

Modelo de negocio orientado a la creación de una empresa de aplicaciones de sistemas de impermeabilización

Daniela Galvis Rincón

Trabajo de grado para optar al título de Magister en Gerencia de Negocios- MBA

Director

Prof. Néstor Raúl Ortiz Pimiento

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Maestría en Gerencia de Negocios

Bucaramanga

2024

**Contenido**

	<b>Pág.</b>
Introducción .....	12
1. Planteamiento y formulación del problema .....	12
2. Objetivos .....	16
2.1 Objetivo General .....	16
2.2 Objetivos Específicos.....	16
3. Análisis del entorno .....	17
3.1 Análisis Pest.....	17
3.2 Las cinco fuerzas de Michael Porter .....	21
4. Alcance comercial del modelo de negocio .....	26
4.1 Análisis de la competencia.....	26
4.2 Análisis y estudio de mercado .....	31
5. Estrategia para el primer año de ejecución del modelo de negocio .....	35
5.1 Nombre de la empresa .....	35
5.2 Misión .....	35
5.3 Visión.....	36
5.4 Plan de marketing .....	36
6. Modelo operativo .....	38
6.1 Portafolio y Preliminares .....	38
6.2 Análisis técnico.....	42
6.2.1 Tipo de proyecto .....	42

6.2.2 Desarrollo operativo del proyecto.....	42
7. Estudio administrativo .....	47
7.1 Organigrama .....	47
7.2 Estructura salarial.....	48
7.3 Esquema de contratación .....	53
8. Estudio financiero .....	53
8.1 Inversiones fijas y diferida.....	53
8.2. Producción y demanda.....	57
8.3 Gastos de administración y ventas.....	60
8.3 Costos de Producción.....	61
8.4 Precio de venta.....	65
8.5 Punto de equilibrio.....	66
8.6 Estado de resultados.....	66
8.7 Flujo de caja.....	67
8.8 Evaluación financiera.....	68
9. Conclusiones.....	65
Referencias Bibliográficas .....	706

**Lista de Tablas**

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Área aprobada por el ELIC.....	32
Tabla 2. Unidades de vivienda aprobadas por el ELIC .....	32
Tabla 3. Proyección de viviendas por el DANE.....	33
Tabla 4. Plan de marketing para el primer año de ejecución.....	36
Tabla 5. Portafolio impermeabilización de cubiertas .....	39
Tabla 6. Portafolio impermeabilización de fachadas.....	40
Tabla 7. Portafolio impermeabilización de muros.....	40
Tabla 8. Portafolio impermeabilización de piscinas, zonas húmedas y tanques .....	41
Tabla 9. Salarios.....	46
Tabla 10. Recursos clave para iniciar la empresa.....	47
Tabla 11. Perfil profesional de empleados.....	49
Tabla 12. Perfil de los cargos requeridos.....	50
Tabla 13. Asignación salarial.....	52
Tabla 14. Inversiones fijas .....	54
Tabla 15. Depreciación de las inversiones diferidas.....	55
Tabla 16. Inversión inicial .....	56
Tabla 17. Capacidad de producción.....	57
Tabla 18. Ventas escenario optimista .....	58
Tabla 19. Ventas escenario realista.....	59
Tabla 20. Ventas escenario pesimista.....	59

Tabla 21. Indicadores evaluación financiera ..... 68

**Lista de Figuras**

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Área causada por destinos residencial y no residencial 3er trimestre 2022-2022.....	13
Figura 2. Macroentorno. ....	17
Figura 3. Diagnostico interno del modelo de negocio. ....	27
Figura 4. Matriz de perfil competitivo. ....	31
Figura 5. Composición ventas 2023 en Bucaramanga y área metropolitana de empresa que fabrica y comercializa productos químicos para la construcción .....	34
Figura 6. Logo.....	35
Figura 7. Diagrama de actividades clave .....	43
Figura 8. Diagrama de actividades clave dentro del ítem inicio de actividades de la figura 7.....	44
Figura 9. Organigrama .....	48
Figura 10. Depreciación de las inversiones fijas .....	55
Figura 11. Inflación 5 años .....	60
Figura 12. Gastos de administración y ventas .....	61
Figura 13. Inflación y variación producto interno bruto 5 años .....	61
Figura 14. Costo materia prima por unidad .....	62
Figura 15. Demanda de productos .....	63
Figura 16. Costo de materia prima para la demanda .....	63
Figura 17. Costo de mano de obra directa .....	64
Figura 18. Costos indirectos de producción.....	64
Figura 19. Costo de producción total.....	64

Figura 20. Precio de venta por productos ..... 65

Figura 21. Punto de equilibrio en unidades para la empresa ..... 66

Figura 22. Estado de perdidas y ganancias ..... 67

Figura 23. Flujo de caja capitalizado ..... 67

## Resumen

**Título:** Modelo de negocio orientado a la creación de una empresa de aplicaciones de sistemas de impermeabilización

**Palabras Clave:**

Construcción,

Vivienda,

Humedad,

Impermeabilización.

**Descripción**

El presente documento tiene como objetivo formular un modelo de negocio, orientado a prestar el servicio de soluciones de impermeabilización de vivienda, buscando determinar la viabilidad para la creación de la empresa; teniendo en cuenta la tendencia de realizar mantenimiento correctivos y no preventivos se identifica la oportunidad de dar solución a los problemas y en este proceso promover y concientizar a los clientes de la necesidad de generar planes de mantenimiento para los sistemas de impermeabilización existentes en las viviendas o copropiedades.

A lo largo del trabajo se realizaron los análisis competentes para identificar el entorno y el mercado, logrando identificar la posición del modelo de negocio para lograr realizar una planeación estratégica de penetración en el mercado, que actualmente es altamente competido.

Se identifica el requerimiento técnico del modelo de negocio y con base en él se desarrolla el modelo operativo, se identifican las inversiones administrativas y con ello se revisa la viabilidad financiera, lo anterior contemplando el uso de materias primas de alta calidad, ofertando un alto portafolio y proponiendo entre la propuesta comercial al cliente la entrega de bitácora de obra y plan de mantenimiento según la actividad ejecutada.

### **Abstract**

**Title:** Business model focused on creating a company specialized in waterproofing systems applications.

#### **Key Words:**

Construction,

Housing,

Humidity,

Waterproofing.

#### **Description**

The purpose of this document is to formulate a business model aimed at providing residential waterproofing solutions, with the goal of determining the feasibility of creating the company. Given the trend of performing corrective rather than preventive maintenance, an opportunity is identified to address problems and, in the process, promote and raise awareness among clients about the need to develop maintenance plans for existing waterproofing systems in homes or shared properties.

Throughout the work, relevant analyses were conducted to identify the environment and market, successfully identifying the business model's position in order to develop a strategic market penetration plan, which is currently highly competitive.

The technical requirements of the business model are identified, and based on them, the operational model is developed. Administrative investments are identified, and financial feasibility is reviewed, taking into account the use of high-quality raw materials, offering a broad portfolio, and proposing, as part of the commercial proposal to the client, the delivery of a project log and maintenance plan according to the executed activity.

## **Introducción**

Las construcciones de vivienda en Colombia en su gran mayoría presentan deterioros significativos a causa de humedades en los elementos estructurales, problemas que son dados por ejecutar malos procesos constructivos y omitir los planes de mantenimiento. Realizar intervenciones correctivas implica mayores inversiones para los propietarios y permitir que se presente el deterioro lleva a la pérdida de propiedades técnicas de la estructura, además, afecta la salud de las personas que residen en estas viviendas.

Algunas empresas del mercado realizan trabajos de impermeabilización en obra nueva y obra antigua, pero en muy pocos casos dentro de su propuesta comercial entregan un plan de mantenimiento de la actividad realizada y producto instalado.

El propósito de formular el presente modelo de negocio es con objeto de mitigar el riesgo en el momento de operar la empresa, que se quiere ofrezca el servicio de diagnóstico e intervención de necesidades de impermeabilización en obra nueva y antigua, buscando sensibilizar sobre la necesidad de mantenimientos preventivos en la estructura como parte de su propuesta comercial.

### **1. Planteamiento y formulación del problema**

El sector construcción en los últimos años ha sido uno de los principales motores de la economía en Colombia, su contribución en las cifras del PIB nacional ha sido representativo,

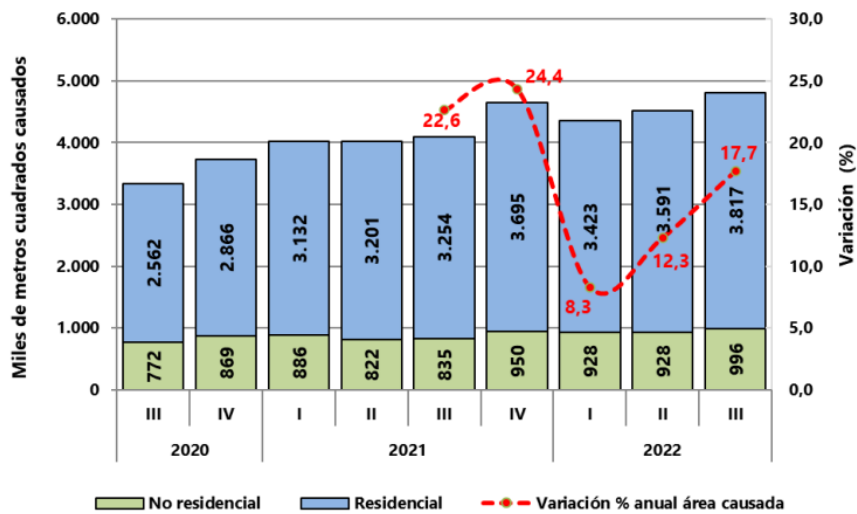
después de la pandemia por el COVID-19, se evidenció un crecimiento sorpresivo del sector, en donde la construcción de vivienda ha sido el mayor segmento de crecimiento.

Para el tercer trimestre del año 2022 en Colombia el 80% del área construida corresponde a apartamentos y casas, así como también, el 76% de las construcciones en proceso correspondían a apartamentos y casas. Por otro lado, en el tercer trimestre del año 2022 se presentó un incremento del 17,7% del área total causada frente al mismo periodo en el año 2021, en donde los destinos residenciales aportaron 13,8 puntos porcentuales a la variación anual, según el boletín técnico del censo de edificaciones (CEED).

**Figura 1.**

*Área causada por destinos residencial y no residencial 3er trimestre 2022-2022*

**Gráfico 2. Área causada por destinos residencial y no residencial (miles de metros cuadrados). Total 23 áreas III trimestre 2020 – III trimestre 2022<sup>p</sup>**



Fuente: DANE, CEED

<sup>p</sup> Cifra provisional

Nota: El área causada se estima con base en los resultados de los avances de las obras recolectadas en el CEED y a la aplicación de los coeficientes de incidencia.

Como se puede evidenciar, el sector de la vivienda en la construcción tiene un papel importante, lo que señala la existencia de gran cantidad de estructuras (edificios y casas), que se ven afectadas con el paso del tiempo, obligando a los constructores y administradores de bienes a proteger y conservar las estructuras, de las diferentes humedades que se pueden presentar requiriendo entonces, mantenimientos preventivos y correctivos; además actualmente existen viviendas más antiguas, que presentan patologías en la estructura en donde una de las causas son las filtraciones de agua, por lo que un diagnóstico acertado y tratamiento oportuno es vital para mitigar los riesgos de colapsos.

Las manifestaciones de patologías en las edificaciones, en gran medida son resultado de un mal proceso constructivo y se reflejan aproximadamente después de los 7 años de funcionamiento. En Colombia se ha podido observar que, la tendencia es buscar soluciones, en vez de prevenir los problemas, esto está asociado a la falta de planificación de mantenimientos preventivos en las edificaciones, especialmente de vivienda, lo que genera mayores gastos, teniendo en cuenta que, el mantenimiento correctivo es mucho más costoso que el preventivo.

Con este panorama, el proyecto busca concientizar acerca de la importancia de la planeación de mantenimientos preventivos, como lo son las impermeabilizaciones y la selección correcta del sistema a utilizar para tal fin, buscando generar conciencia en proteger la inversión realizada por los propietarios de los inmuebles y no permitir el detrimento al patrimonio.

El modelo de negocio, está orientado a crear una empresa especializada en todo lo referente al diseño y ejecución de la impermeabilización de edificaciones de vivienda, en donde se tiene completa capacidad de realizar diagnósticos detallados para identificar las diferentes tipologías de humedades y ataques de la intemperie, que se pueden presentar o haberse presentado en las estructuras, para poder ejecutar los procedimientos preventivos o correctivos, realizando la

correcta aplicación de productos químicos especializados en la impermeabilización, con el objeto de evitar la aparición de humedades por capilaridad, condensación y filtración de agua, situaciones que generan problemas en los elementos de las edificaciones como la estructura, disminuyendo la capacidad portante de columnas, vigas y muros a causa del proceso de oxidación y descomposición del acero, el aumento de volumen de las barras de refuerzo y la aparición de fisuras o grietas por la presión causada en el hinchamiento del acero dentro del concreto. Adicionalmente, se pueden ver afectadas las redes de servicios y los acabados de las edificaciones.

## 2. Objetivos

### 2.1 Objetivo General

Desarrollar un modelo de negocio orientado a ofrecer soluciones de impermeabilización en el sector vivienda de Bucaramanga y su área metropolitana.

### 2.2 Objetivos Específicos

Realizar el análisis del entorno.

Determinar el alcance comercial del modelo de negocio.

Definir la estrategia para el primer año de ejecución en busca de lograr la penetración en el mercado de la zona.

Ejecutar un modelo operativo que permita definir el costo de operación teniendo en cuenta los equipos, el recurso humano y la infraestructura requerida.

Realizar un análisis administrativo para el modelo de negocio.

