



Graduate School of Business (Rosario GSB)

Maestría en Marketing (MM)

Plan de Negocios para la empresa H4E FLEX

Presentado por:

Martha Liliana Torres Pulga

Bogotá, D.C. 15 de junio de 2021



Graduate School of Business (Rosario GSB)

Maestría en Maestría en Marketing (MM)

Plan de Negocios para la empresa H4E FLEX

Presentado por:

Martha Liliana Torres Pulga

Bajo la dirección de:
Alejandro Acosta Gámez

Bogotá, D.C. 15 de junio de 2021

Tabla de contenido

Agradecimientos	6
Dedicatoria	7
Declaración de originalidad y autonomía	8
Declaración de exoneración de responsabilidad	8
Lista de Ilustraciones.....	9
Lista de Tablas	10
Anexos	11
Resumen ejecutivo	12
Abstract	14
Keywords.....	15
1. Descripción general del proyecto.....	16
1.1. Antecedentes	16
1.1.1. Misión y visión	20
1.1.2. Metas y objetivos	21
1.1.3. Mercado objetivo	22
1.1.4. Descripción de la industria o el sector	23
1.1.5. Fortalezas y competencias básicas.....	25
1.1.6. Licencias o permisos.....	26
1.1.7. Forma jurídica.....	26
2. Validación de la oportunidad	28
2.1. Aspectos básicos de la validación de la oportunidad	28
2.1.1. Árbol de Problemas.	28
2.1.2 Mapa de tendencias y oportunidades en el mercado	29
2.1.3 Oportunidad de Negocio seleccionada.....	32
2.4. Propuesta Valor.....	36
2.5. Business Model Canvas	37
3. Construcción y validación del producto mínimo viable (MVP)	38

3.1. Aspectos básicos de la validación del mercado	38
4. Producto	44
4.1. Especificaciones técnicas del producto.....	44
4.2 Ficha técnica	45
4.2. Características del producto	46
4.3. Servicio posventa	46
5. Plan de mercadeo	48
5.1. Entorno económico del emprendimiento.....	48
5.2. Tipo de cliente del producto	53
5.3. Competencia	54
5.4. Análisis competitivo	58
5.5. Planeación estratégica	60
5.6. Estrategia de mercado	65
5.6.1. Estrategia de precio	65
5.6.2. Estrategia de distribución	66
5.6.3. Canales de distribución.....	67
5.6.4. Promoción.....	68
5.6.5. Publicidad - Comunicación	68
5.6.6. Presupuesto promocional.....	72
5.6.7. Pronóstico de ventas	72
6. Plan de operaciones	75
6.1. Producción.....	75
6.2. Localización	76
6.3. Costos	77
6.4. Entorno legal	79
6.5. Inventarios.....	79
6.6. Proveedores	80
7. Gestión y organización	81

7.1. Personal.....	81
7.1.1. Políticas de evaluación de desempeño.....	84
8. Gastos de inicio y capitalización.....	85
9. Plan financiero.....	86
10. Riesgos y supuestos críticos.....	89
10.1. Riesgos y supuestos.....	89
11. Beneficios a la comunidad.....	90
11.1. Impacto en el desarrollo de la comunidad.....	90
11.2. Impacto en el desarrollo económico.....	90
Referencias bibliográficas.....	91
Anexos.....	93

Agradecimientos

A mi tutor, Alejandro Acosta Gámez, quien con su buena vibra, conocimientos y persistencia me ayudo a darle un horizonte a este proyecto, y por su dedicación, que indudablemente fue excelente.

A mis profesores de Maestría, especialmente a Lina Echeverri, Andrés Rubiano, Cesar Trujillo y Oscar Espinel, quienes me aportaron sus conocimientos y experiencias, las cuales fueron de gran ayuda para la consecución de este proyecto y para mi vida en sí.

A Rafael, mi esposo y a Emilia, mi hija, quienes siempre están cuando más los necesito y por todo su apoyo en tiempo y ánimo para terminar esta meta propuesta.

A la Universidad del Rosario, por brindarme el acceso a la educación por medio de una beca estudiantil.

Dedicatoria

Dedico el presente proyecto a Dios, por permitirme tener salud para realizar cada actividad y meta que me propongo, a mi familia, quienes hacen parte fundamental para la consecución de mis objetivos, especialmente a Emilia, mi hija, quien ha tenido a una mamá ausente varias noches y fines de semana, pero que sin lugar a duda este esfuerzo se verá recompensado en un futuro próspero para ella. A Rafael, mi esposo, por su paciencia, ayuda incondicional y quien hace que muchos de mis sueños se conviertan en realidad.

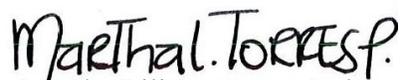
Declaración de originalidad y autonomía

Declaro bajo la gravedad del juramento, que he escrito el presente Proyecto Aplicado Empresarial (PAE), en la modalidad de proyecto de emprendimiento (plan de marketing) por mi propia cuenta y que, por lo tanto, su contenido es original.

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

Declaración de exoneración de responsabilidad

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


Martha Liliana Torres Pulga

Firmado en Bogotá, D.C. el 26 de abril de 2021

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1. Comercializadores de materiales de construcción y artículos de ferretería.....	22
Ilustración 2. Licencias aprobadas en m2 de construcción en Colombia	23
Ilustración 3. Árbol de Problemas	28
Ilustración 4. Mapa de tendencias y oportunidades en el mercado.....	29
Ilustración 5. Arquetipo – Buyer Persona.....	35
Ilustración 6. Lienzo Propuesta de Valor.....	36
Ilustración 7 Modelo de Negocio.....	37
Ilustración 8. Dibujos de los elementos que componen el Conector Flexometálico para agua...	38
Ilustración 9. Dibujo Conector Flexometálico para agua	39
Ilustración 10. Boceto Conector Flexometálico para agua	41
Ilustración 11 Componentes del Conector Flexometálico para agua.....	42
Ilustración 12 Paso a paso fabricación conector LIONflex	43
Ilustración 13 Mínimo producto viable – Conector flexometálico para agua LIONflex.....	43
Ilustración 14. Conector flexometálico para agua LIONflex.....	45
Ilustración 15. Valor de mercado accesorios de plomería para grifos en Latinoamérica (Millones de USD)	48
Ilustración 16. Ubicación gráfica de conectores para agua LIONflex.....	51
Ilustración 17 Resultado Matriz Interna Externa	63
Ilustración 18 Longitud del canal nivel 2	67
Ilustración 19. Marca	71
Ilustración 20 Planta de producción.....	77
Ilustración 21 Plan de Producción y Costos	78
Ilustración 22 Organigrama H4Eflex	81
Ilustración 23 Evaluación 360°	84

Lista de Tablas

Tabla 1	<i>Productos y descripción</i>	19
Tabla 2	<i>Importaciones a Colombia - valores FOB</i>	24
Tabla 3	<i>Hallazgos o Insights</i>	33
Tabla 4	<i>Especificaciones de los elementos del conector flexometálico para agua</i>	40
Tabla 5	<i>Materiales de cada componente</i>	44
Tabla 6	<i>Ficha técnica del Conector Flexometálico para agua</i>	45
Tabla 7	<i>Caracterización del producto</i>	46
Tabla 8	<i>Tendencias en el mercado de conectores flexometálicos</i>	49
Tabla 9	<i>Barreras</i>	52
Tabla 10	<i>Competidores Nacionales</i>	54
Tabla 11	<i>Competidor Internacional</i>	56
Tabla 12	<i>Matriz de análisis competitivo</i>	59
Tabla 13	<i>Matriz Factor Interno (MEFI)</i>	61
Tabla 14	<i>Matriz Factor Externo (MEFE)</i>	62
Tabla 15	<i>Matriz DOFA Estratégico</i>	64
Tabla 16	<i>Supuesto de precios</i>	66
Tabla 17	<i>Identidad de Marca</i>	69
Tabla 18	<i>Presupuesto Marketing a un año (en miles de pesos)</i>	72
Tabla 19	<i>Proyección de ventas en unidades</i>	73
Tabla 20	<i>Proyección ventas en pesos (en miles)</i>	73
Tabla 21	<i>Proyección de ventas en unidades</i>	74
Tabla 22	<i>Proyección ventas en pesos (en miles)</i>	74
Tabla 23	<i>Etapas del proceso de producción</i>	75
Tabla 24	<i>Descripción cargos y funciones</i>	82
Tabla 25	<i>Inversión y capital de trabajo inicial</i>	85
Tabla 26	<i>Estado de Resultados (valores en miles de pesos)</i>	86
Tabla 27	<i>Balance (valores en miles de pesos)</i>	87
Tabla 28	<i>Flujo de caja (valores en miles de pesos)</i>	88
Tabla 29	<i>Indicadores de retorno de inversión y valores de punto de equilibrio</i>	89

Anexos

Anexo A. Cámara de Comercio de Bogotá, Matricula No: 02379883 de la empresa H4E SAS	93
--	-----------

Resumen ejecutivo

Nombre del emprendimiento	Plan de Marketing 360 para la empresa H4E FLEX
Información básica del proyecto	<p><i>H4eflex</i>, es una empresa ya constituida, la cual diseña soluciones para diferentes sectores, basadas en la tecnología del trenzado de fibras metálicas (acero inoxidable, aluminio y cobre), fibras textiles y otros materiales sintéticos. Evaluando el mercado y los posibles productos a fabricar, se identificó la oportunidad de elaborar un conector flexometálico para agua. Este producto se fabrica con un 90% de materias primas de origen colombiano, lo que fortalece la industria nacional. Como elementos diferenciales el conector de agua tiene un diámetro interno mayor al que se encuentra en el mercado manteniendo los atributos de flexibilidad y durabilidad.</p> <p>Por lo anterior, el objetivo de este proyecto es desarrollar el plan de negocios para la fabricación y comercialización de conectores flexometálicos para agua bajo la línea LIONflex. El resultado del desarrollo del plan de negocios señaló la viabilidad de introducir la línea de producto y puso en evidencia que los retos a abordar se orientan a solucionar cuellos de botella en el proceso productivo y fortalecer las estrategias de comercialización.</p>
Oportunidad de mercado	<p>En relación con la validación de la oportunidad de mercado, se encontró que en Colombia hay 12.778 empresas de comercio al por mayor de materiales de construcción, artículos de ferretería, pinturas, productos de vidrio, equipo y materiales de fontanería y calefacción, donde el 55% de este comercio se encuentran en Bogotá, Antioquía y Valle del Cauca. Adicionalmente se evidenció que los conectores flexometálicos para agua son en algunos casos importados; por lo tanto, este proyecto pretende llegar al 5% del mercado en la ciudad de Bogotá, el cual representa el 37% del comercio al por mayor de insumos de ferretería y plomería a nivel nacional.</p>

	Se identificaron como oportunidades de negocio: El incremento en el número de instalaciones de higiene de manos, el uso de materiales recuperados en la fabricación del producto y la incursión en una plataforma de comercio electrónico B2B para ofrecer los conectores flexometálicos para agua.
Costo total previsto del emprendimiento	Valor inicial del proyecto en pesos colombianos es de (COP) \$ 277.134.753
Financiamiento	El proyecto se financiará con inversión de los accionistas y préstamo bancario.

Abstract

Name of the venture	360 Marketing Plan for the company H4E FLEX
Basic project information	<p>H4eflex, is an already established company, which designs solutions for different sectors, based on the technology of braiding metallic fibers (stainless steel, aluminum and copper), textile fibers and other synthetic materials. By evaluating the market and the possible products to be manufactured, the opportunity to develop a flex-metal connector for water was identified. This product is manufactured with 90% raw materials of Colombian origin, which strengthens the national industry. As differential elements, the water connector has an internal diameter greater than that found on the market, maintaining the attributes of flexibility and durability.</p> <p>Therefore, the objective of this project is to develop the business plan for the manufacture and commercialization of flexometallic connectors for water under the LIONflex line. The result of the development of the business plan indicated the viability of introducing the product line and made it clear that the challenges to be addressed are aimed at solving bottlenecks in the production process and strengthening marketing strategies.</p>
Market opportunity	<p>Regarding the validation of the market opportunity, it was found that in Colombia there are 12,778 companies that wholesale construction materials, hardware, paints, glass products, plumbing and heating equipment and materials, where 55 % of this trade is in Bogotá, Antioquia and Valle del Cauca. Additionally, it was evidenced that flexometallic connectors for water are in some cases imported; Therefore, this project aims to reach 5% of the market in the city of Bogotá, which represents 37% of the wholesale trade of hardware and plumbing supplies nationwide.</p> <p>The following were identified as business opportunities: The increase in the number of hand hygiene facilities, the use of recovered materials in the</p>

	manufacture of the product and the foray into a B2B e-commerce platform to offer flexometallic connectors for water
Total expected cost of the venture	Initial value of the project in Colombian pesos is (COP) \$ 277,134,753
Financing	The project will be financed with investment from shareholders and a bank loan.

Palabras clave

Emprendimiento, plan de negocios, marketing, conector, flexometálico, comercio al por mayor, planeación, ventas, operaciones, gestion, organización.

Keywords

Entrepreneurship, business plan, marketing, connector, metal flex, wholesale, planning, sales, operations, management, organization.

1. Descripción general del proyecto

1.1. Antecedentes

La idea de emprender se generó hace algunos años en Manta, un pequeño pueblo de Cundinamarca, ante la necesidad de arreglar una manguera que suministraba agua a una finca. La manguera estalló en horas de la noche generando un alto desperdicio de agua, el análisis de la situación permitió identificar las causas de la ruptura. Una de ellas, fue la alta presión con la que el agua salía y la otra el deterioro que los factores ambientales como el sol, el agua, el viento y el roce con la superficie generan sobre el caucho materia prima de fabricación de la manguera.

De acuerdo con lo anterior, al atender esta situación y con conocimientos previos de la industria del trenzado (específicamente cuerdas trenzadas en material textil), se identifica como posible solución, el recubrimiento de la manguera en materias primas resistentes a los efectos climáticos y que permitan aumentar la capacidad de presión. Se consideran inicialmente materiales como cobre, acero, poliéster, polipropileno y nylon. Fue necesario realizar una investigación que permitiera establecer si el producto estaba disponible en Colombia y si estaba siendo comercializado.

Se realizó una investigación de empresas que fabrican y comercializan conectores flexibles y se identificó que a nivel internacional la empresa mexicana Coflex es la más representativa de esa industria, con sede principal en Monterrey, Nuevo León y oficinas de ventas en México D.F, Guadalajara, Jalisco, Lima, Perú. Esta representación se pudo identificar al consultar los registros de importación en la base de datos del ministerio de comercio exterior de Colombia (Bacex). Una vez descargados y analizados los datos, fue posible calcular que Coflex durante los años 2019 y el periodo de enero a mayo de 2020 importó conectores flexibles por valor de USD 43.911 (valor

FOB) lo que representa el 85% del total importado del producto a Colombia. La empresa también opera en la ciudad de Medellín, Colombia bajo el Nit 900363397.

La investigación se realizó también a nivel nacional, y se identificó la empresa Industrias Sedal S.A. con Nit 890.117.531-2 ubicada en Barranquilla, la cual fabrica productos para el ramo textil, elásticos, cordones, hilos, reatas y conectores flexibles para gas y agua. Sin embargo, la información disponible es poca lo que imposibilita continuar indagando otros aspectos.

Por lo tanto, se llevó a cabo una visita a la zona ferretera industrial de Paloquemao, donde se encontraron varios almacenes que vendían mangueras recubiertas en hilos de acero inoxidable y en los cuales los vendedores manifestaron que dicho producto tenía una alta demanda.

