

**Estudio de prefactibilidad para el montaje de una empresa de fabricación de productos
cosméticos para hombre a base de cannabis en Bogotá**

Pre-feasibility study for the assembly of a company manufacturing and marketing cosmetic
products for men based on cannabis in the city of Bogotá



Vigilada Mineducación

Julián Andrés Gómez Restrepo

Cristiam Camilo Trujillo Ariza

Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Gerencia de Proyectos

Asesora temática y metodológica: Laura Olarte Mejía, MGP

Asesor financiero y de riesgos: Elkin Arcesio Gómez, MGP, Ph.D.

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ

2023

CONTENIDO

1. Introducción.....	11
2. Planteamiento del problema.....	11
3. Justificación	15
4. Objetivos	16
4.1. Objetivo general	16
4.2. Objetivos específicos	16
5. Marco teórico o conceptual	17
6. Metodología.....	20
7. Estudio sectorial	34
7.1. Generalidades	34
7.2. Análisis del macroentorno - Matriz PESTEL.....	34
7.3. Análisis del sector, subsector y núcleo	36
7.4. Interesados	38
7.5. Estrategia	39
7.6. Beneficios	39
7.7. Análisis estratégico DOFA.....	40
8. Estudio de mercado.....	41
8.1. Perfil del consumidor.....	41
8.2. Descripción del producto.....	45
8.3. Demanda.....	49
8.4. Oferta	51
8.5. Precio	57
8.6. Comercialización y promoción.....	59
8.7. Proveedores de insumos y materias primas	61
9. Estudio técnico.....	69
9.1. Decisión de localización.....	69
9.1.1. Macrolocalización.....	69
9.1.2. Microlocalización.....	71

9.2. Ingeniería del proyecto	74
9.2.1. Proceso productivo	74
9.2.2. Distribución en planta y obras físicas	78
9.2.3. Maquinaria, equipos, tecnología, licencias y personal	80
9.2.4. Capacidad	82
9.2.5. Materias primas e insumos	84
9.3. Costos operativos.....	86
10. Estudio ambiental.....	88
10.1. Matriz de aspectos e impactos ambientales	88
10.2. Plan de manejo ambiental.....	90
11. Estudio organizacional.....	91
11.1. Estructura organizacional	91
11.2. Interesados y equipo	93
11.3. Canales y formatos de comunicación	102
11.4. Tercerización	102
11.5. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)	103
12. Estudio legal.....	104
13. Estudio financiero	109
13.1. Horizonte de evaluación	109
13.2. Proyección de ventas	109
13.3. Inversiones.....	110
13.4. Depreciación y amortización	111
13.5. Gastos	112
13.6. Costos de producción.....	112
14. Estudio de riesgos	120
14.1. Análisis cualitativo de riesgos	120
14.2. Análisis cuantitativo de riesgos	122
14.3. Estrategias de administración de riesgos	134
15. Conclusiones	135
ANEXOS	137

Anexo 1. Matriz PESTEL.....	137
Anexo 2. Resultados cuestionario	141
Anexo 3. Matriz oferentes	146
REFERENCIAS	152

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Diseño metodológico	21
Tabla 2. Matriz de relevancia de actores interesados	38
Tabla 3. Matriz DOFA cruzada.....	40
Tabla 4. Características perfil consumidor.....	45
Tabla 5. Proyección de la demanda.....	51
Tabla 6. Matriz de oferentes productos a base de CBD.....	53
Tabla 7. Menú de precios por tipo de comercialización.....	59
Tabla 8. Canales de distribución.....	60
Tabla 9. Matriz de proveedores.....	65
Tabla 10. Precios ingredientes	67
Tabla 11. Precios materiales de empaque cremas hidratantes	68
Tabla 12. Precios materiales de empaque champú.....	68
Tabla 13. Matriz múltiples criterios - Análisis de microlocalización	74
Tabla 14. Recetas de productos a fabricar.....	76
Tabla 15. Costos de obras físicas y adecuaciones	80
Tabla 16. Costos maquinaria – equipo o tecnología	80
Tabla 17. Costos nómina del personal	81
Tabla 18. Unidades de producto terminado por presentación	82
Tabla 19. Cantidad de lotes a fabricar por año por presentación	82
Tabla 20. Capacidad de cremas en 8 horas	83
Tabla 21. Capacidad de champú en 7 horas	83
Tabla 22. Capacidad total de lotes anuales por producto.....	83
Tabla 23. Porcentaje de utilización anual de la planta	84
Tabla 24. Costo variable Crema facial hidratante a base de CBD x 60 g.....	84
Tabla 25. Costo variable Crema corporal hidratante a base de CBD x 60 g.....	85
Tabla 26. Costo variable Champú tratamiento capilar con CBD x 250 mL	86
Tabla 27. Costos variables de productos.....	86
Tabla 28. Consolidado inversiones y adecuaciones iniciales.....	87

Tabla 29. Costos fijos mensuales y anuales asociados a la operación del proyecto y el costo de mano de obra	87
Tabla 30. Matriz aspectos e impactos ambientales	89
Tabla 31. Plan de manejo ambiental	90
Tabla 32. Ingresos y costos para cinco años de ventas	110
Tabla 33. Presupuesto de inversiones	110
Tabla 34. Cálculo de depreciaciones	111
Tabla 35. Cálculo de amortizaciones	111
Tabla 36. Gastos varios del proyecto	112
Tabla 37. Costos variables por producto	112
Tabla 38. Proyección de costos variables para periodo de estudio	113
Tabla 39. Costos varios del proyecto	113
Tabla 40. Estado de resultados y flujo de caja determinístico del proyecto	114
Tabla 41. Estado de resultados y flujo de caja determinístico del inversionista	114
Tabla 42. Indicadores financieros del proyecto	115
Tabla 43. Indicadores financieros del inversionista	116
Tabla 44. Análisis IRVA del proyecto	117
Tabla 45. Análisis IRVA del inversionista.....	117
Tabla 46. Estado de resultados y flujo de caja probabilístico del proyecto – Escenario de caída de la demanda 10 %	118
Tabla 47. Indicadores financieros del proyecto – Escenario de caída de la demanda 10 %	118
Tabla 48. Estado de resultados y flujo de caja probabilístico del proyecto – Escenario de alza del costo variable 10 %	119
Tabla 49. Indicadores financieros del proyecto - Escenario de alza del costo variable 10 %.....	119
Tabla 50. Análisis cualitativo de riesgos.....	120
Tabla 51. Análisis cuantitativo de riesgos.....	122

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Frecuencia de hidratación del rostro	43
Gráfico 2. Disposición de compra de cosméticos a base de CBD	43
Gráfico 3. Conocimiento de los beneficios del cannabis medicinal	44
Gráfico 4. Productos cosméticos utilizados	46
Gráfico 5. Productos para el cuidado facial	46
Gráfico 6. Productos para el cuidado corporal	47
Gráfico 7. Productos para el cuidado capilar	47
Gráfico 8. Presentación preferida para el empaque.....	48
Gráfico 9. Preferencia de tamaño y gramaje	48
Gráfico 10. Línea preferente de productos cosméticos	50
Gráfico 11. Conocimiento sobre productos cosméticos a base de CBD	56
Gráfico 12. Rango de precios de las cremas hidratantes.....	57
Gráfico 13. Preferencia de compra de productos a base de cannabis medicinal.....	60
Gráfico 14. Variación anual del PIB 2017-2022.....	70
Gráfico 15. Variación anual y contribución por actividad económica.....	70
Gráfico 16. Estratificación socioeconómica urbana.....	72
Gráfico 17. Diagrama de flujo de proceso productivo de cremas y champú	78
Gráfico 18. Distribución de planta para fabricación y producción de productos cosméticos.....	79
Gráfico 19. Organigrama.....	92
Gráfico 20. Disponibilidad nombre RUES	104
Gráfico 21. Período de recuperación de la inversión para el proyecto	116
Gráfico 22. Período de recuperación de la inversión para el inversionista.....	117
Gráfico 23. Simulación del aumento en las tasas de interés de los créditos	123
Gráfico 24. Simulación de los sobrecostos en la ejecución de las obras	124
Gráfico 25. Simulación del aumento en el precio de las materias primas e insumos	125
Gráfico 26. Simulación del aumento en los impuestos o reformas fiscales	126
Gráfico 27. Simulación del cambio en la regulación de productos a base de CBD.....	127
Gráfico 28. Simulación de la penetración de mercado por debajo de la esperada.....	128
Gráfico 29. Simulación del ausentismo por enfermedad o accidente laboral	129
Gráfico 30. Baja eficiencia de las líneas de producción	130

Gráfico 31. Simulación de retrasos en certificación y trámites de licencia Invima 131

Gráfico 32. Simulación de cambios en los hábitos y preferencias de consumidor 132

Gráfico 33. Simulación de riesgos VPN 133

Gráfico 34. VPN de riesgos frente a VPN del proyecto..... 133

Gráfico 35. Impacto de los riesgos que se pueden tener en el VPN 134

RESUMEN

El presente proyecto consiste en el estudio de prefactibilidad para el montaje de una empresa de fabricación y comercialización de productos cosméticos para hombre a base de cannabis en la ciudad de Bogotá, siguiendo la combinación de dos metodologías de proyectos: la primera es la descrita en el Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI) y la segunda es la Preparación y Evaluación de Proyectos (PEP) de Sapag Chain. Lo anterior, por medio del desarrollo de ocho estudios y técnicas de recopilación de información por medio de encuestas y entrevistas.

