fase de Inversión

PRESUPUESTO FASE DE INVERSIÓN		
	Descripción	Valor
1	Diseño arquitectónico y estructural de planta de prefabricados y oficinas	\$ 12.000.000
2	Licencias y permisos	\$ 5.500.000
3	Adecuación lote y construcción de planta de prefabricados	\$ 500.000.000
4	Formaletas metálicas	
4.1	Formaletas metálicas para adoquín (100 unidades)	\$ 26.000.000
4.2	Formaletas metálicas para sardineles (20 unidades)	\$ 20.000.000
4.3	Formaletas metálicas para tubo (10 unidades) 16" 24" 36"	\$ 50.000.000
5	Material para formaletas de mesas y sillas	
5.1	Laminas de melamínico	\$ 5.000.000
6	Herramienta	
6.1	Allanadora y pulidora de concreto	\$ 5.099.000
6.2	Cortadora de concreto	\$ 4.600.000
7	Materia prima inicial	
7.1	Cemento (1000 bultos)	\$ 28.000.000
7.2	Arena de peña(50 m3)	\$ 6.500.000
7.3	Grava (50 m3)	\$ 4.750.000
7.4	Acero (5000 kg)	\$ 22.500.000
8	Mobiliario y equipos de oficina	
8.1	Computadores (6 unidades)	\$ 9.000.000
8.2	Escritorios (7 unidades)	\$ 5.000.000
8.3	Sillas (10 unidades)	\$ 2.300.000
9	Publicidad	
9.1	Diseño página web	\$ 750.000
9.2	Valla	\$ 6.000.000
9.3	Radio	\$ 2.500.000
	Total inversión inicial	\$ 715.499.000

Fuente propia

3. Costos administrativos mensuales

Tabla 17. Costos administrativos mensuales

Costos administrativos mensuales	
Descripción	Valor
1.	Nomina
1.1	Gerente \$ 8.000.000
1.2	Director tecnico \$ 6.200.000
1.3	Director administrativo \$ 5.800.000
1.4	Ingeniero de diseño y producción \$ 4.700.000
1.5	Operario \$ 2.500.000
1.5	Auxiliar contable \$ 2.100.000
1.7	Asesor comercial \$ 2.500.000
1.8	Secretaria \$ 1.200.000
Total nomina mensual \$ 33.000.000	
2.	Servicios Publicos
2.1	Recibo de energia \$ 1.000.000
2.2	Recibo de Agua \$ 2.000.000
2.3	Recibo de Internet + Telefonía fija \$ 120.000
Total servicios publicos \$ 3.120.000	
3.	Papeleria
3.1	Resmas \$ 135.000
3.2	Talonarios \$ 50.000
3.2	Agendas \$ 35.000
3.4	Lapiceros \$ 20.000
3.5	Cosedora/ Ganchos \$ 20.000
Total Papeleria \$ 260.000	
4.	Aseo
4.1	Papel Higienico \$ 18.000
4.1	Jabon \$ 13.500
4.3	Toallas de papel \$ 16.000
Total aseo \$ 47.500	
5	Seguros y polizas
5.1	Poliza todo riesgo \$ 65.000
Total Seguros y polizas \$ 65.000	
Total costos administrativos mensuales \$ 36.232.500	

Fuente propia

6.4. Entorno legal

En este punto se realizará el estudio y revisión del entorno legal puesto que permite determinar la viabilidad de nuestro emprendimiento a la luz de las normas que lo rigen en cuanto a localización, construcción de la fábrica, producción de prefabricados, distribución y entrega de los

productos en cumplimiento de la norma, entre otras actividades que se llevarán a cabo en el desarrollo de nuestro emprendimiento.

Adicionalmente, es esencial determinar las restricciones que podrían impedir o bien, limitar el funcionamiento de este y así, generar un entorno favorable para propiciar el correcto desarrollo de cada una de las actividades necesarias para el funcionamiento y crecimiento económico de nuestro emprendimiento. Uno de nuestros objetivos es garantizar desarrollo social generando mejoras en la productividad y competitividad de nuestro proyecto y evitando sanciones con la anticipación de nuevos requerimientos legislativos, mejorando la imagen pública, el reconocimiento social y la competencia en el mercado.

Por todo lo anterior mencionado abarcaremos los siguientes factores:

- **Requisitos de licencia:** El primer factor a revisar son los requisitos necesarios para tramitar la licencia de construcción de nuestra fábrica y oficinas. Este trámite se debe realizar ante la curaduría de Tunja y para el cual se presentará la siguiente documentación de acuerdo con las indicaciones dadas por la institución donde se lleva a cabo el trámite:
 1. Formulario Único Nacional de solicitud de Licencia.
 2. Certificado de tradición y Libertad vigente, con fecha no mayor a 30 días calendario.
 3. Copia del documento de identidad del solicitante.
 4. Persona natural: cedula del propietario.
 5. Persona jurídica: certificado de existencia y representación legal, cuya fecha de expedición no sea superior a un mes, además de copia de la cedula del representante legal.
 6. Copia del impuesto predial del último año o certificación catastral.

7. Poder para actuar (con presentación personal ante notario por parte de quien lo otorga) en original.
 8. Copia de las tarjetas profesionales y certificaciones que acrediten experiencia de todos los profesionales que intervienen en el trámite.
 9. Planos del proyecto arquitectónico. Debe contener: Localización, Plantas, alzados o cortes, fachadas, planta de cubiertas y Cuadro de áreas.
 10. Planos del proyecto estructural.
 11. Memorias de los cálculos y diseños estructurales.
 12. Memorias de los diseños de los elementos no estructurales.
 13. Estudios Geotécnicos y de suelos.
 14. Si el inmueble está sometido a Propiedad Horizontal (P.H.), se debe adjuntar la autorización respectiva según lo disponga el respectivo Reglamento de P.H., para la ejecución de las obras solicitadas.
- **Permisos:** En nuestra fase de distribución y entrega in situ de nuestros productos prefabricados requerimos contar con el permiso que se establece en la resolución 23 de 2001 Ministerio de Transporte - Instituto Nacional de Vías "Por la cual se adopta la reglamentación para conceder permisos para el transporte terrestre de carga especial extrapesada por las carreteras nacionales a cargo del Instituto Nacional de Vías" (2001).

Se aclara que este permiso se utilizara únicamente cuando el medio de transporte sobre pase las medidas estipuladas (Alto = hasta 4 m, Largo = hasta 16,5m, ancho = hasta 2.55 m y un peso no mayor a 40 toneladas).
 - **Regulaciones sanitarias, laborales o ambientales:** En cuanto a las regulaciones sanitarias, laborales y ambientales que están dadas en Colombia, nuestro emprendimiento

se ceñirá a lo dispuesto por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social mediante resolución 2400 de 1979 “Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo” (1979). Así mismo, nos regiremos por lo indicado en la resolución 501 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio por la cual se expiden los requisitos técnicos relacionados con composición química e información, que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas” (2017).

Esto ya que dentro de nuestros prefabricados en concreto se encuentran ductos para acueducto y alcantarillado.

En la misma línea y con un enfoque más a lo ambiental y sanitario, nuestra empresa se basará en la norma ISO 14001 que exige a la empresa crear un plan de manejo ambiental que incluya: objetivos y metas ambientales, políticas y procedimientos para lograr esas metas, responsabilidades definidas, actividades de capacitación del personal, documentación y un sistema para controlar cualquier cambio y avance realizado. Garantizando que nuestro emprendimiento tenga un sistema de gestión medioambiental efectivo y asumiendo nuestras responsabilidades medioambientales.

- **Seguros y su cobertura:** Partiendo de la necesidad de proteger la inversión inicial que se realizará, el patrimonio que se irá construyendo y siendo conscientes que los accidentes pueden suceder, se incorpora el seguro Industrial, el cual da cobertura a los accidentes que una empresa puede estar expuesta en su actividad diaria (incendios, robos, avería de

maquinaria, daños materiales, responsabilidad civil) y pérdida de beneficios por múltiples circunstancias, esto con el fin de garantizar la continuidad del emprendimiento.