En el proceso se descubrió que en el país este tipo de manguera en su mayoría es importada y de alto costo, la cual se evidenció en la consulta a la base de datos BACEX del Ministerio de Comercio Exterior al analizar las transacciones bajo la posición arancelaria número 400922 durante los años 2019 y 2020. Los vendedores indicaron que la manguera tiene diferentes usos industriales dependiendo del tipo de caucho y diámetro, por ejemplo, es usada en la fabricación de cocinas industriales en instalaciones de gas, de calentadores de agua y en otros tipos de arreglos de plomería. Las empresas que distribuyen y comercializan este producto lo importan en su gran mayoría de Centro América, información que se evidenció en el análisis de los registros de importaciones al país durante los años 2019 y 2020.

De acuerdo con lo anterior, se empezó a considerar la posibilidad de importar la maquinaria para recubrir las mangueras con hilos de acero inoxidable. Se avanzó en la cotización del alambre de acero inoxidable y un análisis de viabilidad financiero que tuvo en cuenta los costos aproximados de producción con relación a los precios de venta del producto en el mercado. Los

resultados de este análisis permitieron una aproximación más real a una posible oportunidad de negocio basada en argumentos de tipo financiero y de costos.

Una vez realizado el ejercicio de identificación de la oportunidad y estudio de mercado nace la idea de negocio H4eflex, que se convierte en empresa constituida en el año 2016, la cual diseña soluciones para diferentes sectores, basadas en la tecnología del trenzado de fibras metálicas (acero inoxidable, aluminio y cobre), fibras textiles y otros materiales sintéticos.

H4eflex, establece como propósito ofrecer soluciones basadas en la tecnología del trenzado, con diseños diferenciados, una vocación de servicio al cliente y productos elaborados en Colombia. Tiene como filosofía que sus colaboradores tengan un trabajo estable, con un buen trato y oportunidades de crecimiento.

Sin embargo, a la fecha la empresa no genera ventas y la capacidad instalada no está en uso, por lo que se incurre en unos gastos sin retorno alguno; es así como se busca un enfoque de producto que permita la reactivación de la producción y generación de ventas. Las posibles líneas de producto que se pueden desarrollar se describen en la Tabla 1.1

Tabla 1*Productos y descripción*

<i>Producto</i>	<i>Descripción</i>
Cuerda trenzada en fibra textil	Cuerda con diversos usos como, ganadería, talabartería, collares para mascotas, artesanías, carpas, de 6 a 12mm
Conectores flexometálicos para agua	Mangueras o tubos que al ser recubiertos en un trenzado de fibra textil o hilos metálicos (acero, cobre o aluminio) mejoran su capacidad de presión y resistencia a factores ambientales.
Cable eléctrico con recubrimiento trenzado en fibra textil	Cable eléctrico recubierto en trenzado textil de diferentes colores, calibre 3x18 y 3x16.

Fuente: Elaboración propia

De las líneas de producto expuestas en la tabla 1.1, este trabajo se enfocará en el desarrollo de la línea de producto *conectores flexometálicos para agua*, dándole prioridad a la consolidación en el mercado a la empresa **H4eflex**, a través de un solo producto dirigido a las expectativas de un nicho de clientes específicos.

Por lo tanto, se considera una oportunidad ya que la empresa se encuentra en un sector estratégico con buenos niveles de rentabilidad y con barreras de entrada de nuevos competidores. Particularmente en Colombia, sólo una empresa fabrica conectores flexibles recubiertos en trenzado en acero inoxidable (Industrias Sedal); el resto importa el producto.

Adicionalmente, la empresa cuenta con las capacidades instaladas para operar (materia prima, maquinaria y conocimiento). Lo anterior supone una oportunidad en la industria dado que solo hay un competidor a nivel nacional.

Por estas razones, en este trabajo se desarrolla el plan de marketing para la línea de producto *Conectores flexometálicos* para agua LIONflex. Adicionalmente, la motivación se centra en poder aumentar los ingresos de la compañía y capacidad de generar empleo, así como poner en práctica las herramientas adquiridas a lo largo del programa de Maestría en Marketing.

1.1.1. Misión y visión

1.1.1.1. Misión

Satisfacer los requerimientos entorno a los conectores flexometálicos para agua, trenzados en acero inoxidable¹ dentro de la industria de la plomería, con soluciones innovadoras, con altos estándares de calidad y cobertura nacional.

1.1.1.2. Visión

Para el año 2025, se pretende consolidar y posicionar ***H4eflex***, como una empresa colombiana referente en la fabricación de conectores flexometálicos para agua, con un equipo de trabajo especializado, innovador y con vocación de servicio.

¹ Conector flexible trenzado en acero inoxidable: Manguera en caucho de EPDM, recubierta en trenzado en acero inoxidable y con racores metálicos de latón sin plomo, para el paso de agua caliente o fría entre el tanque de almacenamiento y el sistema de tubería del sanitario, lavamanos, lavaplatos, lavadora, refrigerador y calentador de agua. Se caracterizan por su apariencia exterior, flexibilidad y resistencia a la presión y temperatura.

1.1.2. Metas y objetivos

1.1.2.1. Metas

Corto plazo: Para el primer semestre del 2021, comprender las necesidades del mercado para desarrollar el producto, definir el modelo y plan de negocio de *H4eflex*.

Mediano plazo: En el 2022 aumentar la participación en el mercado y posicionar los conectores flexometálicos para agua de *H4eflex* como elaborados en Colombia.

Largo plazo: Al 2025 consolidar la línea de productos LIONflex de la empresa *H4eflex* en la industria de la plomería en Colombia y lanzar el portafolio de productos.

1.1.2.2. Objetivos

Objetivo General

Desarrollar el plan de negocios y marketing para la comercialización de la línea de producto LIONflex (conectores flexometálicos para agua) de la empresa *H4eflex*.

Objetivos específicos

- Identificar el mercado objetivo y analizar las fortalezas y debilidades de los competidores que comercialicen o fabriquen conectores flexometálicos para agua.
- Elaboración y validación del mínimo producto viable.
- Desarrollar un portafolio de conectores flexometálicos para agua competitivos para el mercado colombiano.
- Establecer el plan de marketing, operaciones, Gestión y Organizaciones, Gastos de inicio y capitalización, plan financiero, Riesgos y Beneficios de la comunidad.

1.1.3. Mercado objetivo

El mercado objetivo para los conductores de fluido de LIONflex, son las empresas de comercio al por mayor de insumos de ferretería que incluyen accesorios para plomería. Con relación al tamaño del mercado de las empresas del nicho para Colombia, se evidencia en las estadísticas del DANE (2019), la existencia de 12.778 empresas de comercio al por mayor de materiales de construcción, artículos de ferretería, pinturas, productos de vidrio, equipo y materiales de fontanería y calefacción. Como se observa en la ilustración 1, el 55% se encuentran concentradas en Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca.

Para el caso de Bogotá, según el DANE (2019) existen 4.693 empresas del sector, que representa el 37% del total de nacional, por este motivo, para el primer semestre de operación se pretende llegar al 5% de este mercado lo que representa aproximadamente 235 clientes. Ejemplos de estas empresas pueden ser Easy, Almacén Listo, Helbert y Cia, entre otros.

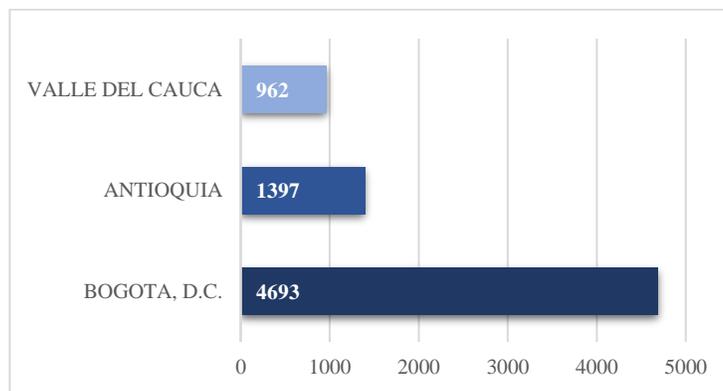


Ilustración 1. Comercializadores de materiales de construcción y artículos de ferretería

Fuente: Elaborado con base en estadísticas del DANE (2019)

1.1.4. Descripción de la industria o el sector

Los productos de LIONflex hacen parte de los accesorios de plomería que se usan en el sector de la construcción, el cual en los últimos años ha aumentado su participación de mercado. Es así, que para el periodo comprendido entre 2018 y 2021, se han aprobado en Colombia 7.194.1750 metros cuadrados de construcción en el territorio nacional, tal como se observa en la Ilustración 2.



Ilustración 2. Licencias aprobadas en m² de construcción en Colombia

Fuente: DANE (2021)

Para febrero del año 2019, las licencias aprobadas por metro cuadrado tuvieron un aumento respecto del mismo mes del año anterior, con una diferencia del 1%, siendo 23% en 2018 y 24% para 2019. En febrero del año 2020, el porcentaje quedó en 25%, un punto porcentual más respecto del mismo mes del año anterior y para el 2021 el porcentaje sigue aumentando. Según el Boletín Técnico de licencias de Construcción, esto se da, por la variación del área aprobada en el Valle del Cauca, Cundinamarca, Bogotá y Antioquia (DANE, 2021).

En términos del subsector de fabricantes de accesorios de plomería, que atienden al mercado objetivo mayorista de distribución, no se encontraron estadísticas específicas. Por lo

tanto, se identificaron 5 empresas a nivel nacional que fabrican conductores de fluidos flexibles, para baños, lavamanos, lavaplatos, lavadoras, calentadores y lavavajillas en Colombia. Estas empresas son: Grival, Gricol, Gerfor, Dicol e Industrias Sedal

Los conductores de fluidos que ofrecen estas empresas en su mayoría son fabricados en PVC, por su bajo costo. Las investigaciones adelantadas hasta ahora sugieren que sólo Industrias Sedal fabrica los conectores de fluidos con recubrimiento en acero inoxidable y racores de latón. El resto de las compañías importan los conectores con recubrimiento trenzado en metal de países como México, Estados Unidos y China, según el análisis realizado con los registros de importación en la base de datos del Ministerio de Comercio Exterior de Colombia (Bacex), como se observa en la tabla 2.

Tabla 2

Importaciones a Colombia - valores FOB

Exportador	País	Cant. (kg)	Total
Ace Hardware International Holdings, Ltd	Hamilton, Estados Unidos	37,92	Usd 274
Aqua Gallery Company Limited	Foshan, China	208,00	Usd 1.552
Coflex Sa De Cv	Monterrey, México	3035,58	Usd 43.911
Zhejiang Minmetals Huitong Imp & Exp. Co., Ltd	Hangzhou, China	41,00	Usd 6.200
	Total	3.322,50	Usd 51.937

Fuente: Elaboración propia con los datos de Bacex 2019 - 2020

1.1.5. Fortalezas y competencias básicas

Fortalezas

Se pueden identificar tres fortalezas principales: 1) Tecnología de fabricación y costos bajos de producción en el proceso de *H4eflex*, 2) La maquinaria con que cuenta la empresa está diseñada específicamente para la fabricación de conductores flexibles trenzados en acero inoxidable. En el ensamblaje del conductor flexible varias partes son fabricadas por proveedores locales, lo que ofrece ventajas de flexibilidad y disminución en costos de producción, 3) En el sector de accesorios para plomería en Colombia, solo hay un competidor que fabrica conectores flexibles recubiertos en hilo de acero.

Competencias

La competencia central es el conocimiento del proceso de fabricación. La curva de experiencia ha permitido desarrollar prácticas de producción eficaces y eficientes. Este conocimiento sumado a la cercanía geográfica a la porción más grande del mercado objetivo, permiten ofrecer eventualmente tiempos de entrega más cortos que los del producto importado. Finalmente, la capacidad de fabricación actual permite diseñar productos de acuerdo con las necesidades de los clientes.

Desde la perspectiva del marketing se identifican dos competencias centrales; la primera se desprende del hábito de escucha entorno a las necesidades y expectativas de los clientes, con el fin de crear experiencias y ofrecer productos acordes con el mercado; La segunda es la gestión de herramientas digitales que permiten visibilizar la empresa y fortalecer el posicionamiento de marca.

1.1.6. Licencias o permisos

Debido a los posibles daños que puede causar un conector flexible en el hogar fruto de una ruptura, existen estándares de seguridad y calidad a nivel internacional. Para Colombia se ha adaptado la norma ASME A112.18.6:2009 /CSA B125.6:2009 a la NTC 5441:2013. A nivel internacional estas normas generan una discusión sobre los problemas asociados a la ruptura de los conectores flexibles.

Por lo anterior, de acuerdo con King (2018), se sugiere:

- Seguir un procedimiento de instalación adecuado para no dañar los racores ni dejar fugas de agua.
- Usar hilos de acero inoxidable con un diámetro superior a 0.23mm, para que el trenzado resista más tranquilamente la presión y la posible corrosión generada por factores ambientales.
- Usar latón de baja porosidad para evitar escapes de agua.
- Incluir la información necesaria en el etiquetado para correcta instalación y cambio del conector máximo a los cinco años.

1.1.7. Forma jurídica

Para desarrollar la actividad comercial de *H4eflex*, se constituyó como SAS, (Sociedad por Acciones Simplificada) en el año 2016, esto dado que con esta clase de sociedad hay disminución de trámites, exenciones de pago de aportes parafiscales para los primeros años y no es necesario contar con una junta directiva. Adicionalmente se constituye con una o varias personas naturales o jurídicas, las cuales serán responsables hasta por el monto de sus aportes.

De acuerdo con la Cámara de Comercio de Bogotá, hay varias ventajas en este tipo de sociedad: es válida con un solo accionista, la constitución se hace mediante documento privado inscrito en la cámara de comercio, absoluta limitación de responsabilidad, las acciones son distintas clases y series, no se requiere establecer una duración determinada, la empresa reduce costos ya que no tiene que hacer reformas estatutarias cada vez que la sociedad esté próxima a caducar, el objeto social puede ser indeterminado y hay plena libertad contractual.

Finalmente, de acuerdo con la ley 2069 del 31 de diciembre de 2020 de emprendimiento en Colombia, las pequeñas empresas gozan de la exención del pago en la matrícula mercantil y su renovación para el primer año, así como de beneficios a los aportes a las cajas de compensación familiar para los empleadores que vinculen a personas entre 18 y 28 años (Cámara de Comercio de Bogotá, 2020).

2. Validación de la oportunidad

2.1. Aspectos básicos de la validación de la oportunidad

2.1.1. Árbol de Problemas.