El proyecto concluye la viabilidad para la fabricación de tres productos a base de cannabis: una crema humectante, una crema facial hidratante y un champú para tratamiento capilar, y la comercialización por medio de estrategias B2C (*E-Commerce* / Puntos de venta) y B2B (Tiendas especializadas / Distribuidores).

Palabras clave: Cannabis, cosméticos, ONUUDI, PEP Sapag Chain, prefactibilidad.

ABSTRACT

This project consists of the pre-feasibility study for the assembly of a company manufacturing and marketing cosmetic products for men based on cannabis in the city of Bogotá following the combination of two project methodologies, the first is described in the Manual for the preparation of industrial feasibility studies of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) and the second is Sapag Chain's Project Preparation and Evaluation (PEP); This is done through the development of eight studies and information collection techniques through surveys and interviews.

The project concludes feasibility for the manufacture of three cannabis-based products such as moisturizing cream, moisturizing facial cream and hair treatment shampoo and marketing through B2C (E-Commerce / Point of Sale) and B2B (Specialized Stores / Distributors) strategies.

Keywords: Cannabis, cosmetics, UNIDO, PEP Sapag Chain, prefeasibility.

1. Introducción

El uso de cosméticos en los hombres durante los últimos años ha ido en aumento debido a su interés por mantenerse en forma, tener un buen cuidado personal y una piel sana. Sin embargo, el portafolio de estos productos para el sector masculino no se ha abarcado completamente pues aún existen prejuicios por parte de ellos y las grandes empresas de cosméticos prefieren enfocarse en el mercado femenino. El auge mundial en el desarrollo de productos a base de cannabis medicinal (CBD) y la flexibilización en las políticas de regulación de este ingrediente natural que durante años había sido restringido, son buenas señales que nos indican que puede ser posible competir en el mercado con productos cosméticos naturales para hombres a base de CBD.

Se requiere entonces evaluar la viabilidad del proyecto de montaje de una empresa de fabricación y comercialización de cosméticos a base de CBD en Bogotá. Para ello se requiere conocer el macroentorno, microentorno, sector y subsector; el perfil del consumidor, la demanda y oferta; el precio y la comercialización; la localización; la capacidad técnica y tecnología a emplear; los impactos ambientales; los aspectos organizacionales; los requerimientos legales, y evaluar las principales variables financieras bajo escenarios determinísticos y probabilísticos.

Este proyecto de investigación se llevó a cabo siguiendo la combinación de dos metodologías de proyectos: la descrita en el Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y la Preparación y Evaluación de Proyectos (PEP) de Sapag Chain *et al.* (2008), quienes establecen el desarrollo de ocho estudios: sectorial, mercado, técnico, ambiental, organizacional, legal, financiero y de riesgos; cuya finalidad es obtener información de entrada para determinar y decidir si el proyecto es viable.

2. Planteamiento del problema

Descripción del problema real

Hoy en día, en todo el mundo están formalizadas muchas empresas dedicadas a la producción y comercialización de productos cosméticos y estas a su vez generan utilidades anuales de miles de millones de dólares. La creación de estas empresas está asociada al siglo XX por personas con conocimientos en química y el sector farmacéutico de países como Estados Unidos y Francia. El interés por esta línea de productos surgió después de la Primera Guerra Mundial cuando ya se exploraba principalmente el uso del labial y el esmalte, pero apenas hacia el año 1938 algunos de estos productos cumplieron los criterios regulatorios y normativos (González y Bravo Díaz, 2017).

Debido al crecimiento que se ha presentado en el sector cosmético, en el cual para el año 2021 se presentó un crecimiento de 8 % con un mercado aproximado de 288 millones USD, la industria cosmética se ha tenido que venir adaptando a las nuevas tendencias y gustos del consumidor actual (Vargas, 2022). A su vez, en el sector del cannabis legal se estiman unas cifras de 15 billones USD y una proyección a 2025 de 165 billones USD (PwC, s. f).

Sin embargo, aún no se ha fortalecido y explorado el sector cosmético con producción a base de cannabis ni las ventajas y los beneficios que esto representa para los hombres, para brindarle al consumidor un producto innovador exclusivo que se adapte a sus necesidades.

Descripción del problema específico

El uso de cosméticos en los hombres ha ido creciendo de manera considerable en los últimos años. Un estudio de mercado realizado por Ipsos en 2021 muestra que en Estados Unidos, cerca de 15 % de los hombres con edad entre los 18 y 65 años utilizan productos cosméticos, y se proyecta que para las próximas décadas este mercado crezca en un 17 %, duplicando de esta forma el tamaño actual (Aragon *et al.*, 2022).

Las cifras para Colombia encontradas en Euromonitor muestran que para el año 2021 el mercado de belleza y cuidado personal tuvo un valor de \$10 128 millones de pesos; de esta cifra, 25 % corresponde al mercado masculino y se espera que para los próximos años crezca anualmente en un 3,5 %. Estas cifras van encaminadas a convertir a Colombia y, específicamente, a la región de Bogotá y su sabana como uno de los mayores desarrolladores y productores de cosméticos de la región latinoamericana (Invest in Bogotá, 2022).

A pesar de que las cifras de crecimiento del mercado de cosméticos para hombres han venido en aumento, es necesario recalcar que el portafolio de productos para belleza y cuidado corporal masculino es reducido, pues las grandes apuestas del mercado de cosméticos siempre han estado enfocadas en el público femenino y han dejado a un lado al masculino, lo que lleva a que ellos deban usar los mismos productos que utilizan las mujeres.

Ambos mercados son diferentes, pues los productos para hombres deben estar desarrollados teniendo en cuenta sus necesidades básicas y la fisiología específica de la piel. Además, es preciso resaltar que es importante que el mercadeo y la publicidad estén dirigidos a este público objetivo. Un estudio desarrollado por Ipsos muestra que, para los hombres mayores de 51 años, la objeción

al uso de estos productos radica en que piensan que son exclusivamente para mujeres, dado que es esta la publicidad que les llega. Sin embargo, en los hombres más jóvenes se detectó que ellos están cambiando su aceptación del uso de estos productos y son más abiertos, pues se han dado cuenta, gracias a las redes sociales y a la inclusión de publicidad por medio de influenciadores digitales, de que los cosméticos y productos de cuidado corporal no solo son para las mujeres (Aragon *et al.*, 2022).

El mercado global y nacional de productos de belleza y cuidado corporal está dominado por grandes empresas que abarcan la producción y comercialización. Según el análisis de Euromonitor, para el 2021 las principales marcas a escala mundial de estos productos son L'Oréal, Unilever, Beiersdorf, Procter & Gamble, Colgate-Palmolive, Oriflame y Henkel. Por su parte, en el país las principales marcas son Natura, Colgate-Palmolive, Belcorp, Unilever, Procter & Gamble, L'Oréal, Yanbal y Johnson & Johnson. Estas compañías están enfocadas en los tratamientos tradicionales, buscando llegar siempre al consumidor ofreciendo productos naturales y efectivos (Euromonitor, 2021).

Con todo, en su catálogo de productos ninguna de estas empresas tiene cosméticos de cuidado personal a base de cannabis. Nos dimos a la tarea de buscar empresas más pequeñas que se estén dedicando a la fabricación y comercialización de estos productos, y encontramos que últimamente hay un gran auge de compañías que apuestan por tener el cannabis dentro de sus ingredientes para ofrecer diferentes productos para el cuidado de la piel. Afirman que este tiene efectos que ayudan a prevenir el envejecimiento, la resequedad y el acné, además de contar con propiedades antiinflamatorias y antibacterianas (Fulton & Blitz, 2019).

Según *Vanity Fair*, existen algunas compañías en el mundo que son pioneras en fabricar y comercializar productos para el cuidado de la piel a base de cannabis (CBD). Estas empresas son The Body Shop, Glamglow, Perricone MD, OTO e In The Wild. En Colombia existen algunas empresas que le han apostado a innovar con la producción y comercialización de estos productos; entre las principales se encuentran Nabbis, Mind Natural y Life in, que, si bien fabrican sus productos en Colombia, son apalancadas por capital extranjero (Lario, 2021).

Dentro de este contexto, y teniendo en cuenta que en los últimos tiempos se ha flexibilizado y regulado el uso de cannabis en algunos países del mundo, en especial en Colombia con la aprobación del Decreto de ley 811 de 2021; y, por otro lado, gracias a los grandes beneficios sobre

el uso del CBD como ingrediente para el uso de medicamentos antiinflamatorios y el cuidado de la piel, y aprovechando el crecimiento del mercado para el uso de productos de cosméticos y cuidado personal para hombres, nos preguntamos: ¿cuál sería la viabilidad del montaje de una empresa para la fabricación de productos cosméticos para hombre a base de cannabis en Bogotá?

Pregunta de investigación

¿Es viable el montaje de una empresa de fabricación y comercialización de productos cosméticos para hombre a base de cannabis en Bogotá?

Descripción

Es pertinente detenernos en los factores que influyen para que hoy en día los hombres puedan tener la apertura para expresar y sentirse libres ante el uso de cosméticos. Uno de estos factores podría estar alineado con los estilos de percepción imperantes, que asocian el uso de estos productos solo para las mujeres, y esta actitud del hombre puede ser causal para que las empresas no hayan potencializado este nicho de mercado (Regalado *et al.*, 2017). Asimismo, las estrategias de comunicación por parte de las grandes empresas pertenecientes a este sector solo han realizado campañas haciendo uso de la imagen femenina, lo que estaría limitando el acceso de los hombres a estos productos ya que no se encuentran representados.