La cobertura completa de la póliza es la siguiente:

1. Pérdida de beneficios, en caso de tener que cerrar el negocio durante un periodo de tiempo determinado a causa de un siniestro.
2. Bienes temporalmente desplazados para su mantenimiento, reparación o exposición.
3. Obtención de permisos y licencias.
4. Honorarios de profesionales externos ajenos a la empresa, como un abogado.
5. Reposición de maquinaria y dispositivos electrónicos que se hayan estropeado.
6. Reposición de archivos perdidos durante el siniestro.
7. Responsabilidad civil: el seguro te asiste jurídicamente si se causa un daño a terceros.
8. Transporte de los bienes con el fin de salvarlos.
9. Daños en los bienes por las medidas adoptadas por la autoridad o el asegurado para impedir, cortar o aminorar el siniestro.

6.5. Personal

El equipo de trabajo de este emprendimiento de prefabricados en concreto estará compuesto por personal calificado, puede ser técnico o profesional de acuerdo al cargo a desempeñar como se irá desarrollando más adelante.

Inicialmente el personal que se requerirá será:

- 1 gerente.

- 1 director Administrativo.
 - 1 director técnico.
 - 1 ingeniero de diseño y producción.
 - 1 operario de maquinaria.
 - 1 asesor comercial.
 - 1 secretaria.
- ¿Dónde y cómo se encontrará a los empleados?

Con el fin de contar con un personal comprometido, responsable, confiable y con el perfil idóneo para el cargo a desempeñar, los empleados requeridos para este emprendimiento se emplearán a partir de referencias dentro del sector de la construcción. Así como también se evaluará la experiencia en la realización de las actividades que van a desarrollar. Por otro lado, y para mayor alcance, se publicará en los portales de empleo.

- Forma de pago.

Nuestro equipo de trabajo estará contratado mediante contrato definido a un año, con un salario fijo de acuerdo a su cargo y la nómina será pagada los días 30 de cada mes.

- Métodos y requisitos de formación.

Los requisitos de formación de cada integrante serán de acuerdo con las funciones a desempeñar de cada uno. Se requerirá una serie de estudios y de experiencia para garantizar la calidad del personal y las capacidades para el desarrollo del cargo. A continuación, se presentarán los requisitos mínimos por cargo:

Tabla 18. Perfil Equipo de trabajo - Funciones

Perfil académico	Experiencia	Funciones
GERENTE		
Gerente Ingeniero Civil, Posgrado en gerencia de construcción e infraestructura.	10 años de experiencia general. 5 años de experiencia específica relacionada con la producción de prefabricados en concreto.	1.Designación de funciones de la empresa. 2.Realizar la asignación de recursos.
DIRECTOR TECNICO		
Director Técnico Ingeniero civil. Posgrado en diseño de estructuras.	10 años de experiencia general. 4 años de experiencia específica en el diseño de prefabricados de concreto.	1.Determinar las especificaciones de concreto de cada elemento a fabricar, además de que cuenta con un área de laboratorios en planta. 2.Determinar las funciones de su equipo para atender las solicitudes de trabajo. 3.Coordinar los procesos de fabricación en planta. Establecer prioridades para la producción de elementos.

DIRECTOR ADMINISTRATIVO		
Administrador de empresas, y/o Ingeniero industrial, y/o ingeniero de producción, y/o a fines. Posgrado en gerencia de proyectos.	10 años de experiencia general. 5 años de experiencia específica en proyectos de construcción.	1.Encargarse del marco administrativo. 2.Realizar seguimiento a situaciones relacionadas con: costos, contabilidad, almacenes, recursos humanos, tesorería y seguridad industrial.
INGENIERO DE DISEÑO Y PRODUCCIÓN		
Ingeniero de diseño y producción. Ingeniero estructural. Posgrado en diseño estructural	7 años de experiencia general. 4 años de experiencia específica en de diseño estructural.	1.Realizar el diseño estructural y control de la pieza. 2.Analizar los elementos a fabricar en planta. 3.Determinar si el diseño es aceptable o hay que realizar una nueva revisión al proyecto. 4.Dar las directrices al operario de producción y calidad para ejecutar cada uno de los proyectos. 5.Dar la línea de producción para la fabricación de piezas prefabricadas de concreto reforzado o pretensado según sea el caso.

OPERADOR TECNICO		
Operario de maquinaria.	5 años de experiencia en la operación de maquinaria.	1.Realizar la operación de la maquinaria revisando especificaciones requeridas de fabricación, diseño del producto. 2.Efectuar muestreo, ensayos y selección de materiales) 3.Inspeccionar que los productos se encuentren de acuerdo con normatividad.
ASESOR COMERCIAL		
	2 años de experiencia en el sector construcción a nivel comercial.	1.Promover productos del sistema de prefabricados a empresas que lo requieran. 2.Enviar las solicitudes de presupuestos para fabricación de elementos prefabricados en concreto, según sea la solicitud.
SECRETARIA		
	1 año de experiencia relacionada a sus funciones.	1.Recibir documentos. 2.Atender llamadas 3. telefónicas.4.Atender visitas.5.Archivar documentos. 6.Informar todo lo relativo a requerimientos de los clientes externos.

Fuente propia

Con el equipo de trabajo necesario para el funcionamiento de este emprendimiento, cabe precisar que la jornada de trabajo de la empresa se basará en lo reglamentado legalmente y será de

7 horas diarias, de lunes a viernes 8 de la mañana a 5 de la tarde con una hora de almuerzo; los días sábados trabajarán las áreas técnicas de manera intercalada, de tal forma que trabajen un sábado cada 15 días con la finalidad de brindar atención al cliente los días sábados hasta la 1 pm.

Los permisos especiales autorizados por elementos prefabricados FORCOM SAS sin cargo a vacaciones son los siguientes:

1. Por fallecimiento del cónyuge, hijos, padres o familiar cercano, hasta 2 días calendario.
2. Por matrimonio del trabajador, hasta 2 días calendario.
3. Por nacimiento de un hijo propio, 5 días calendario.
4. Por cuestiones de asistencia médica (debidamente comprobado), 1 día de calendario.
5. Por Cuestiones escolares de sus hijos, 1 día calendario.

6.5.1 Políticas De Evaluación

- ¿Cómo serán evaluados los empleados?

Con el fin de ofrecer un servicio de alta calidad, en nuestro emprendimiento existirán unas políticas de evaluación a nuestro equipo de trabajo. Los empleados serán evaluados constantemente con el fin de estar dispuestos a la mejora de los distintos procesos y actividades, mediante la observación del respectivo jefe directo y de los feedback que realicen los clientes.

Así mismo, en pro garantizar un lugar de trabajo productivo se delegará autoridad a cada uno de los empleados. Este proceso puede beneficiarnos a nosotros mismos, a nuestros empleados y a la empresa en su conjunto, aumentando proporcionalmente la productividad ya que fomenta el compromiso corporativo, por lo que, la implementación de la delegación de autoridad se realizará con las siguientes acciones:

- Mediante la Asignación de tareas.

- Estableciendo expectativas claras.
- Supervisando el progreso con regularidad mediante presentación de informes
- Practicando la rendición de cuentas al jefe inmediato donde se presenten estadísticas

Con el objetivo de mantener motivados a los empleados, fortalecer su compromiso, y aumentar su desempeño en cada una de sus funciones, se incorporarán diferentes incentivos laborales, lo que, a su vez, influirá en la mejora de calidad de vida del profesional. A continuación, se mencionan los incentivos:

- Flexibilidad en horarios de acuerdo con carga laboral.
- Días libres pagos.
- Capacitación inicial y periódicas.
- Actividades de pausas activas dirigidas.
- Espacio de ocio.
- Comisiones: este incentivo se dará únicamente a los trabajadores que realizan ventas o consiguen nuevos clientes.

Y, por último, en este apartado donde tratamos todo acerca del personal es necesario tener claro que, en caso de que un empleado decida renunciar, deberá presentar de manera escrita su renuncia ante la gerencia especificando la fecha hasta la cual prestará sus servicios y mencionando los motivos que estime pertinentes frente a su decisión.

A partir de este momento se iniciará con la búsqueda del perfil de la persona que asumirá el nuevo cargo en vacancia y se le realizará la respectiva inducción, capacitación inicial y periódicas.

6.6. Inventarios

Los inventarios representan las existencias de recursos que las organizaciones emplean para cumplir con sus objetivos, por lo que, una planeación de requerimiento de materiales es importante para la gestión de inventarios.