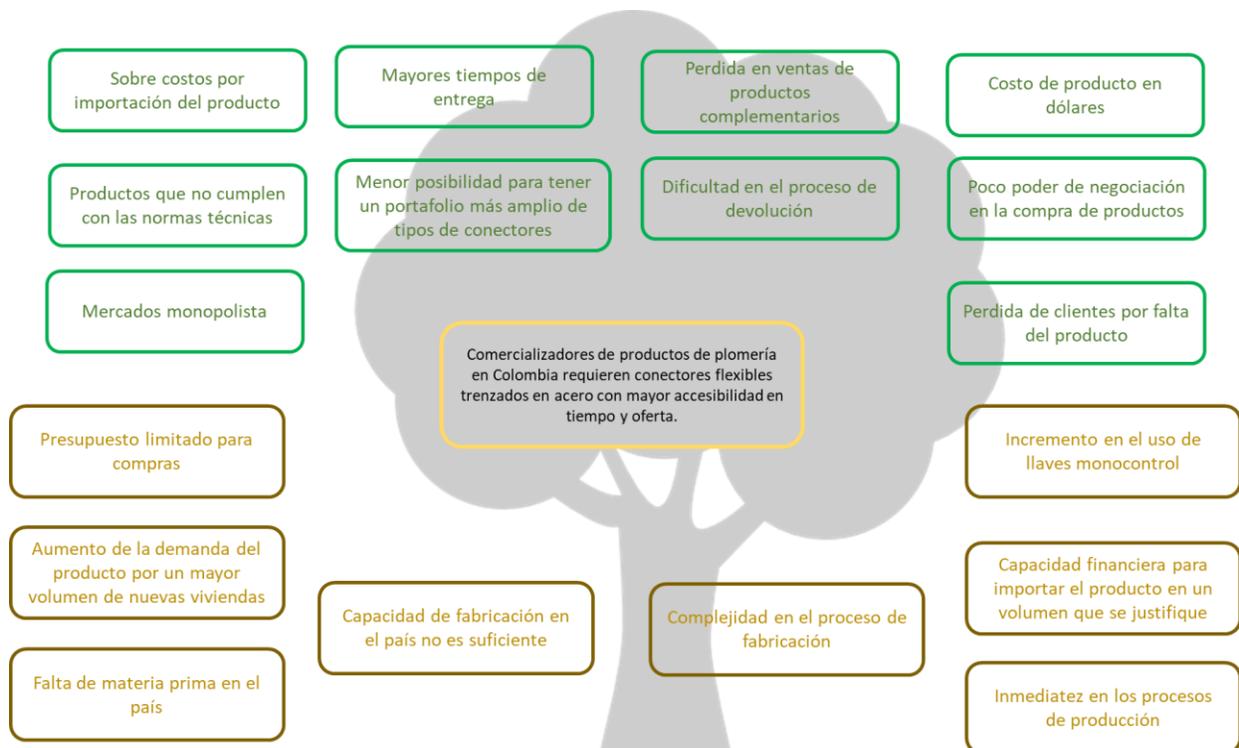


Ilustración 3. Árbol de Problemas

Fuente: Elaboración propia

El ejercicio permitió identificar la necesidad central, que tienen los comercializadores de productos de plomería en Colombia. Ellos necesitan conectores flexibles trenzados en acero inoxidable con mejores condiciones de acceso en tiempo y demanda. En la parte inferior se presentan las causas y en la superior los efectos.

2.1.2 Mapa de tendencias y oportunidades en el mercado



Ilustración 4. Mapa de tendencias y oportunidades en el mercado

Fuente: elaboración propia

Tendencias

Transformación digital.

La digitalización de los procesos hace parte fundamental del e-commerce. Según Passport (2018) en el corto plazo se espera que el sector B2B se enfoque en la eficiencia de la cadena de suministro y a largo plazo a la evolución de los modelos de negocios digitales. Los comportamientos se adaptan a las necesidades, en ese sentido la pandemia generada por el COVID 19 ha aumentado el uso por parte de los usuarios de canales de compra digitales, acelerando el proceso de transformación digital (Passport, 2020). Por lo tanto, las empresas deben adoptar estrategias de e-commerce y de realidad aumentada entre otras, para ofrecer una mejor experiencia al cliente.

Big Data.

El procesamiento y análisis de grandes volúmenes de datos (Big Data) gracias al comercio B2B, permitirá que las empresas conozcan mejor a sus clientes y de esta forma ofrecer mejores precios, nuevos productos, y generar oportunidades de ventas; también permitirán personalizar el producto basado en el comportamiento de compra de los clientes; así mismo se podrá mejorar la planeación y logística de entrega de los productos (Big Data International Campus, 2020).

Economía circular.

De acuerdo con Thirlway (2020), en países en vías de desarrollo como Colombia, sólo se recicla el 4% de los residuos; por ello invita a comprender que el valor de los desechos puede ser igual o incluso superior al de los recursos utilizados. Por este motivo las empresas deben transformar sus modelos de negocio hacia la Economía Circular, necesaria para responder al reto de generar valor ambiental y no sólo económico.

Cambio climático.

El calentamiento global causado por el hombre está afectando los sistemas esenciales de la vida, lo que provoca una aceleración del aumento del nivel del mar desencadenando efectos negativos en los ecosistemas y la salud de las personas (Naciones Unidas, 2020). Una de las estrategias es producir localmente para disminuir el uso de combustibles fósiles en las cadenas de abastecimiento global.

Lavado de manos será cada vez más frecuente.

Para prevenir y controlar el contagio del SARS-CoV-2 virus causante de la COVID-19, la OMS (2020) en sus orientaciones señala la higiene de manos como una “actividad extremadamente importante para prevenir la propagación del virus.” p.4 y recomienda:

“proporcionar acceso universal a instalaciones de higiene de manos a la entrada de todos los edificios públicos e instalaciones de transportes, por ejemplo, mercados, tiendas, lugares de culto, centros educativos y estaciones de autobús o tren...” p.8

Oportunidades de Negocio identificadas:

El incremento en el número de instalaciones de higiene de manos: Fruto de las recomendaciones de bioseguridad de la OMS viene en aumento la demanda de los artículos de plomería necesarios para la construcción de instalaciones de higiene de manos; dentro de ellos los conectores flexibles.

Evaluar el uso de materiales recuperados en la fabricación de los conectores flexibles para atender el mercado de construcción sostenible. Las materias primas usadas en la fabricación del conector flexible en acero son: Caucho de EPDM, hilo de acero inoxidable y racores en latón. El EPDM tiene valores de reciclaje del 94%, de acuerdo con AISTEPOL (2020), el acero por su parte el material más reciclado del mundo (Martín, 2018) y el latón se puede fundir obteniendo una materia prima con las mismas propiedades del original (ALSIMET, 2020). Se confirma de esta manera que los conectores flexibles en acero son en más de un 94% reciclables y podrían constituirse en un producto.

IncurSIONAR plataforma de comercio electrónico B2B: De acuerdo con Passport (2018) las industrias dedicadas a la manufactura son las más propensas a aumentar sus ventas B2B a través de plataformas electrónicas. Según el informe el mercado mundial de e-commerce B2B para el año 2017 alcanzó los cuatro trillones de dólares. De acuerdo con Gonzalez (2019) el B2B es una oportunidad para que empresas colombianas aumenten sus ventas al usar plataformas como amazon business o mercado libre. En este caso la oportunidad de negocio consiste en ofrecer los conectores flexibles a través de plataformas B2B.

2.1.3 Oportunidad de Negocio seleccionada

Al evaluar la factibilidad e impacto en el corto plazo de las tres posibilidades, se selecciona la oportunidad de ofrecer los conectores flexibles a través de plataformas de comercio electrónico basado en el modelo B2B, lo que aumentará la velocidad de penetración de mercado.

Para continuar validando la oportunidad de negocio, se aplicaron cinco entrevistas a cinco personas del nicho de mercado. Estas personas conocen la industria de los conectores flexibles, por lo tanto, pueden brindar información importante para el proyecto. A continuación, se presentan las preguntas realizadas:

- ¿A quién le compra el producto? ¿Con que frecuencia compra el producto? ¿Cuántos proveedores conoce? ¿Cómo son los tiempos de entrega? ¿Son proveedores colombianos?
- ¿Qué recurrencia de venta del producto tiene?
- ¿Ha tenido problemas de calidad con el producto?
- ¿Cuál ha sido la variación del precio del producto?
- ¿Qué quisieran ustedes mejorar del proceso de compra del producto?

- ¿Cómo es el proceso de negociación?

Se realizó una entrevista por la plataforma Zoom y las cuatro restantes se aplicaron de forma presencial. Seguido a esto se elabora el siguiente cuadro de aprendizajes e insights.2.2. Principales hallazgos o *insights*.

De acuerdo con la validación realizada a los clientes se pudo obtener la siguiente tabla que resume los hallazgos e insights en torno a la validación del árbol de problemas y el mapa de oportunidades.

Tabla 3

Hallazgos o Insights

	Árbol de Problemas (Necesidad)	Mapa de Oportunidades
Hallazgos	Se confirmó:	Se confirmó:
	<ul style="list-style-type: none"> • El incremento en el uso de llaves monocontrol. • Aumento de la demanda del producto por el crecimiento de la construcción de vivienda. • Escases de materia prima para la fabricación del producto en el país (acero). • Costos altos por ser producto importado. • Mercado monopolista. • Existencia de productos que no cumplen con las normas técnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • El incremento en el número de instalaciones de higiene de manos.

- Poco poder de negociación.

No es cierto que:

- Los tiempos de entrega sean largos.
- Sea difícil tener un portafolio amplio de conectores.
- Pérdida de ventas de productos complementarios.
- Costo de producto en dólares.
- Pérdida de clientes por falta de producto.
- Capacidad para importar el producto.
- Complejidad en el proceso de fabricación.
- Capacidad de fabricación en el país no es suficiente.

Dato interesante:

Posibilidad de recubrimiento de la manguera en otro tipo de materiales, por ejemplo, nylon más acero.

Cumplimiento de estándares de calidad.

Insights

- Hay una tendencia a cambiar los conectores de PVC por los acoples flexometálicos que son de mejor calidad y durabilidad.
- El cliente prefiere un producto confiable por lo que es deseable tener una certificación.
- Venta del producto en combos
- Tendencia en aumento de acoples tipo monocontrol (acople que permite el paso de agua fría y caliente)

Fuente: Elaboración propia

2.3. Perfil básico de los *early adopters*

A continuación, se presenta el perfil de la persona que tomará la decisión al interior de la compañía cliente. Se trata del gerente de compras de productos para plomería y construcción.

Felipe Isaza - Perfil Comprador

Edad: 35
Cargo: Gerente de Compras
Estado Civil: Unión Libre
Ubicación: Bogotá, Colombia
Rasgo: Analítico

Biografía

Felipe hace cinco años es Gerente de Compras de una empresa mayorista de productos de construcción. Antes de llegar a esta posición, Felipe trabajó en varias constructoras como ingeniero y posteriormente se especializó en acabados. En vista de la demanda de su trabajo se formó como especialista en comercio exterior.

Se le facilita la relación con personas, es un excelente negociador y cada vez su perfil es más comercial.

Felipe es competitivo, le gustan las cosas bien hechas y a tiempo. Es un hombre carismático, amable y de buen sentido del humor. Sabe escuchar y se adapta bien a los cambios. El trabajo en equipo es una de sus principales habilidades.

Le gusta pasar tiempo en familia y con sus amigos y su deporte preferido es el fútbol.

Canales preferidos

Correo electrónico

Celular (llamadas, video llamadas, whatsapp)

Espacio físico de reuniones (oficina, sala de reuniones, restaurantes)

Plataformas y redes sociales (instagram, LinkedIn, Facebook, Alibaba, Mercado Libre, Amazon)

Motivaciones

- Cumplimiento de indicadores de área de compras
- Reconocimiento por superiores y compañeros
- Oportunidades de crecimiento
- Viajes laborales y familiares
- Bienestar y progreso de su familia

Metas

- Aumentar la rentabilidad y rotación por línea de producto
- Lograr acuerdos de largo plazo con proveedores
- Mejorar los proceso de manejo de información (manejo y control de inventarios)
- Viajar por el mundo
- Equilibrio entre la familia y el trabajo

Frustraciones

- Falta de tiempo para asuntos personales
- Dificultar en el manejo del inventario en su compañía
- Burocracia (tramitología y papeleo)
- Incumplir metas trazadas por sí mismo o por terceros

Personalidad

Introverso	Extroverso
Analítico	Creativo
Leal	Voluble
Pasivo	Activo

Agradable
Estructurado
Tranquilo
Detallista
Exigente
Estratégico
Inteligente
Competitivo



"No encuentres clientes para tus productos, encuentra productos para tus clientes". Seth Godin



Ilustración 5. Arquetipo – Buyer Persona

Fuente: Elaboración propia

2.4. Propuesta Valor.

En esta sección se presenta el lienzo de la propuesta de valor, en el cual a partir de los detalles de conocimiento del cliente se pueden identificar aspectos y atributos específicos hacia una solución que satisfaga las necesidades del cliente.

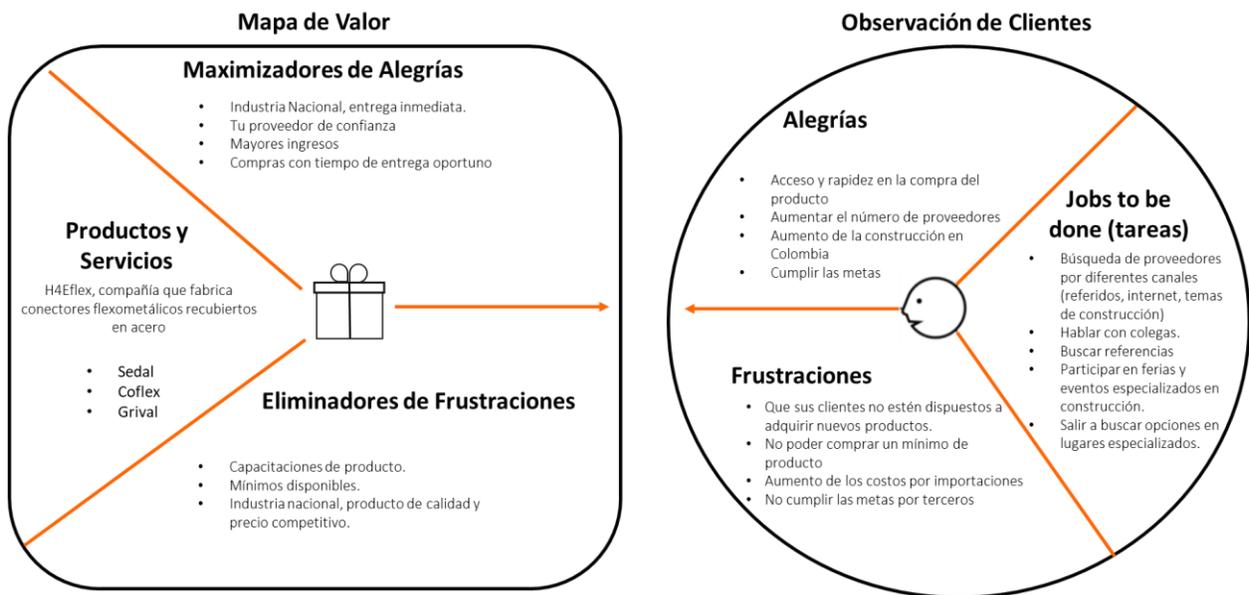


Ilustración 6. Lienzo Propuesta de Valor

Fuente: Elaboración propia basado en Alexander Osterwalder

De acuerdo con el ejercicio anterior se definió la siguiente propuesta de valor: “Calidad y variedad en conectores flexometálicos para agua nacionales de gran caudal”.