Por otra parte, se observa que el factor de la edad puede incidir potencialmente en el cambio de paradigma, ya que entre los 16 y 24 años se tiene la libertad y el acceso a productos y artículos de salud y belleza (Coley & Burgess, 2003). Se comprende que, si los estilos de comportamiento en la sociedad y la cultura no cambian, esto podría repercutir en la intención para que los hombres puedan adquirir productos cosméticos y, por ende, las empresas puedan aumentar el desarrollo de estos productos.

3. Justificación

Por medio de este trabajo se pretende analizar la prefactibilidad para el montaje de una empresa de fabricación y comercialización de productos cosméticos para hombre a base de cannabis (CBD) en Bogotá, con el fin de brindar a la población masculina productos de calidad que satisfagan sus necesidades de cuidado corporal y que brinden una alternativa de beneficio/costo en el mercado. Asimismo, se busca trabajar con materias primas de origen colombiano con el fin de fortalecer el sector e impulsar la generación de empleo. Lo anterior mediante la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en la Maestría en Gerencia de Proyectos con el fin de estructurar una idea de negocio que pueda ser implementada en el corto plazo.

Se observa que durante los últimos años el sector del cannabis (CBD) ha tenido un auge en el mundo ya que se ha demostrado científicamente que el extracto de la planta es útil en diferentes sectores para la fabricación de productos y, a su vez, su uso es tan amplio que brinda la oportunidad de diversificar en diferentes segmentos de mercado, como bebidas alcohólicas, alimentos empacados, cuidado de mascotas, salud del consumidor, ropa, belleza y cuidado personal, entre otros.

En Latinoamérica, países como Brasil, Colombia, Chile y Uruguay cuentan con la legalización del cannabis en el ramo industrial, pero se observa que todos los esfuerzos de transformación están enfocados en el sector farmacéutico, lo que deja a un lado ramos como el de la belleza y el cuidado personal, donde se identifica una oportunidad pues hoy en día un gran porcentaje de la población tiene dentro de sus propósitos fundamentales cuidarse como hábito de vida.

4. Objetivos

4.1. Objetivo general

Evaluar la prefactibilidad para el montaje de una empresa de fabricación y comercialización de productos cosméticos para hombres a base de cannabis en Bogotá.

4.2. Objetivos específicos

- Realizar un estudio sectorial para determinar la tendencia de factibilidad para el montaje de una empresa de fabricación y comercialización de productos cosméticos a base de cannabis en Bogotá.
- Documentar el estudio de mercado para estimar la demanda y oferta del producto, las características, los competidores, el rango de precios, la comercialización y promoción de los productos cosméticos para hombres.
- Desarrollar un estudio técnico para el montaje de una empresa de fabricación y comercialización de productos cosméticos a base de cannabis en Bogotá determinando la localización, la capacidad, los procesos, la infraestructura, la programación y el control, así como las materias primas.
- Diseñar el estudio ambiental asociado al montaje de una empresa de fabricación y comercialización de productos cosméticos a base de cannabis en Bogotá estableciendo los aspectos e impactos ambientales.
- Elaborar un estudio organizacional definiendo el tipo de estructura, perfiles, canales de comunicación y administración para una empresa de fabricación y comercialización de productos cosméticos a base de cannabis en Bogotá.
- Definir los requerimientos legales que aplican para el montaje de una empresa de fabricación y comercialización de productos cosméticos a base de cannabis en Bogotá.
- Determinar la viabilidad financiera y los riesgos asociados para la creación y el montaje de una empresa de fabricación y comercialización de productos cosméticos a base de cannabis en Bogotá.

5. Marco teórico o conceptual

Los proyectos hacen parte de una búsqueda inteligente para atender una necesidad humana y son percibidos desde una visión estratégica con contextualización desde lo industrial, económico, político, regulatorio, ambiental y tecnológico. A su vez, estos pueden ser clasificados según la finalidad del estudio y el objeto de la inversión (Sapag Chain *et al.*, 2008).

En este punto es fundamental incorporar las cuatro etapas que conforman el ciclo de vida de los proyectos. La primera de ellas es la identificación de la problemática, donde se realiza un análisis para determinar cuál es el problema o la necesidad, se efectúa una clasificación y se determinan actores claves con el fin de evaluar alternativas para la misma. La segunda etapa es la de diseño y formulación en la que se elaboran técnicamente los proyectos. La tercera etapa corresponde a la ejecución y el seguimiento, cuando se pone en marcha lo definido en las etapas anteriores con el fin de convertir el problema en una solución; por último, está la etapa de evaluación cuya finalidad es determinar el comportamiento del proyecto en todas las etapas y el cumplimiento de los objetivos (Méndez, 2016).

Por otra parte, todos los proyectos cuentan con un proceso de formulación en el que se hace la evaluación conceptual del proyecto para determinar si se justifica o no la realización de este. Para ello, se simulan todos los aspectos por los que pasaría desde el momento en que es una idea hasta cuando se ejecuta y se proyecta un escenario a largo plazo (Arboleda, 2001, p. 5).

Con base en el alcance definido para este proyecto, y de acuerdo con la metodología de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), se analizará la fase de la preinversión como mecanismo de identificación de la oportunidad, el análisis de estudios de previabilidad y viabilidad con su correspondiente evaluación final y la toma de decisión de una posible inversión.

Los estudios que se analizarán y desarrollarán para dar cumplimiento a los objetivos planteados son:

Estudio sectorial: Por medio de la identificación de la idea de negocio y el análisis en cuanto a participación y crecimiento en los mercados, se analizan las variables políticas, económicas, sociales, tecnológicas, ambientales y legales que tienen influencia en el desarrollo del proyecto.

Dicho análisis se hace por medio de estimaciones, pues de aquí parte la necesidad de desarrollar los estudios adicionales que se listan a continuación (Behrens y Hawranek, 1978).

Estudio de mercado: Se realiza el análisis y la determinación de la oferta y la demanda, y la estimación de los precios del producto. A su vez, se establece la estrategia comercial y publicitaria, la cual ayuda a definir inversiones iniciales. Por otra parte, se tiene también lo relacionado con la distribución final del producto (Sapag Chain *et al.*, 2008).

Estudio técnico: Se establecen los parámetros para la determinación del tamaño del proyecto o la capacidad de producción por períodos de tiempo. Las variables a considerar son la tecnología requerida para el proceso productivo, los insumos y las materias primas, la localización, los costos asociados a las inversiones y la financiación (Arboleda Vélez, 2013).

Estudio legal: Se determina la viabilidad en cuanto al cumplimiento de requerimientos normativos y los aspectos a cumplir en el territorio identificado para la localización del proyecto. Se determinan los vínculos con proveedores, arrendatarios, trabajadores, así como las regulaciones internas de la organización y las externas como entidades gubernamentales y fiscales, entre otras (Sapag Chain *et al.*, 2008).

Estudio ambiental: Análisis de factores que puedan originar fragmentación ecológica en la zona de localización del proyecto, asociados a impactos ambientales como contaminación hídrica, generación de residuos, emisiones atmosféricas, ruido, daño a la biodiversidad y afectación socioeconómica. Se establece un plan de prevención y mitigación de los impactos identificados y se establece la línea base de los requisitos legales ambientales a cumplir de acuerdo con la naturaleza del proyecto (Arboleda Vélez, 2013).

Estudio organizacional: Definición de la estructura organizacional con base en las necesidades identificadas para la operación del negocio. Se definen los requerimientos de espacios físicos, como también las actividades a tercerizar para disminuir la complejidad de la operación. Incorpora costos asociados a tecnologías informáticas.

Estudio financiero: Se ordenan y sistematizan los valores monetarios cuantificados en los estudios previos con el fin de determinar si la iniciativa es viable o no en términos de marginalidad y rentabilidad. Se clasifican las inversiones como lo son terrenos, obras físicas, equipamiento de fábrica, oficinas y capital de trabajo (Sapag Chain *et al.*, 2008).

Estudio de riesgos: Elaboración de una matriz cualitativa y cuantitativa de riesgos y aplicación de análisis probabilístico con el fin de establecer acciones encaminadas a la administración del riesgo.

6. Metodología

Tomando como referencia a Hernández Sampieri *et al.* (2014), la investigación puede tener enfoques cuantitativos y cualitativos los cuales permiten establecer el marco lógico de desarrollo del proyecto. Por una parte, el enfoque cuantitativo está asociado a la recolección de datos y pruebas de hipótesis alineadas con lo numérico y estadístico, lo que a su vez se convierte en la pauta para el desarrollo de pruebas.

Este enfoque es desarrollado por medio de diez fases que parten de la concepción de la idea y concluyen con el reporte de resultados. Además, el enfoque cualitativo se efectúa por medio de preguntas e hipótesis antes de la recolección de datos y se adelanta en nueve fases similares a las del enfoque cuantitativo. En el presente estudio se revisan los enfoques desde lo cuantitativo como lo cualitativo, pues se requiere realizar la recolección y toma de datos por medio de instrumentos que serán analizados posteriormente (cuantitativo), pero conviene precisar que también se deben desarrollar hipótesis y cuestionamientos para formular nuevas preguntas de investigación asociadas al problema de estudio del uso de cosméticos en hombres (cualitativo).

La recolección de los datos cuantitativos se efectuó por medio de fuentes primarias con el desarrollo de un instrumento de medición (encuesta) que ofrece confiabilidad, validez y objetividad. Esta encuesta fue construida con preguntas cerradas, abiertas y en escala que facilitan el análisis de los datos recolectados y constituyen el fundamento para la elaboración del presente estudio. El enfoque cualitativo utiliza fuentes secundarias, y se llevó a cabo por medio del análisis de fuentes bibliográficas de diferentes bases de datos con el fin de plantear hipótesis para el cuestionamiento del problema de estudio y generar nuevas variables.