Una función importante de los inventarios es anticiparse a las demandas futuras a través de una planeación de requerimiento de materias primas. Esta será una herramienta útil para cubrir tiempos de abastecimiento, así como para determinar cuáles son los indicadores que pueden utilizarse para la toma de decisiones en los inventarios.

Para evaluar la demanda de los elementos prefabricados en concreto se tomaron en consideración las ventas por mes en unidades, las cuales fueron reportadas por las empresas a través de una encuesta. Este procedimiento permitió determinar la tendencia de ventas por elemento y los pronósticos de ventas.

A continuación, se presenta el inventario que se plantea para el emprendimiento en cuanto a materia prima y elementos prefabricados a tener en stock:

Tabla 19. Inventario de materia prima y elementos prefabricados en concreto

INVENTARIO DE ELEMENTOS PREFABRICADOS EN CONCRETO			
	Material/elemento	Cantidad	Unidad
Materia prima	Cemento	1000	Bulto
	Agregados	50	m3
	Acero	5000	kg
	Arena	50	m3
Elementos prefabricados en stock	Sardineles tipo estandar	5000	unidad
	Adoquines tipo estandar	10000	unidad
	Tubos	5000	unidad

Fuente propia

6.7. Proveedores

Nuestros proveedores serán un componente básico para el éxito de nuestro emprendimiento y es por ello, que tendremos un enfoque en crear y mantener una buena relación, pues se tiene claro que esto nos acerca al éxito empresarial y al buen funcionamiento de nuestros proyectos. Adicionalmente, un buen entendimiento entre proveedores y clientes mejora la calidad final del producto o servicio.

Se presenta la siguiente tabla con listado de nuestros futuros proveedores, junto con datos como: tipo de insumos y cantidades (las cantidades de suministro serán aproximadas mensualmente ya que esto puede variar de acuerdo con la demanda de elementos prefabricados que se tengan).

Tabla 20. Proveedores

PROVEEDORES			
Proveedor	Producto	Cantidad	Unidad
Argos	Cemento	1000	bulto
Holcim	Cemento	2 opción	-----
Cantera Metropolis - Moniquira	Agregados	50	m3
Cantera de Cucaita	Agregados	2 opción	-----
Alto del Moran	Arena	50	m3
Mogote	Arena	2 opción	-----
G&J	Acero	5000	kg
Andres martinez ferreteria	Acero	2 opción	-----
Dimacro	Formaletas	100	unidad

Fuente propia

De acuerdo con lo indagado para la realización del presente plan de negocios, con cada uno de los proveedores mostrados en la anterior tabla presentada, se acordará la entrega en la fábrica de nuestro emprendimiento y la forma de pago será por adelantado para ellos poder realizar el despacho del insumo.

7. Gestión y organización

En cuanto a la gestión y organización de nuestro emprendimiento, lo cual es indispensable para organizar, planificar y controlar eficientemente los recursos y el personal para así alcanzar un objetivo que se tiene, se detallará como se llevará a cabo esta y a cargo de quien estará.

La persona que administrara el emprendimiento en el día a día será el director técnico, quien se requiere tenga como profesión administración de empresas y /o ingeniería industrial, con un amplio conocimiento en la administración de una empresa de construcción. Esta persona estará pendiente en realizar, organizar y delegar las actividades que se demanden día a día.

La experiencia que aporta esta persona es el conocimiento en el funcionamiento de cada una de las áreas del emprendimiento, en el manejo de las situaciones que se requieran sortear en las actividades cotidianas y, sobre todo en la confianza para manejar la caja menor.

Se resalta que esta persona que estará a cargo debe tener como competencia especial o distinta el hecho de estar enfocado a los valores específicamente a la honestidad y por ende la confianza que se le puede tener, más allá de conocimientos específico de los que haces diarios que son íntegros y completos referente al área de trabajo.

Cabe señalar que independientemente de que exista una persona, que en este caso es el director administrativo, que estará a cargo del funcionamiento general del emprendimiento, todo el personal estará entrenado y capacitado en los procedimientos definidos y conocerán claramente

los roles y responsabilidades que le competen en el marco de la continuidad del emprendimiento, mediante labores periódicas de formación, divulgación y prueba de los Planes de Continuidad del Negocio.

Figura 4. Organigrama Elementos prefabricados FORCOM SAS

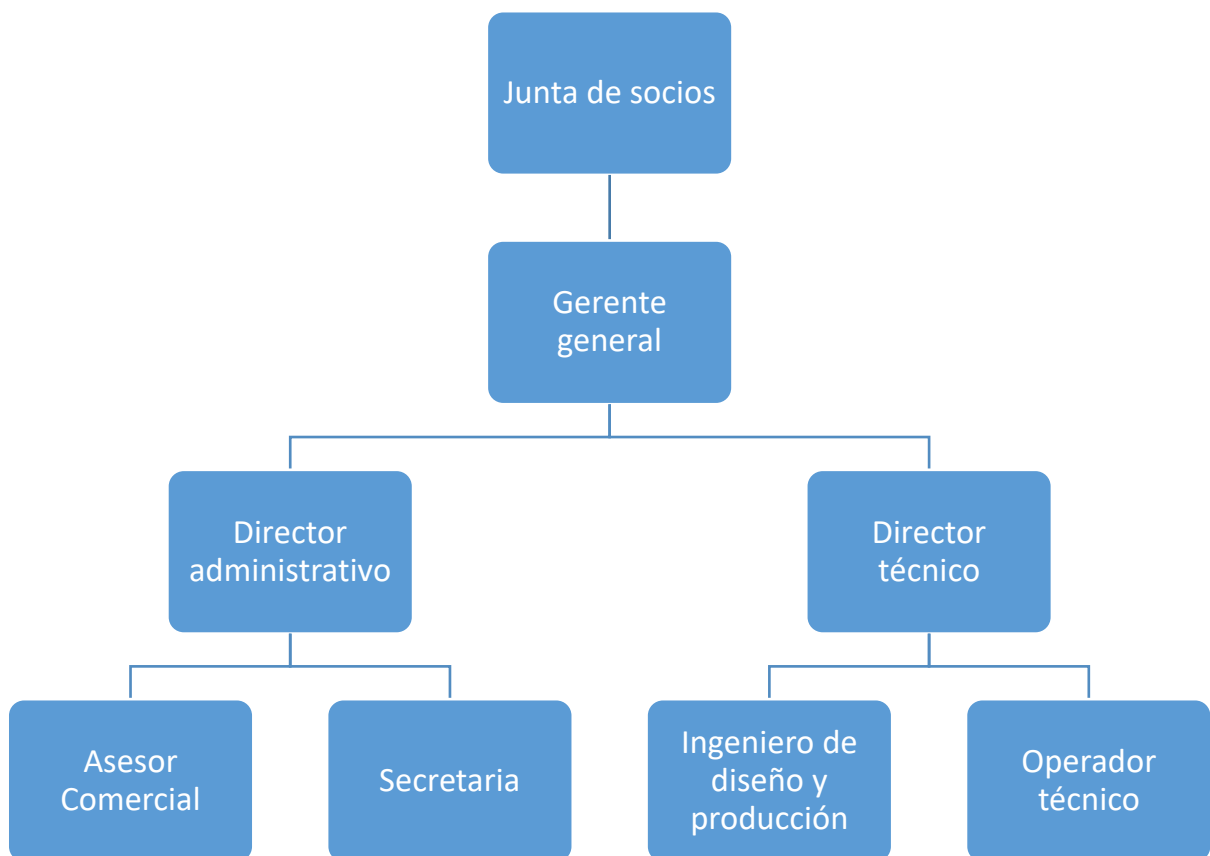


Tabla 21. Matriz de personal

Nombre del miembro del equipo	Habilidad específica	¿Por qué es relevante?
Junta de socios	Aprobar cuentas y resolver asuntos urgentes o de especial relevancia	Deliberan y llegan a consensos acerca de cuestiones relevantes para la compañía.
Gerente	Liderazgo.	Guía, dirige y motiva con el firme propósito que tiene el emprendimiento a todo el equipo.
Director técnico	Gestión de proyectos.	Ayuda a definir objetivos y priorizar proyectos.
Director Administrativo	Toma de decisiones.	Manejo día a día del emprendimiento.
Ingeniero de diseño y producción	Capacidad de análisis.	Planificación de estrategias y producción.
Operador técnico	Gran destreza manual y con la maquinaria.	Genera mayor eficiencia y eficacia, tanto en el uso de materiales como en tiempo de producción.