2.5. Business Model Canvas

Una vez teniendo definida la propuesta de valor como eje principal, se comenzó a construir

el modelo de negocio Canvas, en el siguiente lienzo:

N E G O C I O	Socios Clave <ul style="list-style-type: none"> Distribuidores Asesor emprendimiento Ingenieros Mecánicos Embajadores de marca Influenciadores Plomeros Asociaciones de plomería Constructoras 	Actividades Clave <ul style="list-style-type: none"> Marketplace o Desarrollo página web Elaboración y validación del prototipo Visitar a posibles clientes Retroalimentación de los clientes Manejo de Inventario Investigar como certificar el producto Cadena de producción 	Propuesta de Valor Calidad y variedad en conectores <u>flexometálicos</u> nacionales de gran caudal	Relación con clientes <ul style="list-style-type: none"> Directa, personalizada Medios digitales Presencialidad Confianza Calidad 	Segmentos de Clientes <ul style="list-style-type: none"> Comercio al por mayor de insumos para plomería Ferreteros Constructoras <p>B2B, distribuidoras de productos para la construcción...</p>																										
	Recursos Clave <ul style="list-style-type: none"> Maquinaria confiable Materias primas disponibles Marketing digital Proveedores de materia prima, maquinaria y partes Certificación del producto Empleados Financiación 	Canales <p>Distribución:</p> <ul style="list-style-type: none"> Página Web – Ventas online Venta presencial <p>Comunicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Redes sociales (LinkedIn, Facebook e Instagram) Página Web Correo electrónico Voz a voz en el sector construcción 																													
Estructura de Costos <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Inversión Inicial (miles)</th> <th colspan="2">Capital de Trabajo Inicial (2 Meses)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Propiedad Planta y Equipo</td> <td>\$ 137.001</td> <td>Costos Operativos</td> <td>\$ 56.074</td> </tr> <tr> <td>Muebles y Enseres</td> <td>\$ 1.500</td> <td>Nóminas</td> <td>\$ 17.000</td> </tr> <tr> <td>Equipo de Oficina</td> <td>\$ 1.800</td> <td>Marketing Mix</td> <td>\$ 1.400</td> </tr> <tr> <td>Equipo de Transporte</td> <td>\$ 44.000</td> <td>Gastos Fijos</td> <td>\$ 3.358</td> </tr> <tr> <td>Gastos de Puesta en Marcha</td> <td>\$ 7.000</td> <td>Total Capital de Trabajo</td> <td>\$ 77.832</td> </tr> <tr> <td>Total Inversión Inicial</td> <td>\$ 191.301</td> <td>Total Inversión Inicial</td> <td>\$ 269.133</td> </tr> </tbody> </table>		Inversión Inicial (miles)		Capital de Trabajo Inicial (2 Meses)		Propiedad Planta y Equipo	\$ 137.001	Costos Operativos	\$ 56.074	Muebles y Enseres	\$ 1.500	Nóminas	\$ 17.000	Equipo de Oficina	\$ 1.800	Marketing Mix	\$ 1.400	Equipo de Transporte	\$ 44.000	Gastos Fijos	\$ 3.358	Gastos de Puesta en Marcha	\$ 7.000	Total Capital de Trabajo	\$ 77.832	Total Inversión Inicial	\$ 191.301	Total Inversión Inicial	\$ 269.133	Fuentes de Ingreso <ul style="list-style-type: none"> *Conectores <u>flexometálicos</u> para agua Mangueras recubiertas por rollos Combos de conectores <u>flexometálicos</u>. <p>*Este es el MVP de inicio.</p>	
Inversión Inicial (miles)		Capital de Trabajo Inicial (2 Meses)																													
Propiedad Planta y Equipo	\$ 137.001	Costos Operativos	\$ 56.074																												
Muebles y Enseres	\$ 1.500	Nóminas	\$ 17.000																												
Equipo de Oficina	\$ 1.800	Marketing Mix	\$ 1.400																												
Equipo de Transporte	\$ 44.000	Gastos Fijos	\$ 3.358																												
Gastos de Puesta en Marcha	\$ 7.000	Total Capital de Trabajo	\$ 77.832																												
Total Inversión Inicial	\$ 191.301	Total Inversión Inicial	\$ 269.133																												

**M
E
R
C
A
D
O**

FINANCIERO

Ilustración 7 Modelo de Negocio

3. Construcción y validación del producto mínimo viable (MVP)

3.1. Aspectos básicos de la validación del mercado

Con el fin de validar el producto mínimo viable, se pone en marcha la elaboración de un prototipo, de acuerdo con los niveles de madurez de la tecnología TRLs (Technology Readiness Levels), identificando cada una de las etapas del prototipado.

a. Prototipo de Fidelidad Baja

Se concibe un conector flexometálico para agua, de alta presión, de diferentes longitudes y de mayor caudal; Se identifican los elementos que componen el conector flexible, proveedores, precios y materiales, lo correspondería a los niveles de madurez TRL 1 Y 2 de acuerdo con la clasificación de niveles de tecnología en prototipos de la NASA (Tobergte & Curtis, 2013).

Por lo anterior, a continuación, se presentan cada una de las partes que compone el conector flexo metálico para agua:

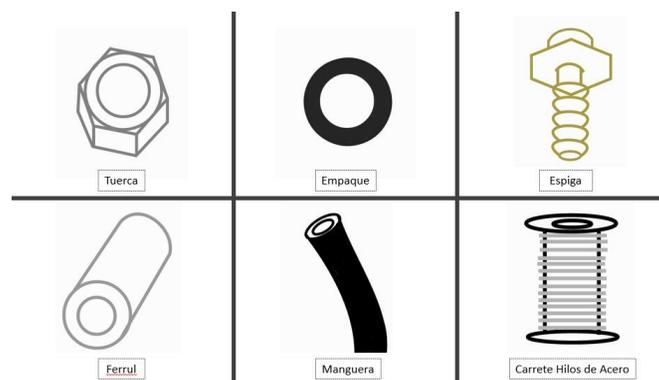


Ilustración 8. Dibujos de los elementos que componen el Conector Flexometálico para agua

Fuente: Elaboración propia

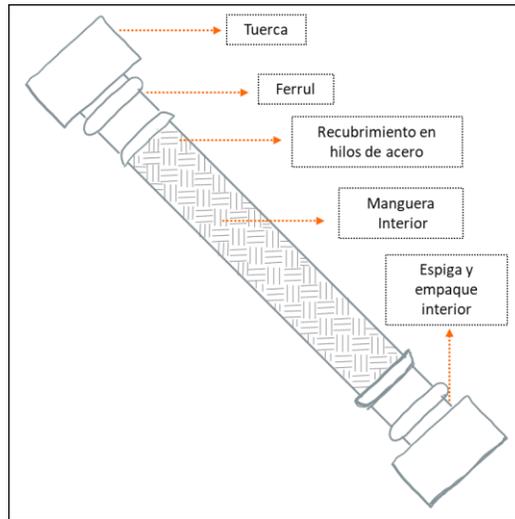


Ilustración 9. Dibujo Conector Flexometálico para agua

Fuente: Elaboración Propia

En la ilustración 9, se muestra el dibujo del conector flexometálico para agua ensamblado con todas las partes que lo componen.

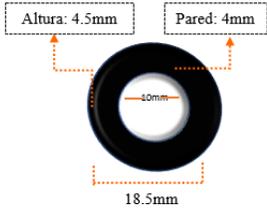
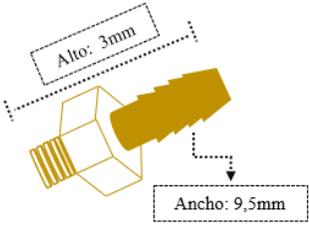
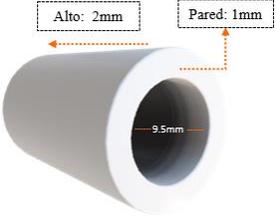
b. Prototipo Fidelidad media:

Se identifican las diferentes longitudes (40 cm, 60cm, 100cm) así como las características (diámetros) y materias primas de cada uno de los elementos que componen el conector flexometálico para agua, lo que correspondería a los niveles de madurez TRL 3 Y 4 de acuerdo con la clasificación de la NASA (Tobergte & Curtis, 2013).

A continuación, se presenta cada uno de los elementos que componen el conector flexometálico para agua con sus especificaciones:

Tabla 4

Especificaciones de los elementos del conector flexometálico para agua

Elementos	
<p style="text-align: center;">Tuerca</p>  <p style="text-align: center;">Elaborada en latón que no excede el 3.7% en contenido de masa de plomo y contiene al menos el 56% de cobre, con electro recubrimiento cromado, (NTC 1644) con roscado NTP² (NTC 5441).</p>	<p style="text-align: center;">Empaque</p>  <p style="text-align: center;">Elaborado en caucho.</p>
<p style="text-align: center;">Espiga</p>  <p style="text-align: center;">Elaborado en latón que no excede el 3.7% en contenido de masa de plomo y</p>	<p style="text-align: center;">Ferrul</p>  <p style="text-align: center;">Elaborado en latón cromado.</p>

² NTP (acrónimo del inglés National Pipe Thread, 'rosca nacional de caños'), es una norma técnica estadounidense también conocida como rosca estadounidense cónica para caños que se aplica para la estandarización del roscado de los elementos de conexión empleados en los sistemas e instalaciones hidráulicas.

<p>contiene al menos el 56% de cobre. (NTC 1644).</p>	
<p>Manguera</p>  <p>Caucho EPDM apto para agua potable.</p>	<p>Recubrimiento trenzado</p>  <p>Hilos de acero inoxidable calibre 0.3 mm de la serie 304 (NTC 5441).</p>

Fuente: Elaboración propia

En la ilustración 10, se muestra el boceto del conector flexometálico para agua una vez se ensamblan los elementos.

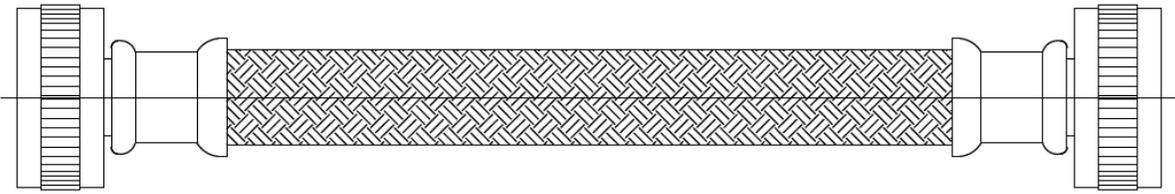


Ilustración 10. Boceto Conector Flexometálico para agua

Fuente: Elaboración propia

c. Prototipo Fidelidad alta:

En este nivel se procede a trenzar en hilos de acero la manguera y a ensamblar cada una de las partes (espiga, empaque, tuerca y ferrul), lo que permitirá obtener el mínimo producto viable

del conector flexometálico para agua de diferentes longitudes (40, 60, 100mm), lo que correspondería a los niveles de madurez TRL 5 y 6 de acuerdo con la clasificación de la NASA (Tobergte & Curtis, 2013). A continuación, se identifican las partes que componen el conector flexometálico para agua:



Ilustración 11 Componentes del Conector Flexometálico para agua

Fuente: Elaboración propia

En la ilustración 11, se muestran los componentes del conector flexometálico para agua, que una vez ensambladas se obtiene el mínimo producto viable. A continuación, se especifica el paso a paso para llegar al producto final.

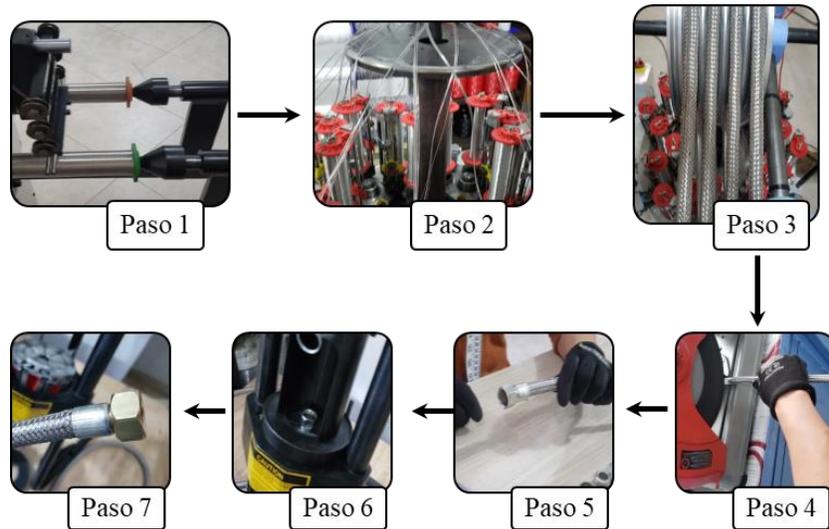


Ilustración 12 Paso a paso fabricación conector LIONflex

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 13 Mínimo producto viable – Conector flexometálico para agua LIONflex

Fuente: Elaboración propia

Video del proceso de elaboración

<https://youtu.be/Ux7oNei-DZU>

Video validación del mínimo producto viable en un entorno relevante

<https://youtu.be/si5d5BkprIU>

4. Producto

4.1. Especificaciones técnicas del producto

El conector flexometálico para agua potable, está construido con los materiales especificados en la tabla 4.1, su diseño le permite soportar presiones de hasta 120 psi, y conducir agua fría y caliente hasta 120 C⁰, además cuenta con un diámetro interno de 3/8” lo que permite un mayor caudal de agua. El calibre del hilo de acero inoxidable es más grueso que el usado en los conectores disponibles en el mercado ofreciendo mayores niveles de resistencia a la presión y a la corrosión. Los elementos del racor son fabricados en latón “libre de plomo”³, de tal forma que sea segura la conducción de agua potable en el conector flexometálico.

Tabla 5

Materiales de cada componente

Componente	Especificación	Tamaño
Manguera interior	EPDM	3/8”
Trenzado	Hilo de acero inoxidable	0.3mm
Ferrul	Acero inoxidable	3/8”
Tuerca	Latón	3/8”
Espiga	Latón	3/8”
Empaque	Caucho	

Fuente: Elaboración propia

³ Libre de plomo hace referencia a que el contenido de plomo en el latón es menor a 0.25 % calculado sobre las superficies mojadas del racor.

4.2 Ficha técnica

En la tabla 4.2 se especifica la ficha técnica del producto conector flexometálico para agua, la cual puede ser modificada por la cantidad, referencia, color y cantidad de metros, según lo requiera el cliente.

Tabla 6

Ficha técnica del Conector Flexometálico para agua

Empresa	<i>H4eflex</i>
Nombre del Producto	Powerhouse
Temperatura	82° cc
Presión	125 PSI
Caudal	7.6 Litros / minuto
Metros/centímetros	40, 60, 100cm
Referencia	25986
Color	Gris plata
Cantidad	1

Fuente: Elaboración propia



Mínimo Producto Viable



Producto en Uso

Ilustración 14. Conector flexometálico para agua LIONflex

Fuente: Elaboración propia

4.2. Características del producto

Tabla 7

Caracterización del producto

Beneficios	Usabilidad
Resistencia a la presión	Lavaplatos
Mayor caudal	Lavamanos
Variedad de longitudes (40, 60, 100mm o la longitud que el cliente requiera)	Inodoros
Apto para agua caliente	Calentador
Estética y diseño	Bañera

Fuente: Elaboración propia

4.3. Servicio posventa

El servicio posventa de LIONflex, tiene como propósito garantizar la mejor experiencia de servicio y mejora de las soluciones ofrecidas, por ello contempla dos grandes líneas de acción:

- Capacitación al cliente sobre características del producto y procedimientos correctos de instalación las cuales se realizarán a través de:
 - o Videos explicativos del procedimiento de instalación.
 - o Sesiones interactivas con el cliente una vez al semestre, o cuando lo requiera.
- Seguimiento a devoluciones del producto: Cuando se presente una devolución, se tomarán los datos del cliente, para posteriormente indagar sobre los motivos de la misma y buscar la solución a la situación.

- Garantía: El producto tiene una garantía de 10 años a partir de la fecha de compra contra cualquier defecto de fabricación y de 6 años para acabados superficiales, la garantía no cubre daños ocasionados al producto por errores de instalación y uso diferente al indicado.

5. Plan de mercadeo

5.1. Entorno económico del emprendimiento

De acuerdo con el estudio adelantado por Allied Market Research, (2020) el mercado de componentes de plomería a nivel global llegó a generar ingresos en el año 2019 por \$58.516 millones de USD y para el año 2027 se proyecta que llegará \$78.218 millones de USD. Específicamente, en Latinoamérica se registraron ingresos por \$1.728 millones de USD en 2019 y se proyectan \$2.663 millones de USD en ingresos para el 2027.

En este proyecto es de interés el comportamiento de los componentes de plomería para grifos en los cuales se incluyen los conectores flexometálicos para agua, mercado que generó ingresos de \$10.858 millones de USD en 2019 y se proyecta que para el año 2027 alcanzará \$14.492 millones de USD (Allied Market Research, 2020). De acuerdo con esta investigación las construcciones nuevas y remodelaciones de baños y cocinas en Latinoamérica jalonará la demanda de grifos que como se observa en la figura x para el año 2019 tuvo ingresos de \$ 21,4 millones de USD y se estima que alcanzará los \$34.6 millones de USD, esto a su vez probablemente incrementará el uso de conectores flexometálicos para agua.