Este estudio de prefactibilidad se desarrolla en la ciudad de Bogotá, capital de Colombia. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2019), la ciudad cuenta con una población de 7 181 469 habitantes y actualmente es el mayor centro productivo del país, así como una de las regiones con más desarrollo en los sectores de cosméticos y de cannabis medicinal. Basados en estas premisas y aprovechando la gran población de Bogotá, y debido a que en ella habitan personas de otras regiones del país con diferentes culturas y tradiciones, vemos con gran expectativa poder implementar el estudio de prefactibilidad en esta ciudad. Además, es preciso también mencionar que se escogió la capital por ser el lugar de residencia de los autores y esto nos

facilita la aplicación de las diferentes herramientas para la recolección de datos necesarios para el adecuado desarrollo del estudio.

El estudio se adelanta hasta la fase de prefactibilidad por medio del desarrollo de los estudios sectorial, de mercado, técnico, legal, ambiental, organizacional, financiero y de riesgos. Asimismo, se analizan los posibles riesgos que pueden impactar el proyecto, con metodologías establecidas y aprendidas en los cursos de la maestría en Gerencia de Proyectos, con el fin de integrar todas las variables necesarias para la ejecución.

Tabla 1

Diseño metodológico

Estudio	Objetivo	Variables	Necesidad de información
Sectorial	Analizar los factores que inciden en el desarrollo de la idea de proyecto.	Macro y microentorno	Elaboración de un PESTEL. Análisis de todas las condiciones. Se debe identificar sector, subsector y núcleo. Manufactura. Cosméticos. Cosméticos a base de cannabis. Factores políticos, económicos, sociales, y variables desde lo macro a lo micro. Análisis DOFA para la toma de decisiones.
Mercado	Cuantificar la demanda potencial insatisfecha del uso de cosméticos para hombre a base de cannabis.	Análisis de oferta	Por medio de fuentes primarias, aplicando el cuestionario para la recolección de datos y tomando una muestra finita en Bogotá. A su vez, fuentes secundarias (estudios, tesis, bases de datos, etc.) y análisis de información bibliográfica y estadística de tendencias y uso de cosméticos en hombres. Perfil del consumidor. Análisis del mercado para determinar la intención de compra, presentaciones, valor agregado del producto, cuánto está dispuesto a pagar, uso del producto y otros segmentos que se podrían abarcar. Oferta comparando con competidores que manejen los mismos productos. ¿Si no consume nuestro producto qué compraría? Precio, <i>pricing</i> . Comercialización, promoción y publicidad del producto. Análisis de disponibilidad de materias primas y posibles proveedores.
		Análisis de demanda	
		Análisis de precios	
		Análisis de comercialización	
		Análisis del producto	
		Materias primas	

Técnico	Verificar la posibilidad técnica para realizar la producción de los cosméticos para hombre a base de cannabis.	Localización	Análisis de los datos obtenidos en el estudio de mercado por medio de un grupo de expertos e interdisciplinar. Adicional, implementar estándares técnicos que lleven a mejores prácticas de la cadena de suministro y tecnología informática.
		Capacidad	
		Tamaño	
		Ingeniería del proyecto	
Legal	Identificar los aspectos legales necesarios para la producción de los cosméticos para hombre a base de cannabis.	Normatividad legal vigente	Consulta bibliográfica de leyes, decretos, resoluciones aplicables al objetivo del presente proyecto.
		Definición y constitución jurídica de la empresa	
		Contratos	
Ambiental	Evaluar los aspectos e impactos ambientales.	Aspectos e impactos ambientales	Construcción de matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales asociados al proyecto.
Organizacional	Definir la estructura organizacional para el montaje de una empresa de producción de cosméticos para hombre a base de cannabis en Bogotá.	Definición de la estructura	Visión estratégica. Pensar en la parte administrativa del proyecto.
		Organigrama	
		Descripciones de cargo	
		Responsabilidad social y empresarial	
Financiero y riesgos	Determinar el monto de los recursos económicos necesarios y los riesgos asociados para el montaje de una empresa de producción de cosméticos para hombre a base de cannabis en Bogotá.	Inversiones	Cotizaciones y simulaciones proyectadas. Flujos de caja. Matriz cualitativa y cuantitativa de riesgos. Análisis probabilístico de riesgos. Administración del riesgo.
		Costos	
		Capital de trabajo	
		Estado de situación financiera	
		Estado de resultado integral	
		Indicadores financieros	
		Riesgos	

Estudio sectorial: Por medio de un PESTEL, instrumento que sirve para monitorear factores macroambientales que inciden en una organización (Mercado, 2004), se analiza el macroentorno, microentorno, sector, subsector y núcleo. En el entorno se abordan variables condicionales del país

donde se realizará el proyecto, que es Colombia. El sector a analizar es el de la manufactura, ligado al subsector de los cosméticos. En ambos se revisan cifras del sector, crecimiento y proyecciones y, por último, en el núcleo se aborda lo relacionado con los cosméticos a base de cannabis. Todo esto mediante el estudio desde la perspectiva de lo político, económico, social, tecnológico, legal y ambiental.

Así mismo, se elabora una matriz DOFA que consiste en una evaluación de los factores fuertes y débiles que permiten diagnosticar la situación interna de una organización, así como la externa; es decir, las oportunidades y amenazas (Ponce Talancón, 2006). Las debilidades encontradas y el aprovechamiento de oportunidades, la optimización de fortalezas y la reducción de impactos generados por las amenazas llevan a establecer los planes de mitigación requeridos para mantener a la organización sana.

Estudio de mercado: En este estudio no solo se determina la oferta y la demanda actual y proyectada y los precios del producto, sino que, como lo plantean Sapag Chain *et al.* (2008), es muy importante poder analizar los competidores y las ofertas de mercado actuales y proyectadas, así como la estrategia de comercialización del producto teniendo en cuenta los canales de distribución y los medios de promoción, la disponibilidad de proveedores y materias primas necesarias. Así mismo, se debe identificar el mercado externo, el contexto de competencia, las oportunidades y partes interesadas. Adicional, se analiza el consumidor, el portafolio de productos del proyecto planteado y el microentorno.

Para Sapag Chain *et al.* (2008), el análisis del consumidor tiene como objetivo caracterizar a los consumidores actuales y potenciales, identificando sus preferencias, hábitos de consumo, motivaciones, etcétera, para obtener un perfil con el cual se pueda crear una estrategia comercial.

La demanda cuantifica el volumen de producto que el consumidor podría adquirir de la producción estimada, y se asocia a factores esenciales como los precios y las condiciones de comercialización, y se proyecta en el tiempo de acuerdo con estas condiciones, las cuales pueden variar dependiendo de los hábitos de consumo. La demanda y el perfil del consumidor se determinan con fuentes primarias mediante la aplicación de una encuesta, y con fuentes de información secundaria mediante una revisión documental en diferentes bases de datos o estudios de mercado realizados por Euromonitor, Nielsen, la Andi y la Cámara de Comercio de Bogotá, entre otros.

El análisis de la oferta tiene como finalidad determinar o medir la cantidad actual y proyectada de productos que están disponibles en el mercado y las empresas productoras de estos, además de determinar otros factores como lo son precios, localización de las empresas y apoyos del Gobierno para la producción. Este análisis se hace mediante una matriz de competidores por segmento, a fin de obtener información relevante como los precios con los que venden sus productos, los costos asociados y el comportamiento histórico de su demanda.

Para el análisis de la estrategia de comercialización se define la política de venta para determinar si se vende a plazos o de contado, y de esta forma poder saber cuál será el volumen de ventas para proyectar los ingresos, los créditos, los intereses y la capacidad de pago, todo esto proyectado en los flujos de caja. En adición, es clave poder asegurar el precio de venta correcto; para esto se aplica la metodología de Peter Van Westendorp para determinar los rangos óptimos de precio, se definen los canales de distribución, la marca e imagen, la estrategia publicitaria, la calidad del producto, los estilos de venta, la capacitación a la fuerza de ventas y se proyectan servicios complementarios que agreguen valor al consumidor final (Sapag Chain *et al.*, 2008).

Para la promoción se deben crear estrategias que permitan al producto llegar al consumidor final para maximizar las ventas, lograr mayor penetración y abarcar más segmentos de mercado. Una vez establecida la definición del consumidor objetivo, se lanzarán campañas de promoción y publicidad por canales digitales y físicos, se usarán las diferentes redes sociales para impulsar el producto por medio de influenciadores, avisos de publicidad digitales, envío de correos electrónicos, videos, alianzas con tiendas de *E-commerce* y distribuidores digitales. Adicional, de forma física se harán entregas de muestras gratis con impulsadoras, asistencia a congresos y ferias de cosméticos.

Con respecto a los proveedores y las materias primas, dependiendo de la localización se hará una matriz de identificación de posibles proveedores que puedan garantizar la disponibilidad de los insumos requeridos y con esto poder saber cuál es el precio que deberá pagarse para asegurar su abastecimiento.

Para recopilar la información necesaria para determinar la intención de compra, se utiliza una fuente primaria para definir la demanda estimada, conocer el perfil del consumidor y saber cuáles son los rangos de precios óptimos. Para ello se aplicó un cuestionario y se calculó el tamaño adecuado de la muestra. Se decide hacer un muestreo probabilístico aleatorio simple (MAS) de

población infinita y con variable objeto de tipo cuantitativa. De acuerdo con Bernal (2010), la fórmula a emplear para calcular la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q}{E^2}$$

Donde:

n = tamaño necesario de la muestra de personas entre 18 y 70 años residentes en la ciudad de Bogotá pertenecientes a los estratos 3, 4 y 5 que sean compradores de productos cosméticos para hombres.