Asesor comercial	Atención al cliente.	Aumenta la satisfacción y lealtad de los clientes.
Secretaria	Atención al detalle.	Permitirá tener una eficiencia y eficacia a todo el equipo.

Fuente: (Dolan, Valle, Jackson, & Schuler, 2007) (Jericó & Pilar, 2000)

Para el funcionamiento administrativo y operativo de la empresa se tendrán dentro de la nómina el personal anteriormente mencionado, pero se pagará por honorarios a un contador que presente los debidos impuestos establecidos por ley.

8. Plan financiero

El plan financiero del presente emprendimiento de elementos prefabricados en concreto, se proyectará por el periodo de un año desde el inicio de entrada en funcionamiento de este.

Se incluirá en las entradas los aportes de cada uno de los socios y las ventas de los productos, y en las salidas, los gastos tanto de inversión, como los costos fijos y variables del emprendimiento mes a mes para su correcto funcionamiento.

Este plan financiero variará de acuerdo con el valor que ingrese por concepto de ventas cada mes, pero queda el compromiso por parte de los socios de realizar tanto la inversión inicial, como se describió en el presupuesto de la fase de inversión, adicionando un capital de trabajo de 40 millones de pesos para el funcionamiento de la compañía hasta llegar al punto de equilibrio.

Ahora, teniendo que el pronóstico de ventas expuesto en el numeral 5.5.6 del presente documento se realizó tanto con un escenario optimista como pesimista así mismo se realizara el plan financiero ya que las entradas que se contemplan en el plan financiero varían de acuerdo al escenario; así mismo, es importante señalar que se tendrán en cuenta los costos detallados en el

capítulo 6.3 del emprendimiento con relación a 1. Estudio de prefactibilidad, 2. Inversión previa a funcionamiento y 3. Costos administrativos.

- **Plan financiero escenario optimista**
- **Punto de equilibrio contable escenario optimista**

Tabla 22. Punto de equilibrio - escenario optimista emprendimiento de elementos prefabricados

PUNTO DE EQUILIBRIO CONTABLE - ESCENARIO OPTIMISTA												
DESCRIPCION	PERIODO MES 01	PERIODO MES 02	PERIODO MES 03	PERIODO MES 04	PERIODO MES 05	PERIODO MES 06	PERIODO MES 07	PERIODO MES 08	PERIODO MES 09	PERIODO MES 10	PERIODO MES 11	PERIODO MES 12
PRESUPUESTO DE VENTAS EN (\$)	\$ 43.067.327	\$ 44.810.571	\$ 48.704.920	\$ 51.579.929	\$ 54.507.427	\$ 57.825.575	\$ 61.631.797	\$ 65.367.644	\$ 69.352.866	\$ 73.654.474	\$ 78.247.222	\$ 83.058.862
TOTAL COSTOS VARIABLES	\$ 3.014.713	\$ 3.136.740	\$ 3.409.344	\$ 3.610.595	\$ 3.815.520	\$ 4.047.790	\$ 4.314.226	\$ 4.575.735	\$ 4.854.701	\$ 5.155.813	\$ 5.477.306	\$ 5.814.120
TOTAL COSTOS FIJOS	\$ 36.427.500	\$ 36.427.500	\$ 36.427.500	\$ 38.077.500	\$ 38.077.500	\$ 38.077.500	\$ 38.248.875	\$ 38.248.875	\$ 38.248.875	\$ 38.248.875	\$ 38.248.875	\$ 38.248.875
MARGEN DE CONTRIBUCION (VENTAS-C.V)	\$ 40.052.614	\$ 41.673.831	\$ 45.295.576	\$ 47.969.334	\$ 50.691.907	\$ 53.777.785	\$ 57.317.571	\$ 60.791.909	\$ 64.498.166	\$ 68.498.661	\$ 72.769.916	\$ 77.244.741
PUNTO DE EQUILIBRIO = VENTAS*C.F/M.C (Pesos \$)	\$ 39.169.355	\$ 39.169.355	\$ 39.169.355	\$ 40.943.548	\$ 40.943.548	\$ 40.943.548	\$ 41.127.823	\$ 41.127.823	\$ 41.127.823	\$ 41.127.823	\$ 41.127.823	\$ 41.127.823
PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES (promedio)	17620	17620	17620	18418	18418	18418	18501	18501	18501	18501	18501	18501

Fuente Propia

De acuerdo con lo proyectado en el punto de equilibrio para el escenario optimista, se puede evidenciar que para el periodo 01 el valor de presupuesto de ventas es de 43.067.327 lo que alcanza a cubrir tan los costos fijos y costos variables del mes que al realizar la operación del punto de equilibrio nos arroja un valor de 39.169.355 lo que significa que en ese primer periodo el emprendimiento ya lograría entrar en el punto de equilibrio e inclusive está por encima con un valor de casi 3 millones de pesos y con ello no sería necesario el uso del capital de trabajo proyectado aportado por los socios para el adecuado funcionamiento del emprendimiento ya que

de acuerdo con esta proyección desde el periodo 01 se entran supliendo los costos de operación de este con las entradas por concepto de ventas.

En este punto, es fundamental presentar el cuadro de depreciaciones y valor de salvamento a un periodo de 13 años de los ítems de inversión presentados en el capítulo 6.3 en la tabla 16 – Presupuesto fase de inversión para con ello abarcar el flujo de caja.

Tabla 23 - Tabla de depreciaciones de la inversión inicial y valor de salvamento a 13 años.

CUADRO DE DEPRECIACIONES Y SALVAMENTO - PERIODO 13 AÑOS (156 MESES) (\$)																		
ITEM	DESCRIPCION	VALOR ACTIVO	VIDA UTIL	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05	AÑO 06	AÑO 07	AÑO 08	AÑO 09	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	TOTAL DEPRECIACIÓN ACUMULADA	VALOR DE SALVAMENTO
1.0	DEPRECIACIÓN PLANTA DE PRODUCCIÓN																\$ 130.000.000	\$ 370.000.000
1.1	Adecuación lote y construcción de planta de prefabricados	\$ 500.000.000	50	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000		
2.0	DEPRECIACION, MAQUINARIA Y EQUIPO*																	
2.1	Formaletas metalicas para adoquin (100 unidades)	\$ 26.000.000	10	\$ 2.600.000	\$ 2.600.000	\$ 2.600.000	\$ 2.600.000	\$ 2.600.000	\$ 2.600.000	\$ 2.600.000	\$ 2.600.000	\$ 2.600.000	\$ 2.600.000	\$ 2.600.000	\$ 2.600.000	\$ 2.600.000	\$ 33.800.000	\$ (7.800.000)
2.1	Formaletas metalicas oara sardínelos (20 unidades)	\$ 20.000.000	10	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 26.000.000	\$ (6.000.000)
2.1	Formaletas metalicas para tubo (10 unidades) 16" 24" 36"	\$ 50.000.000	10	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 65.000.000	\$ (15.000.000)
3.0	DEPRECIACION MUEBLES Y ENSERES																	
3.1	Escritorios (7 unidades)	\$ 5.000.000	10	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 6.500.000	\$ (1.500.000)
3.2	Sillas (10 unidades)	\$ 2.300.000	10	\$ 230.000	\$ 230.000	\$ 230.000	\$ 230.000	\$ 230.000	\$ 230.000	\$ 230.000	\$ 230.000	\$ 230.000	\$ 230.000	\$ 230.000	\$ 230.000	\$ 230.000	\$ 2.990.000	\$ (690.000)
4.0	DEPREC. COMPUTADORES Y EQUIP.OFICINA																	
4.1	Computadores (6 unidades)	\$ 9.000.000	5	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 23.400.000	\$ (14.400.000)
5.0	DEPRECIACION HERRAMIENTAS																	
5.1	Allanadora y pulidora de concreto	\$ 5.099.000	5	\$ 1.019.800	\$ 1.019.800	\$ 1.019.800	\$ 1.019.800	\$ 1.019.800	\$ 1.019.800	\$ 1.019.800	\$ 1.019.800	\$ 1.019.800	\$ 1.019.800	\$ 1.019.800	\$ 1.019.800	\$ 1.019.800	\$ 13.257.400	\$ (8.158.400)
5.2	Cortadora de concreto	\$ 4.600.000	5	\$ 920.000	\$ 920.000	\$ 920.000	\$ 920.000	\$ 920.000	\$ 920.000	\$ 920.000	\$ 920.000	\$ 920.000	\$ 920.000	\$ 920.000	\$ 920.000	\$ 920.000	\$ 11.960.000	\$ (7.360.000)
	TOTAL DEPRECIACION ANUAL			\$ 24.069.800													\$ 312.907.400	\$ 309.091.600
	TOTAL DEPRECIACION MENSUAL			\$ 2.005.817														