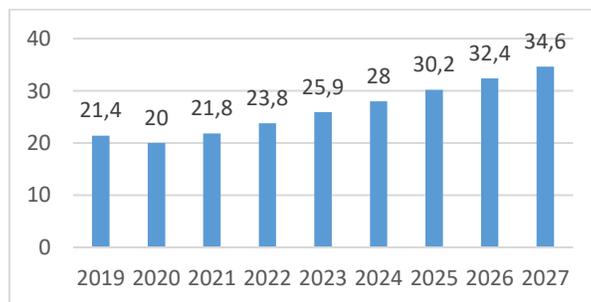


Ilustración 15. Valor de mercado accesorios de plomería para grifos en Latinoamérica (Millones de USD)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Allied Market Research, (2020)

Para el caso de Colombia, los conectores flexometálicos para agua son comercializados a través de empresas de comercio al por mayor de insumos de ferretería que incluyen accesorios para plomería. De acuerdo con estadísticas del DANE (2019) en Colombia existen 12.778 empresas de este tipo de las cuales 4.693 operan en la ciudad de Bogotá, lo que representa el 37% del total nacional. Este proyecto pretende cubrir el 5% del mercado en la ciudad de Bogotá para el año 2025.

Por lo anterior, con el fin de lograr las proyecciones, en la tabla 8 se presentan las principales tendencias que se han identificado en el mercado de conectores flexometálicos:

Tabla 8

Tendencias en el mercado de conectores flexometálicos

Tendencia	Descripción
Uso de tecnología para mejorar la eficiencia en el manejo de los inventarios y el proceso de abastecimiento	Para el caso colombiano, se destaca la empresa Tul (https://tul.com.co/), que ofrece soluciones de abastecimiento en línea de productos de ferretería.
Empaque y embalaje de productos	Venta del producto en combos, es decir varios conectores (4 o 5) con un precio menor. Esto se detectó durante la investigación de mercados.
Remodelaciones de baños y cocinas	De acuerdo con Allied Market Research, (2020), en las grandes ciudades de

Aumento de la construcción	<p>Latinoamérica los inmuebles antiguos cada vez son más remodelados por parte de sus dueños. De acuerdo con Camacol para el 2021, se prevee que inicie la construcción de 149.700 viviendas lo que representa un 26% por encima del año 2020 (El Tiempo, 2021).</p>
Construcción sostenible	<p>De acuerdo con Viviana Valdivieso, Directora Ejecutiva del Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, la sostenibilidad es eje de la construcción en el mundo e indicó que en Colombia se aprobó el documento CONPES que incluye la “Política Nacional de Edificaciones Sostenibles” (Amarilo, 2019).</p>
Aumento de estaciones de lavados de manos efecto de la pandemia COVID19	<p>Dentro de las medidas de prevención de contagio del virus Covid19, (Organización Mundial de la Salud, 2020), establece que el lavado constante de las manos es una buena práctica para evitar el contagio, es por esto que el aumento de estaciones de lavados de manos en lugares públicos aumentó.</p>

Fuente: Elaboración propia

En relación con estas tendencias, conviene ubicar los conectores flexometálicos para agua en el siguiente gráfico:

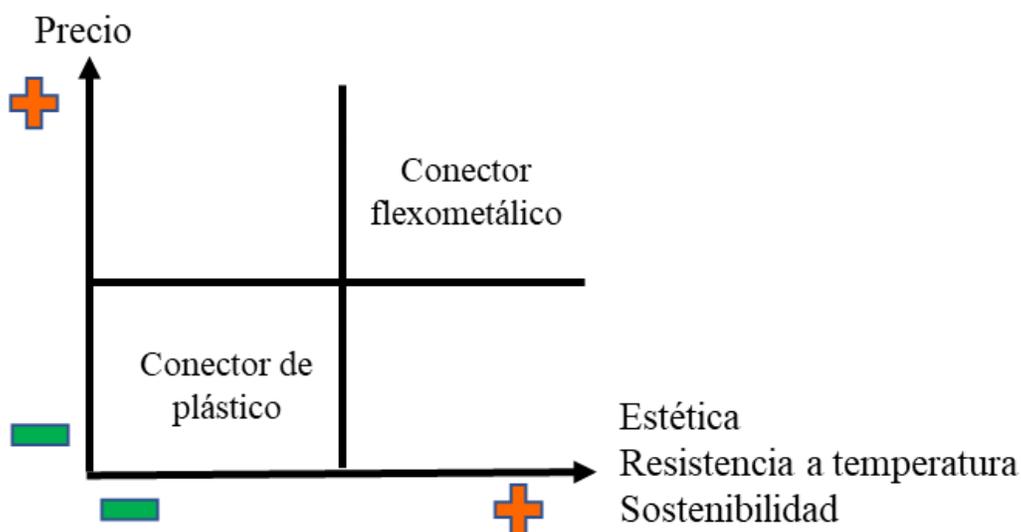


Ilustración 16. Ubicación gráfica de conectores para agua LIONflex

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al potencial de crecimiento este está dado por dos posibilidades: ampliar la cobertura geográfica y ampliar el portafolio de accesorios de plomería. El primero implica abrir el mercado en otras ciudades como Medellín y Cali, y el segundo la inclusión en el portafolio de productos complementarios a los conectores flexometálicos como válvulas y grifos entre otros. De otro lado se han considerado barreras de entrada y posibles estrategias para enfrentarlas en la Tabla 9.

Tabla 9

Barreras

Barrera de entrada	¿Cómo superarla?
Alto reconocimiento de marca de competidores (Grival y Coflex).	Diseñar y desplegar una estrategia de posicionamiento de marca.
Disponibilidad nacional de hilo de acero inoxidable.	Planeación de la importación de esta materia prima.
Lealtad de los clientes	Ofrecer un producto de buena calidad el cual iguala las condiciones de productos similares en el mercado.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la tecnología, se evidencia que la empresa líder en el mercado de máquinas de trenzado (RATERA), constantemente realiza investigación y desarrollo de sus productos donde incluye un alto componente tecnológico que permite estar a la vanguardia del mercado y ofreciendo soluciones a sus clientes, es así que la empresa **H4eflex** cuenta con maquinaria RATERA lo que le permite elaborar un producto de calidad, no solo por la capacidad instalada, sino también por la materia prima que se usa en el producto.

5.2. Tipo de cliente del producto

El modelo de negocio es B2B⁴, por lo que el segmento de mercado será el comercio al por mayor de insumos de ferretería que incluyen accesorios para plomería, específicamente en empresas ubicadas en la ciudad de Bogotá, Colombia, nuestro target.

Por lo anterior y teniendo en cuenta las estadísticas mencionadas en el capítulo 1.1.3 del mercado objetivo, llegaríamos a empresas como Nurueña SAS, Sanitario y Sabinco (Almacén Sanitario), Homecenter, ubicadas en la capital del país y con el propósito de tener una participación del 5% de este mercado.

De acuerdo con lo anterior es necesario retomar información valiosa que se encuentra en el desarrollo del Buyer Persona realizado en el numeral 2.3, por lo que se identifican las principales características de nuestro perfil de cliente o tomador de decisiones, quienes serán los Jefes o Gerentes de Compras de las empresas de comercio al por mayor de insumos de ferretería que incluyen accesorios para plomería, quienes cuentan con una alta experiencia en el sector, tienen objetivos claros como el cumplimiento de indicadores del área de compras, que permiten la rentabilidad y rotación de los productos, buscan alianzas con proveedores nacionales e internacionales y buscan productos de buena calidad para sus clientes, todo esto, hace que sean personas estratégicas, analíticas, detallistas, con buenas relaciones interpersonales y excelentes negociadores.

⁴ B2B (business to business): Modelo de negocio para comercializar productos o servicios a otras empresas.

Sus preferencias estarán centradas en construir relaciones, en encontrar productos que se ajusten a las necesidades de sus clientes (calidad, disponibilidad, precio) y buscar alianzas con proveedores que le permitan cumplir sus objetivos de área.

5.3. Competencia

A continuación, se describen los competidores nacionales e internacionales del producto conectores flexometálicos para agua:

Tabla 10

Competidores Nacionales

Competidor	Descripción	Dirección	Página Web	Productos
Grival	Grival hace parte de la empresa multinacional Corona, la cual se dedica a la manufactura y comercialización de productos para el hogar, la construcción, la industria, la agricultura y el sector de energía.	Cra. 13 ##7-85, Funza, Mosquera, Cundinamarca	https://www.grival.com	Soluciones para agua
				Soluciones para gas
				Griferías y accesorios
				Repuestos
Gerfor			https://www.gerfor.com	Tubosistemas

	Multinacional colombiana que produce y comercializa tuberías y accesorios de PVC, grifería de uso doméstico, tejas en PVC y geosistemas y ofrece soluciones para el uso eficiente del agua.	Autopista Medellín, Km 2. 600mts entrada vía parcelas de cota		Geosistemas Barras de latón Tejas Cerramientos Tuberías Griferías
Gricol	Produce y exporta griferías para diferentes usos domésticos e institucionales.	Diferentes Puntos de venta en Colombia, México y Perú	https://www.gricol.com	Baño Cocina Institucional Otros
Dicol	Produce y comercializa accesorios y tubos para la conducción de fluidos en diferentes usos y aplicaciones.	Cl. 25B #84b 25, Bogotá	https://dicol.com.co	Grifería Construcción Industria Aire Acondicionado
Industrias Sedal	Se dedica a la fabricación, distribución nacional e internacional de elásticos,	Calle 73 40 147,	No tiene	Elásticos Cordones Reatas

	cordones y reatas y conectores y mangueras flexibles para agua y gas de uso doméstico e industrial.	Barranquilla, Colombia		Conectores flexibles para agua y gas
				Mangueras flexibles

Fuente: Elaboración propia

Con relación a los competidores nacionales se pueden considerar como directos, los siguientes: *Grival*, con los acoples flexometálicos que se encuentran ubicados en la categoría de soluciones para agua y trenzados en fibras metálicas y polietileno de alta resistencia e *Industrias Sedal*, con los conectores flexibles para agua de uso doméstico.

Tabla 11

Competidor Internacional

Competidor	Descripción	Dirección	Página Web	Productos
Coflex	Es una empresa Mexicana, líder en la industria de la plomería, cuenta con aproximadamente 1.000 de productos de diferentes	Casa Matriz: Av. Juan Rulfo 1040, Lomas de Santa Catarina, 66359 Santa	https://www.coflex.com.mx/	Conectores flexibles y llaves de control para agua Productos para gas Lavabo y fregadero Sanitario Productos para drenaje Sistema de tubería para agua

modelos y cuenta con la línea más completa de conectores flexibles para diferentes usos domésticos.	Catarina, N.L., México Punto de distribución en Colombia: Carrera 43F #16a- 52, Medellín, Antioquia	Sistema de tubería para gas Paquetes boiler / lavavajilla / refrigerador / accesorios para lavandería y tina Válvulas y accesorios para tubería Filtros para agua Regaderas tradicionales y eléctricas Grifería Ductos para extracción de aire Destapacaños
--	--	---

Fuente: Elaboración propia

Los productos de la empresa Coflex se distribuyen en más de 20 países como Canadá, Estados Unidos y en países de América central y Sudamérica. Empezó fabricando conectores flexibles para lavamanos y sanitarios, por lo tanto, es su producto estrella, lo que lo hace nuestro mayor competidor directo internacional.

5.4. Análisis competitivo

Teniendo en cuenta los principales competidores nacionales e internacionales, se realizó la matriz de análisis competitivo, tomando como competidor nacional la marca Grival y la empresa Coflex como la internacional.

Tabla 12*Matriz de análisis competitivo*

<i>Factor clave</i>	Ponderación	H4E SAS (Mi Empresa)		GRIVAL (Competidor 1)		COFLEX (Competidor 2)	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
<i>Participación del Mercado Local</i>	0,2	1	0,2	4	0,8	3	0,6
<i>Calidad del Producto</i>	0,1	3	0,6	3	0,6	4	0,8
<i>Precio</i>	0,1	3	0,6	3	0,6	3	0,6
<i>Marca</i>	0,3	1	0,2	3	0,6	3	0,6
<i>Distribución</i>	0,3	2	0,4	4	0,8	2	0,4
<i>Total</i>	1,0		2		3,4		3

Fuente: Elaboración propia

Nota: La calificación está dada en una escala de 1 a 4, donde 1, es debilidad grave; 2, debilidad menor; 3, fortaleza menor y 4, fortaleza importante.

En la matriz de análisis competitivo, se puede observar que la marca Grival de la empresa Corona, es la más reconocida en el mercado colombiano, lo que a su vez le permite tener una mayor participación de este y por lo tanto se convierte en la empresa más fuerte y el mayor competidor directo de **H4eflex**.

El segundo competidor por participación de mercado es la empresa internacional COFLEX, que ha venido ganando reconocimiento de marca y la cual ha estado introduciendo productos diferentes a los de GRIVAL en el mercado.

Así mismo se evidencian que los factores de calidad del producto (Resistencia debido al calibre de los materiales usados, mayor diámetro interno del conector) y precio para la empresa

H4eflex, son fortalezas que permiten competir en el mercado de los Conectores flexometálicos para agua.

En cuanto las debilidades de *H4eflex*, las cuales se convierte en oportunidades de mejora, encontramos factores como la participación en el mercado local y el posicionamiento de marca, dos factores que cuentan con las mayores ponderaciones.

5.5. Planeación estratégica

Con el objetivo formular las estrategias de mercado, se hace necesario contar con un diagnóstico que permita identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, por lo que a continuación se construyen las Matrices MEFE, MEFI y DOFA, las cuales dan una mirada holística de la organización.

Tabla 13*Matriz Factor Interno (MEFI)*

Factores claves Internos	Ponderación	Calificación	Puntaje
<i>Fortalezas</i>			
F1 - Personal cualificado y motivado	0,10	4	0,40
F2 - Capacidad instalada adecuada	0,05	3	0,15
F3 - Calidad del producto	0,10	3	0,30
F4 - Buen entorno laboral	0,15	4	0,60
F5 - Capacidad de adaptación	0,10	4	0,40
Subtotal Fortalezas			1,85
<i>Debilidades</i>			
D1 - No hay posicionamiento de marca	0,13	1	0,13
D2 - Bajo nivel de capital de trabajo	0,13	1	0,13
D3 - No hay presencia digital	0,05	1	0,05
D4 - No existe un catálogo de productos	0,05	1	0,05
D5 - Pocos empleados para la operación	0,15	1	0,15
Subtotal Debilidades			0,50
Total	1,00		2,35

Fuente elaboración propia

Nota: La calificación está dada en una escala de 1 a 4, donde 1 y 2 se consideran debilidades y 3 y 4 fortalezas, de cómo se percibe hoy la empresa y la sumatoria de esta, debe ser igual a uno para normalizar la información.

La evaluación interna tuvo una puntuación general de 2,35 sobre 4, lo que evidencia que *H4EFlex* es débil internamente respecto de la competencia. En cuanto a las fortalezas, se identifica que se le deben inyectar esfuerzos a la capacidad instalada, ya que se puede convertir en un cuello de botella a la hora de tener una economía de escala y lograr atender las necesidades del mercado objetivo.

Adicionalmente, el análisis MEFI, permitió confirmar aquellos factores en los que H4Eflex es débil y a para los que se deben desarrollar estrategias que le permitan reconocimiento en el mercado.