Z = nivel de confianza o margen de confiabilidad (para este caso vamos a seleccionar 95 % de confianza, con un $Z = 1,96$).

P = proporción de personas entre 18 y 70 años residentes en la ciudad de Bogotá pertenecientes a los estratos 3, 4 y 5 que sean compradores de productos cosméticos para hombres. $P = 0,5$ asumiendo que un 50 % de las personas compran productos cosméticos para hombres.

$Q = 1 - P$ = proporción de personas entre 18 y 70 años residentes en la ciudad de Bogotá pertenecientes a los estratos 3, 4 y 5 que no sean compradores de productos cosméticos para hombres, $Q = 0,5$.

E = error de estimación, para este caso se toma un error de 5 %.

Reemplazando estos datos en la fórmula anterior, tenemos que $n = 384$ encuestas.

Por último, una vez obtenidos los resultados del cuestionario, estos se deben procesar para su respectiva descripción, análisis y discusión, mediante el uso de instrumentos estadísticos como el análisis de Pareto, los diagramas de causa efecto, las gráficas de control, la distribución de frecuencias y las representaciones gráficas (histogramas, polígonos de frecuencia, gráficas de barras o pastel); medidas de tendencia central (media, moda, mediana), medidas de dispersión (varianza y desviación estándar), y pruebas estadísticas.

La investigación por encuesta se hace por medio de una interacción con las personas con el fin de obtener la información requerida. Teniendo en cuenta lo definido por Lamb *et al.* (2011), la encuesta se realizó por correo electrónico, en una sola ocasión y de forma autoaplicada. Este tipo de encuestas permiten que las personas puedan dar respuestas más sinceras debido a su anonimato y a que pueden tener más tiempo para responder con calma. La desventaja con la que cuentan es

que pueden tener una baja tasa de respuestas, por lo cual es probable que la muestra resultante no sea representativa de la población entrevistada.

El cuestionario planteado se compone de los tres tipos de preguntas básicas: abiertas, cerradas y respuestas en escala. A continuación, se muestra el cuestionario con el que se determinó la demanda, el perfil del consumidor y el rango de precios óptimo.

Preguntas de la encuesta:

1. ¿Cuál es su género?
 - a. Femenino.
 - b. Masculino.
 - c. Prefiero no decir.
 - d. Otro (por favor especifique).
2. ¿Cuál es su rango de edad?
 - a. Menos de 24.
 - b. Entre 25 y 45.
 - c. Entre 46 y 59.
 - d. Más de 60.
3. ¿Cuál es su estrato socioeconómico?
 - a. 1 o 2.
 - b. 3 o 4.
 - c. 5 o 6.
4. ¿Cuál es su ocupación actualmente?
 - a. Estudiante.
 - b. Empleado.
 - c. Pensionado.
 - d. Desempleado.
 - e. Independiente.
5. ¿Con qué frecuencia hidrata su rostro a la semana?
 - a. Muy frecuentemente (dos o más veces al día).
 - b. Frecuentemente (una vez al día).
 - c. Ocasionalmente (una vez a la semana).
 - d. Raramente (una vez al mes).
 - e. Tiene intención de empezar a hidratar su rostro.
 - f. Nunca.
6. ¿Qué tipo de productos cosméticos utiliza actualmente? Seleccione tantos como usted utilice.
 - a. Productos para el cuidado facial.
 - b. Productos para el cuidado corporal.
 - c. Productos para el cuidado capilar.
 - d. No utiliza productos cosméticos.

7. ¿Qué productos utiliza para el cuidado facial?
 - a. Crema facial humectante.
 - b. Crema para afeitar.
 - c. Crema antiarrugas.
 - d. Mascarilla o sérum hidratante.
8. ¿Qué productos utiliza para el cuidado corporal?
 - a. Crema humectante.
 - b. Jabón de baño.
 - c. Aceite humectante.
 - d. Exfoliante corporal.
9. ¿Qué productos utiliza para el cuidado capilar?
 - a. Champú y/o acondicionador.
 - b. Gel o crema de peinar.
 - c. Tónico capilar para fortalecimiento.
 - d. Mascarilla reparadora anticaída.
10. ¿Conoce los beneficios del cannabis medicinal?
 - a. Sí.
 - b. No.
11. ¿Cuáles beneficios conoce sobre el cannabis medicinal?
12. En una escala de 1 a 5, en donde 1 es nada dispuesto y 5 es muy dispuesto. ¿Está usted dispuesto a comprar productos cosméticos a base de cannabis medicinal?
 - a. 1.
 - b. 2.
 - c. 3.
 - d. 4.
 - e. 5.
13. ¿Qué presentación de empaque prefiere para un producto cosmético a base de cannabis medicinal?
 - a. Frasco de vidrio.
 - b. Frasco de plástico.
 - c. Frasco de metal.
 - d. Tubo de plástico.
 - e. Ninguna de las anteriores.
14. ¿Prefiere que el cosmético a base de cannabis medicinal venga en qué presentación de gramaje?
 - a. Pequeño de 20 a 40 gramos.
 - b. Mediano de 41 a 60 gramos.
 - c. Grande de 61 a 80 gramos.
 - d. Extragrande, más de 81 gramos.

15. ¿Dónde le gustaría comprar cosméticos a base de cannabis medicinal?
- Tienda especializada.
 - Tienda naturista.
 - E-commerce*.
 - Por catálogo.
 - Redes sociales.
 - Supermercados y tiendas.
 - Otro. ¿Cuál?
16. ¿Cuál línea de productos prefiere para la compra de productos cosméticos para el cuidado de la piel?
- Productos dermocosméticos (por ejemplo: Avène, La Roche Posay, Sesderma, Heliocare, Vichy, L'Occitane).
 - Productos comerciales (por ejemplo: L'Oreal, Nivea, Pond's, Avon, Natura, Yanbal).
 - Productos naturales artesanales (por ejemplo: Loto del sur, O'Boticario, Taller de Hierbas, Fauno).
 - Otros. ¿Cuáles?
 - Ninguno.
17. De la siguiente lista, seleccione las marcas de productos cosméticos a base de cannabis medicinal que conozca:
- Nabbis.
 - Cannalú.
 - Cannapp.
 - Kiehls.
 - D'selva.
 - Ninguna.
18. ¿Qué precio considera que sería muy barato para una crema hidratante de 60 gramos a base de cannabis medicinal que lo haría dudar de su calidad y no lo compraría? (Responder en forma numérica sin puntos ni comas).
19. ¿Qué precio considera que sería barato para una crema hidratante de 60 gramos a base de cannabis medicinal y lo compraría? (Responder en forma numérica sin puntos ni comas).
20. ¿Qué precio considera que sería caro para una crema hidratante de 60 gramos a base de cannabis medicinal; sin embargo, aun así, lo compraría? (Responder en forma numérica sin puntos ni comas).
21. ¿Qué precio considera que sería muy caro para una crema hidratante de 60 gramos a base de cannabis medicinal y no consideraría comprar? (Responder en forma numérica sin puntos ni comas).

22. ¿Qué tan dispuesto estaría usted a pagar un porcentaje adicional por una crema hidratante de 60 gramos a base de cannabis medicinal que tenga un empaque biodegradable y que no sea probado en animales?
- Muy dispuesto.
 - Dispuesto.
 - Más o menos dispuesto.
 - Poco dispuesto.
 - No pagaría.

Estudio técnico: Se analizan los requisitos necesarios para la definición del tamaño del proyecto, se evalúa estratégicamente la localización de la planta de producción y todo lo requerido para la construcción y puesta en marcha (materias primas, equipos e instrumentos), y se calcula el monto de la inversión (Arboleda Vélez, 2013).

Localización: Se analiza la localización óptima por medio del estudio de la macrolocalización y microlocalización del proyecto. Siguiendo a Heizer y Render (2009), esta se estudiará por medio del diseño de un método de calificación de factores críticos de éxito para la valoración. Algunos de ellos son: riesgos políticos, normas gubernamentales, actitudes e incentivos, disponibilidad de mano de obra, costos y actitudes hacia los sindicatos, costos y disponibilidad de servicios públicos, proximidad a las materias primas y a los clientes, costos de terrenos y construcción.

Capacidad: En la ingeniería del proyecto se analiza la capacidad de producción por medio de la determinación de la cantidad por unidad de tiempo, la unidad productiva, la medida, el tipo de configuración requerida, el flujograma de los procesos, la capacidad financiera, el proceso productivo y la distribución en planta. Con base en lo estipulado por Heizer y Render (2009), se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones para una correcta toma de decisiones de la capacidad, a saber: pronosticar la demanda con exactitud, entender la tecnología y los incrementos en la capacidad, encontrar el nivel de operación óptimo (volumen) y construir para el cambio. Para ello son fundamentales los resultados obtenidos en la investigación de mercado.

Se determina la capacidad de diseño (número máximo de unidades producidas en un tiempo específico) por medio de los catálogos de rendimientos de las máquinas a usar en el proceso productivo y se multiplica por un factor de 85 % para obtener la capacidad efectiva. Posterior a esto, se especifica la utilización dividiendo la producción real por la capacidad de diseño. Por último,

la eficiencia se halla al dividir la producción real por la capacidad efectiva. Estos indicadores son fundamentales para la toma de decisiones y la expansión del negocio.