Fuente propia

De la anterior tabla de depreciaciones del capital de la inversión inicial tomamos el valor de depreciación mensual el cual equivale a 2.005.817 para realizar el flujo de caja para un periodo de 12 meses para el escenario optimista y pesimista y a su vez el valor de salvamento para el año 13 que equivale a 309.091.600.

Se señala que se determinó la depreciación y el valor de salvamento a 13 años (156 meses) debido al periodo de retorno de la inversión inicial para el escenario pesimista (como se verá calculado cuando se este desarrollando el escenario pesimista), y se tomó el periodo de retorno de este, con el fin de realizar un comparativo entre los dos escenarios proyectados en el presente emprendimiento, por lo que, para ello es necesario tomar el mismo periodo para posterior al flujo

de caja establecer los estados financieros y así determinar la rentabilidad del proyecto en los dos casos.

- **Flujo de caja escenario optimista**

A continuación, se presenta el flujo de caja para el escenario optimista iniciando en el periodo 0 (gastos de prefactibilidad e inversión y 12 meses de operación del emprendimiento).

Tabla 24 - Flujo de caja - escenario optimista

FLUJO DE CAJA - ESCENARIO OPTIMISTA RECURSOS PROPIOS														
DESCRIPCION	PERIODO	TOTAL MES 0	TOTAL MES 01	TOTAL MES 02	TOTAL MES 03	TOTAL MES 04	TOTAL MES 05	TOTAL MES 06	TOTAL MES 07	TOTAL MES 08	TOTAL MES 09	TOTAL MES 10	TOTAL MES 11	TOTAL MES 12
ENTRADAS DE EFECTIVO														
VENTAS		\$ 43.067.327	\$ 44.810.571	\$ 48.704.920	\$ 51.579.929	\$ 54.507.427	\$ 57.825.575	\$ 61.631.797	\$ 65.367.644	\$ 69.352.866	\$ 73.654.474	\$ 78.247.222	\$ 83.058.862	
TOTAL VENTAS		\$ 43.067.327	\$ 44.810.571	\$ 48.704.920	\$ 51.579.929	\$ 54.507.427	\$ 57.825.575	\$ 61.631.797	\$ 65.367.644	\$ 69.352.866	\$ 73.654.474	\$ 78.247.222	\$ 83.058.862	
OTROS INGRESOS*		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL INGRESOS		\$ 43.067.327	\$ 44.810.571	\$ 48.704.920	\$ 51.579.929	\$ 54.507.427	\$ 57.825.575	\$ 61.631.797	\$ 65.367.644	\$ 69.352.866	\$ 73.654.474	\$ 78.247.222	\$ 83.058.862	
TOTAL DISPONIBLE		\$ 43.067.327	\$ 44.810.571	\$ 48.704.920	\$ 51.579.929	\$ 54.507.427	\$ 57.825.575	\$ 61.631.797	\$ 65.367.644	\$ 69.352.866	\$ 73.654.474	\$ 78.247.222	\$ 83.058.862	
SALIDAS DE EFECTIVO														
PRESUPUESTO DE INICIACION (inversion)		\$ 722.499.000												
COSTOS														
COSTOS VARIABLES		\$ 3.014.713	\$ 3.136.740	\$ 3.409.344	\$ 3.610.595	\$ 3.815.520	\$ 4.047.790	\$ 4.314.226	\$ 4.575.735	\$ 4.854.701	\$ 5.155.813	\$ 5.477.306	\$ 5.814.120	
COSTOS FIJOS**		\$ 36.427.500	\$ 36.427.500	\$ 36.427.500	\$ 38.077.500	\$ 38.077.500	\$ 38.077.500	\$ 38.248.875	\$ 38.248.875	\$ 38.248.875	\$ 38.248.875	\$ 38.248.875	\$ 38.248.875	\$ 38.248.875
GASTOS DE DEPRECIACION		\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817
TOTAL SALIDA DE EFECTIVO		\$ 722.499.000	\$ 41.448.030	\$ 41.570.057	\$ 41.842.661	\$ 43.693.912	\$ 43.898.837	\$ 44.131.107	\$ 44.568.917	\$ 44.830.427	\$ 45.109.392	\$ 45.410.505	\$ 45.731.997	\$ 46.068.812
SALDO ANTES DE IMPUESTOS		\$ (722.499.000)	\$ 1.619.297	\$ 3.240.514	\$ 6.862.259	\$ 7.886.017	\$ 10.608.591	\$ 13.694.468	\$ 17.062.880	\$ 20.537.217	\$ 24.243.474	\$ 28.243.969	\$ 32.515.224	\$ 36.990.050
IMPUESTOS	35,0%	\$	\$ 566.754	\$ 1.134.180	\$ 2.401.791	\$ 2.760.106	\$ 3.713.007	\$ 4.793.064	\$ 5.972.008	\$ 7.188.026	\$ 8.485.216	\$ 9.885.389	\$ 11.380.329	\$ 12.946.517
SALDO DESPUES DE IMPUESTOS		\$ (722.499.000)	\$ 1.052.543	\$ 2.106.334	\$ 4.460.468	\$ 5.125.911	\$ 6.895.584	\$ 8.901.404	\$ 11.090.872	\$ 13.349.191	\$ 15.758.258	\$ 18.358.580	\$ 21.134.896	\$ 24.043.532
+GASTOS DE DEPRECIACION		\$	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817
REQUERIMIENTO DE CAPITAL DE TRABAJO (1)		\$ 40.000.000												
INVERSION DE CAPITAL DE TRABAJO														
VALOR SALVAMENTO EQUIPO (2)														
RECUPERACION CAPITAL DE TRABAJO														
SALDO FLUJO DE CAJA		\$ (762.499.000)	\$ 3.058.360	\$ 4.112.151	\$ 6.466.285	\$ 7.131.728	\$ 8.901.401	\$ 10.907.221	\$ 13.096.688	\$ 15.355.008	\$ 17.764.075	\$ 20.364.397	\$ 23.140.713	\$ 26.049.349

Fuente propia

De acuerdo a los valores arrojados se evidencia que mes a mes el flujo de caja tiene un incremento exponencial lo cual permitirá un pronto payback o plazo de recuperación de la inversión para los socios el cual se proyecta a continuación teniendo el saldo de flujo de caja para un año.

$$\text{Periodo de recuperación de la inversión} = \frac{\text{inversión inicial}}{\text{Flujo de ejetivo}}$$

$$\text{Periodo de recuperación de la inversión} = \frac{762.499.000}{156.347.374} = 4.88 \text{ años}$$

De acuerdo con esto se tiene que el periodo de recuperación de la inversión será de 4 años y 10 meses.

A continuación, se presentan los índices financieros de acuerdo con este flujo de caja y para lo cual se toma un periodo de 151 meses, que como se explicó anteriormente, este periodo se define basados en el periodo de recuperación de la inversión del escenario pesimista con el objetivo de realizar un comparativo sobre la rentabilidad del emprendimiento en los dos escenarios proyectados.