Realizar un análisis y evaluación financiera que permita conocer el valor de la inversión y su periodo de retorno, como también la rentabilidad del modelo de negocio

### 3. Análisis del entorno

En esta sección, se describen los factores del macro y microentorno que tienen influencia sobre el modelo de negocio.

#### 3.1 Análisis Pest

Se identifican para las diferentes dimensiones del análisis PEST sus características influyentes sobre el presente modelo de negocio evaluando como estas pueden ser una oportunidad o una amenaza que contemplar para la empresa.

**Figura 2.**

*Macroentorno.*

DIAGNÓSTICO EXTERNO		OPORTUNIDAD	AMENAZA
<b>DIMENSIÓN POLITICA</b>			
1	Políticas gobierno actual		x
2	Reforma laboral		x
3	Nuevas condiciones gobierno PETRO en MI CASA YA		x
<b>DIMENSIÓN ECONÓMICA</b>			
1	Oferta de financiación	x	
2	Apalancamiento con proveedores	x	
3	Inflación		x
<b>DIMENSIÓN SOCIAL</b>			
1	Certificados de construcción sostenible	x	
2	Barrera de entrada a nuevos competidores		x
3	Restricciones de las aseguradoras para otorgar pólizas		x
<b>DIMENSIÓN DE TECNOLÓGICA</b>			
1	BIM		x
2	Tendencia a nuevos sistemas de impermeabilización	x	

### **Entorno político**

Colombia es un país democrático que garantiza el desarrollo empresarial y protege la propiedad privada, dentro de este contexto el sector de la construcción desempeña un rol fundamental en la economía nacional siendo una parte importante del PIB nacional.

El 19 de junio de 2022, Colombia eligió al presidente Gustavo Petro para gobernar el país en el periodo 2022-2026. Estas elecciones marcaron un cambio inédito en el sistema político, durante el primer año de mandato, las políticas implementadas por este gobierno respecto al sector construcción especialmente en vivienda han tenido un impacto negativo.

Hasta junio de 2023 se ha observado una disminución del 60% en los lanzamientos de nuevos proyectos de construcción como lo menciona Guillermo Herrera presidente de Camacol en una entrevista con Blue Radio, se presume que esto se atribuye, además de la recesión económica actual, a las decisiones tomadas por el actual gobierno. Específicamente se destaca la eliminación de los subsidios para vivienda que no son de interés social (NO VIS) y las modificaciones de los requisitos para acceder a los beneficios de vivienda de interés social (VIS) planteando que las personas que pueden acceder a él deben pertenecer al sistema de identificación de potenciales beneficiarios de programas sociales (SISBEN) y el ministerio debe llevar a cabo la calificación respectiva, lo que reduce el número de habitantes que pueden optar por estos beneficios gubernamentales para la compra de vivienda.

Lo anterior, permite que se vea afectado negativamente un sector del mercado objetivo para el presente modelo de negocio dado a una reducción importante del mismo.

### **Entorno económico**

“El mercado inmobiliario colombiano ha experimentado fluctuaciones significativas, impulsadas por cambios en la política monetaria, ajustes en las tasas de interés y la

dinámica de oferta y demanda. Estos factores han afectado tanto a los precios de las viviendas como a la accesibilidad para los compradores potenciales. A medida que el país continúa recuperándose de los impactos económicos recientes, la estabilidad gradual se vislumbra en el horizonte, aunque con cautela debido a la incertidumbre global” (Vergara, 2024).

Actualmente en Colombia y en el mundo se vive un fenómeno inflacionario que golpea fuertemente la economía, uno de sus efectos es el incremento en el costo de las materias primas para los productos de construcción, también produce menor liquidez de los ciudadanos debido a las altas tasas de intereses en los créditos provocando así un efecto rebote en la economía de manera negativa reduciendo la inversión y el gasto.

Sin embargo, de cara al 2024 expertos anticipan una moderación de los precios de las viviendas generando un equilibrio en el mercado, también empieza a verse la desaceleración de la inflación y por ende una reducción gradual de las tasas hipotecarias para las cuales se espera que en segundo semestre lleguen a cifras promedio. Camacol proyecta factores positivos en la industria como la reducción de la inflación, la corrección de las tasas de interés y la moderación de los costos de construcción, por lo que la entidad estima que la construcción de edificaciones crecerá en un 9,8% y las ventas de vivienda aportaran cinco 5 puntos porcentuales de inversión a la economía (La opinión, 2023). Además, los índices del informe del DANE dan una opción para pensar que la construcción de vivienda nueva no tendrá una disminución muy fuerte, sino que, a pesar de las circunstancias se tienen iniciativas de inversión; lo que para el modelo de negocio es favorecedor.

### **Entorno social**

Actualmente existe una alta preocupación por la preservación del medio ambiente y por ello el gobierno ha optado por implementar políticas para fomentar a los constructores a realizar sus prácticas constructivas de una manera más sostenible. Como parte de este enfoque, se han establecido diferentes certificaciones que incentivan a las empresas constructoras de vivienda a llevar a cabo sus actividades de manera más respetuosa con el entorno como por ejemplo la certificación LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), PCES (Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables), WELL Building Standard EarthCheck y EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiencies); estas certificaciones no solo tienen un reconocimiento importante, sino que también ofrecen la ventaja de obtener descuentos en impuestos si cumplen con las condiciones exigidas.

Por otro lado, las pólizas utilizadas para dar garantías a los clientes de los sistemas de impermeabilización aplicados en la actualidad se encuentran significativamente restrictivas con el tiempo de cubrimiento otorgado al proyecto, lo que no es interesante para el cliente y debido a esto las empresas con musculo financiero en la actualidad estan asumiendo el riesgo generando garantías a cuenta propia, por lo que estas acciones ponen en desventaja a las empresas que inician estas actividades en el sector.

Desde otra perspectiva, el Ideam advierte que hay un aumento significativo en la probabilidad de que el fenómeno de la niña se manifieste en el trimestre de junio- julio y agosto del 2024, predominando en el segundo semestre con una probabilidad superior al 64%; lo anterior indica que por estas fechas las necesidades de impermeabilizar las viviendas incrementa, ya que con las constantes lluvias los problemas presentes en fachadas, muros y cubiertas se hacen más notorios y por ende van a requerir de intervención.

### **Entorno Tecnológico**

En el mundo de la construcción, el (BIM) “Building information modeling” está experimentando un auge significativo. Esta herramienta permite diseñar, construir y gestionar de forma eficiente mediante un modelo virtual la información de una estructura a lo largo de su ciclo de vida, lo que permite conocer detalladamente toda la estructura de costos, los procesos y los tiempos relacionados con la construcción.

Lo anterior implica el uso de un software especializado y técnicas de modelado digital para la implementación de BIM. Por esta razón su adopción en Colombia ha sido más lenta de lo esperado. La estrategia nacional definida para el año 2023, que establece que entre el 35% y 50% de los proyectos de construcción pública deben estar con tecnología BIM, aun no se ha logrado cumplir en su totalidad.

El poder incursionar en esta herramienta permite una ventaja competitiva interesante en el medio.

### **3.2 Las cinco fuerzas de Michael Porter**

En el planteamiento de un modelo de negocio es importante realizar un análisis del microentorno para evaluar la competitividad dentro del mercado en el que se encuentra inmerso, en este caso el análisis se realiza por medio de las cinco fuerzas competitivas que Michael Porter define en su libro (estrategia competitiva).

#### **Poder de negociación con los proveedores**

Dentro del modelo de negocio, las compras más relevantes están directamente relacionadas con los productos necesarios para llevar a cabo las actividades específicas de impermeabilización.

Por otro lado, las herramientas, accesorios, elementos de protección personal, dotación y suministros de oficina son ejemplos de compras que no tienen impacto significativo en el rendimiento de la empresa.

Los principales proveedores como casa matriz de los productos propios del ejercicio de impermeabilización a emplear para el modelo de negocio son:

- SIKA
- TOXEMENT
- MAPEI
- HENKEL
- CORONA

Los proveedores para realizar impermeabilizaciones de calidad en Colombia son muy pocos. De los cinco mencionados anteriormente, únicamente los primeros tres cuentan con un catálogo completo de productos destinados a esta rama de actividades en la construcción. Lo que no permite tener un gran poder de negociación con estos proveedores.

Algunos de estos proveedores, en calidad de casa matriz, no realizan ventas directamente a los aplicadores, sino que lo hacen a través de distribuidores locales. No obstante, esto puede cambiar si las compras alcanzan un volumen significativo. Sin embargo, es importante destacar que las empresas MAPEI y CORONA ofrecen atención directa independientemente del volumen de compra. Situación que favorece para iniciar el modelo de negocio y, a medida del avance, nos permitirá obtener mayores descuentos y fortalecer la relación como aliados estratégicos.

### **Poder de negociación con los compradores**

Para el modelo de negocio, atendemos a dos tipos de clientes con intereses distintos. Por un lado, trabajamos con empresas constructoras que requieren nuestros servicios para

impermeabilizaciones en obras nuevas y, por otro lado, trabajamos con propiedad horizontal para llevar a cabo tareas de mantenimientos en impermeabilizaciones.

Ambos tipos de clientes comparten el interés es contar con un servicio de venta y aplicación de productos con desempeño óptimo, adaptado a las necesidades específicas de su área, y que cumpla con las expectativas de durabilidad establecidas. La diferencia principal entre ellos radica en el requerimiento de la durabilidad. Mientras que a las constructoras buscan asegurar que proyectos se entreguen en buenas condiciones y que las impermeabilizaciones funcionen durante el período de responsabilidad estipulado por norma, la propiedad horizontal busca maximizar la durabilidad, evaluando la relación costo-beneficio, teniendo en cuenta que generalmente los propietarios están interesados en preservar el patrimonio a largo plazo.

Teniendo en cuenta lo anterior, la característica de los servicios y productos a ofrecer en lo que respecta a sistemas de impermeabilización para diversas estructuras de vivienda, y en donde en el mercado actual existen diferentes soluciones a ofrecer para intervenir las necesidades de los compradores, es frecuente que estos impongan las condiciones para la contratación tales como las condiciones de pago, durabilidad de los sistemas y presupuestos. En este tipo de negocio, en la mayoría de los casos, el proponente debe adaptar su propuesta para satisfacer los requerimientos particulares de los compradores, como se observa que actualmente lo hacen quienes lideran el mercado en la actualidad.

#### **Amenaza de productos o servicios sustitutos**

Las empresas competidoras tienen la capacidad de ofrecer los mismos productos y servicios que el modelo de negocio puede proporcionar. La diferencia radica en la capacidad de ofrecer los productos adecuados según la necesidad específica de cada cliente o comprador.

Además, se busca establecer diferenciadores de calidad del servicio en comparación con lo que actualmente se encuentra en el mercado.

La principal diferenciación con respecto a nuestros competidores radica en el conocimiento del asesor técnico encargado de analizar cada caso. Frente a un requisito específico, cada empresa proponente puede especificar diferentes actividades que se traducen en distintas condiciones técnicas y económicas. Por esta razón, el modelo de negocio establecerá una guía clara de su portafolio, en la que se identifiquen los factores determinantes en la elección entre un sistema u otro, se destaquen las ventajas y desventajas, y a su vez se proporcione una guía de mantenimiento para cualquiera que sea el sistema o producto aplicado.

Las empresas de aplicaciones que se encuentran en el mercado constantemente participan en las capacitaciones realizadas por las empresas que fabrican y comercializan los productos de impermeabilización, buscando así actualizar sus propuestas con los productos nuevos en el mercado que son obtenidos por la investigación e innovación de cada casa matriz.

### **Amenaza de nuevos competidores**

En el sector construcción para el área metropolitana de Bucaramanga se constituyeron 349 empresas entre el primero de enero y el veintiséis de junio del presente año 2023 para las actividades de ejecución de obra en donde se encuentran las empresas de construcción de edificaciones, construcción de obras civiles, actividades de arquitectura e ingeniería y actividades especializadas (Cámara de Comercio de Bucaramanga, Camacol Santander y Cámara de Comercio de Barrancabermeja., 2023 ).

Como se puede ver, los emprendimientos en el sector construcción presentan cifras significativas que evidencian una alta amenaza de nuevos competidores en el mercado. Sin embargo, las nuevas empresas deben construir confianza demostrando conocimiento de los

materiales para la construcción, los diferentes métodos de aplicación, los sistemas constructivos y sus compatibilidades, capital de trabajo y experiencia desde el área técnica.

La amenaza que puede proporcionar estos nuevos competidores para la empresa se contrarresta con un valor agregado que sea percibido con facilidad proporcionando atención oportuna telefónica, visita técnica , informes técnicos, propuesta comercial ajustada a los requerimientos, validación de proceso constructivo con la casa matriz de los productos a emplear para los procesos de impermeabilización hasta lograr el contrato, posterior a ello involucrar al cliente en el proceso con el objeto de brindarle tranquilidad sobre lo que se está ejecutando y hacer entrega formal de obra con bitácora y manual de manteniendo incluyendo las garantías pactadas.

Lo anterior es imitable, sin embargo, por medio de procesos internos se controlan y se potencializan para que el conjunto de actividades entorno a un contrato de impermeabilización sean satisfactorias para el cliente y este lo valore por la confianza que le genera, de tal manera que se cree un vínculo o alianza estratégica entre la empresa y el cliente.

### **Rivalidad entre competidores existentes**

Las empresas más reconocidas en el mercado en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana por procesos de aplicaciones para impermeabilización de estructuras son Impertel, Tecnofijaciones, Aplitecnicas y MGA ingeniería.<sup>1</sup>

El stock actual de empresas en la ciudad es de 74.296 de las cuales 4.106 (5,52%) pertenecen a la construcción general y de estas 1.844 (45%) pertenecen a las actividades especializadas (COMPITE360).