Materias primas: Definición de las materias primas e insumos requeridos para la producción de los productos por medio de la aplicación de un modelo de inventario para demanda independiente. El seleccionado en este proyecto es el modelo de cantidad económica a producir, partiendo de la base de que el inventario se acumula de manera continua en el tiempo y se cumplen los supuestos tradicionales de la cantidad económica a ordenar. Según la evolución del negocio, se podrá evaluar la aplicación del modelo de descuentos por cantidad.

Obras físicas, equipos y tecnología: Se plantearán las obras físicas, la tecnología y los equipos requeridos para la operación del proyecto. A su vez, se aplicará el principio de flexibilidad para incluir en la operación los equipos requeridos de acuerdo con la identificación de la necesidad.

Proceso productivo y distribución en planta: Se adoptará una estrategia del proceso para transformar los bienes a ofrecer, los cuales cumplan con los requerimientos, las necesidades y expectativas de los clientes en cuanto a calidad y costos. Se realiza enfoque en el proceso, enfoque repetitivo, enfoque en el producto y personalización masiva (Heizer y Render, 2009). Así mismo, se definen los flujogramas de procesos, el *layout* de planta con distribución de equipos, el personal requerido y los turnos para la operación, tiempos y movimientos, sistemas de control y definición del enfoque productivo.

Estudio legal: Identificación de normas, leyes y resoluciones aplicables para la constitución de la empresa. Elaboración de contratos necesarios para la ejecución de las actividades. Definición de nombre comercial, marca, y aspectos sanitarios con el Invima. De igual forma, se revisarán registros y patentes que tengan aplicabilidad para el uso del cannabis.

Estudio ambiental: Se elabora la matriz de aspectos e impactos ambientales del proyecto con una descripción de las actividades, los aspectos e impactos ambientales asociados; posterior a eso, se identifica el componente ambiental (geosférico, atmosférico, hídrico, biótico, socioeconómico); los atributos (naturaleza, extensión, persistencia, sinergia, efecto, recuperabilidad, intensidad, momento, reversibilidad, acumulación, periodicidad); la importancia y su respectiva clasificación, para determinar acciones de corrección, mitigación, prevención y compensación asociadas a la actividad a desarrollar. Así mismo, se construye una matriz de requisitos legales encaminada a

identificar la normatividad ambiental de cumplimiento en materia de vertimientos, emisiones, concesiones y manejo de residuos sólidos.

Estudio organizacional: En este estudio se deben considerar una serie de aspectos que tienen impacto directo en la rentabilidad del proyecto. Como lo mencionan Sapag Chain *et al.* (2008), es importante definir qué cantidad de procesos se pueden tercerizar como, por ejemplo, las labores de seguridad física, las actividades de limpieza, de logística, contabilidad y alimentación, entre otras; con el fin de simplificar y definir la mejor estructura organizacional del proyecto.

Una vez se tenga esta estructura, se crean las tareas y actividades que es necesario realizar para definir el perfil de cargos necesarios y poder establecer los contratos, las remuneraciones y los beneficios que se van a ofrecer. A su vez, se establece un organigrama funcional con las jerarquías definidas y las cadenas de mando de acuerdo con los requerimientos del proceso, con el objetivo de observar la cantidad total de personal que trabajará en la empresa y que se debe considerar en el análisis financiero para el pago de nómina y demás costos y gastos asociados.

De igual forma, es primordial precisar el tamaño de la infraestructura y los espacios físicos para el personal y revisar si es pertinente contar con espacios propios o se deben alquilar, ya que se deben establecer los costos de inversión asociados a este requerimiento.

Es importante definir el costo de la infraestructura tecnológica que se va a implementar en el proyecto y sus costos asociados, además de tener en cuenta todo lo relacionado con los programas informáticos y las licencias que se requieren. También se deben tener en cuenta los gastos de la puesta en marcha y que están asociados a la constitución de la sociedad, el reclutamiento del personal, la dotación y los honorarios de abogados, entre otros rubros.

Se debe crear un reglamento interno basado en el Código Sustantivo del Trabajo y un reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) según lo definido en el Decreto 1072 de 2015, para promover la salud de los trabajadores y prevenir los accidentes y las enfermedades laborales.

Estudio financiero y de riesgos: Este estudio es el último que se debe efectuar para calcular la prefactibilidad de una empresa para la fabricación y comercialización de cosméticos para hombres en la ciudad de Bogotá. El objetivo principal de este estudio, como lo definen Sapag Chain *et al.* (2008), es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron los estudios anteriores, elaborar los flujos de caja, analizar la información financiera, los indicadores financieros y realizar una evaluación y proyección financiera para determinar la rentabilidad del proyecto.

Inicialmente se calculan los costos totales de inversión que corresponden a la suma de los activos fijos, que son los recursos necesarios para construir y equipar el proyecto, y el capital de explotación neto, que son los recursos necesarios para ponerlo en marcha (Behrens y Hawranek, 1994). El cálculo de los costos de producción se debe determinar tratando de ser lo más realista posible para eliminar brechas, y se debe hacer de acuerdo con el costo de las materias primas, los suministros necesarios para la fabricación y la comercialización del producto, la mano de obra y los gastos generales. Luego se debe establecer el costo de los gastos de administración y ventas teniendo como base todos los gastos definidos en los estudios de prefactibilidad.

También es necesario determinar las fuentes de financiamiento que se deben utilizar en el proyecto, definiendo los recursos y el costo de capital de trabajo necesario, una vez se tenga claro el costo de la producción y la estimación de los ingresos por ventas. Con esta información, se deben elaborar los estados contables básicos para poder evaluar financieramente el proyecto e identificar los resultados financieros que nos permitan tomar decisiones.

De esta información financiera saldrán los valores del costo de inversión, los costos de operación del proyecto, los gastos de operación y de puesta en marcha, los ingresos de operación, el capital de trabajo y los impuestos a las ganancias. El resultado de esta evaluación se mide por medio de diferentes criterios que son complementarios entre sí y que se van a calcular en el flujo de caja, tales como la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Oportunidad (TIO), el Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE), el Beneficio Anual Uniforme Equivalente (BAUE), la Relación Beneficio Costo (RBC), el Período de Recuperación de la Inversión (PRI) y el Período de Recuperación de la Inversión Descontado (PRID) que, en conjunto o independientes, nos dan información relevante para decidir si el estudio de prefactibilidad es rentable y se puede avanzar a una fase de factibilidad.

Por último, debido a la imposibilidad de tener certeza en la inversión del proyecto y poder determinar su rentabilidad, se hace necesario tener en consideración el riesgo. Existen muchos métodos para incluir este riesgo y la incertidumbre de ocurrencia en los beneficios que se esperan del proyecto; algunos de ellos incorporan el efecto del riesgo directamente en los datos del proyecto y otros determinan la variabilidad máxima que podrían experimentar algunas variables para que este siga siendo rentable. A este método se le conoce como análisis de sensibilidad (Sapag Chain *et al.*, 2008).

Para este caso, se lleva a cabo un análisis cuantitativo y cualitativo de los posibles riesgos que podrían impactar el proyecto, teniendo como base el análisis PESTEL realizado en el estudio del macroentorno. Los riesgos se identifican para cuantificarlos y medir el posible impacto sobre los indicadores financieros del proyecto: VPN real, VPN de riesgos y VPN libre de riesgos. Además, se hará un análisis de sensibilidad con el *software* Risk y aplicando las diferentes metodologías de análisis de riesgos para calcular la variabilidad del proyecto en tres escenarios: real, optimista y pesimista.

Siendo el escenario real el dado por el flujo de caja calculado en el estudio de prefactibilidad, para el escenario optimista se tendrá un aumento de 15 % en las ventas con respecto a lo proyectado y, por último, para el escenario pesimista se tendrá una disminución de 15 % en las ventas con respecto a lo proyectado.

7. Estudio sectorial

7.1. Generalidades

En esta sección se explican los aspectos macroeconómicos, microeconómicos, sector, subsector y núcleo del fundamento y objetivo de esta investigación. Las variables macroeconómicas y microeconómicas se detallan en la matriz PESTEL. El sector se describe con las variables de la industria manufacturera, el subsector con las del sector cosmético y el núcleo con las del cannabis medicinal (CBD), respectivamente.

Así mismo, se presentan los interesados con una matriz de relevancia de actores interesados, la estrategia y los beneficios que generará la iniciativa. Finalmente, por medio de una matriz DOFA cruzada se entienden las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del proyecto y se definen las estrategias para los siguientes pasos a desarrollar.

7.2. Análisis del macroentorno - Matriz PESTEL

A continuación, se presenta el resumen del análisis de variables en los factores político, económico, sociocultural, tecnológico, ecológico y legal asociados al proyecto. En el Anexo 1 se puede ver el detalle de su aplicabilidad y su valorización en el corto, mediano y largo plazo, para determinar el impacto de estas variables en la propuesta de negocio.

✓ **Entorno político:** El año 2023 está previsto como el año del cambio, según las declaraciones del nuevo gobierno. Con la reforma tributaria se busca tener más recursos para los programas sociales y administrar el presupuesto que dejó el gobierno anterior, que tenía otras prioridades. Así mismo, se prevé la reforma de la salud, la del trabajo y la reforma pensional, entre otras tantas encaminadas a la reducción de la desigualdad y al fortalecimiento del Estado.

Por otra parte, está la posibilidad de que se concreten avances en la política de paz: firmar acuerdos, así sean parciales, con el Ejército de Liberación Nacional (ELN), los cuales marcarían un impacto positivo con miras a la reducción de muertes y masacres en el país. También, en el mes de octubre tendrán lugar las elecciones de los gobiernos locales, en las cuales los partidos políticos buscan fortalecerse y posicionarse en las gobernaciones y alcaldías, de cara a los futuros procesos presidenciales (Lewin, 2022).