Tabla 14

Matriz Factor Externo (MEFE)

Factores claves externos	Ponderación	Calificación	Puntaje
<i>Oportunidades</i>			
O1 - Incursionar en plataforma de comercio electrónico B2B	0,15	4	0,60
O2 - Uso de materias primas recicladas	0,10	4	0,40
O3 - Incremento de estaciones de lavado de manos efecto Covid19	0,10	3	0,30
O4 - Aprovechamiento de la campaña "Compra Lo Nuestro por Colombia"	0,05	4	0,20
O5 - Ampliación de productos relacionados	0,05	4	0,20
O6 - Créditos para el fomento de MIPYMES	0,05	4	0,20
Subtotal Oportunidades			1,90
<i>Amenazas</i>			
A1 - Productos en el mercado que no cumplen con estándares de calidad	0,10	1	0,10
A2 - Productos importados a bajos precios	0,15	1	0,15
A3 - Lealtad de los consumidores con la marca Grival	0,15	1	0,15
A4 - Aumento de la tasa de cambio, lo que afecta el costo de las materias primas importadas	0,10	2	0,20
Subtotal Oportunidades			0,60
Total	1,00		2,50

Fuente: Elaboración propia

Nota: La calificación está dada en una escala de 1 a 4, donde 1 y 2 se consideran debilidades y 3 y 4 fortalezas, de cómo se percibe hoy la empresa y la sumatoria de esta, debe ser igual a uno para normalizar la información.

La evaluación externa es de 2.50, calificación que se encuentra dentro del promedio y que permite encontrar un ambiente externo favorable para la empresa **H4EFlex**, ya que podrá generar estrategias de visibilidad, comunicación, mejoramiento del producto, lo que le generará reconocimiento de marca y participación en el mercado para enfrentar las amenazas y los constantes cambios que hoy se viven en el mundo.

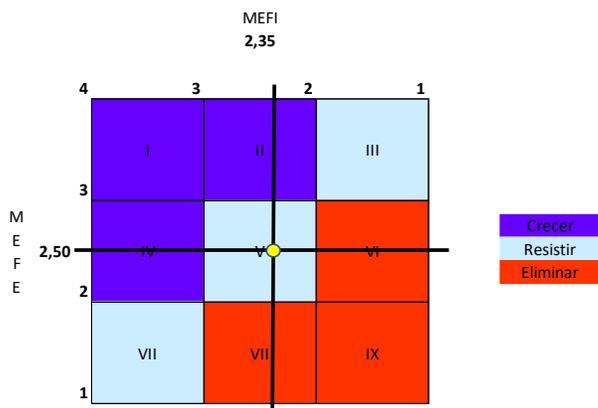


Ilustración 17 Resultado Matriz Interna Externa

Fuente: Elaboración propia

El resultado de la Matriz Interna Externa, muestra que la empresa H4EFlex debe resistir y mantenerse, esto se logrará haciendo buen uso de sus fortalezas, así como potencializarlas y generando estrategias que le permitan ser reconocidos en el mercado por la fabricación de un producto de calidad y el buen uso de sus recursos, como lo son las materias primas sostenibles y el personal de trabajo.

Tabla 15

Matriz DOFA Estratégico

	FORTALEZAS – F	DEBILIDADES - D
	<p>F1 - Personal cualificado y motivado</p> <p>F2 - Capacidad instalada adecuada</p> <p>F3 - Calidad del producto</p> <p>F4 - Buen entorno laboral</p> <p>F5 - Capacidad de adaptación</p>	<p>D1 - Falta de posicionamiento de marca</p> <p>D2 - Falta de capital de trabajo</p> <p>D3 - Presencia digital nula</p> <p>D4 - Falta de catálogo de los productos</p> <p>D5 - Pocos empleados</p>
OPORTUNIDADES - O	ESTRATEGIAS - FO	ESTRATEGIAS - DO
<p>O1 - Incursionar en plataforma de comercio electrónico B2B</p> <p>O2 - Uso de materias primas recicladas</p> <p>O3 - Incremento de estaciones de lavado de manos efecto Covid19</p> <p>O4 - Aprovechamiento de la campaña "Compra Lo Nuestro por Colombia"</p> <p>O5 - Ampliación de productos relacionados</p> <p>O6 - Créditos para el fomento de MIPYMES</p>	<p>(F2+O2) Desarrollo de productos con atributos de sostenibilidad</p> <p>(F1+O5) Diversificación de productos</p> <p>(F3+O4) Campaña de promoción de producto colombiano de alta calidad</p> <p>(F5+O1) Vinculación con plataformas de comercio B2B</p>	<p>(D2+O5) Ampliación de ingresos a través de la comercialización de productos relacionados.</p> <p>(D3+O1) Desarrollo de estrategia digital</p> <p>(D2+O6) Consecución de capital de trabajo a través de créditos</p>
AMENAZAS - A	ESTRATEGIAS - FA	ESTRATEGIAS - DA
<p>A1 - Productos en el mercado que no cumplen con estándares de calidad</p> <p>A2 - Productos importados a bajos precios</p> <p>A3 - Lealtad de los consumidores con la marca Grival</p> <p>A4 - Aumento de la tasa de cambio, lo que afecta el costo de las materias primas importadas</p>	<p>(F3+A1+A2) Implementar campaña de comunicación sobre las características de calidad del producto</p> <p>(F5+A4) Desarrollo de productos con materias primas locales</p> <p>(F1+A3) Comunicación del impacto social positivo de la empresa, como estrategia de diferenciación de marca.</p>	<p>(D1+A1+A2) Informar al cliente sobre los beneficios del producto, que lo hace más económico</p> <p>(D3+A3) Embajadores de marca (plomeros) que den visibilidad al producto</p> <p>(D1+A3) Dignificar y valorizar el oficio de la plomería en Colombia</p>

Fuente: Elaboración propia

La Matriz DOFA estratégica, permitió evaluar cada factor y la incidencia de estos para el éxito de la empresa, de manera que, se identificaron las fortalezas y oportunidades que permitirán catalizar las oportunidades y amenazas en la formulación de estrategias favorables para el desarrollo, crecimiento y posicionamiento de *H4EFlex*.

Por lo anterior, es importante definir algunas estrategias a ser implementadas en primera instancia, dado que serán el pilar del fortalecimiento del negocio, por lo que conviene mencionarlas a continuación:

- (F2+O2) Desarrollo de productos con atributos de sostenibilidad.
- (F3+A1+A2) Implementar campaña de comunicación sobre las características de calidad del producto.
- (F5+O1) Vinculación con plataformas de comercio B2B.

5.6. Estrategia de mercado

5.6.1. Estrategia de precio

H4EFlex, implementará una estrategia de precio por paquete, la cual habilita la posibilidad de que el producto sea comercializado en combos de cuatro unidades (las necesarias para un apartamento con dos baños y una cocina) por un solo precio. También se tendrá la opción de compra individual.

Dicha estrategia de precio dará visibilidad al conector flexometálico para agua de *H4EFlex*, lo que incidirá en un reconocimiento de marca.

A continuación, se presenta un supuesto de precios del producto en combo de cuatro unidades e individual:

Tabla 16

Supuesto de precios

En Combos				Individual		
Largo en cm	Cantidad	Precio combo	Precio Individual	Largo en cm	Cantidad	Precio
40	4	\$ 46.579	\$ 11.645	40	1	\$ 12.130
60	4	\$ 51.323	\$ 12.831	60	1	\$ 13.365
100	4	\$ 60.811	\$ 15.203	100	1	\$ 15.836

Fuente: Elaboración propia.

El precio de venta se estableció teniendo en cuenta los costos variables (materias primas) los costos fijos (Arriendo, servicios, nómina) y el margen de utilidad para **H4Eflex**.

Estos precios comparados con la competencia en la venta individual son iguales, esto dado que **H4Eflex** no está compitiendo por precio, puesto que el producto tiene mejores especificaciones en sus materiales de composición y un mayor diámetro interno. Los combos serán una estrategia de penetración en el mercado.

5.6.2. Estrategia de distribución

Teniendo en cuenta que el mercado objetivo es la ciudad de Bogotá y el segmento es el comercio al por mayor de insumos de ferretería que incluyen accesorios para plomería, la estrategia de distribución a implementar es selectiva, haciendo presencia en puntos específicos, lo que incidirá en un ahorro en gastos de distribución y fortalecerá el reconocimiento de la marca,

adicionalmente el comprador tendrá la posibilidad de comparar los precios y particularidades del producto y así tomar una decisión de compra. En términos técnicos de Marketing Estratégico, tendrá una longitud de canal de nivel 2 o más⁵.

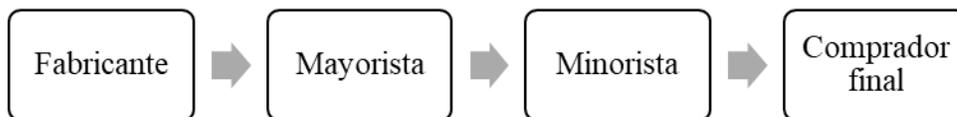


Ilustración 18 Longitud del canal nivel 2

Fuente: Presentación Marketing Estratégico, Profesora Lina María Echeverri

Dicha estrategia incentivará la oferta de los conectores flexometálicos para agua a través de plataformas de comercio electrónico basado en el modelo B2B, entre tanto, la ubicación geográfica no será una barrera para comercializar LIONflex.

5.6.3. Canales de distribución

Dado que la estrategia de distribución se encuentra ubicada en nivel 2 o más, el canal de distribución es indirecto y largo ya que integra 4 niveles para llegar al cliente final. Para llegar al mayorista se prevee contar en el equipo de trabajo con un desarrollador de negocio y fortalecer página web, Instagram, LinkedIn, Facebook y Whatsapp empresarial. Adicionalmente se explorará la posibilidad de desarrollar el canal B2B a través de la plataforma de comercio al por mayor de ferreterías TUL.

⁵ Canal nivel 2 o más: Hace referencia a que en el proceso de distribución tiene dos intermediarios, los mayoristas y los minoristas para que el producto llegue al consumidor final.

5.6.4. Promoción

Para dar a conocer la empresa *H4EFlex* y su producto LIONflex, se implementará campaña de comunicación sobre los atributos de sostenibilidad, resistencia y caudal del producto por diferentes medios, como videos y contenido en página web, Instragram, LinkedIn, Facebook y brochure para ser entregados de forma física. Adicionalmente, se promocionarán las ventas por volumen, a mayor cantidad demandada se generará un descuento y se incentivará la compra del producto en combos, lo que generará mayor rotación de inventario.

5.6.5. Publicidad - Comunicación

Con el objetivo de dar a conocer el conector flecometalico para agua LIONflex de la empresa *H4EFlex*, se implementará un plan de comunicación, basado en: 1) Publicidad por medio de un brochure con información que resalte las características y atributos del producto, 2) Relaciones públicas, las cuales permitirán construir, fortalecer y posicionar el buen nombre de la empresa y del producto y las cuales se gestionarán por medio de la presentación del portafolio, asistencia a ferias comerciales, visitas a clientes actuales, futuros y Networking, 3) Marketing directo, a través de las plataformas de comercio electrónico e información de la empresa por medio del correo electrónico para fidelizar y cautivar clientes y 4) Marketing digital por medio de redes sociales y página web con videos que muestren el proceso de instalación y uso del conector, así como información relevante de nuevos productos o cambios en el actual, así mismo este tipo de contenidos indirectamente ayudaran a que se dignifique y valore el oficio de los plomeros.

La frecuencia de la comunicación será una vez por semana en cada medio y se generará contenido para redes sociales mostrando como el producto aporta a la sostenibilidad.

En cuanto a la construcción de marca de LIONflex, se tendrán en cuenta las siguientes variables de identidad de marca:

Tabla 17

Identidad de Marca

Beneficios	
Emocionales	Funcionales
<ul style="list-style-type: none"> • Seguro • Tranquilo • Orgullosa • Exclusivo • Resistente • Responsable • Hago parte de los que apoyan la industria colombiana • Restaurador: Dignifico el oficio del plomero 	<ul style="list-style-type: none"> • Flexible • Mayor resistencia a la presión y corrosión • Terminado estético • Reciclable • Mayor caudal de agua • Se adapta a diferentes espacios • De fácil acceso
Atributos	
<ul style="list-style-type: none"> • Trenzado en hilo de acero inoxidable de mayor calibre 0.3 mm • Manufactura y materias primas colombianas • Disponible en diferentes longitudes 	

<ul style="list-style-type: none"> • Diámetro interno de 3/8” • Materiales reutilizables (Sostenible) • Racores en latón con bajo contenido de plomo
Valores
<ul style="list-style-type: none"> • Apasionados por entregar soluciones en trenzado • Autonomía • Excelencia • Enfoque en el cliente • Transparentes • Responsables • Sostenibles
Cultura
<p>Felicidad para todos (manifiesto). En H4eflex, trabajamos para brindar felicidad a nuestros grupos de interés, ofreciendo soluciones que dejen huella, promoviendo las cosas bien hechas valorando el trabajo colaborativo, responsable y ante todo con pasión.</p>
Personalidad de marca
<p>Confiable, fuerte, sostenible, guerrera, robusta</p>

Una vez realizada la identidad de marca, se procedió con la construcción grafica de la imagen de marca, lo que ha dado como resultado lo siguiente:



Ilustración 19. Marca

Esta imagen gráfica será usada en medios de comunicación como cartas, listas de precios, banners, e-mail, tarjetas de presentación (comunes en el segmento donde se comercializará el producto) y en empaques (bolsas y cajas), con el objetivo de fortalecer el posicionamiento y recordación de la marca.

5.6.6. Presupuesto promocional

Tabla 18

Presupuesto Marketing a un año (en miles de pesos)

LIONflex	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22
Desarrollador de Negocios			\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000
Diseño de concepto y marca	\$ 2.000											
Desarrollo página web		\$ 3.000						\$ 600				
Desarrollo del portafolio de productos (catálogo)			\$ 800									
Redes sociales (LinkedIn, Instagram, Facebook)		\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000
generación de contenidos (videos e imágenes)												
Material promocional				\$ 2.000								
Total	\$ 2.000	\$ 4.000	\$ 3.800	\$ 5.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.600	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al presupuesto de marketing, se tuvieron en cuenta las inversiones iniciales de diseño y concepto de marca, desarrollo del portal web, desarrollo de portafolio de productos, campañas en redes sociales, generación de contenido y el desarrollador de negocios. Adicionalmente, la fabricación de material promocional que se usará en la fuerza de ventas orientada al mercado.

5.6.7. Pronóstico de ventas

El presupuesto de ventas se estimó teniendo en cuenta la capacidad de producción mensual (3.520 unidades) y un aumento progresivo de unidades de acuerdo con la velocidad esperada de

penetración en el mercado. Así mismo, se consideran dos posibles escenarios, uno optimista que inicia con ventas entre el 40 y 30% y aumenta progresivamente entre un 20 y 15% según la longitud del conector flexometálico para agua.