La competencia es intensa y puede ser difícil diferenciarse de otras empresas, por eso es importante ofrecer servicios de alta calidad y precios competitivos. La rivalidad entre

---

<sup>1</sup> Información de la observación y experiencia en el mercado.

competidores que se evidencia actualmente se da en dos sentidos. En algunos casos, donde el precio es el factor determinante, algunas empresas están sacrificando utilidad reduciendo los precios en mano de obra dentro de su propuesta comercial para lograr ganar la adjudicación del contrato. Por otro lado, cuando la marca y el respaldo es lo que el cliente está buscando algunas compañías ofrecen garantías que van más allá de lo que las pólizas cubren hasta la fecha.

#### **4. Alcance comercial del modelo de negocio**

##### **4.1 Análisis de la competencia**

El análisis de la competencia se realiza desde el conocimiento cercano del sector, teniendo en cuenta que actualmente me desempeño como asesora técnica en Bucaramanga para una multinacional que fabrica y comercializa productos para la construcción, por ende algunos de mis clientes son empresas de aplicaciones que para el presente modelo de negocio son la competencia.

Para el análisis se determinaron algunos indicadores para seis empresas representativas del mercado y se realizó una matriz de perfil competitivo en donde también se incluyó el modelo de negocio llamado “ImperDan”, se realizó de esta manera para tener una comparación referencial del estado de la competencia y como el modelo de negocio se encuentra ante esta.

Se definieron inicialmente las fortalezas y debilidades internas del modelo de negocio dentro de las dimensiones estratégicas de la empresa, económica y financiera, clientes y mercado, procesos misionales, talento humano e información y tecnologías de la información, con el objeto

de validar los indicadores a contemplar para realizar la matriz de perfil competitivo identificando los mas representativos y de los cuales se cuente con información de la competencia.

**Figura 3.**

*Diagnostico interno del modelo de negocio.*

DIAGNÓSTICO INTERNO POR DIMENSIONES ESTRATÉGICAS		FORTALEZAS			DEBILIDADES		
		A	M	B	B	M	A
DIMENSIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA							
1	Capital de trabajo				x		
2	Estructura de costos					x	
3	Apalancamiento financiero	x					
DIMENSION DE CLIENTES Y MERCADO							
1	Base de datos	x					
2	Conocimiento de dolores del cliente	x					
3	Imagen en el mercado						x
4	Calidad de servicio	x					
5	Capacidad de respuesta a requerimientos		x				
DIMENSION DE PROCESOS GERENCIALES MISIONALES Y DE APOYO							
1	Implementación del proyecto		x				
2	Asesoría técnica	x					
3	Gerencia de procesos internos			x			
DIMENSION DEL TALENTO HUMANO							
1	Know How	x					
2	Asesores expertos	x					
3	Alineación estratégica			x			
DIMENSIÓN DE INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES							
1	Capital Intelectual	x					
2	Equipos para aplicaciones						x

A los indicadores o factores críticos para el éxito, en este caso llamados benchmarks, se les asigno un peso según su importancia para el negocio y una calificación para casa empresa de uno a cinco con base a información recopilada mediante la experiencia con estos actores en el mercado, desde mi posición actual como asesora técnica de una empresa que fabrica y comercializa productos para la construcción y para las cuales estas empresas evaluadas son clientes se conoce

de primera mano el comportamiento de estas ante el cliente, sus ofertas económicas y su capacidad técnica, así:

### **Maquinaria y Equipo**

Para la empresa contar con la maquinaria y equipo apropiada para realizar los trabajos de aplicación de impermeabilización le concede mejor calidad y mayor rentabilidad permitiéndole presentar ofertas económicas mas atractivas que las que puede presentar una empresa que no tenga estos en sus activos. Sin embargo, solo se le da un peso del 10% debido a que cualquier empresa que no cuente con los equipos puede optar por alquilarlos cuando así lo requiera.

Al modelo de negocio ImperDan se le dio una calificación de tres y no de uno ya que se contempla para el caso la disposición de dinero para la compra de maquinaria y equipo con la que se iniciaría las actividades de la empresa, para las empresas competidoras se evalúa la maquinaria y equipo con la que cuentan actualmente para ejecutar diferentes actividades de impermeabilización.

### **Mano de obra calificada**

Contar con mano de obra calificada permite entregar aplicaciones de calidad, lo que va a fortalecer la imagen de la empresa en el mercado y va a permitir la recompra, por esta razón se le dio un peso del 20% y al modelo de negocio ImperDan se le dio una calificación de tres contemplando que actualmente no cuenta con la mano de obra calificada ya que la empresa no existe aún, pero se contempla la capacidad para adquirirla.

Para las empresas competidoras se contempla la calidad de la mano de obra actual evaluando la antigüedad de los trabajadores y los trabajos realizados recientemente de aplicaciones de impermeabilización en el mercado.

### **Asistencia técnica especializada**

La persona que realiza la inspección del proyecto y realiza una propuesta técnica debe ser un asesor especializado que proponga la impermeabilización adecuada para el funcionamiento del área evaluada, en donde, se garantice que el sistema cotizado es el apropiado para cumplir las necesidades del cliente. A este indicador se le dio un peso del 20% y para el modelo de negocio ImperDan se dio una calificación de cinco teniendo en cuenta que se tiene la asistencia técnica requerida, profesional en ingeniería civil, con conocimiento en preparación de superficie, compatibilidades de sistemas y requerimientos mínimos para las diferentes estructuras a impermeabilizar. La calificación de este ítem en la competencia se hace con respecto al conocimiento que tiene la persona que asesora los proyectos.

### **Propuesta técnica y comercial**

La propuesta entregada al cliente debe ser integral, que delimite el alcance del proyecto y el proceso a ejecutar con su oferta económica. Para este indicador se tuvo en cuenta un peso del 15% y una calificación de cinco para el modelo de negocio ImperDan teniendo en cuenta que se tiene la capacidad para ejecutarlo como el cliente lo desea.

Para los competidores se contemplan las propuestas económicas que se conocen el mercado para las cuales han cotizado en diferentes proyectos, donde se tiene retroalimentación de estas de algunos de los clientes, teniendo en cuenta una vez más la posición actual como proveedores y asesores de estos en el medio.

### **Garantías**

En el medio se identifica que todas las empresas dan garantía sobre el trabajo ejecutado, el tiempo de la garantía normalmente está ligado a lo otorgado por las pólizas. Las pólizas definen el periodo a cubrir teniendo en cuenta diferentes factores como el tipo de estructura a

impermeabilizar, área a impermeabilizar, sistema constructivo a emplear y trayectoria de la empresa que va a ejecutar la actividad.

Recientemente las empresas que otorgan estas pólizas han reducido considerablemente los periodos de tiempo a cubrir, y solo tienen privilegios las empresas que compran con frecuencia pólizas y no han reclamado.

A este indicador se le dio un peso del 20% teniendo en cuenta que la garantía otorgada por el aplicador es un factor de decisión de bastante peso, últimamente se ha visto que hay empresas que han decidido tomar pólizas por el periodo de tiempo otorgado y dar un adicional por cuenta propia, de aquí radica la calificación dada al modelo de negocio y los competidores.

#### **Informe técnico de plan de mantenimiento**

Por medio de la experiencia se conoce que un dolor del cliente está directamente relacionado a no saber como hacer mantenimiento a las estructuras para evitar requerir reparaciones, realizando mantenimientos preventivos y no correctivos, ya que actualmente pocas empresas relacionan sus aplicaciones con estas actividades postventa. Por esta razón a este ítem se le dio un peso de 15% y se calificó con cuatro el modelo de negocio ImperDan ya que por medio de este informe técnico de plan de mantenimiento es que se busca generar valor agregado. Los competidores se calificaron según las propuestas efectuadas en este año 2023.

**Figura 4.**

*Matriz de perfil competitivo.*

PERFIL COMPETITIVO															
BENCHMARKS	Peso %	IMPERDAN		APLITECNICAS		IMPERTEL		TECNOFUJACIONES		ARTECIELOS		AD CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS		MGA INGENIERÍA	
		Cal.	Peso Pond.	Cal.	Peso Pond.	Cal.	Peso Pond.	Cal.	Peso Pond.	Cal.	Peso Pond.	Cal.	Peso Pond.	Cal.	Peso Pond.
Maquinaria y Equipo	10%	3	0,30	3	0,30	5	0,50	3	0,30	2	0,20	3	0,30	4	0,40
Mano de obra calificada	20%	3	0,60	5	1,00	5	1,00	5	1,00	4	0,80	5	1,00	4	0,80
Asistencia tecnica especializada	20%	5	1,00	4	0,80	5	1,00	5	1,00	3	0,60	3	0,60	4	0,80
Propuesta tecnica y comercial Integral	15%	5	0,75	4	0,60	4	0,60	4	0,60	3	0,45	3	0,45	4	0,60
Garantías	20%	1	0,20	2	0,40	4	0,80	2	0,40	1	0,20	2	0,40	2	0,40
Informe tecnico de plan de mantenimiento	15%	4	0,60	2	0,30	2	0,30	3	0,45	2	0,30	2	0,30	2	0,30
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>3,45</b>		<b>3,40</b>		<b>4,20</b>		<b>3,75</b>		<b>2,55</b>		<b>3,05</b>		<b>3,30</b>

Los resultados de la matriz del perfil competitivo arrojan como competidor más fuerte a Impertel y para el modelo de negocio una posición favorable respecto a los competidores que llevan algunos años en el mercado, revisando directamente el peso ponderado total se obtienen tres empresas con valores superiores a ImperDan y tres empresas con valores inferiores lo que nos posiciona en un punto medio. Se rectifica que la propuesta técnica y comercial integral acompañado de un plan de mantenimiento es un valor agregado para ImperDan ya que no es una fortaleza que la competencia tenga actualmente y que en este modelo de negocio se quiere consolidar con ayuda de los resultados obtenidos en el estudio de mercados.

#### 4.2 Análisis y estudio de mercado

El presente modelo de negocio se basa en ofertar sistemas de impermeabilización para obra nueva y obra antigua, por esto, los clientes son de dos areas diferentes.

1. Constructoras o contratistas: que ejecutan obras nuevas y requieren realizar procesos de impermeabilización por primera vez en una estructura de vivienda en particular.

2. Administradores de propiedad horizontal: que contratan empresas de aplicadores para realizar inspección y mantenimientos preventivos o correctivos en viviendas en uso.

Respecto al mercado del primer tipo de cliente se tiene que para los doce meses a enero de 2024 el área aprobada para construcción de vivienda en Santander según licencias ELIC es de 1.107.030 m<sup>2</sup> y solo para este último mes es de 65.537 m<sup>2</sup>, así mismo, las unidades de vivienda aprobadas fueron para los doce meses 10.010 y para enero de 2024 fueron 638 unidades (DANE , s.f.).

**Tabla 1.**

*Área aprobada por el ELIC.*

<b>Área aprobada en licencias de construcción en Santander (m<sup>2</sup>)</b>				
<b>Periodo</b>	<b>Enero 2024</b>		<b>Doce meses</b>	
<b>Vivienda</b>	65537,0	90%	1107030,0	79%
<b>Otros destinos</b>	6897,0	10%	288029,0	21%
<b>Total</b>	72434,0	100%	1395059,0	100%

**Tabla 2.**

*Unidades de vivienda aprobadas por el ELIC*

<b>Unidades de vivienda aprobadas por licencia de construcción en Santander</b>				
<b>Periodo</b>	<b>Enero 2024</b>		<b>Doce meses</b>	
<b>Casas</b>	30,0	5%	2298,0	23%
<b>Apartamentos</b>	608,0	95%	7712,0	77%
<b>Total</b>	638,0	100%	10010,0	100%

Estas unidades de vivienda con licencia aprobada están próximas a iniciar, las obras nuevas van a requerir sistemas de impermeabilización de diferentes tipos, técnicamente el 100% de estas unidades van a necesitar alguna intervención de este tipo. Además, en Bucaramanga y su área metropolitana hay 1.216.911m<sup>2</sup> al IV trimestre de 2023 de área en proceso de ejecución, de la cual más del 80% pertenece al sector vivienda (DANE, s.f.).

Respecto al mercado del segundo tipo de cliente se sabe que, todo conjunto residencial con disposición de definir presupuesto para actividades de impermeabilización es un cliente potencial, las estructuras normalmente presentan humedades por capilaridad, condensación y filtración de agua, por tanto, podemos intervenir las diferentes causas en procesos de prevención o corrección. La proyección de viviendas realizada por el DANE desde el 2018 revela que en Bucaramanga y el área metropolitana para los siguientes 2 años habrán más de 450 mil viviendas (DANE, 2018).

**Tabla 3.**

*Proyección de viviendas por el DANE*

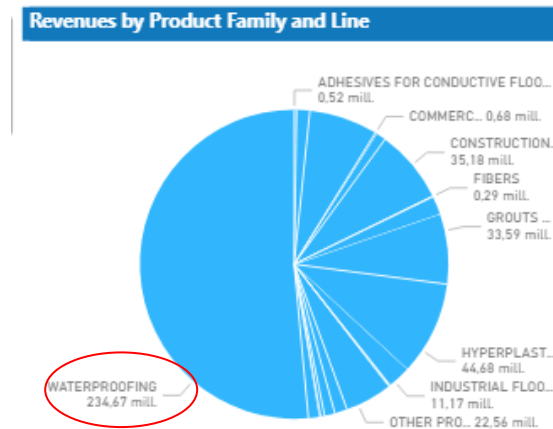
<b>Proyección total de viviendas</b>			
<b>Año</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
<b>Bucaramanga</b>	231722,0	236990,0	242238,0
<b>Floridablanca</b>	114792,0	117733,0	120667,0
<b>Girón</b>	61850,0	63362,0	64876,0
<b>Piedecuesta</b>	71827,0	73484,0	75151,0
<b>TOTAL</b>	<b>480191,0</b>	<b>491569,0</b>	<b>502932,0</b>

Desde la experiencia como asesora técnica comercial de Bucaramanga en multinacional que fabrica y comercializa productos químicos para la construcción, en donde mensualmente realizo visitas por solicitud de recomendaciones para dar solución a diferentes situaciones de constructoras (clientes objetivo del modelo de negocio) y aplicadores (Competencia del modelo

de negocio) identifico que 8 de cada 10 visitas técnicas solicitadas por clientes corresponden a problemas de humedad, además, más de la mitad corresponden a problemas de filtración de agua, especialmente en cubiertas. El 52% de las ventas del canal técnico del año 2023 para Bucaramanga correspondieron a productos de impermeabilización.