✓ **Entorno económico:** Según el DANE, el Indicador de Seguimiento de la Economía (ISE) para el período de enero-diciembre de 2022 registró un crecimiento de 7,22 % respecto al mismo período del 2021. El índice de actividades secundarias (que agrupa las actividades de industrias manufactureras y construcción) se ubicó en 100,86 para el mes de diciembre de 2022, presentando un decrecimiento de 1,67 % respecto al mes de diciembre de 2021 (DANE, 2022).

Por otra parte, se estima que al cierre del 2023 el crecimiento de la economía colombiana sea de 2,2 %, con una inflación más baja, cercana a 7,5 %. Igualmente, se proyecta que se reduzca el déficit de cuenta corriente, en línea con una disminución del déficit fiscal, que se prevé se ubique en un 4 %. Estas son las perspectivas económicas de Colombia para 2023 (Cuartas, 2022).

✓ **Entorno social:** Atributos clave como la generación de empleo, la financiación y la opinión de los clientes hacen del entorno social una variable fundamental a considerar en el proyecto. Partiendo de la generación de empleo, para el año 2025 Colombia podría tener 449 hectáreas cultivadas de cannabis y en el año 2030 estas podrían extenderse a 1558. Según el escenario proyectado por Fedesarrollo (2019), se podrían alcanzar exportaciones por 865 millones USD en 2025 y de 1535 millones USD en 2030, lo cual sería muy significativo para el sector pues incrementaría de forma considerable la generación de empleo y la mano de obra requerida para cumplir estos objetivos.

Con respecto a la opinión de los clientes, los productos de belleza a base de cannabis medicinal están experimentando un gran crecimiento impulsados por la diversificación del mercado y la mayor familiarización con el cannabis, lo que genera mayor aceptación por parte del consumidor y que se establezcan marcas que cumplan con sus necesidades.

✓ **Entorno tecnológico:** Según el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, para el año 2022 Colombia ocupó el puesto 63 entre las 132 economías de Índice Global de Innovación, escalando cuatro posiciones en comparación con el año 2021, pasando del puesto 67 al 63. Así mismo, el país ocupó el puesto 15 entre los 36 países de ingreso medio-alto y la cuarta posición entre las 18 economías de América Latina y el Caribe. Este es un índice que mide la innovación con base en criterios que incluyen: instituciones, capital humano e investigación,

infraestructura, crédito, inversión y vinculación; así como la creación, absorción y difusión del conocimiento e iniciativas creativas (Ministerio de Ciencia, 2022).

- ✓ **Entorno ecológico:** Los aspectos ecológicos están enmarcados en la variable de la preservación ambiental, enfocados a la reducción del impacto del cambio climático y de la contaminación. Su fundamento es el Decreto 1076 de 2015: “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”. Colombia es un país con un compendio amplio de legislaciones en materia ambiental que deben ser analizadas de manera minuciosa para no tener impactos en el proyecto por incumplimientos legales ambientales.
- ✓ **Entorno legal:** Existen diferentes entidades gubernamentales que regulan las actividades relacionadas con la industria del cannabis industrial y científico. El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), el Ministerio de Justicia y del Derecho, el Ministerio de Salud y Protección Social, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima) y el Fondo Nacional de Estupefacientes (FNE), cumplen un rol específico dentro de la industria y en cada caso han proferido regulaciones que establecen lineamientos al respecto, tales como registros de importación y exportación, licencias de uso y fabricación, autorizaciones para la comercialización de productos terminados, permisos especiales y la vigilancia y el control.

7.3. Análisis del sector, subsector y núcleo

La identificación del sector es el manufacturero e industrial de Colombia, el subsector es el cosmético y el núcleo son los productos a base de cannabis.

En diciembre de 2022 frente a diciembre de 2021, cuatro sectores industriales presentaron variaciones positivas. Uno de ellos es el de la industria manufacturera, que tuvo una variación de 0,5 %. En el mismo período, de las 26 actividades industriales, 12 presentaron variaciones positivas, contribuyendo con 2,5 puntos porcentuales a la variación anual.

El sector de la fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico tuvo una variación positiva de 3,3 %. Al comparar los períodos de enero-diciembre de 2022 y 2021, el sector de la industria manufacturera presentó una variación de +10,7 %, y el sector de la fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico tuvo una variación positiva de 12,5 %.

El crecimiento en el sector cosmético para el año 2021 fue de 8 %, con un mercado aproximado de 288 millones USD. La industria cosmética ha tenido que adaptarse a las nuevas tendencias y los gustos del consumidor actual (Vargas, 2022). A su vez, en el sector del cannabis legal se estiman unas cifras de 15 billones USD y una proyección a 2025 de 165 billones USD (PwC, s. f).

El uso de cosméticos en hombres ha ido creciendo de manera considerable en los últimos años. Un estudio de mercado realizado por Ipsos en 2021 muestra que, en Estados Unidos, cerca de un 15 % de los hombres entre los 18 y 65 años de edad utilizan productos cosméticos, y se proyecta que para los próximos años este mercado crezca en un 17 %, duplicando de esta forma el tamaño actual (Aragon *et al.*, 2022). Las cifras para Colombia encontradas en Euromonitor muestran que, en el año 2021, el mercado de belleza y cuidado personal tuvo un valor de \$10 128 millones de pesos; de esta cifra, un 25 % corresponde al mercado masculino y se espera que para los próximos años crezca anualmente en un 3,5 %. Estas cifras van encaminadas a convertir a Colombia y, en concreto a la región de Bogotá y su sabana, como uno de los mayores desarrolladores y productores de cosméticos de la región latinoamericana (Invest in Bogotá, 2022).

El mercado mundial de CBD en el año 2022 registró cifras de 11 billones USD con una participación de 28 % frente a 20 % que representa el mercado medicinal de cannabis. Las industrias ven con gran potencial el CBD como ingrediente activo para diferentes consumidores (Euromonitor, 2023).

De acuerdo con la Clasificación Internacional Industrial Uniforme, para el proyecto planteado se podrían adaptar las siguientes clasificaciones: como actividad principal figuraría el código 2100, cuya descripción está asociada a la fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico. Como actividades secundarias tendríamos los códigos 4645, cuya descripción es de comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador; y la actividad 4773, cuya descripción es de comercio al por menor de productos farmacéuticos y medicinales, cosméticos y artículos de tocador en establecimientos especializados.

Por otra parte, el Ministerio de Salud y Protección Social estableció que se debe aplicar una licencia de fabricación de derivados de cannabis. La licencia sería de cultivo de cannabis no psicoactivo bajo la modalidad de fabricación de derivados y es otorgada por el Ministerio de Justicia y del Derecho.

7.4. Interesados

A continuación, se muestran los actores interesados en el proyecto de montaje de una empresa para la fabricación y comercialización de productos cosméticos para hombres a base de cannabis, reflejados según la matriz de poder/interés:

Tabla 2

Matriz de relevancia de actores interesados

PODER	ALTO	Mantener satisfecho Ministerios de Salud y Protección Social Ministerio de Justicia y del Derecho Invima ICA Clientes potenciales	Administrar de cerca Junta directiva Socios Gerente del proyecto Asesores
	BAJO	Monitorear Hombres y mujeres con interés en productos cosméticos Colaboradores	Mantener informado Entidades sanitarias Comerciantes Contratistas Proveedores Comunidad
		NEGATIVO	POSITIVO
		INTERÉS	

De esta matriz podemos definir los siguientes grupos:

- *Cooperantes*: Ministerio de Salud, Invima, clientes potenciales, junta directiva, socios, gerente del proyecto, asesores.
- *Beneficiarios*: Hombres y mujeres con intereses en productos cosméticos, colaboradores, entidades sanitarias, comerciantes, contratistas, proveedores.
- *Perjudicados*: Comunidad.
- *Opositores*: Competencia.

7.5. Estrategia

La estrategia corporativa estará basada en enfocar nuestro conocimiento para garantizar calidad en toda la cadena de producción con el fin de brindarle a nuestro consumidor final un producto con altos estándares definidos en la industria cosmética.

La estrategia empresarial estará basada en los siguientes aspectos:

- *Producción más limpia:* Se incluirá en el proceso productivo maquinaria que genere bajo impacto ambiental. Los empaques de los productos cosméticos se harán con materiales reciclables, reutilizables y biodegradables, como envases de vidrio, PET reciclado o tubo en aluminio de baja densidad, con base en las preferencias del consumidor manifestadas en el estudio de mercado.
- *Alianzas comerciales:* Suscribiremos alianzas comerciales con tiendas especializadas y naturistas para garantizar la rotación del producto. Se diseñarán estrategias comerciales para la venta de las cremas y el champú por medio de canales digitales, supermercados y tiendas.
- *Precio:* El precio estará sujeto al estudio de mercado y al análisis de los competidores, con el fin de poner en el mercado un producto terminado a precio justo.

7.6. Beneficios

- Generación de empleo y desarrollo económico en la ciudad de Bogotá.
- Ser parte de los proyectos de portafolio verde del Gobierno nacional, incentivando el cuidado del medio ambiente, la sustentabilidad y rentabilidad del negocio.
- Abastecimiento enfocado a la demanda interna en cuanto al uso de productos cosméticos para hombres.