Tabla 25 - Datos de entrada para índices financieros – escenario optimista

DATOS DE ENTRADA	
INDICES FINANCIEROS	
Periodo	151 meses
Tasa de oportunidad mensual	1%

Fuente propia

Tabla 26 - Índices financieros escenario optimista

INDICADORES FINANCIEROS ESCENARIO OPTIMISTA		
VALOR PRESENTE NETO	V.P.N	\$ 8.558.735.352
TASA INTERNA DE RETORNO	TIR	5%
VALOR PRESENTE NETO DE INGRESOS	VPN DE INGRESOS	\$ 19.245.250.901,85
VALOR PRESENTE NETO DE EGRESOS	VPN DE EGRESOS	\$ 5.144.794.352,91
COSTO - BENEFICIO	B/C	3,740723065

Fuente propia

Del resultado de los estados financieros se analiza que por el valor del VPN se concibe como un proyecto atractivo puesto que siempre se busca que este valor sea positivo, lo que indica que el proyecto se considera rentable y viable para su inversión ya que el resultado es de 8.558.735.352 como lo vemos en la anterior tabla presentada.

Con relación al valor que nos arroja la TIR que corresponde al 5% se puede afirmar que al tener un resultado positivo desde este punto de vista también el emprendimiento resulta rentable, lo que, quiere decir que este es viable.

Así mismo ocurre con la variable B/C de la cual se obtiene un valor de 3,74 que indica que es mayor el beneficio que el costo de este emprendimiento, de tal forma que, desde cualquier punto

de análisis de los índices financieros el proyecto es aceptable para su inversión considerando lo correspondiente al escenario optimista.

- **Plan financiero escenario pesimista**
- **Punto de equilibrio escenario pesimista**

Tabla 27. Punto de equilibrio contable - escenario pesimista emprendimiento de elementos prefabricados

PUNTO DE EQUILIBRIO CONTABLE - ESCENARIO PESIMISTA												
DESCRIPCION	PERIODO MES 01	PERIODO MES 02	PERIODO MES 03	PERIODO MES 04	PERIODO MES 05	PERIODO MES 06	PERIODO MES 07	PERIODO MES 08	PERIODO MES 09	PERIODO MES 10	PERIODO MES 11	PERIODO MES 12
PRESUPUESTO DE VENTAS EN (\$)	\$ 21.533.663	\$ 22.405.285	\$ 24.352.460	\$ 25.789.964	\$ 27.247.772	\$ 28.899.097	\$ 30.797.660	\$ 32.659.644	\$ 34.645.881	\$ 36.790.168	\$ 39.079.018	\$ 41.476.311
TOTAL COSTOS VARIABLES	\$ 1.507.356	\$ 1.568.370	\$ 1.704.672	\$ 1.805.298	\$ 1.907.344	\$ 2.022.937	\$ 2.155.836	\$ 2.286.175	\$ 2.425.212	\$ 2.575.312	\$ 2.735.531	\$ 2.903.342
TOTAL COSTOS FIJOS	\$ 36.427.500	\$ 36.427.500	\$ 36.427.500	\$ 38.077.500	\$ 38.077.500	\$ 38.077.500	\$ 38.248.875	\$ 38.248.875	\$ 38.248.875	\$ 38.248.875	\$ 38.248.875	\$ 38.248.875
MARGEN DE CONTRIBUCION (VENTAS-C.V)	\$ 20.026.307	\$ 20.836.915	\$ 22.647.788	\$ 23.984.667	\$ 25.340.428	\$ 26.876.160	\$ 28.641.824	\$ 30.373.468	\$ 32.220.670	\$ 34.214.856	\$ 36.343.487	\$ 38.572.969
PUNTO DE EQUILIBRIO = VENTAS* C.F/M.C (Pesos \$)	\$ 39.169.355	\$ 39.169.355	\$ 39.169.355	\$ 40.943.548	\$ 40.943.548	\$ 40.943.548	\$ 41.127.823	\$ 41.127.823	\$ 41.127.823	\$ 41.127.823	\$ 41.127.823	\$ 41.127.823
PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES (promedio)	17620	17620	17620	18418	18418	18418	18501	18501	18501	18501	18501	18501

Fuente propia

En el caso del escenario pesimista se tiene que hasta el periodo 12 de operación del emprendimiento se logra el punto de equilibrio, con un valor de ingreso por ventas de 41.476.311 y requiriendo para el punto de equilibrio unos ingresos de 41.127.823.

- **Flujo de caja - escenario pesimista**

Tabla 28. Flujo de caja – escenario pesimista

FLUJO DE CAJA - ESCENARIO PESIMISTA RECURSOS PROPIOS														
DESCRIPCION	PERIODO	TOTAL MES 0	TOTAL MES 01	TOTAL MES 02	TOTAL MES 03	TOTAL MES 04	TOTAL MES 05	TOTAL MES 06	TOTAL MES 07	TOTAL MES 08	TOTAL MES 09	TOTAL MES 10	TOTAL MES 11	TOTAL MES 12
ENTRADAS DE EFECTIVO														
VENTAS		\$ 21.533.663	\$ 22.405.285	\$ 24.352.460	\$ 25.789.964	\$ 27.247.772	\$ 28.899.097	\$ 30.797.660	\$ 32.659.644	\$ 34.645.881	\$ 36.790.168	\$ 39.079.018	\$ 41.476.311	
TOTAL VENTAS		\$ 21.533.663	\$ 22.405.285	\$ 24.352.460	\$ 25.789.964	\$ 27.247.772	\$ 28.899.097	\$ 30.797.660	\$ 32.659.644	\$ 34.645.881	\$ 36.790.168	\$ 39.079.018	\$ 41.476.311	
OTROS INGRESOS*		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
TOTAL INGRESOS		\$ 21.533.663	\$ 22.405.285	\$ 24.352.460	\$ 25.789.964	\$ 27.247.772	\$ 28.899.097	\$ 30.797.660	\$ 32.659.644	\$ 34.645.881	\$ 36.790.168	\$ 39.079.018	\$ 41.476.311	
TOTAL DISPONIBLE		\$ 21.533.663	\$ 22.405.285	\$ 24.352.460	\$ 25.789.964	\$ 27.247.772	\$ 28.899.097	\$ 30.797.660	\$ 32.659.644	\$ 34.645.881	\$ 36.790.168	\$ 39.079.018	\$ 41.476.311	
SALIDAS DE EFECTIVO														
PRESPUESTO DE INICIACION (inversion)		\$ 722.499.000												
COSTOS														
COSTOS VARIABLES		\$ 1.507.356	\$ 1.568.370	\$ 1.704.672	\$ 1.805.298	\$ 1.907.344	\$ 2.022.937	\$ 2.155.836	\$ 2.286.175	\$ 2.425.212	\$ 2.575.312	\$ 2.735.531	\$ 2.903.342	
COSTOS FIJOS**		\$ 36.427.500	\$ 36.427.500	\$ 36.427.500	\$ 38.077.500	\$ 38.077.500	\$ 38.077.500	\$ 38.248.875	\$ 38.248.875	\$ 38.248.875	\$ 38.248.875	\$ 38.248.875	\$ 38.248.875	
GASTOS DE DEPRECIACION		\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	
TOTAL SALIDA DE EFECTIVO		\$ 722.499.000	\$ 39.940.673	\$ 40.001.687	\$ 40.137.989	\$ 41.888.614	\$ 41.990.661	\$ 42.106.253	\$ 42.410.528	\$ 42.540.867	\$ 42.679.903	\$ 42.830.003	\$ 42.990.223	\$ 43.158.033
SALDO ANTES DE IMPUESTOS		\$ (722.499.000)	\$ (18.407.010)	\$ (17.596.401)	\$ (15.785.529)	\$ (16.098.650)	\$ (14.742.888)	\$ (13.207.157)	\$ (11.612.868)	\$ (9.881.223)	\$ (8.034.022)	\$ (6.039.836)	\$ (3.911.205)	\$ (1.681.722)
IMPUESTOS	35.0%	\$ (6.442.453)	\$ (6.158.740)	\$ (5.524.935)	\$ (5.634.527)	\$ (5.160.011)	\$ (4.622.505)	\$ (4.064.504)	\$ (3.458.428)	\$ (2.811.908)	\$ (2.113.942)	\$ (1.368.922)	\$ (588.603)	
SALDO DESPUES DE IMPUESTOS		\$ (722.499.000)	\$ (11.964.556)	\$ (11.437.661)	\$ (10.260.594)	\$ (10.464.122)	\$ (9.582.877)	\$ (8.584.652)	\$ (7.548.364)	\$ (6.422.795)	\$ (5.222.114)	\$ (3.925.893)	\$ (2.542.283)	\$ (1.093.120)
+GASTOS DE DEPRECIACION		\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817	\$ 2.005.817
REQUERIMIENTO DE CAPITAL DE TRABAJO (1)		\$ 40.000.000												
INVERSION DE CAPITAL DE TRABAJO														
VALOR SALVAMENTO EQUIPO (2)														
RECUPERACION CAPITAL DE TRABAJO														
SALDO FLUJO DE CAJA		\$ (762.499.000)	\$ (9.958.740)	\$ (9.431.844)	\$ (8.254.777)	\$ (8.458.306)	\$ (7.577.061)	\$ (6.578.835)	\$ (5.542.547)	\$ (4.416.978)	\$ (3.216.298)	\$ (1.920.077)	\$ (536.467)	\$ 912.697