**Figura 5.**

*Composición ventas 2023 en Bucaramanga y área metropolitana de empresa que fabrica y comercializa productos químicos para la construcción*



*En 2023, el mercado de impermeabilización en Colombia alcanzó un valor aproximado de USD 227.97 millones. Se calcula que el mercado crecerá a una tasa anual compuesta del 4.8% entre 2024 y 2032, para alcanzar un valor de 347.64 millones de USD en 2032. Debido a la relación costo-eficacia y a la mayor duración de la estanqueidad, se estima que el segmento de membrana líquida ganará una mayor participación en los ingresos durante el período pronóstico.*

## 5. Estrategia para el primer año de ejecución del modelo de negocio

### 5.1 Nombre de la empresa

El nombre elegido para la empresa es Soluciones ImperDan, ya se ha verificado en la RUES (Registro único empresarial) y en el registro de marcas de la superintendencia de industria y comercio. Se evidencia que esta razón social está disponible.

#### Figura 6.

*Logo*



### 5.2 Misión

Ejecutar las mejores soluciones de impermeabilización de estructuras de vivienda, adaptadas a las necesidades particulares de cada cliente garantizando el cumplimiento de todos los estándares de calidad y brindar asesoría técnica especializada a lo largo del tiempo.

**5.3 Visión**

Para el año 2028, posicionarse como la empresa de impermeabilización de estructuras de vivienda de mayor recordación en Santander, dentro del gremio de la construcción y mantenimiento de estructuras de vivienda.

**5.4 Plan de marketing**

Se realiza plan de marketing anual abordando objetivos, estrategias y tácticas buscando lograr penetran en el mercado y construir relaciones con clientes.

**Tabla 4.**

*Plan de marketing para el primer año de ejecución.*

Plan de marketing para el primer año de ejecución														
Objetivos	Estrategia	Actividades	T1			T2			T3			T4		Presupuesto
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Capturar mínimo 30 clientes y facturar mínimo 500 millones	Proponer valor agregado al cliente por medio de los planes de mantenimiento y la entrega de bitácora de procesos de obra	Diseño de brochure												\$250.000,00
		Realizar alianza con empresa proveedora de productos para impermeabilizaciones												\$-
	Realizar publicidad	Consultoría de Marketing Digital y revisión de indicadores												\$500.000,00



Plan de marketing para el primer año de ejecución														
Objetivos	Estrategia	Actividades	T1		T2		T3		T4		Presupuesto			
			1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
	santandereana de ingenieros	Participar de eventos del sector												\$4.000.000,00
	Pertenecer a Camacol													
											<b>Total</b>	<b>\$12.750.000,00</b>		

## 6. Modelo operativo

### 6.1 Portafolio y Preliminares

Los sistemas de impermeabilización a ofrecer en el portafolio corresponden a las opciones viables a ejecutar en cuatro ramas de la construcción, cubiertas, fachadas, muros y piscinas, zonas húmedas y tanques. El portafolio es amplio, en donde, se presentan diferentes alternativas según requerimientos del cliente en cuanto aspectos técnicos como también durabilidad y presupuesto. A su vez, se relacionan las actividades preliminares que se deben tener en cuenta según el tipo de zona a intervenir.

**Portafolio impermeabilización de cubiertas.**

**Tabla 5.**

*Portafolio impermeabilización de cubiertas*

<b>Impermeabilización de cubiertas</b>				
<b>Durabilidad</b>	<b>Tipo</b>	<b>Naturaleza del producto</b>	<b>Requerimiento</b>	<b>Preliminares</b>
Alta	Transitable peatonal	Poliuretanos	Grandes superficies	1. Analizar necesidad del cliente 2. Contemplar las areas 3. Revisar necesidades adyacentes 4. Preparacion de superficie 5. Identificar presencia de fisuras e intervenirlas 6. Inspeccionar juntas 7. Inspeccionar niveles 8. Inspeccionar estado de los desagues 9. Inspeccionar media caña 10. Garantizar perfil de anclaje y superficie con alta resistencia a la abrasión 11. Realizar limpieza 12. Realizar imprimación en la superficie
		Cementosos flexibles + acabado duro encima		
Baja		Areas menores a 10 m2		
Alta	No transitable o de mantenimiento	Cementosos flexibles	Grandes superficies	
		Membranas sinteticas en PVC	Areas menores a 350 m2	
		Acrilicos	Grandes superficies	
		Acril-uretanos	Areas menores a 10 m2	
Baja		Mantos	Grandes superficies	
		Cementosos rigidos	Areas menores a 10 m2	
Alta	Cubiertas verdes	Poliuretanos	Grandes superficies	
Media		Asfaltos refinados	Areas menores a 50 m2	

**Portafolio impermeabilización de fachadas**

**Tabla 6.**

*Portafolio impermeabilización de fachadas*

<b>impermeabilización de fachadas</b>				
<b>Durabilidad</b>	<b>Tipo</b>	<b>Naturaleza del producto</b>	<b>Requerimiento</b>	<b>Preliminares</b>
MEDIA-ALTA	Todo tipo de fachadas	Hidrofugos base solvente Hidrofugos base agua	Según tipo de revestimiento y de facilidad aplicación	1. Revisar necesidades adyacentes 2. Preparación de superficie 3. Realizar limpieza

**Portafolio impermeabilización de muros**

**Tabla 7.**

*Portafolio impermeabilización de muros*

<b>Impermeabilización de muros</b>				
<b>Durabilidad</b>	<b>Tipo</b>	<b>Naturaleza del producto</b>	<b>Requerimiento</b>	<b>Preliminares</b>
Alta	Muros enterrados o de primeras plantas	Cementoso flexible	Según estado del muro y condiciones de su entorno	1. Analizar necesidad del cliente
Media		Cementoso semiflexible		2. Contemplar las áreas
Baja		Cementoso rígido		3. Revisar necesidades adyacentes
				4. Preparación de superficie
				5. Inspeccionar media caña cuando corresponda
				6. Realizar limpieza

**Portafolio impermeabilización de piscinas, zonas húmedas y tanques**

**Tabla 8.**

*Portafolio impermeabilización de piscinas, zonas húmedas y tanques*

<b>Impermeabilización de piscinas, zonas húmedas y tanques</b>				
Durabilidad	Tipo	Naturaleza del producto	Requerimiento	Preliminares
Alta	Piscina, tanques y zonas húmedas	Cementoso flexible	Estructura enterrada y aérea	1. Analizar necesidad del cliente 2. Revisar necesidades adyacentes 3. preparación de superficie 4. Identificar presencia de fisuras o juntas frías e intervenirlas 5. Inspeccionar juntas 6. Inspeccionar niveles 7. Sellar orificios de las corbatas en formaleta 8. Tratar los pasantes para accesorios 9. Garantizar perfil de anclaje y superficie con alta resistencia a la abrasión 10. Inspeccionar media caña o estado de las aristas. 11. Realizar limpieza
		Cinta de PVC	Proceso de estructura en construcción	
	Tanques	Membrana de PVC	Estructura enterrada y aérea	
Pintura epoxica		Tanques con ataque químico		
Media	Piscinas, tanques y zonas húmedas	Cementoso semiflexible	Estructura enterrada o primeras plantas	
		Baja	Tanques y zonas húmedas	

## **6.2 Análisis técnico**

### ***6.2.1 Tipo de proyecto***

El proyecto se define como una empresa que presta el servicio de análisis y evaluación de la necesidad para obra nueva o antigua, realizar proceso de intervención del área y aplicación de productos requeridos para resolver la necesidad y finalmente dar entrega de bitácora de obra y manual de mantenimiento del sistema aplicado.

### ***6.2.2 Desarrollo operativo del proyecto***

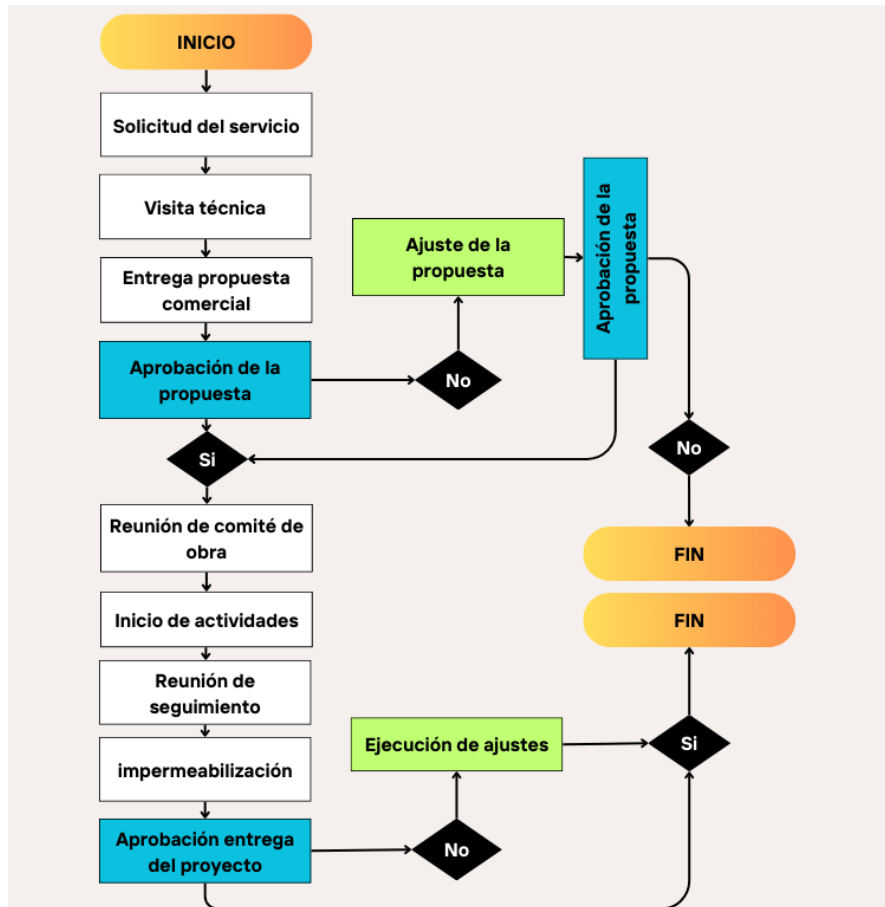
#### **Diagrama de actividades clave**

El servicio comienza ya sea con la solicitud del cliente a través de plataformas digitales (redes sociales, página web y/o WhatsApp) o por prospección realizada por el asesor técnico comercial. Después, se programa visita técnica en donde se identifican las necesidades, requerimientos y presupuesto del cliente para proceder a realizar una propuesta comercial con los hallazgos de la visita realizada, esta propuesta contiene una estructura técnica y económica con el alcance de durabilidad del sistema propuesto o según el caso las alternativas solicitadas por el cliente. El cliente decide si continuar con la propuesta, en caso de no ser así, se procede a realizar ajustes teniendo en cuenta la retroalimentación del cliente. Si el cliente decide aceptar la propuesta comercial se realiza comité de obra en donde se especifican condiciones operativas, evaluación de procesos o requerimientos del cliente para dar seguimiento a obra, se da inicio a las actividades, se ejecuta lo planteado en el comité y por último se procede a solicitar la aprobación del proyecto,

de no ser aprobado se ejecutan los ajustes requeridos y se finaliza la obra entregando el manual de mantenimientos.