En el escenario pesimista inicia con ventas entre el 25 y 15% y se espera un aumento progresivo de del 15 al 20%. Los dos posibles escenarios se muestran a continuación:

Escenario 1. Optimista

Tabla 19

Proyección de ventas en unidades

LIONflex	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
40cm	0	1.056	1.408	1.760	2.112	2.464	2.816	3.168	3.520	1.760	2.112	1.760
60cm	0	528	660	792	924	1.056	1.188	1.320	1.452	1.584	1.760	880
100cm	0	440	572	704	836	968	1.100	1.232	1.364	1.496	1.760	1.672
Total mes	0	2.024	2.640	3.256	3.872	4.488	5.104	5.720	6.336	4.840	5.632	4.312

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20

Proyección ventas en pesos (en miles)

LIONflex	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
40cm	\$ -	\$ 12.809	\$ 17.079	\$ 21.349	\$ 25.618	\$ 29.888	\$ 34.158	\$ 38.428	\$ 42.697	\$ 21.349	\$ 25.618	\$ 21.349
60cm	\$ -	\$ 7.057	\$ 8.821	\$ 10.585	\$ 12.350	\$ 14.114	\$ 15.878	\$ 17.642	\$ 19.407	\$ 21.171	\$ 23.523	\$ 11.762
100cm	\$ -	\$ 6.968	\$ 9.058	\$ 11.149	\$ 13.239	\$ 15.329	\$ 17.420	\$ 19.510	\$ 21.601	\$ 23.691	\$ 27.872	\$ 26.478
Total	\$ -	\$ 26.834	\$ 34.958	\$ 43.083	\$ 51.207	\$ 59.331	\$ 67.456	\$ 75.580	\$ 83.705	\$ 66.210	\$ 77.013	\$ 59.588

Escenario 2. Pesimista

Tabla 21*Proyección de ventas en unidades*

LIONflex	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
40cm	-	440	792	1.144	1.496	1.848	2.200	2.552	2.904	1.760	2.112	1.760
60cm	-	220	352	484	616	748	880	1.012	1.144	1.276	1.760	880
100cm	-	132	264	396	528	660	792	924	1.056	1.188	1.760	1.672
Total mes		792	1.408	2.024	2.640	3.256	3.872	4.488	5.104	4.224	5.632	4.312

Tabla 22*Proyección ventas en pesos (en miles)*

LIONflex	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
40cm	\$ -	\$ 5.337	\$ 9.607	\$ 13.877	\$ 18.146	\$ 22.416	\$ 26.686	\$ 30.956	\$ 35.225	\$ 21.349	\$ 25.618	\$ 21.349
60cm	\$ -	\$ 2.940	\$ 4.705	\$ 6.469	\$ 8.233	\$ 9.997	\$ 11.762	\$ 13.526	\$ 15.290	\$ 17.054	\$ 23.523	\$ 11.762
100cm	\$ -	\$ 2.090	\$ 4.181	\$ 6.271	\$ 8.362	\$ 10.452	\$ 12.542	\$ 14.633	\$ 16.723	\$ 18.813	\$ 27.872	\$ 26.478
Total, mes	\$ -	\$ 10.368	\$ 18.492	\$ 26.617	\$ 34.741	\$ 42.865	\$ 50.990	\$ 59.114	\$ 67.238	\$ 57.216	\$ 77.013	\$ 59.588

6. Plan de operaciones

6.1. Producción

Como se ha descrito en el numeral 4.1, las materias primas necesarias para la fabricación del conector flexometálico son: Manguera, Racores e hilos de acero, una vez se cuenta con estos insumos, se da inicio con el proceso de producción, en el cual se consideran las siguientes etapas, las cuales permiten que el producto sea elaborado con estándares de calidad.

Tabla 23

Etapas del proceso de producción

Etapas	Descripción
1. Bobinado	Consiste en enrollar los hilos de acero en una bobina o carrete
2. Montaje de la trenzadora	Hace referencia a instalar las bobinas llenas de acero en la máquina.
3. Instalar manguera	Se refiere al suministro de manguera en la maquina trenzadora.
4. Trenzar manguera con hilos de acero	Una vez listas las 3 etapas anteriores, se da inicio al proceso de trenzado de la maguera con los hilos de acero.
5. Control de calidad	En esta etapa se realiza el primer control de calidad y se trata de identificar que tramos de

	la manguera trenzada han quedado mal y desecharlos.
6. Corte de manguera	Se procede con el corte por tramos de 40, 60 y 100 cm.
7. Ensamble de racor	Conectar racor con manguera en cada uno de los extremos
8. . Control de calidad	Se procede con el segundo control de calidad, la cual consiste en hacer una revisión del ensamblado para identificar fugas o grumos.
9. Empaque	El conector se empaqueta en una bolsa con las especificaciones y ficha técnica.
10. Embalaje	Organización de conectores en cajas por 50 unidades.

Fuente: Elaboración propia

6.2. Localización

El conector flexometálico para agua LIONflex, será fabricado en la planta de la empresa *H4eflex*, la cual está ubicada en la Carrera 7e No. 6-84 piso 1 en Cajicá, Cundinamarca, esta ubicación es estratégica ya que se facilita la interacción con los diferentes grupos de interés, como por ejemplo algunos proveedores que están ubicados en la zona industrial de Tocancipa y Zipaquirá, y los clientes objetivo que están en la ciudad de Bogotá.

Esta ubicación también es conveniente ya que cuenta con varias vías de acceso, cercanía a la autopista y buenas condiciones estructurales.



Ilustración 20 Planta de producción

Fuente: Elaboración propia

6.3. Costos

Para determinar los costos para la de la elaboración del conector flexometálico para agua LIONflex, a continuación, se presenta un plan de producción con base en la maquinaria y capital humano disponibles a la fecha, así mismo se presentan los costos del proyecto.

PLAN DE PRODUCCIÓN

Volumen de producción Manguera Trenzada	
Cm por hora	4.000
Cm al día (8h)	32.000
Cm al mes (22)	704.000
Días de trabajo	22
Desperdicio	10%
Tiempo de Grafado x manguera (minutos)	3

Grafado de manguera por día	
Minutos por día (2 turnos)	480
Mangueras grafadas x día	160
Mangueras grafadas al mes	3.520
Costo fijo x Unidad	\$ 2.727

Mangueras trenzadas (Unidades)						
Conectores (cm)	(%) Días de trabajo	Días	Cm Manguera Mes	Desperdicio	Cm Manguera después de desperdicio	Tramos de manguera
40	60%	13,2	422.400	42.240	380.160	9.504
60	20%	4,4	140.800	14.080	126.720	2.112
100	20%	4,4	140.800	14.080	126.720	1.267
Total tramos de mangueras al mes (Unidades)						12.883

COSTOS

Manguera Trenzada (metros/peso)									
Cto EPDM (Metro)	Pulgadas	Metros	Peso sin trenzar	Peso trenzado (libras)	Peso Acero (libras)	Costo Acero x Libra	Costo Acero por Rollo	Costo Acero x Metro	Costo EPDM + Acero x Metro
\$ 4.000	(3/8)	50	15,26	21,71	6,45	\$ 7.300,00	\$ 47.085	\$ 941,70	\$ 4.941,70

Costos Fijos	
Arrendamiento	\$ 900.000
Servicios	\$ 200.000
MOD	
Operario (2)	\$ 3.000.000
Vendedor 1	\$ 2.000.000
Administrador	\$ 3.500.000
Total	\$ 9.600.000

Margen H4E	25%
Margen Mayorista y Minorista	15%
IVA	19%

Costos Variables							Costo fijo x Unidad	Costo Total	Margen H4E	Precios		
Diámetro Interno (Milímetros)	Pulgada	Costo EPDM + Acero x Metro	Largo Cms	Costo Manguera por tramo	Costo juego de Racores con tuerca	Costo Manguera + Racores				Mayorista	Minorista	C
8,0mm	(3/8)	\$ 4.941,70	40	\$ 1.976,68	\$ 5.000,00	\$ 6.976,68	\$ 2.727	\$ 9.703,95	\$ 2.426	\$ 12.130	\$ 13.949	\$
8,0mm	(3/8)	\$ 4.941,70	60	\$ 2.965,02	\$ 5.000,00	\$ 7.965,02	\$ 2.727	\$ 10.692,29	\$ 2.673	\$ 13.365	\$ 15.370	\$
8,0mm	(3/8)	\$ 4.941,70	100	\$ 4.941,70	\$ 5.000,00	\$ 9.941,70	\$ 2.727	\$ 12.668,97	\$ 3.167	\$ 15.836	\$ 18.212	\$

Ilustración 21 Plan de Producción y Costos

6.4. Entorno legal

En cuanto a permisos o licencias no se ha identificado alguna norma que lo exija. A nivel internacional existe una norma que describe los estándares de seguridad y calidad de los conectores, por lo que en Colombia se adopta dicho lineamiento y se crea la norma NTC 5441:2013, la cual establece los requisitos que deben cumplir los conectores flexibles para agua.

Con relación a la venta y comercialización del producto es necesario tener en regla toda la documentación de la empresa, como lo son la Cámara de Comercio y el RUT, sumado al requisito de contar con facturación electrónica, la cual se adquirió en enero de 2021.

En cuanto a la planta y protección de personal de la empresa H4EFlex, esta cumple con las disposiciones establecidas en la Ley 9 de 1979 del Código Sanitario Nacional, por la cual se establecen medidas sanitarias, como la protección del medio ambiente, salud ocupacional, seguridad industrial, elementos de protección personal entre otras. Así mismo cumple con lo dispuesto por el Ministerio del Trabajo en la resolución 2400 del 1979, la cual reglamenta los requisitos mínimos de seguridad industrial para las empresas.

6.5. Inventarios

En cuanto a los inventarios, se mantendrá el stock tanto de materias primas como de producto terminado, con el objetivo de proveer de forma inmediata el requerimiento de los clientes. Se adoptará la política de inventarios PEPS (Primeros en entrar, primeros en salir) para el control de los costos de fabricación de conectores flexibles para agua.

6.6. Proveedores

Los proveedores de H4Eflex para la elaboración del conector flexometálico para agua en un 90% son fabricantes colombianos, quienes tienen en promedio un tiempo de despacho de 3 a 4 semanas y el 10% restante corresponde a materias primas importadas, donde el tiempo de llegada al país es de 2 a 3 meses. En cuanto a las políticas de pago, todos los proveedores exigen pago de contado y en varios casos anticipos, por ello a medida que se desarrolle el negocio y se construya una relación de confianza con los proveedores se estima poder acordar mejores condiciones de pago.

7. Gestión y organización

La empresa estará dirigida por el Gerente General, quien contará con el apoyo del Contador, un Desarrollador de Negocios y un Auxiliar Operativo en su equipo de trabajo.

El Gerente General, responsable de los temas administrativo y financiero, liderará la producción, el personal y debe contar con el conocimiento del sector y el proceso de fabricación de los conectores flexometálicos para agua.

Adicionalmente, debe ser una persona líder, negociador, con buenas capacidades de planeación y ejecución de actividades y deberá contar con capacidad de relacionamiento.

El equipo de trabajo estará conformado por un Desarrollador de Negocios, quien se hará cargo de la labor comercial y las relaciones públicas; con un Contador, quien asesorar financieramente a la empresa y por un Auxiliar Operativo, quien estará a cargo de soportar la producción de los productos. También se contará con apoyos externos como lo son un asesor de emprendimiento y con un diseñador para todo lo referente al producto, su diferencial y marca.

7.1. Personal

La estructura organizacional de la empresa H4EFlex, está definida de la siguiente forma:



Ilustración 22 Organigrama H4EFlex

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 24, se describen aspectos como el cargo, tipo de contrato, funciones, perfil e ingreso mensual del equipo de trabajo.

Tabla 24

Descripción cargos y funciones

Cargo	Tipo de Contrato	Ingreso mensual	Descripción de la Funciones	Descripción del Perfil	Horario
Gerente General	Término indefinido	\$ 3.500.000	Es responsable del liderazgo de la empresa, así como de la administración en general. Se encarga de planificar y organizar la operación, gestionar lo referente a RRHH, Marketing, Comercial y Financiero y generar e implementar estrategias que permitan llegar a nuevos mercados y desarrollo de nuevos productos.	Profesional en Ingenierías, Administración de Empresas o afines, con experiencia mínima de 3 años.	Lunes a viernes de 8:00am a 5:00pm sábados de 8:00am a 12:00m.

Contador	Prestación de Servicios	\$ 500.000	Encargado de asesorar financieramente a la empresa, auditar y establecer estrategias para reducción de costos.	Profesional en contaduría con especialidad en revisoría fiscal con experiencia mínima de 3 años.	Reunión mensual con el Gerente General, a convenir.
Desarrollador de negocios	Término indefinido	\$ 2.000.000	Responsable de la labor comercial y de relaciones públicas con el propósito de cerrar negocios, hacer seguimiento a clientes y realizar Networking.	Profesional en gerencia comercial con experiencia mínima de 3 años.	Lunes a viernes de 8:00am a 5:00pm sábados de 8:00am a 12:00m.
Auxiliar Operativo (2)	Término indefinido	\$ 1.500.000	Ejecutar actividades operativas que soportan la gestión de producción de productos, como contar, cortar, ensamblar partes.	Bachiller o técnico en procesos de manufactura, con experiencia de un año.	Turnos rotativos de: lunes a sábado de 6:00am a 2:00pm; 2:00pm a 10:00pm; 10:00pm a 6:00am con posibilidad de trabajar dominicales y festivos.

Fuente: Elaboración propia

Es relevante mencionar que el proceso de reclutamiento considera el desarrollo de convocatorias de selección públicas a través de portales como empleo.com

En cuanto a las estrategias de retención se implementarán planes de:

- Capacitación
- Incentivos por logros y metas obtenidas
- Planes de carrera

7.1.1. Políticas de evaluación de desempeño

Se establecerá una evaluación de desempeño 360, donde compañeros, supervisores o jefes, clientes, subordinados harán parte de este proceso, con el objetivo de identificar fortalezas y reforzarlas, así como identificar y trabajar en las oportunidades de mejora y lograr un equipo de trabajo productivo y competitivo.



Ilustración 23 Evaluación 360°

Fuente: elaboración propia

El instrumento de evaluación 360° tiene como ventaja potencializar tanto a la organización como el desarrollo del talento humano, así mismo, permite crear equipos de trabajo más dinámicos, nuevos líderes y la alienación con los valores y competencias de la empresa.

8. Gastos de inicio y capitalización

Los costos gastos de inicio y las inversiones han sido asumidos en su totalidad por los socios de la empresa. Se espera que una vez se generen ingresos, la empresa pueda acudir a las opciones de financiamiento disponibles en el mercado financiero.

En la tabla 25, se relacionan los rubros de inversión inicial del proyecto, en ellos se observa que los rubros más grandes corresponden a la maquinaria necesaria para el proceso productivo. Así mismo, se estima el capital de trabajo inicial, el cual corresponde a los dos primeros meses de operación.

Tabla 25

Inversión y capital de trabajo inicial

Inversión Inicial	
Propiedad Planta y Equipo	\$ 137.001.250
Muebles y Enseres	\$ 1.500.000
Equipo de Oficina	\$ 1.800.000
Equipo de Transporte	\$ 44.000.000
Gastos de Puesta en Marcha	\$ 7.000.000
Total Inversión Inicial	\$ 191.301.250
Capital de Trabajo Inicial (2 Meses)	
Costos Operativos	\$ 56.073.741
Nóminas	\$ 17.000.000
Marketing Mix	\$ 1.400.000
Gastos Fijos	\$ 3.358.000
Total Capital de Trabajo	\$ 77.831.741
Total Inversión Inicial	\$ 269.132.991

9. Plan financiero

En esta sección se presentan las proyecciones del estado de resultados, balance, flujo de caja y se calculan los indicadores para determinar la viabilidad económica del proyecto. Como se observa en el estado de resultados que se detalla en la Tabla 26, se proyectan utilidades netas positivas por valor de \$ 56.429.000 para el primer año de operación y de \$81.265.000 para el quinto año. Estos resultados obedecen a pronósticos de ventas positivos, moderados y a la amortización de la deuda durante el periodo proyectado.

Tabla 26

Estado de Resultados (valores en miles de pesos)

	2021	2022	2023	2024	2025
Ventas	\$ 644.966	\$ 677.602	\$ 718.868	\$ 755.242	\$ 793.457
Costo Ventas	\$ 384.453	\$ 427.666	\$ 453.710	\$ 476.668	\$ 500.788
Utilidad Bruta	\$ 260.513	\$ 249.936	\$ 265.157	\$ 278.574	\$ 292.670
Gastos Activos Y Vtas	\$ 102.000	\$ 104.040	\$ 107.161	\$ 110.376	\$ 113.687
Gastos Fijos Del Periodo	\$ 20.148	\$ 20.551	\$ 21.167	\$ 21.803	\$ 22.457
Otros Gastos	\$ 8.400	\$ 8.400	\$ 8.400	\$ 8.400	\$ 8.400
Depreciación	\$ 24.560	\$ 24.560	\$ 24.560	\$ 24.560	\$ 24.560
Utilidad Operativa	\$ 105.405	\$ 92.385	\$ 103.868	\$ 113.435	\$ 123.566
Gastos Financieros	\$ 23.623	\$ 19.856	\$ 15.662	\$ 10.991	\$ 5.791
Utilidad Antes De Imptos	\$ 81.782	\$ 72.529	\$ 88.206	\$ 102.444	\$ 117.775
Impuestos	\$ 25.352	\$ 22.484	\$ 27.344	\$ 31.758	\$ 36.510
Utilidad Neta	\$ 56.429	\$ 50.045	\$ 60.862	\$ 70.686	\$ 81.265

En cuanto al balance que se detalla en la Tabla 27, se puede apreciar que la razón de endeudamiento sobre activos para el año 2021 es del 61.4% y que se proyecta que evolucione positivamente para el 2025 al 19.5%. Lo que plantea oportunidades para el acceso a recursos en ese año, que podrían destinarse a la ampliación de la capacidad instalada y apertura de nuevos mercados.