Fuente Propia

Para el presente escenario se tiene que hasta en el mes 11, el valor que ingresa por concepto de concepto de ventas permite que se tenga un flujo de caja positivo, lo que quiere decir, que en este caso si será necesario el uso del capital de trabajo correspondiente a los 40 millones de pesos destinados como capital de trabajo en la fase de la inversión e inclusive para el correcto funcionamiento del emprendimiento debe existir por parte de los socios otro aporte correspondiente a 33.614.325, para suplir los 73.614.325 faltantes, necesarios para el funcionamiento del emprendimiento para los primeros 10 meses de acuerdo a la proyección reflejada en el anterior flujo de caja presentada.

Teniendo en cuenta este aporte realizado por parte de los socios para la operación del emprendimiento hasta el mes 11, el periodo de recuperación de la inversión queda de la siguiente manera, incrementándose el valor inicial de inversión en comparación con el escenario optimista:

$$\text{Periodo de recuperación de la inversión} = \frac{828.390.929}{65.510.223} = 12,65 \text{ años}$$

Con este periodo de recuperación de la inversión de 12 años con 7 meses (151 meses), se procede a hallar los índices financieros del presente escenario pesimista del mismo periodo que tomamos para el escenario optimista y así revisar la conveniencia del emprendimiento para este caso.

Tabla 29. Datos de entrada para índices financieros – escenario optimista

DATOS DE ENTRADA INDICES FINANCIEROS	
Periodo	151 mes
Tasa de oportunidad mensual	1%

Tabla 30. Índices financieros escenario pesimista

INDICADORES FINANCIEROS ESCENARIO PESIMISTA		
VALOR PRESENTE NETO	V.P.N	\$ 2.728.691.809
TASA INTERNA DE RETORNO	TIR	3%
VALOR PRESENTE NETO DE INGRESOS	VPN DE INGRESOS	\$ 9.600.844.709,87
VALOR PRESENTE NETO DE EGRESOS	VPN DE EGRESOS	\$ 4.469.685.919,47
COSTO - BENEFICIO	B/C	2,147990906

Fuente propia

En el caso de los valores obtenidos determinando los índices financieros en este escenario, se puede afirmar que a pesar de presentar un escenario pesimista con un periodo de recuperación de la inversión de más del doble que para el caso del escenario optimista, el emprendimiento continua siendo aceptable para invertir obteniendo un VPN de 2.728.691.809.

Por otro lado, se ve que de acuerdo con el resultado de la TIR que es igual al 3% si existe de igual forma un porcentaje de beneficio así sea un valor mínimo o no es el esperado el cual se reafirma con el B/C que es del 2.14 lo cual indica que el beneficio es mayor que el costo.

De lo anterior es necesario que cada socio entre a revisar su conveniencia del tiempo de recuperación de la inversión contra la vida útil del emprendimiento sin dejar de lado el crecimiento del sector construcción ya que se espera que con el tiempo se adquiera más reconocimiento y por ende posicionamiento en el mercado lo que permitirá aumentar las ventas y con ello la utilidad.

9. Riesgos y supuestos críticos

Existe una serie de riesgos que un emprendedor requiere prever y considerar. El riesgo es un factor clave en el mundo de los negocios, y es por ello por lo que es importante realizar un buen análisis en la fase de prefactibilidad de cualquier emprendimiento ya que correcta ejecución ayuda a tranquilizar colaboradores, empleados e incluso inversores y hasta a uno mismo. Este proceso permite evidenciar la capacidad de prever los posibles errores en el emprendimiento y a ver posibles estrategias de sortear con factores que se puedan presentar tanto internos como externos.

9.1. Riesgos y supuestos

Al respecto es necesario considerar lo siguiente:

En este punto se desarrollan una serie de preguntas basadas en supuestos:

9.1.1. ¿Qué pasa si su mercado se desarrolla más lento o rápido de lo esperado?

En el caso de desarrollarse más rápido los proyectado, será necesario implementar más recurso humano y materia prima para estar en la capacidad de dar cumplimiento de manera eficaz a las necesidades de los clientes. Es por esto que se ha dejado un colchón en caso de tener que realizar mayor inversión mensual.

Ahora bien, en el caso contrario, será necesario esperar más tiempo para llegar al punto de equilibrio de la compañía y se daría uso al colchón financiero que se dejó inicialmente al momento de concebir este emprendimiento.

9.1.2. ¿Cómo reaccionará ante los desafíos de la competencia, a los precios bajos, a los nuevos productos que lo pueden hacer obsoleto?

La estrategia que se tiene frente a este desafío será siempre mostrar y sobresalir por calidad, servicio al cliente, rapidez en la entrega de los productos.

9.1.3. ¿Qué haría en caso de escasez de mano de obra?

En el caso que se presente escasez de mano de obra el emprendimiento tendrá como ventaja ofrecer salarios más altos y mejores beneficios a los trabajadores. Se resalta que debido al compromiso social que se pretende tener con este emprendimiento, se pretende que el equipo de trabajo esté bien remunerado acorde con su cargo.

MATRIZ DE RIESGOS

Tabla 31. Matriz de riesgos del emprendimiento

MATRIZ DE RIESGOS											
Identificación del riesgo				Evaluación del riesgo			Controles		Evaluación del riesgo residual		
Nombre del Riesgo	Descripción	Causas	Efectos	Probabilidad	Consecuencia	Nivel del Riesgo	Control	Responsable	Probabilidad	Consecuencia	Nivel del Riesgo
Competencia	Posibilidad de una empresa de quedarse atrás por muchas mas otras empresas dedicadas a la misma actividad de producción de elementos prefabricados	Gran cantidad de empresas dedicadas al mismo sector de los prefabricados	Se reduce la posibilidad de abarcar un mayor mercado	Alta	Moderada	Alto	Tener un enfoque en la calidad de los productos y mantener una buena relación entre precio/calidad	Equipo de trabajo del emprendimiento en elementos prefabricados en concreto	Alta	Menor	Tolerable
Pocos clientes	Posibilidad de que no existan muchos clientes (constructores)	Poco interes en implementar elementos prefabricados en concreto en sus proyectos de construcción	Reducción en las ventas	Alta	Mayor	Extremo	Campañas de marketing mostrando los beneficios del uso de los elementos prefabricados en concreto	Gerente, equipo administrativo, Asesor comercial	Alta	Menor	Tolerable
Crisis economica	Posibilidad que exista una crisis economica a nivel nacional o mundial	Inflación, guerras	Reducción en inversión para proyectos de construcción	Baja	Mayor	Alto	Tener otro tipo de inversiones	Socios	Baja	Menor	Aceptable
Escases de materia prima	Dificulta en encontrar la materia prima que se requiere mes a mes para la producción de los elementos prefabricados en concreto	Aumento del dólar, crisis economica	No poder producir y así mismo cumplir con las solicitudes que nos realicen	Media	Mayor	Alto	Tener identificados mas de dos proveedores y tener materia prima en stock	Gerente, director administrativo, director tecnico	Media	Moderada	Tolerable

Fuente propia

Tabla 32.Escala de riesgos

PROBABILIDAD	CONSECUENCIA				
	Mínima	Menor	Moderada	Mayor	Máxima
Muy Alta	Tolerable	Tolerable	Alto	Extremo	Extremo
Alta	Aceptable	Tolerable	Alto	Extremo	Extremo
Media	Aceptable	Tolerable	Tolerable	Alto	Extremo
Baja	Aceptable	Aceptable	Tolerable	Alto	Extremo
Muy baja	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Tolerable	Alto

Fuente propia

9.2. Estrategia de salida

9.2.1. ¿Cómo se planea eventualmente, si llega a ser necesario por cualquier motivo, salir del negocio?