**Figura 7.**

*Diagrama de actividades clave*

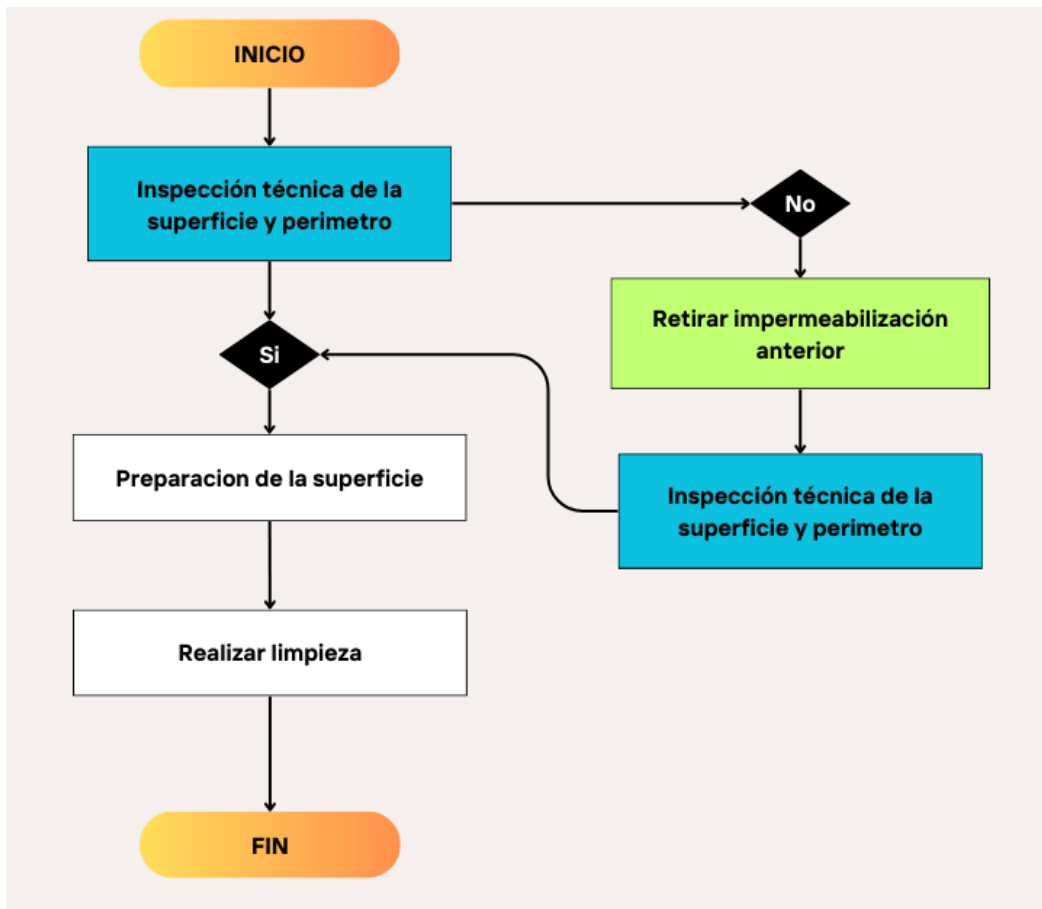


En el inicio de actividades se contempla la inspección técnica de la superficie, teniendo en cuenta lo planteado desde el comité de obra, si en algún caso no es posible realizar la inspección por que se trata de obra antigua que tiene algún producto aplicado, este se debe retirar y ahí si proceder a realizar la inspección técnica en el área, posterior a esto se realiza preparación de la superficie según lo planteado en la propuesta económica pero aterrizado a la realidad del proyecto

en cantidades o requerimientos adicionales que previamente estarán contemplados como imprevistos. Finalmente se realiza limpieza a la zona para realizar reunión de seguimiento y proceder con la aplicación de producto para impermeabilización.

**Figura 8.**

*Diagrama de actividades clave dentro del ítem inicio de actividades de la figura 7*



**Ubicación de la empresa**

El desarrollo administrativo del modelo de negocio se ejecutará desde casa, contemplando trabajo virtual para quienes les corresponda. El almacenamiento de productos, maquinaria y equipo

se hará en una bodega- oficina propia ubicada en el km 6 Girón- Bucaramanga dentro de subasta mercagan.

### **Productos**

Se hará uso de productos reconocidos por su larga trayectoria en el mercado y por ser de buena calidad, contemplando particularmente como sistemas de impermeabilización el uso de productos de empresas fabricantes reconocidas a nivel mundial que cuentan con grandes obras de referencia, buena asesoría y respaldo.

- Sika Colombia
- Mapei Colombia
- Toxement
- Henkel

### **Recurso humano**

La empresa en sus inicios se debe conformar por:

- Un Gerente que a su vez asuma el cargo de asesor técnico comercial.
- Supervisor de obra.
- Maestros, oficiales y obreros que realizan gran parte del trabajo operativo.
- Un auxiliar administrativo y contable.

Como Outsourcing un Contador y una empresa encargada de la gestión SG-SSTA.

**Tabla 9.**

*Salarios*

<b>Cargo</b>	<b>Salario fijo</b>	<b>Salario variable</b>	<b>Subsidio de transporte</b>	<b>Auxilio de rodamiento</b>	<b>Area</b>	<b>Cantidad de puestos</b>
Gerente - Asesor Técnico Comercial	\$2.300.000,00	\$200.000,00	\$162.000,00	\$900.000,00	Administrativa y comercial	1
Supervisor	\$1.750.000,00	\$120.000,00	\$162.000,00	\$120.000,00	Operativa	1
Maestro	\$1.550.000,00	\$-	\$162.000,00	\$-	Operativa	1
Oficial	\$ 1.450.000,00	\$-	\$162.000,00	\$-	Operativa	1
Obrero	\$1.300.000,00	\$-	\$162.000,00	\$-	Operativa	1
Auxiliar administrativo y contable	\$1.300.000,00	\$120.000,00	\$162.000,00	\$-	Administrativa	1

**Recursos clave**

Los recursos clave para el presente modelo de negocio son principalmente los productos para impermeabilización, pues estos tienen proveedores limitados, es por esto que resulta el más crítico para cumplir con la promesa de valor de la empresa. Sin embargo, el equipo y maquinaria son recursos clave importantes porque sin ellos no se puede ejecutar los procesos de impermeabilización, pero estos pueden conseguirse con mayor facilidad y sin requerimientos técnicos estrictos.

Se contempla adquirir lo esencial para el inicio de las actividades, la herramienta y equipo requerida para realizar los sistemas de impermeabilización más comunes en el mercado actual y cada vez que se vaya adquiriendo nuevos negocios para los cuales no se cuente con lo requerido para ejecutar, se realiza la compra respectiva.

**Tabla 10.***Recursos clave para iniciar la empresa*

<b>Activos</b>	<b>Cantidad</b>
Mezcladora de concreto 210 l	1
Haragán	2
Niveles	2
Soplete	1
Pistola tipo leister	1
Mezcladora eléctrica industrial	1
Taladro	1
Kit de herramientas	1
Pulidora	1
Extensiones eléctricas	2
Pistola de calafateo	2
flexómetro	2
Escalera	1
Computador	2
Celular	2
Escritorio	1
Silla	1
Impresora	1
Oficina-bodega	1
Camioneta de platón	1

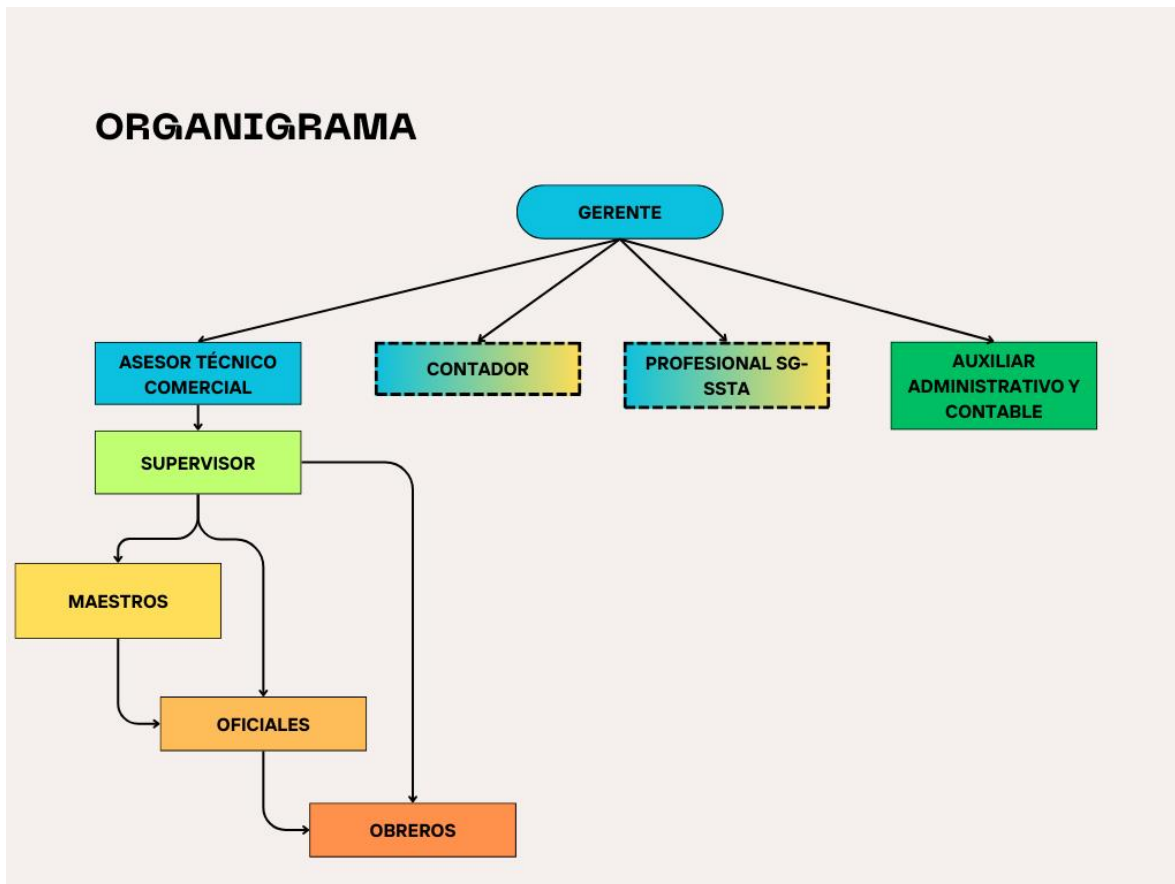
## 7. Estudio administrativo

### 7.1 Organigrama

Para el organigrama se tiene en cuenta el recurso humano mencionado en el modelo operativo.

**Figura 9.**

*Organigrama*



## 7.2 Estructura salarial

Inicialmente se definen los niveles de los cargos en la empresa con base a su importancia dentro de la compañía con su respectivo perfil profesional y competencias.

**Tabla 11.**

*Perfil profesional de empleados*

Nivel del cargo	Cargo	Cantidad de puestos	Perfil profesional		
			Nivel escolaridad	Experiencia (años)	Competencias
Ejecutivos	Gerente	1	Profesional en ingeniería civil con postgrado en administración	7	Comunicación asertiva, pensamiento crítico y analítico
Supervisores	Asesor técnico comercial		Profesional en ingeniería civil	3	Capacidad de comunicación y orientación al cliente y a la calidad en su servicio
	Supervisor	1	Tecnólogo en obras civiles	3	Capacidad de comunicación, seguimiento al desempeño y gestión de recursos
Operativos	Maestro	1	Bachiller	10	Liderazgo, pensamiento analítico, comunicación efectiva e interpretación de planos.
	Oficial	1	Bachiller	5	Seguimiento al desempeño, pensamiento analítico, gestión de unidades de obra
	Obrero	1	Bachiller	1	Trabajo en equipo y resolución de problemas
	Auxiliar administrativo y contable	1	Profesional en contaduría o administración de empresas	2	Manejo Office básico, comunicación efectiva y trabajo en equipo.

También definimos el perfil del cargo para asignar obligaciones dentro de la empresa.

**Tabla 12.**

*Perfil de los cargos requeridos*

Nivel del cargo	Cargo	Perfil del cargo	
		Habilidades - competencias	Obligaciones
Ejecutivos	Gerente	Persona capaz de dirigir la compañía integralmente con gestión financiera, administrativa, técnica, comercial y recurso humano. Con alto nivel de liderazgo y transferencia de conocimiento a sus subordinados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Generar rentabilidad a la empresa</li> <li>·Dirigir los empleados de la empresa</li> </ul>
	Asesor técnico comercial	Persona con habilidades comerciales y alto conocimiento técnico capaz de realizar propuestas a la medida del cliente cumpliendo las necesidades requeridas con ofertas de alto valor agregado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Cumplir la meta de ventas</li> <li>·Realizar acompañamiento a las obras</li> <li>·Documentar la gestión de ventas</li> <li>·Definir plan de mantenimiento para cada proyecto</li> </ul>
Supervisores	Supervisor	Persona con habilidad en manejo de personal, enfocado en optimizar recursos, tiempo y productividad. Con alto conocimiento técnico en obra civil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Dirigir al personal que ejecuta las obras</li> <li>·Llevar bitácora de obra</li> <li>·gestión de procesos en obra</li> </ul>
	Maestro	Persona con habilidad de manejo de personal, con alto conocimiento de obra y disposición de escucha para ejecutar correctas prácticas. Con alto enfoque a la calidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Dirigir a oficiales y obreros</li> <li>·Velar por ejecución correcta de los procesos</li> <li>·Transferir conocimiento a oficiales y obreros</li> <li>·Ejecutar procesos críticos en obra</li> </ul>
Operativos	Oficial	Persona con altos conocimientos en procesos de impermeabilización, capaz de resolver problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Dirigir obreros</li> <li>·Velar por la ejecución correcta de los procesos</li> </ul>

Nivel del cargo	Cargo	Perfil del cargo	
		Habilidades - competencias	Obligaciones
		y con enfoque en procesos de calidad.	·Controlar cantidades de obra junto con supervisor
	Obrero	Persona con conocimientos básicos en obra civil, con disposición de escucha y acatar órdenes.	·Ejecutar procesos de obra que sean designados
	Auxiliar administrativo y contable	Persona proactiva, capaz de abordar diferentes areas (compras, contabilidad, inventarios, procesos internos) desde el canal administrativo, que haga buen trabajo en equipo.	·Realizar procesos de compra dirigidos por la Gerencia ·Llevar la contabilidad básica de la empresa, guiada por el contador externo ·Realizar inventarios periódicamente ·Ejecutar procesos internos ·Llevar documentación requerida para recurso humano y seguridad y salud en el trabajo.

La asignación salarial se presenta teniendo en cuenta el orden jerárquico, funciones y responsabilidades a cargo del empleado en fusión con la estructura salarial de la empresa que enmarca el mercado laboral, las bandas salariales y la equidad contemplando así una asignación de salario variable la cual se revisara y ajustara periódicamente.