Tabla 27*Balance (valores en miles de pesos)*

	AÑO 0	2021	2022	2023	2024	2025
Activo						
Caja/Bancos	\$ 85.834	\$ 158.987	\$ 137.338	\$ 136.427	\$ 129.404	\$ 118.274
Fijo No Depreciable	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Fijo Depreciable	\$ 191.301	\$ 191.301	\$ 191.301	\$ 191.301	\$ 191.301	\$ 191.301
Depreciación						
Acumulada	\$ -	\$ 24.560	\$ 49.120	\$ 73.680	\$ 98.241	\$ 122.801
Activo Fijo Neto	\$ 191.301	\$ 166.741	\$ 142.181	\$ 117.621	\$ 93.061	\$ 68.501
Total Activo	\$ 277.135	\$ 325.728	\$ 279.519	\$ 254.048	\$ 222.465	\$ 186.775
Pasivo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Impuestos X Pagar	\$ -	\$ 25.352	\$ 22.484	\$ 27.344	\$ 31.758	\$ 36.510
Total Pasivo Corriente	\$ -	\$ 25.352	\$ 22.484	\$ 27.344	\$ 31.758	\$ 36.510
Obligaciones Financieras	\$ 208.135	\$ 174.946	\$ 137.991	\$ 96.841	\$ 51.021	-\$ 0
Pasivo	\$ 208.135	\$ 200.299	\$ 160.475	\$ 124.185	\$ 82.779	\$ 36.510
Patrimonio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Capital Social	\$ 69.000	\$ 69.000	\$ 69.000	\$ 69.000	\$ 69.000	\$ 69.000
Utilidades Del Ejercicio	\$ -	\$ 56.429	\$ 50.045	\$ 60.862	\$ 70.686	\$ 81.265
Total Patrimonio	\$ 69.000	\$ 125.429	\$ 119.045	\$ 129.862	\$ 139.686	\$ 150.265
	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total Pas + Pat	\$ 277.135	\$ 325.728	\$ 279.519	\$ 254.048	\$ 222.465	\$ 186.775

Al analizar el comportamiento de la proyección del flujo de caja presentado en la Tabla 28, se puede observar que inicia con un valor de 49 millones en el año uno manteniendo valores positivos y crecientes hasta llegar en el año cinco a 125 millones. Lo que indica que el proyecto es capaz de generar los excedentes de liquidez necesarios para cubrir con las necesidades del capital de trabajo estimado.

Tabla 28*Flujo de caja (valores en miles de pesos)*

	CAPITAL INVERTIDO					
	AÑO 0	2021	2022	2023	2024	2025
Activos Corrientes	\$ 85.834	\$ 158.987	\$ 137.338	\$ 136.427	\$ 129.404	\$ 118.274
Pasivos Corrientes	\$	\$ 25.352	\$ 22.484	\$ 27.344	\$ 31.758	\$ 36.510
KTNO	\$ 85.834	\$ 133.635	\$ 114.855	\$ 109.083	\$ 97.646	\$ 81.764
Activo Fijo Neto	\$ 191.301	\$ 166.741	\$ 142.181	\$ 117.621	\$ 93.061	\$ 68.501
Depreciación Acumulada	-	\$ 24.560	\$ 49.120	\$ 73.680	\$ 98.241	\$ 122.801
Activo Fijo Bruto	\$ 191.301	\$ 191.301	\$ 191.301	\$ 191.301	\$ 191.301	\$ 191.301
Total, Capital Operativo Neto	\$ 277.135	\$ 300.376	\$ 257.036	\$ 226.704	\$ 190.707	\$ 150.265
	CALCULO DEL FLUJO DE CAJA LIBRE					
EBIT		\$ 105.405	\$ 92.385	\$ 103.868	\$ 113.435	\$ 123.566
Impuestos		\$ 32.676	\$ 28.639	\$ 32.199	\$ 35.165	\$ 38.305
NOPLAT		\$ 72.730	\$ 63.746	\$ 71.669	\$ 78.270	\$ 85.260
Inversión Neta		-\$ 23.241	\$ 43.340	\$ 30.332	\$ 35.996	\$ 40.442
Flujo de Caja Libre del periodo		\$ 49.489	\$ 107.086	\$ 102.001	\$ 114.267	\$ 125.703

Por otro lado, en la Tabla 29 se puede apreciar que el VPN es positivo y que la TIR es de 20.45%, lo que significa que los dineros invertidos rentan a una tasa mayor al 9% E.A, que es la tasa esperada por los socios inversionistas, por esto se considera que el proyecto es atractivo y viable. Se estima que el punto de equilibrio para la modelación financiera es de 24.013 unidades lo que corresponde a un valor anual de ventas de 325 millones de pesos y de manera complementaria se proyecta recuperar la inversión en un periodo de 3.7 años.

Tabla 29*Indicadores de retorno de inversión y valores de punto de equilibrio*

Indicador	Valor
VPN (Valor Presente Neto del Proyecto)	\$ 99.810.883,86
TIR (Tasa Interna de Retorno)	20,45%
Periodo de Recuperación (años)	3,7
Punto de Equilibrio en Unidades	24.013
Punto de Equilibrio en Pesos (Ventas mínimas sin IVA)	\$ 325.284.706

10. Riesgos y supuestos críticos**10.1. Riesgos y supuestos**

En caso de que el mercado se desarrolle más lento de lo esperado, se pueden abrir mercados en otras ciudades grandes del país como Medellín, Barranquilla y Cali. Por otro lado, si se llegaran a presentar ataques competitivos de empresas más grandes o desarrollos que hagan el producto obsoleto, se estima rediseñar el producto o desarrollar nuevos productos para nuevos mercados con las capacidades que se han desarrollado. Si el desarrollo del mercado se da a una velocidad mayor a la esperada, se considerará aumentar la capacidad instalada tanto a nivel de maquinaria como de personal.

11. Beneficios a la comunidad

11.1. Impacto en el desarrollo de la comunidad

Se planean desplegar dos políticas para impactar positivamente la comunidad y el medio ambiente. La primera consiste en emplear a personas que vivan en Cajicá, lugar de operación de la planta y mantener una proporción de 50% mujeres y 50% hombres, aportando al objetivo de desarrollo número cinco, el cual hace referencia a la igualdad de género. Esta política estimula el desarrollo del empleo local, un menor impacto ambiental por costos de desplazamiento y la posibilidad de desarrollar políticas de apoyo al personal de mayor impacto. La segunda se orienta a la clasificación de residuos del proceso operativo, para su posterior aprovechamiento. La adecuada disposición de estos elementos mitiga el impacto ambiental al disminuir el volumen de desechos que se generan durante la operación.

11.2. Impacto en el desarrollo económico

A medida que los resultados en términos de rentabilidad se vayan dando se aumentarán los salarios de los colaboradores. Ya que su principal cliente serán empresas del comercio al por mayor de productos de ferretería y accesorios de plomería promoverá su crecimiento al proveerles de un producto nacional con altos estándares de resistencia. De manera complementaria, los fabricantes de las piezas de los conectores flexo metálicos para agua se beneficiarán con mayores ingresos y un cliente transparente y estable.

Referencias bibliográficas

Alcaldía de Bogotá. Régimen Legal

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>

Alcaldía de Bogotá. Documentos para trabajadores oficiales

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=28527&cadena>

Amarilo (2019) ¿Cómo está Colombia en construcción sostenible? Recuperado de:

<https://amarilo.com.co/blog/verde/como-esta-colombia-en-construccion-sostenible/>

AISTEPOL (2020) Que és el EPDM? Recuperado de:

<https://www.aistepol.com/project/membrana-de-epdm/#:~:text=Se%20trata%20de%20un%20material,valores%20de%20reciclaje%20del%2094%25.>

ALSIMET (2020) Reciclaje De Latón: Una Apuesta Rentable Y Sostenible. Recuperado de:

<http://alsimet.es/es/noticias/reciclaje-de-laton-rentable-sostenible#:~:text=Reciclar%20lat%C3%B3n%20siempre%20es%20rentable&text=No%20exige%20un%20proceso%20de,mismas%20propiedades%20que%20el%20original.>

Boletín Técnico de licencias de Construcción, (2020)

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/licencias/bol_lic_mar20.pdf

Big Data International Campus (2020) Tendencias en Big Data para el 2020. Recuperado de:

<https://www.campusbigdata.com/big-data-blog/item/145-tendencias-en-big-data-para-el-2020>

Cámara de Comercio de Bogotá (2021) Ley de Emprendimiento Juvenil. Recuperado de:

<https://www.ccb.org.co/Inscripciones-y-renovaciones/Normativa-Registros-Publicos/Ley-de-Emprendimiento-Juvenil>

El Tiempo (2021) En 2021, construcción y las ventas de vivienda mantendrán el ritmo.

Recuperado de: <https://www.eltiempo.com/economia/sectores/como-se-comportara-la-venta-de-vivienda-nueva-y-la-construccion-en-2021-558239>

EUCIM Business School. Evaluación 360°, una herramienta para desarrollar talentos (2018)
<https://www.eucim.es/noticias/evaluacion-360-grados-herramienta-para-desarrollar-talentos/>

Gonzalez (2019) B2B, oportunidad para que las empresas del país crezcan sus ventas y negocios.
Recuperado de: <https://www.larepublica.co/especiales/especial-ecommerce-julio-2019/b2b-oportunidad-para-que-las-empresas-del-pais-crezcan-sus-ventas-y-negocios-2891230>

Martin, B. (2018) Acero reciclado, a nuevos productos. Recuperado de:
<https://blog.laminasyaceros.com/blog/metales-reciclados-a-obras-de-arte>

Naciones Unidas (2020). El cambio climático avanza implacablemente a pesar de la pandemia COVID-19, advierten los científicos. 9 de septiembre. Recuperado el:
<https://news.un.org/es/story/2020/09/1480142>

OMS (2020) Agua, saneamiento, higiene y gestión de desechos en relación con el SARS-CoV-2, el virus causante de la COVID-19, Julio. Recuperado de:
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333807/WHO-2019-nCoV-IPC_WASH-2020.4-spa.pdf?ua=1

Passport (2018) How E-Commerce is transforming B2B sectors.

Passport (2020) Sustainability to Purpose: Digitalisation Shapes the Future of Business with Purpose.

Plumbing Connection. Bursting the Flexi-Hose Bubble A. King (2018)
<https://plumbingconnection.com.au/bursting-the-flexi-hose-bubble/>

Sustainable Development Goals.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/gender-equality/>

Tobergte, D. R., & Curtis, S. (2013). Niveles de madurez de la tecnología. Technology Readiness Levels. TRLS. Una Introducción. Journal of Chemical Information and Modeling, 53(9), 1689-1699.

Thirlway, C. (2020) La sostenibilidad y la economía circular. OMPI Revista. Marzo. V1.
Recuperado de: https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2020/01/article_0002.html=t

Anexos

Para soportar este proyecto a continuación se relacionan los anexos que soportan la creación de la empresa y el desarrollo del producto que se trabajó en este documento.

Anexo A. Cámara de Comercio de Bogotá, Matrícula No: 02379883 de la empresa H4E

SAS



Cámara de Comercio de Bogotá
Sede Virtual

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de abril de 2021 Hora: 11:55:20
Recibo No. AA21733029
Valor: \$ 6,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A217330298F2FB

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificados/electronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

CON FUNDAMENTO EN LA MATRÍCULA E INSCRIPCIONES EFECTUADAS EN EL REGISTRO MERCANTIL, LA CÁMARA DE COMERCIO CERTIFICA:

NOMBRE, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

Razón social: H4E SAS
Nit: 900.670.132-2, Regimen Comun
Domicilio principal: Bogotá D.C.

MATRÍCULA

Matrícula No. 02379883
Fecha de matrícula: 23 de octubre de 2013
Último año renovado: 2021
Fecha de renovación: 29 de marzo de 2021
Grupo NIIF: GRUPO III. Microempresas

UBICACIÓN

Dirección del domicilio principal: Cr 7E No. 5 32 Int 2 Ap 303
Municipio: Cajicá (Cundinamarca)
Correo electrónico: rafaelpineros@gmail.com
Teléfono comercial 1: 3115142463
Teléfono comercial 2: 3123618048
Teléfono comercial 3: No reportó.

Dirección para notificación judicial: Cr 7E No. 5 32 Int. 2 Ap 303
Municipio: Cajicá (Cundinamarca)
Correo electrónico de notificación: rafaelpineros@gmail.com
Teléfono para notificación 1: 3115142463
Teléfono para notificación 2: 3123618048
Teléfono para notificación 3: No reportó.

La persona jurídica SI autorizó para recibir notificaciones personales a través de correo electrónico, de conformidad con lo establecido en los artículos 291 del Código General del Procesos y 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Página 1 de 6

REPRESENTACIÓN LEGAL

La representación legal de la sociedad por acciones simplificada estará a cargo de una persona natural o jurídica, accionista o no, quien tendrá un suplente.

FACULTADES Y LIMITACIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL

La Sociedad será gerenciada, administrada y representada legalmente ante terceros por el representante legal, quien no tendrá restricciones de contratación por razón de la naturaleza ni de la cuantía de los actos que celebre. Por lo tanto, se entenderá que el representante legal podrá celebrar o ejecutar todos los actos y contratos comprendidos en el objeto social o que se relacionen directamente con la existencia y el funcionamiento de la sociedad. El representante legal se entenderá investido de los más amplios poderes para actuar en todas las circunstancias en nombre de la sociedad, con excepción de aquellas facultades que, de acuerdo con los estatutos, se hubieren reservado los accionistas. En las relaciones frente a terceros, la sociedad quedará obligada por los actos y contratos celebrados por el representante legal. Le está prohibido al representante legal y a los demás administradores de la sociedad, por sí o por interpuesta persona, obtener bajo cualquier forma o modalidad jurídica préstamos por parte de la sociedad u obtener de parte de la sociedad aval, fianza o cualquier otro tipo de garantía de sus obligaciones personales.

NOMBRAMIENTOS

REPRESENTANTES LEGALES

Por Documento Privado del 19 de octubre de 2013, de Asamblea Constitutiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 23 de octubre de

2013 con el No. 01775656 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Representante Legal	Rafael Alejandro Piñeros Espinosa	C.C. No. 000000080095269

Por Acta No. 02 del 29 de marzo de 2021, de Asamblea de Accionistas, inscrita en esta Cámara de Comercio el 31 de marzo de 2021 con el No. 02681068 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Representante Legal Suplente	Martha Liliana Torres Pulga	C.C. No. 000000039744395

RECURSOS CONTRA LOS ACTOS DE INSCRIPCIÓN

De conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y la Ley 962 de 2005, los actos administrativos de registro, quedan en firme dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos. Para estos efectos, se informa que para la Cámara de Comercio de Bogotá, los sábados NO son días hábiles.

Una vez interpuestos los recursos, los actos administrativos recurridos quedan en efecto suspensivo, hasta tanto los mismos sean resueltos, conforme lo prevé el artículo 79 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

A la fecha y hora de expedición de este certificado, NO se encuentra en curso ningún recurso.