En el caso que eventualmente sea necesario salir del negocio, el cual no es una atmosfera que se contemple inicialmente, como primera medida y por derecho, se daría la opción a los socios iniciales de comprar la parte que corresponde. En el caso que ya todos los socios debamos salir del negocio será necesario vender el mismo a un tercero.

9.2.2. ¿Se tiene la intención de hacer crecer el negocio hasta el punto de llegar a una oferta pública inicial?

La intención es abarcar el mercado mencionado inicialmente, dado que es en este en donde se tienen ya unas ventajas y menores riesgos, tanto por competencia como por otros riesgos, como

por ejemplo tener el músculo financiero para la demanda que se pueda llegar presentar, la facilidad de movilización para la distribución de los pedidos y buscando siempre poder cumplir con los tiempos y calidades de nuestros clientes.

9.2.3. ¿Se tiene la intención de vender el negocio?

Inicialmente no se concibe la idea de vender el negocio puesto que, como se manifestó a lo largo del documento, este emprendimiento complementa mi actividad diaria como constructor, la cual vengo desarrollando desde hace más de 12 años. Esto brindará un beneficio doble, no estará contemplado venderlo a no ser que surjan escenarios inesperados.

9.2.4. ¿Cómo recuperarán su dinero los inversionistas?

El dinero de los inversionistas será recuperado a partir de las utilidades de la empresa luego de que la misma llegue a su punto de equilibrio.

10. Beneficios a la comunidad

Todo emprendimiento y proyecto siempre tiene una afectación sobre la comunidad en general, pues estos se conciben por las necesidades del ser humano. Con el objetivo de suplir estas, aunque cabe señalar que existe unos emprendimientos, proyectos entre otros que afectan en mayor medida y es por esto que dentro de este trabajo se contempla los beneficios y el impacto a la comunidad que tendrá nuestro emprendimiento.

10.1. Impacto en el desarrollo económico

Como primera medida se señala que nuestro emprendimiento genera un tipo de empleo formal, ya que para el funcionamiento de este se requiere un equipo de trabajo diverso, tanto técnico como profesional.

Ahora bien, es necesario revisar que es una cadena en la cual también se generará trabajo a nuestros proveedores y ellos así mismo tendrán que contar con un equipo de trabajo para cumplir con sus funciones.

La compañía de prefabricados en concretos - FORCOM SAS apoya a las distintas empresas del sector teniendo en cuenta que los proveedores que se presentan y la mano de obra a contratar para trabajar en la empresa son del departamento de Boyacá y en ese mismo sentido contribuye a la economía local ya que precisamente ese es un factor en este emprendimiento junto con el beneficio de reducir costos, maximizar calidad y minimizar tiempos para el desarrollo de proyectos de construcción e infraestructura que siempre se conciben como un beneficio para una comunidad.

En cuanto al apoyo frente a los proveedores estará ligado directamente con el resultado y la aceptación de nuestros elementos en concretos a las obras civiles, pues a mayor acogida mayores pedidos realizarán a nuestros proveedores. La demanda generará oferta, donde también podrían surgir nuevas empresas que ofrezcan nuestros productos.

10.2. Impacto en el desarrollo de la comunidad

Este emprendimiento contribuye a la comunidad en general, ya que es posible afirmar que los proyectos de construcción e infraestructura son proyectos con fines sociales y son para el servicio de la ciudadanía. Nuestros productos propiciarán y facilitarán la ejecución de obras a menores costos. Esto beneficiará a cualquier persona en diferentes escalas, como, por ejemplo, viviendas, vías, entre otros proyectos civiles, que no solo aportan o desarrollan el gremio de la construcción si no que facilitan y contribuyen a otros gremios tales como el comercio con las construcciones de infraestructura vial, el sector salud con la construcción de puestos de salud etc.

10.3. Desarrollo humano

Este emprendimiento conoce el valor de sus empleados y sabe la importancia de los incentivos y del cómo se relaciona directamente el bienestar de los empleados con el rendimiento y calidad de sus labores. Siempre se buscará tener una comunicación asertiva con los empleados quienes serán siempre nuestros principales clientes. Así mismo, se buscará el espacio y las maneras para que se sientan bien liderados con sus objetivos y por supuesto capacitados. Por otra parte, se incluirán estrategias tales como; flexibilidad en los horarios, bonificación el empleado del mes entre otras actividades recreativas donde se genere integración.

11. Referencias bibliográficas

Boyacá en cifras (2020). *Boyacá en cifras 2020*. Recuperado de: <https://ccduitama.org.co/wp-content/uploads/2021/05/Boyaca-en-cifras-2020-unificado-Ultimo-junio-28.pdf>

Boyacá en cifras (2021). *Boyacá en cifras 2021*. Recuperado de: <https://cctunja.org.co/wp-content/uploads/2022/08/BOYACA-EN-CIFRAS-2021.pdf>

Carreño, A. (2015). *Estudio de la prefabricación en concreto reforzado y su influencia en la construcción de estructuras en Colombia*. (Tesis de grado, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito). Bogotá, Colombia. <file:///Users/valecantor/Downloads/Carre%C3%B1o%20Bustos,%20Alejandro%20David%20-%20202015.pdf>

Colombia. (1997). Ley 388, Publicación Oficial. http://pot-tunja.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/ley_0388_1997.pdf

Colombia (1998). Departamento Administrativo de la Función Pública. Decreto 879 de 1998, publicación Oficial. http://pot-tunja.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/Decreto_879_de_1998.pdf

DANE. (2021). *Boletín Directorio Estadístico de Empresas (2019-2021)*. Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/registro-estadistico/boletin-directorio-estadistico-empresas-2019-2021.pdf>

DANE. (2022). *Boletín Técnico. Indicador de Producción de Obras Civiles. Tercer Trimestre de 2022*. Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipoc/boletin-tecnico-ipoc-III-2022.pdf>

Dolan, S., Valle, R., Jackson, S., & Schuler, R. (2007). *La Gestión de los Recursos Humanos* (Vol. 3). Editorial Mc Graw Hill.

Jericó, & Pilar. (2000). *La gestión del talento: del talento individual al talento organizativo*. Madrid.: Prentice Hall.

Kennedy, W. (2006). *So What? who Cares? why You?* Ottawa, Canadá: Wendykennedy.

Kotler , P., & Gertner, D. (2007). *Marketing Internacional de lugares y destinos*. México: Pearson.

Madie, D. (2019). *Growth Wheel Tool Kit*. Copenhagen.

MINICT. (S.F). *Perfiles Económicos y Comerciales Por Departamentos*. <https://www.mincit.gov.co/estudios-economicos/perfiles-economicos-por-departamentos>.

Neck, H., Neck, C., & Murray, E. (2018). *Entrepreneurship: The Practice and Mindset*. Londres: SAGE.

Observatorio de Competitividad (2021). *PIB Boyacá Vs. PIB Nacional*.

<https://www.observatoriocompetitividad.com/economia-regional/pib-boyaca-vs-pib-nacional/>.

Porter, M. (2015). *Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. México: Grupo Editorial Patria.

Prestan Serrano, C. J. (Febrero de 2018). Análisis del Sector de la Construcción en Colombia.

Obtenido de Gestipolis: https://www.gestipolis.com/analisis-del-sector-la-construccion-colombia/#google_vignette

Roberto, D. (2004). *Fundamentos de marketing*. Buenos aires: Ediciones Garnica.

S.A.S, Editorial La República. *Entrevista enero 17 de 2023 con, Presidente (e) - Camacol, Edwin*

Chiriví | LaRepublica.co. Diario La República.

<https://www.larepublica.co/inside/video/edwin-chirivi-3525013>.

Serrano, Carlos Javier Prestan. (2018). *Análisis del Sector de la Construcción en Colombia*.

gestipolis,. <https://www.gestipolis.com/analisis-del-sector-la-construccion-colombia/>.