**Tabla 13.**

*Asignación salarial*

	%	Gerente - asesor técnico comercial	Supervisor	Maestro	Oficial	Obrero	Auxiliar administrativo y contable	Contador	Sgssta	Costo total nomina
Salario fijo		\$2.300.000	\$1.750.000	\$1.550.000	\$1.450.000	\$1.300.000	\$1.300.000	\$800.000	\$800.000	\$19.200.328
Salario variable		\$200.000	\$120.000	\$-	\$-	\$-	\$120.000			
Subsidio de transporte		\$162.000	\$162.000	\$162.000	\$162.000	\$162.000	\$162.000			
Auxilio de rodamiento		\$900.000	\$120.000	\$-	\$-	\$-	\$-			
Cesantias	8,333%	\$221.824	\$169.327	\$142.661	\$134.328	\$121.828	\$131.828			
Intereses de las cesantias	1,000%	\$26.620	\$20.320	\$17.120	\$16.120	\$14.620	\$15.820			
Prima de servicios	8,333%	\$221.824	\$169.327	\$142.661	\$134.328	\$121.828	\$131.828	N.A		
Vacaciones	4,167%	\$95.841	\$72.923	\$64.589	\$60.422	\$54.171	\$54.171			
Salud	8,500%	\$212.500	\$158.950	\$131.750	\$123.250	\$110.500	\$120.700			
Pension	#####	\$300.000	\$224.400	\$186.000	\$174.000	\$156.000	\$170.400			
ARL	0,500%	\$12.500	\$9.350	\$7.750	\$7.250	\$6.500	\$7.100			
SENA	2,000%	\$50.000	\$37.400	\$31.000	\$29.000	\$26.000	\$28.400			
ICBF	3,000%	\$75.000	\$56.100	\$46.500	\$43.500	\$39.000	\$42.600			
Caja de compensación	4,000%	\$100.000	\$74.800	\$62.000	\$58.000	\$52.000	\$56.800			
Dotacion		\$-	\$27.000	\$27.000	\$27.000	\$27.000	\$27.000			
Salario total		\$4.878.110	\$3.171.896	\$2.571.030	\$2.419.197	\$2.191.448	\$2.368.647	\$800.000	\$800.000	
No de puestos		1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>Total</b>		<b>\$4.878.110</b>	<b>\$3.171.896</b>	<b>\$2.571.030</b>	<b>\$2.419.197</b>	<b>\$2.191.448</b>	<b>\$2.368.647</b>	<b>\$800.000</b>	<b>\$800.000</b>	

### **7.3 Esquema de contratación**

Todos los empleados de la empresa iniciaran contrato a término fijo, de tal manera que al tener las prórrogas descritas por ley se volverá contrato a término indefinido. El objetivo es mantener el personal idóneo teniendo en cuenta que la calidad del trabajo es fundamental para el éxito del modelo de negocio. En especial el personal operativo de obra se debe mantener en el tiempo, ya que la ejecución de sus actividades de manera limpia, detallada y con alta calidad es la que va a generar el buen nombre de la empresa.

## **8. Estudio financiero**

Se realiza el estudio financiero con el objeto de identificar si invertir el dinero en el presente modelo es viable según la tasa de oportunidad que tienen los inversionistas, para esto se analiza la liquidez de la compañía, inversión inicial y capital de trabajo para el desarrollo de la empresa en los próximos 5 años.

### **8.1 Inversiones fijas y diferida**

Es apropiado conocer los recursos que se requieren para iniciar la empresa, con que dinero se debe contar y, además, incorporar este valor al calculo de la utilidad del negocio. Para lo

anterior, se definen las inversiones fijas que cubre los requerimientos como maquinaria y equipo, muebles y enseres, equipo de transporte, equipos de oficina y lugar de trabajo.

Los valores relacionados a continuación corresponden al precio obtenido mediante cotizaciones, evaluando la mejor opción, costo-beneficio.

**Tabla 14.**

*Inversiones fijas*

<b>Maquinaria y equipo</b>			<b>\$4.673.400,00</b>
Mezcladora de concreto 210 l	1	\$ 1.550.000,00	\$ 1.550.000,00
Haragán	2	\$ 65.900,00	\$ 131.800,00
Niveles	2	\$ 35.900,00	\$ 71.800,00
Soplete	1	\$ 80.000,00	\$ 80.000,00
Pistola tipo leister	1	\$ 600.000,00	\$ 600.000,00
Mezcladora electrica industrial	1	\$ 700.000,00	\$ 700.000,00
Taladro	1	\$ 120.000,00	\$ 120.000,00
Kit de herramientas	1	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00
Pulidora	1	\$ 160.000,00	\$ 160.000,00
Extensiones electricas	2	\$ 154.900,00	\$ 309.800,00
Pistola de calafateo	2	\$ 120.000,00	\$ 240.000,00
Flexometro	2	\$ 30.000,00	\$ 60.000,00
Escalera	1	\$ 400.000,00	\$ 400.000,00
<b>Muebles y enseres</b>			<b>\$700.000,00</b>
Silla	1	\$ 350.000,00	\$ 350.000,00
Escritorio	1	\$ 350.000,00	\$ 350.000,00
<b>Equipo de transporte</b>			<b>\$50.000.000,00</b>
Camioneta de platon	1	\$ 50.000.000,00	\$ 50.000.000,00
<b>Equipo de oficina</b>			<b>\$5.650.000,00</b>
Impresora	1	\$ 650.000,00	\$ 650.000,00
Celular	2	\$ 800.000,00	\$ 1.600.000,00
Computador	2	\$ 1.700.000,00	\$ 3.400.000,00
<b>OFICINA- BODEGA</b>	1	\$ 30.000.000,00	\$ <b>30.000.000,00</b>

Para cada ítem relacionado se realiza la depreciación en línea recta según el tiempo de vida útil de cada uno de los activos, en donde los activos se deprecian desde 2 años hasta 10 años según el caso.

**Figura 10.**

*Depreciación de las inversiones fijas*

TIPO	DEPRECIACION									
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Mezcladora de concreto 210 l	\$ 310.000,00	\$ 310.000,00	\$ 310.000,00	\$ 310.000,00	\$ 310.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Haragán	\$ 65.900,00	\$ 65.900,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Niveles	\$ 35.900,00	\$ 35.900,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Soplete	\$ 16.000,00	\$ 16.000,00	\$ 16.000,00	\$ 16.000,00	\$ 16.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pistola tipo leister	\$ 120.000,00	\$ 120.000,00	\$ 120.000,00	\$ 120.000,00	\$ 120.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mezcladora electrica industrial	\$ 140.000,00	\$ 140.000,00	\$ 140.000,00	\$ 140.000,00	\$ 140.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Taladro	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Kit de herramientas	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pulidora	\$ 32.000,00	\$ 32.000,00	\$ 32.000,00	\$ 32.000,00	\$ 32.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Extensiones electricas	\$ 77.450,00	\$ 77.450,00	\$ 77.450,00	\$ 77.450,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pistola de calafateo	\$ 120.000,00	\$ 120.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flexometro	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Escalera	\$ 80.000,00	\$ 80.000,00	\$ 80.000,00	\$ 80.000,00	\$ 80.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Silla	\$ 70.000,00	\$ 70.000,00	\$ 70.000,00	\$ 70.000,00	\$ 70.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Escritorio	\$ 70.000,00	\$ 70.000,00	\$ 70.000,00	\$ 70.000,00	\$ 70.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Camioneta de platon	\$ 5.000.000,00	\$ 5.000.000,00	\$ 5.000.000,00	\$ 5.000.000,00	\$ 5.000.000,00	\$ 5.000.000,00	\$ 5.000.000,00	\$ 5.000.000,00	\$ 5.000.000,00	\$ 5.000.000,00
Impresora	\$ 130.000,00	\$ 130.000,00	\$ 130.000,00	\$ 130.000,00	\$ 130.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Celular	\$ 400.000,00	\$ 400.000,00	\$ 400.000,00	\$ 400.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Computador	\$ 680.000,00	\$ 680.000,00	\$ 680.000,00	\$ 680.000,00	\$ 680.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Oficina-Bodega	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>8451250</b>	<b>\$ 8.451.250,00</b>	<b>\$ 8.199.450,00</b>	<b>\$ 8.199.450,00</b>	<b>\$ 7.722.000,00</b>	<b>\$ 6.000.000,00</b>	<b>\$ 6.000.000,00</b>	<b>\$ 6.000.000,00</b>	<b>\$ 6.000.000,00</b>	<b>\$ 6.000.000,00</b>

Ahora, en el caso de las inversiones diferidas tenemos los servicios profesionales requeridos para iniciar la empresa y algunos ítems del plan de marketing que son esenciales desarrollar previamente.

**Tabla 15.**

*Depreciación de las inversiones diferidas*

<b>Servicios profesionales</b>	<b>\$ 7.000.000,00</b>
asesoría legal y permisos	\$ 5.000.000,00
Diseño de marca	\$ 2.000.000,00
<b>Marketing</b>	<b>\$ 3.750.000,00</b>
Brochure	\$ 250.000,00
consultoría	\$ 500.000,00
Página Web y Redes sociales	\$ 3.000.000,00

Finalmente, se contempla un capital de trabajo correspondiente al costo de producción de 15 días teniendo en cuenta el modelo de desarrollo de la empresa y con esto se tiene que la inversión inicial total es de ciento veintisiete millones setenta y ocho mil ochocientos noventa y tres pesos, este valor se mantiene durante el año 2024.

**Tabla 16.**

*Inversión inicial*

<b>Maquinaria y equipo</b>	<b>\$ 60.323.400,00</b>
Herramienta menor	\$ 823.400,00
Maquinaria	\$ 3.850.000,00
Transporte (camioneta)	\$ 50.000.000,00
Equipo de oficina	\$ 5.650.000,00
<b>Muebles y enseres</b>	<b>\$ 700.000,00</b>
<b>Oficina - bodega</b>	<b>\$ 30.000.000,00</b>
<b>Servicios profesionales</b>	<b>\$ 7.000.000,00</b>
Asesoría legal y permisos	\$ 5.000.000,00
Diseño de marca	\$ 2.000.000,00
<b>Marketing</b>	<b>\$ 3.750.000,00</b>
Brochure	\$ 250.000,00
consultoría	\$ 500.000,00
Página Web y Redes sociales	\$ 3.000.000,00
<b>Capital de trabajo</b>	<b>\$ 25.305.493,20</b>
<b>inversión inicial</b>	<b>\$ 127.078.893,20</b>

## 8.2. Producción y demanda

Teniendo en cuenta el recurso humano contemplado para el modelo de negocio, se estima la capacidad de producción que se tiene para prestar los servicios, para ello se contempla el tiempo empleado por la mano de obra directa para realizar cada actividad requerida por producto y, también, se contempla un porcentaje de participación de cada producto en la ventas totales según la experiencia en el sector, estimando que el mayor porcentaje de participación será dado por las membranas liquidas con un 36%.

**Tabla 17.**

*Capacidad de producción*

Sistema de impermeabilización	Membranas Liquidas	Mantos Asfálticos	Cementoso flexible	Cementoso semiflexible o rígido	Hidrofugo
Preparación de superficie	0,5	0,5	0,5	0,5	0,35
Aplicación de productos	0,3	0,3	0,3	0,25	0,3
<b>Total (Horas)</b>	0,8	0,8	0,8	0,75	0,65
Horas labor mes 3 obreros	576	576	576	576	576
Capacidad (m2)	720	720	720	768	886
participación	36%	9%	25%	13%	18%
<b>TOTAL (M2) MES</b>	261	63	180	96	155
<b>TOTAL (M2) AÑO</b>	3132	756	2160	1152	1861
Desperdicio por clima o condiciones de obra	7%	7%	6%	6%	10%
<b>Total (M2) año</b>	2913	703	2030	1083	1675

Con lo anterior se tiene el escenario optimista y se plantean dos escenarios realista y pesimista para los cuales el optimista es estar a 100% (8404 m<sup>2</sup>) de capacidad productiva

contemplando los desperdicios por clima y condiciones de obra, el realista corresponde al 95% de la capacidad productiva y el pesimista al 85% de la capacidad productiva teniendo en cuenta la estimación del mercado para definir la afectación porcentual de los escenarios.

**Tabla 18.**

*Ventas escenario optimista*

<b>OPTIMISTA</b>						
<b>TIEMPO REQUERIDO POR CADA M2 (3 OPERATIVOS)</b>						
<b>Sistema de impermeabilización</b>	<b>Membranas Liquidas</b>	<b>Mantos Asfálticos</b>	<b>Cementoso flexible</b>	<b>Cementoso semiflexible o rígido</b>	<b>Hidrofugo</b>	
Preparación de superficie	0,5	0,5	0,5	0,5	0,35	
Aplicación de productos	0,3	0,3	0,3	0,25	0,3	
<b>Total (horas)</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,75</b>	<b>0,65</b>	
Horas labor mes 3 obreros	576	576	576	576	576	
Capacidad (m2)	720	720	720	768	886	
Promedio de capacidad			763			
Participación	36%	9%	25%	13%	18%	
<b>Total (m2) mes</b>	<b>261</b>	<b>63</b>	<b>180</b>	<b>96</b>	<b>155</b>	
<b>Total (m2) año</b>	<b>3132</b>	<b>756</b>	<b>2160</b>	<b>1152</b>	<b>1861</b>	
Desperdicio por clima o condiciones de obra	7%	7%	6%	6%	10%	
<b>Total (m2) año</b>	<b>2913</b>	<b>703</b>	<b>2030</b>	<b>1083</b>	<b>1675</b>	

**Tabla 19.**

*Ventas escenario realista*

<b>REALISTA</b>						
<b>TIEMPO REQUERIDO POR CADA M2 (3 OPERATIVOS)</b>						
<b>Sistema de impermeabilización</b>	<b>Membranas Liquidas</b>	<b>Mantos Asfálticos</b>	<b>Cementoso flexible</b>	<b>Cementoso semiflexible o rígido</b>	<b>Hidrofugo</b>	
Preparación de superficie	0,5	0,5	0,5	0,5	0,35	
Aplicación de productos	0,3	0,3	0,3	0,25	0,3	
<b>Total (horas)</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,75</b>	<b>0,65</b>	
Horas labor mes 3 obreros	576	576	576	576	576	
Capacidad (m2)	684	684	684	730	842	
Promedio de capacidad			725			
Participacion	36%	9%	25%	13%	18%	
<b>Total (m2) mes</b>	<b>248</b>	<b>60</b>	<b>171</b>	<b>91</b>	<b>147</b>	
<b>Total (m2) año</b>	<b>2975</b>	<b>718</b>	<b>2052</b>	<b>1094</b>	<b>1768</b>	
Desperdicio por clima o condiciones de obra	7%	7%	6%	6%	10%	
<b>Total (m2) año</b>	<b>2767</b>	<b>668</b>	<b>1929</b>	<b>1029</b>	<b>1591</b>	

**Tabla 20.**

*Ventas escenario pesimista*

<b>PESIMISTA</b>						
<b>TIEMPO REQUERIDO POR CADA M2 (3 OPERATIVOS)</b>						
<b>Sistema de impermeabilización</b>	<b>Membranas Liquidas</b>	<b>Mantos Asfálticos</b>	<b>Cementoso flexible</b>	<b>Cementoso semiflexible o rígido</b>	<b>Hidrofugo</b>	
Preparación de superficie	0,5	0,5	0,5	0,5	0,35	
Aplicación de productos	0,3	0,3	0,3	0,25	0,3	
<b>Total (horas)</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,75</b>	<b>0,65</b>	
Horas labor mes 3 obreros	576	576	576	576	576	
Capacidad (m2)	612	612	612	653	753	

<b>PESIMISTA</b>					
<b>TIEMPO REQUERIDO POR CADA M2 (3 OPERATIVOS)</b>					
<b>Sistema de impermeabilización</b>	<b>Membranas Liquidas</b>	<b>Mantos Asfálticos</b>	<b>Cementoso flexible</b>	<b>Cementoso semiflexible o rígido</b>	<b>Hidrofugo</b>
Promedio de capacidad			648		
Participación	36%	9%	25%	13%	18%
<b>Total (m2) mes</b>	222	54	153	82	132
<b>Total (m2) año</b>	2662	643	1836	979	1582
Desperdicio por clima o condiciones de obra	7%	7%	6%	6%	10%
<b>Total (m2) año</b>	2476	598	1726	920	1424

### 8.3 Gastos de administración y ventas

Inicialmente se decide que el incremento en los salarios y los gastos administrativos a través de los años estarán ligados al comportamiento de la inflación, por ello, contemplando la económica mundial y local se estima que para los próximos 5 años el aumento de los precios de bienes y servicios generalizados en la economía no se seguirá dando como los últimos 3 años y tenderá a disminuir generando mayor poder adquisitivo.

**Figura 11.**

*Inflación 5 años*

<b>Año</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
<b>Inflación</b>	5,90%	4,40%	4,00%	3,70%	3,40%	3,10%

Año a año se hará la revisión de los incrementos según el comportamiento real obtenido, pero para efectos de realizar la proyección de la empresa, se realizan los cálculos con los datos mencionados en la figura anterior.

**Figura 12.**

*Gastos de administración y ventas*

SALARIOS						
Cargo	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Gerente - Asesor Tecnico Comercial	\$ 58.537.319,04	\$ 61.112.961,08	\$ 63.557.479,52	\$ 65.909.106,26	\$ 68.150.015,88	\$ 70.262.666,37
Supervisor	\$ 38.062.747,44	\$ 39.737.508,33	\$ 41.327.008,66	\$ 42.856.107,98	\$ 44.313.215,65	\$ 45.686.925,34
Auxiliar administrativo y contable	\$ 28.423.765,44	\$ 29.674.411,12	\$ 30.861.387,56	\$ 32.003.258,90	\$ 33.091.369,71	\$ 34.117.202,17
Contador	\$ 800.000,00	\$ 835.200,00	\$ 868.608,00	\$ 900.746,50	\$ 931.371,88	\$ 960.244,41
SGSSTA	\$ 800.000,00	\$ 835.200,00	\$ 868.608,00	\$ 900.746,50	\$ 931.371,88	\$ 960.244,41
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 126.623.831,92</b>	<b>\$ 132.195.280,52</b>	<b>\$ 137.483.091,75</b>	<b>\$ 142.569.966,14</b>	<b>\$ 147.417.344,99</b>	<b>\$ 151.987.282,68</b>

GASTOS						
Item	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Marketing	\$ 9.000.000,00	\$ 9.396.000,00	\$ 9.771.840,00	\$ 10.133.398,08	\$ 10.477.933,61	\$ 10.802.749,56
Papelaria	\$ 30.000,00	\$ 31.320,00	\$ 32.572,80	\$ 33.777,99	\$ 34.926,45	\$ 36.009,17
Sistema contable	\$ 150.000,00	\$ 156.600,00	\$ 162.864,00	\$ 168.889,97	\$ 174.632,23	\$ 180.045,83
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 9.180.000,00</b>	<b>\$ 9.583.920,00</b>	<b>\$ 9.967.276,80</b>	<b>\$ 10.336.066,04</b>	<b>\$ 10.687.492,29</b>	<b>\$ 11.018.804,55</b>

<b>GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS</b>	<b>\$ 135.803.831,92</b>	<b>\$ 141.779.200,52</b>	<b>\$ 147.450.368,55</b>	<b>\$ 152.906.032,18</b>	<b>\$ 158.104.837,28</b>	<b>\$ 163.006.087,23</b>
--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

**8.3 Costos de Producción**

Se contempla evaluar la mano de obra directa, los costos de materia prima para la demanda proyectada y los costos indirectos de producción; el incremento de cada uno de los ítems para los próximos 5 años se dará en función del porcentaje de inflación y la variación porcentual de producto interno bruto del país, según corresponda en cada caso.

**Figura 13.**

*Inflación y variación producto interno bruto 5 años*

Año	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Inflación	5,90%	4,40%	4,00%	3,70%	3,40%	3,10%
PIB var	1,3%	2,30%	2,6%	2,30%	2,30%	2,30%

Inicialmente se define el costo de materia prima por m<sup>2</sup> para cada producto, el cual incrementa a través de los años en función a la inflación.

**Figura 14.**

*Costo materia prima por unidad*

PRODUCTO	ACTIVIDAD	COSTO (M2)	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Membranas líquidas	Preparación de superficie	\$ 30.000,00	\$ 49.960	\$ 52.158	\$ 54.245	\$ 56.252	\$ 58.164	\$ 59.967
	Producto	\$ 19.960,00						
Mantos Asfálticos	Preparación de superficie	\$ 30.000,00	\$ 49.194	\$ 51.359	\$ 53.413	\$ 55.389	\$ 57.272	\$ 59.048
	Producto	\$ 19.194,00						
Cementoso Flexible	Preparación de superficie	\$ 30.000,00	\$ 106.189	\$ 110.861	\$ 115.296	\$ 119.562	\$ 123.627	\$ 127.459
	Producto	\$ 46.188,89						
	Acabado	\$ 30.000,00						
Cementoso semiflexible o rígido	Preparación de superficie	\$ 30.000,00	\$ 54.286	\$ 56.674	\$ 58.941	\$ 61.122	\$ 63.200	\$ 65.159
	Producto	\$ 24.285,71						
Hidrofugo	Preparación de superficie	\$ 15.000,00	\$ 22.000	\$ 22.968	\$ 23.887	\$ 24.771	\$ 25.613	\$ 26.407
	Producto	\$ 7.000,00						

Se estima la demanda, para esto se contempla que para el año 2024 las ventas son correspondientes al escenario realista calculado anteriormente, y su incremento se espera sea en función del PIB teniendo en cuenta que el sector construcción aporta significativamente en este indicador.

**Figura 15.**

*Demanda de productos en metros cuadrados*

DEMANDA ESTIMADA POR PRODUCTO						
Producto	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Membranas Liquidas	2767	2830	2903	2969	3037	3106
Mantos Asfálticos	667	682	699	715	731	747
Cementoso flexible	1928	1972	2023	2069	2116	2164
Cementoso semiflexible o rígido	1028	1051	1078	1102	1127	1152
Hidrofugo	1591	1627	1669	1707	1746	1786
<b>TOTAL</b>	<b>7981</b>	<b>8162</b>	<b>8372</b>	<b>8562</b>	<b>8757</b>	<b>8955</b>

Se calcula el costo de materia prima total, utilizando el valor para un m<sup>2</sup> y la demanda para cada uno de los años.

**Figura 16.**

*Costo de materia prima para la demanda*

COSTO DE MATERIA PRIMA						
Producto	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Membranas Liquidas	\$ 138.239.320,00	\$ 147.607.819,20	\$ 157.471.985,55	\$ 167.011.055,85	\$ 176.644.595,56	\$ 186.258.319,17
Mantos Asfálticos	\$ 32.812.398,00	\$ 35.026.521,55	\$ 37.335.601,33	\$ 39.603.245,04	\$ 41.866.113,54	\$ 44.108.728,32
Cementoso flexible	\$ 204.732.177,78	\$ 218.618.286,40	\$ 233.243.095,90	\$ 247.372.923,45	\$ 261.594.056,85	\$ 275.821.509,80
Cementoso semiflexible o rígido	\$ 55.805.714,29	\$ 59.564.674,29	\$ 63.538.675,20	\$ 67.356.536,19	\$ 71.226.664,28	\$ 75.063.676,92
Hidrofugo	\$ 35.002.000,00	\$ 37.368.936,00	\$ 39.866.935,68	\$ 42.283.292,39	\$ 44.719.820,67	\$ 47.162.403,95
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 375.783.895,78</b>	<b>\$ 401.252.627,15</b>	<b>\$ 428.050.682,78</b>	<b>\$ 453.987.224,34</b>	<b>\$ 480.104.765,95</b>	<b>\$ 506.188.557,30</b>

Se contempla el valor de mano de obra directa, de las personas que inciden en la cantidad de m<sup>2</sup> impermeabilizados en Bucaramanga y el área metropolitana, para este caso se toma al Maestro, el Oficial y el Obrero ya que ellos son quienes hacen la instalación en obra y su salario, al igual que para el área administrativa incrementa en los años según la variación de la inflación.

**Figura 17.**

*Costo de mano de obra directa*

MANO DE OBRA DIRECTA						
Cargo	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Maestro	\$ 30.852.365,04	\$ 32.209.869,10	\$ 33.498.263,87	\$ 34.737.699,63	\$ 35.918.781,42	\$ 37.032.263,64
Oficial	\$ 29.030.369,04	\$ 30.307.705,28	\$ 31.520.013,49	\$ 32.686.253,99	\$ 33.797.586,62	\$ 34.845.311,81
Obrero	\$ 26.297.375,04	\$ 27.454.459,54	\$ 28.552.637,92	\$ 29.609.085,53	\$ 30.615.794,43	\$ 31.564.884,06
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 86.180.109,12</b>	<b>\$ 89.972.033,92</b>	<b>\$ 93.570.915,28</b>	<b>\$ 97.033.039,14</b>	<b>\$ 100.332.162,47</b>	<b>\$ 103.442.459,51</b>

También dentro de los costos de producción se contemplan los indirectos del funcionamiento, como lo es todo lo relacionado con operar en oficina y bodega, estos valores incrementan en función de la inflación.

**Figura 18.**

*Costos indirectos de producción*

COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION						
Concepto	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Consumo de energía	\$ 1.860.000	\$ 1.941.840	\$ 2.019.514	\$ 2.094.236	\$ 2.165.440	\$ 2.232.568
Consumo de agua	\$ 1.440.000	\$ 1.503.360	\$ 1.563.494	\$ 1.621.344	\$ 1.676.469	\$ 1.728.440
Internet	\$ 1.080.000	\$ 1.127.520	\$ 1.172.621	\$ 1.216.008	\$ 1.257.352	\$ 1.296.330
Mantenimientos locativos	\$ 1.440.000	\$ 1.503.360	\$ 1.563.494	\$ 1.621.344	\$ 1.676.469	\$ 1.728.440
Administracion	\$ 3.744.000	\$ 3.908.736	\$ 4.065.085	\$ 4.215.494	\$ 4.358.820	\$ 4.493.944
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 9.564.000,00</b>	<b>\$ 9.984.816,00</b>	<b>\$ 10.384.208,64</b>	<b>\$ 10.768.424,36</b>	<b>\$ 11.134.550,79</b>	<b>\$ 11.479.721,86</b>

Finalmente sumamos el costo de mano de obra, el costo de materias primas y los costos indirectos de producción para obtener el total de los costos de producción.

**Figura 19.**

*Costo de producción total*

Concepto	2024	2025	2026	2027	2028	2029
<b>COSTO DE PRODUCCION</b>	<b>\$ 471.528.004,90</b>	<b>\$ 501.209.477,07</b>	<b>\$ 532.005.806,70</b>	<b>\$ 561.788.687,85</b>	<b>\$ 591.571.479,21</b>	<b>\$ 621.110.738,67</b>

### 8.4 Precio de venta

Se define un precio de venta para cada uno de los productos contemplando los costos de producción, la demanda y el margen de rentabilidad deseado y enmarcado con el comportamiento en el mercado.

**Figura 20.**

*Precio de venta por productos*

MEMBRANA LIQUIDA						
Asignación de costos de producción						
Concepto	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Costo de producción	\$ 171.423.666	\$ 182.252.277	\$ 193.502.221	\$ 204.374.410	\$ 215.278.304	\$ 226.089.673
Costo unitario	\$ 61.953	\$ 64.400	\$ 66.656	\$ 68.836	\$ 70.885	\$ 72.791
Margen de rentabilidad	20%	20%	20%	20%	20%	20%
<b>Precio de venta</b>	<b>\$ 77.441</b>	<b>\$ 80.500</b>	<b>\$ 83.320</b>	<b>\$ 86.045</b>	<b>\$ 88.606</b>	<b>\$ 90.989</b>

MANTOS ASFALTICOS						
Asignación de costos de producción						
Concepto	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Costo de producción	\$ 40.822.413	\$ 43.388.977	\$ 46.032.555	\$ 48.621.986	\$ 51.191.491	\$ 53.723.193
Costo unitario	\$ 61.203	\$ 63.620	\$ 65.855	\$ 68.003	\$ 70.029	\$ 71.919
Margen de rentabilidad	20%	20%	20%	20%	20%	20%
<b>Precio de venta</b>	<b>\$ 76.504</b>	<b>\$ 79.525</b>	<b>\$ 82.319</b>	<b>\$ 85.003</b>	<b>\$ 87.537</b>	<b>\$ 89.898</b>

CEMENTOSO FLEXIBLE						
Asignación de costos de producción						
Concepto	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Costo de producción	\$ 227.864.017	\$ 242.767.927	\$ 258.358.722	\$ 273.417.828	\$ 288.524.488	\$ 303.586.784
Costo unitario	\$ 118.187	\$ 123.107	\$ 127.711	\$ 132.150	\$ 136.354	\$ 140.290
Margen de rentabilidad	18%	18%	18%	18%	18%	18%
<b>Precio de venta</b>	<b>\$ 144.130</b>	<b>\$ 150.131</b>	<b>\$ 155.745</b>	<b>\$ 161.158</b>	<b>\$ 166.285</b>	<b>\$ 171.085</b>

CEMENTOSO SEMIFLEXIBLE O RIGIDO						
Asignación de costos de producción						
Concepto	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Costo de producción	\$ 68.142.695	\$ 72.444.482	\$ 76.933.676	\$ 81.247.152	\$ 85.589.561	\$ 89.871.823
Costo unitario	\$ 66.287	\$ 68.929	\$ 71.367	\$ 73.727	\$ 75.945	\$ 78.014
Margen de rentabilidad	20%	20%	20%	20%	20%	20%
<b>Precio de venta</b>	<b>\$ 82.858</b>	<b>\$ 86.161</b>	<b>\$ 89.209</b>	<b>\$ 92.159</b>	<b>\$ 94.931</b>	<b>\$ 97.517</b>

HIDROFUGO						
Asignación de costos de producción						
Concepto	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Costo de producción	\$ 54.082.928	\$ 57.289.425	\$ 60.584.244	\$ 63.767.141	\$ 66.934.120	\$ 70.065.347
Costo unitario	\$ 33.993	\$ 35.212	\$ 36.300	\$ 37.356	\$ 38.336	\$ 39.230
Margen de rentabilidad	38%	38%	38%	38%	38%	38%
<b>Precio de venta</b>	<b>\$ 54.827</b>	<b>\$ 56.793</b>	<b>\$ 58.548</b>	<b>\$ 60.252</b>	<b>\$ 61.832</b>	<b>\$ 63.275</b>

### 8.5 Punto de equilibrio

Se desea conocer las unidades de metros cuadrados mínimas requeridas a impermeabilizar para lograr igualar los ingresos con los gastos en donde no existan ni ganancias ni pérdidas, de esta manera comparar el punto de equilibrio con el escenario pesimista y revisar el riesgo que se adquiere al iniciar el modelo de negocio.

**Figura 21.**

*Punto de equilibrio en unidades para la empresa*

PUNTO DE EQUILIBRIO						
Concepto	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Costos fijos	\$ 231.547.941,04	\$ 241.736.050,45	\$ 251.405.492,46	\$ 260.707.495,68	\$ 269.571.550,54	\$ 277.928.268,60
Ventas totales	\$ 715.599.444,34	\$ 761.067.915,11	\$ 808.373.699,30	\$ 854.091.037,41	\$ 899.891.585,12	\$ 945.342.270,22
Costos Variables	\$ 375.783.895,78	\$ 401.252.627,15	\$ 428.050.682,78	\$ 453.987.224,34	\$ 480.104.765,95	\$ 506.188.557,30
Demanda	7981	8162	8372	8562	8757	8955
Ticket promedio	\$ 89.662,88	\$ 93.245,27	\$ 96.556,82	\$ 99.753,68	\$ 102.762,54	\$ 105.565,86
Costo promedio producto	\$ 47.084,81	\$ 49.161,07	\$ 51.128,84	\$ 53.023,50	\$ 54.825,26	\$ 56.525,80
Punto de Equilibrio (Unidades)	5438	5484	5534	5579	5623	5667

La cantidad de metros cuadrados requeridos de realizar impermeabilización para el punto de equilibrio de la empresa es significativamente inferior al escenario pesimista en donde hay una diferencia de aproximadamente 1700 m<sup>2</sup>.

### 8.6 Estado de resultados

En el estado de resultados se evidencia la utilidad en dinero por cada año de operación para los próximos 5 años con base al crecimiento anual anteriormente proyectado.

**Figura 22.**

*Estado de pérdidas y ganancias*

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS						
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
(+) Ingresos Ventas	\$ 715.599.444,34	\$ 761.067.915,11	\$ 808.373.699,30	\$ 854.091.037,41	\$ 899.891.585,12	\$ 945.342.270,22
(-) Costos de Producción Ventas	-\$ 471.528.004,90	-\$ 501.209.477,07	-\$ 532.005.806,70	-\$ 561.788.687,85	-\$ 591.571.479,21	-\$ 621.110.738,67
Utilidad Bruta	\$ 244.071.439,44	\$ 259.858.438,04	\$ 276.367.892,60	\$ 292.302.349,56	\$ 308.320.105,91	\$ 324.231.531,55
Margen Bruto	34%	34%	34%	34%	34%	34%
(-) Gastos Admón. y Generales	-\$ 135.803.831,92	-\$ 141.779.200,52	-\$ 147.450.368,55	-\$ 152.906.032,18	-\$ 158.104.837,28	-\$ 163.006.087,23
(-) Depreciación, Amortizaciones.	\$ -	-\$ 8.451.250,00	-\$ 8.451.250,00	-\$ 8.199.450,00	-\$ 8.199.450,00	-\$ 7.722.000,00
Utilidad Operacional	\$ 108.267.607,52	\$ 109.627.987,51	\$ 120.466.274,05	\$ 131.196.867,38	\$ 142.015.818,63	\$ 153.503.444,32
Margen Operacional	15%	14%	15%	15%	16%	16%
(+) Ingresos No Operacionales	0	0	0	0	0	0
(-) Egresos No Operacionales	0	0	0	0	0	0
Utilidad antes de impuestos	\$ 108.267.607,52	\$ 109.627.987,51	\$ 120.466.274,05	\$ 131.196.867,38	\$ 142.015.818,63	\$ 153.503.444,32
(-) Impuestos	-\$ 36.810.986,56	-\$ 37.273.515,76	-\$ 40.958.533,18	-\$ 44.606.934,91	-\$ 48.285.378,34	-\$ 52.191.171,07
<b>Utilidad neta</b>	<b>\$ 71.456.620,96</b>	<b>\$ 72.354.471,76</b>	<b>\$ 79.507.740,88</b>	<b>\$ 86.589.932,47</b>	<b>\$ 93.730.440,30</b>	<b>\$ 101.312.273,25</b>

Para el estado de resultado no se contemplan gastos financieros teniendo en cuenta que se cuenta con el dinero de inversión inicial requerido.

**8.7 Flujo de caja**

A continuación, se muestran los flujos de ingresos y egresos de dinero del negocio en los próximos 5 años.

**Figura 23.**

*Flujo de caja capitalizado*

FLUJO DE CAJA LIBRE						
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Utilidad Operacional	\$ 108.267.607,52	\$ 109.627.987,51	\$ 120.466.274,05	\$ 131.196.867,38	\$ 142.015.818,63	\$ 153.503.444,32
(+) Depreciación, Amortización	\$ -	\$ 8.451.250,00	\$ 8.451.250,00	\$ 8.199.450,00	\$ 8.199.450,00	\$ 7.722.000,00
EBITDA	\$ 108.267.607,52	\$ 118.079.237,51	\$ 128.917.524,05	\$ 139.396.317,38	\$ 150.215.268,63	\$ 161.225.444,32
(-) Impuestos	-\$ 36.810.986,56	-\$ 37.273.515,76	-\$ 40.958.533,18	-\$ 44.606.934,91	-\$ 48.285.378,34	-\$ 52.191.171,07
(-) Capital de Trabajo	-\$ 19.647.000,20	-\$ 20.883.728,21	-\$ 22.166.908,61	-\$ 23.407.861,99	-\$ 24.648.811,63	-\$ 25.879.614,11
(-) Inversión	\$ -	\$ -	-\$ 8.083.736,99	\$ -	\$ -	-\$ 9.453.422,70
(+) Valor Residual	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo de Caja Libre	\$ 51.809.620,76	\$ 59.921.993,55	\$ 57.708.345,27	\$ 71.381.520,48	\$ 77.281.078,66	\$ 73.701.236,44
<b>FLUJO DE CAJA CAPITALIZADO</b>	<b>31-dic-24</b>	<b>31-dic-25</b>	<b>31-dic-26</b>	<b>31-dic-27</b>	<b>31-dic-28</b>	<b>31-dic-29</b>
Flujo de caja libre	\$ -	\$ 59.921.993,55	\$ 57.708.345,27	\$ 71.381.520,48	\$ 77.281.078,66	\$ 73.701.236,44
Inversión	-\$ 127.078.893,20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Total capital cash flow</b>	<b>-\$ 127.078.893,20</b>	<b>\$ 59.921.993,55</b>	<b>\$ 57.708.345,27</b>	<b>\$ 71.381.520,48</b>	<b>\$ 77.281.078,66</b>	<b>\$ 73.701.236,44</b>

Se plantean reinversiones en el año 2026 y 2029 de algunos equipos que pueden requerir de cambio en esas fechas y la depreciación igual que para el estado de resultados se tiene en cuenta a partir del año 2025 dado que en el año 2024 se da inicio de actividades.

### 8.8 Evaluación financiera

Para la evaluación financiera se calcularon los indicadores de la tasa interna de retorno y el valor presente neto para el periodo proyectado teniendo en cuenta la tasa de oportunidad que es de 19.92% contemplando para su cálculo el beta del sector de suministros de construcción, la tasa libre de riesgo de 4.58%, la prima de riesgo de capital de 7.3%, la prima de riesgo de Colombia de 2.75% y el IPC de Colombia y estados unidos de 7.36% y 3.50% respectivamente.

**Tabla 21.**

*Indicadores evaluación financiera*

<b>Tasa de oportunidad del negocio</b>	<b>19.92%</b>
<b>TIR</b>	<b>42%</b>
<b>VPN</b>	<b>\$ 59.619.753,64</b>
<b>Periodo de retorno</b>	<b>3 años y 11 meses</b>

## 9. Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos, se puede observar que el valor presente neto indica que la inversión realizada genera valor, además, la tasa interna de retorno duplica la ganancia mínima esperada para la inversión, por lo que se concluye que le proyecto resulta rentable y la

recuperación de la inversión se da en un periodo no mayor a 4 años, tiempo inferior a los años proyectados en el flujo de caja.

### Referencias Bibliográficas

- Cámara de comercio de Bucaramanga. (2023) Balance de la construcción en Santander I semestre 2023
- COMPITE360. (s.f.) Información de las empresas por sectores.
- DANE (2022) *Boletín técnico censo de edificaciones III trimestre 2022*  
[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ceed/bol\\_ceed\\_IIItrim22.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ceed/bol_ceed_IIItrim22.pdf)
- Lefcovich, M. (2011) *La Capacitación en la empresa aspectos en tener en cuenta.*
- López, H. (s.f.) *La metodología de encuesta*  
[https://biblioteca.marco.edu.mx/files/metodologia\\_encuestas.pdf](https://biblioteca.marco.edu.mx/files/metodologia_encuestas.pdf)
- Parada P. (s.f.) *Análisis PESTEL una herramienta de estudio del entorno*  
<https://www.pascualparada.com/analisis-pestel-una-herramienta-de-estudio-del-entorno/>
- Porter, M. E., (1980) *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors, The Free Press.*
- Salazar Ferreira M. (2019). *Plan marketing CESPU.* Universidad de Barcelona.  
[https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/137720/1/TFM-MIM-Salazar\\_2019.pdf](https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/137720/1/TFM-MIM-Salazar_2019.pdf)
- Varela R. (2008) *Lienzo Canvas “arte y ciencia en la creación de empresas”.* Cuarta edición, Editorial Pearson. Capítulo .pag 281.
- Aulet Bill (2013) *Disciplined Entrepreneurship: 24 Steps to a Successful Startup, Expanded & Updated,* Wiley, segunda edición
- Cámara de comercio de Bogotá. (s.f.) Tramites de funcionamiento. Recuperado el 7 de abril de 2024, de <https://www.sintramites.com/sintramites/General/TramitesFuncionamiento.html>

Cámara de comercio de Bogotá. (2022) Requisitos y tramites para el funcionamiento de un negocio. Recuperado el 7 de abril de 2024, de <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/server/api/core/bitstreams/2ad965ae-bf25-46ea-a829-18cd4841c221/content>

Osterwalder, A & Pigneur, Y. (2010). *Generación de modelos de negocio*. PAFP.

Portafolio (s.f.) CDT: *Los bancos y las mejores tasas para invertir en el mes de febrero*. Portafolio. Recuperado el 17 de abril de 2024, de <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/cdt-los-bancos-con-las-mejores-tasas-de-interes-para-invertir-en-el-mes-de-febrero-597806>

Porter, M. E. (2000). *Estrategia competitiva - técnicas para el análisis*. Cecsá.

RUES (S.f.) *Consultas de homonimia*. Recuperado el 7 de abril de 2024, de [www.rues.org.co/RUES\\_WEB/consultas](http://www.rues.org.co/RUES_WEB/consultas)