7.7. Análisis estratégico DOFA

Tabla 3

Matriz DOFA cruzada

Interno	Fortalezas <ol style="list-style-type: none"> 1. Habilidades y conocimientos en el sector manufacturero, farmacéutico y químico. 2. Generación de empleo por medio del desarrollo de la iniciativa. 3. Aporte a la sostenibilidad ambiental por medio del desarrollo de empaques ecológicos para los productos e inclusión en la cadena productiva de materiales de bajo impacto ambiental. 	Debilidades <ol style="list-style-type: none"> 1. Impacto actual de la cadena de suministro global que afecte la disponibilidad de materias primas y materiales para la elaboración de los productos. 2. Alto CAPEX para la puesta en marcha de la idea de negocio. 3. No lograr posicionamiento de la marca por medio de las estrategias planeadas.
Externo		
Oportunidades <ol style="list-style-type: none"> 1. El mercado de productos cosméticos a base de cannabis se encuentra en crecimiento. 2. Flexibilidad y regulación frente al uso del cannabis para uso medicinal y en productos de uso no psicoactivo. 3. La mezcla del cannabis con otros ingredientes funcionales puede generar mayores beneficios y aceptación. 	Foco estratégico del proyecto Desarrollar una empresa de fabricación y comercialización de productos cosméticos a base de cannabis que responda a la creciente demanda del producto y a las condiciones del mercado de Bogotá, proyectándose a otros mercados nacionales e internacionales considerando problemáticas actuales como el cambio climático.	¿Es posible superar la debilidad? Realizar una planeación estratégica del proyecto donde se consideren y prioricen aspectos claves que mitiguen las debilidades identificadas y permitan aprovechar las oportunidades.
Amenazas <ol style="list-style-type: none"> 1. Impuestos y políticas del sector que hagan inviable la idea de negocio. 2. Gran variedad de productos cosméticos sustitutos para el cuidado facial, corporal y capilar que ya están posicionados en el mercado. 3. Una nueva pandemia o conflictos políticos y sociales que causen desabastecimiento y aumento en el costo de insumos y materias primas. 	¿Los efectos adversos los puedo usar a mi favor? Los efectos adversos son factores que deben ser considerados desde la gestión de riesgos del proyecto y se deben plantear acciones de mitigación de los impactos.	¿Requiere un cambio de enfoque la idea / problema / necesidad? No se identifica que las amenazas y debilidades impidan la realización del proyecto. Sin embargo, se deben tener presentes desde la planeación del proyecto con el fin de mitigar posibles impactos de manera oportuna.

8. Estudio de mercado

Se realizó un estudio de mercado del sector de cosméticos a base de cannabis medicinal (CBD) en Colombia desde la perspectiva de preparación de proyectos basado en la metodología de PEP (Sapag Chain *et al.*, 2008). Esta indica que, más que realizar el análisis de los conceptos y las técnicas de comercialización, es preciso estudiar los aspectos económicos específicos que impactan en la composición del flujo de caja del proyecto y definir las métricas económicas derivadas del diseño de las estrategias competitiva, comercial, de negocio y de implementación.

Para encontrar estos aspectos económicos se debe ratificar la posibilidad de poner el producto en el mercado y reconocer los diferentes agentes que pueden tener algún tipo de influencia sobre la estrategia comercial (submercados, proveedores, competidores, distribuidores y consumidores). Así mismo, establecer la demanda potencial, las estrategias de precio, los costos asociados a la comercialización, los canales que se utilizarán para la distribución, los costos asociados a la estrategia de promoción y publicidad, y conocer la composición, las características y la ubicación de los posibles consumidores.

Para la recolección de la información que permitió realizar este estudio de mercado se creó un cuestionario en Microsoft Forms que se divulgó a una muestra poblacional ubicada en Bogotá. Se esperaban obtener al menos 384 respuestas, y al final se obtuvieron 387. También se realizó una evaluación de la competencia, así como de los canales de distribución y los medios de promoción y publicidad empleados. Esto se hizo mediante una revisión documental de fuentes secundarias en varias bases de datos y estudios de mercado realizados por Euromonitor, la Cámara de Comercio de Bogotá e Invest In Colombia.

8.1 Perfil del consumidor

Con el fin de identificar el perfil del consumidor, se requiere agrupar primero a los consumidores de acuerdo con algún criterio lógico ya que es difícil conocer los diferentes gustos, deseos y necesidades de cada individuo que potencialmente puede transformarse en un demandante de los tres productos del proyecto. Estos criterios de agrupación dependen del tipo de consumidor que se estudie. Sapag Chain *et al.* (2008) definen dos tipos de agrupaciones: el *consumidor institucional* y el *consumidor individual*, que toman decisiones racionales basadas en las características técnicas del producto, su calidad, precio, oportunidad en la entrega, entre otros factores, y la posibilidad de

determinar y justificar la demanda se simplifica al considerar que estas dependen de factores económicos que son más objetivos.

El *consumidor individual* toma decisiones de compra basadas en consideraciones de carácter más emocional, como la moda, la exclusividad del producto, el prestigio de la marca, etcétera. Es más complejo de estudiar puesto que es mucho menos racional y basa sus decisiones en aspectos no necesariamente objetivos; razón por la cual hay que entender su conducta, sus comportamientos, sus hábitos de consumo y las motivaciones de compra.

La segmentación del mercado es el proceso mediante el cual se divide un mercado en grupos uniformes y homogéneos más pequeños que tengan características y necesidades semejantes. Debido a esta similitud, es posible que dichos individuos respondan de manera similar a determinadas estrategias de *marketing*. El mercado está compuesto por individuos con diversidad de ingresos, edad, sexo, clase social, educación o residencia en distintos lugares, lo que los hace tener necesidades y deseos también diferentes (Sapag Chain *et al.*, 2008).

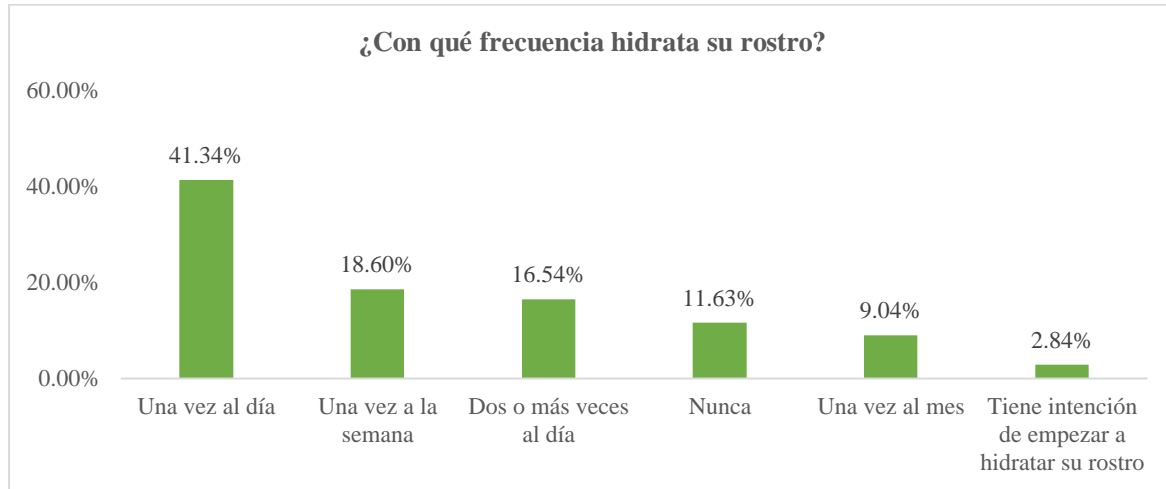
La elección de la segmentación del mercado es fundamental, pues una estrategia inadecuada puede dar lugar a pérdidas de utilidades y bajas ventas. Existen varios tipos de segmentación de mercado, utilizando una o múltiples variables. La segmentación de una variable tiene la ventaja de ser más sencilla y fácil de emplear, aunque es menos precisa que la segmentación de múltiples variables; sin embargo, esta última tiene la desventaja de que a menudo resulta más difícil de utilizar y, a medida que aumenta el número de bases de segmentación, el tamaño de los segmentos individuales disminuye. Los tipos de segmentación que existen son: geografía, demografía, psicografía, beneficios buscados e índice o tasa de uso (Lamb *et al.*, 2011, p. 264).

En este estudio se utilizó una segmentación psicográfica que combina cuatro variables, a saber: personalidad, motivos, estilos de vida y geodemografía. De acuerdo con las respuestas del cuestionario aplicado, se encontraron los siguientes resultados:

Personalidad: Refleja los rasgos, las actitudes y los hábitos de una persona. En el gráfico 1 se observan los resultados de las respuestas a la pregunta: *¿Con qué frecuencia hidrata su rostro?* Donde se encontró que 16,54 % de las personas hidrata su rostro dos o más veces al día y 41,34 % lo hace una vez al día. Esto permite deducir que, al menos, un 57,88 % de las personas encuestadas desean usar diariamente cremas faciales hidratantes para su rostro.

Gráfico 1

Frecuencia de hidratación del rostro



Motivos: Lo que inspira a una persona a actuar o comprar algún producto. Como se muestra en el gráfico 2, en el estudio de mercado se observó que 33,59 % de las personas encuestadas estarían muy dispuestas a comprar productos cosméticos a base de cannabis medicinal; 28,42 % estarían dispuestas, y 23,26 % más o menos dispuestas. Por lo que se podría inferir que 82,27 % de las personas tendrían motivos para comprar cosméticos a base de cannabis medicinal (CBD) y que, a pesar de que solo 17 % de las personas encuestadas conoce los beneficios del cannabis medicinal, como se muestra en el gráfico 3, este es un mercado que ha ido creciendo en los últimos años y se ve como una oportunidad para llegar a las personas que están dispuestas a comprar este tipo de productos.

Gráfico 2

Disposición de compra de cosméticos a base de CBD

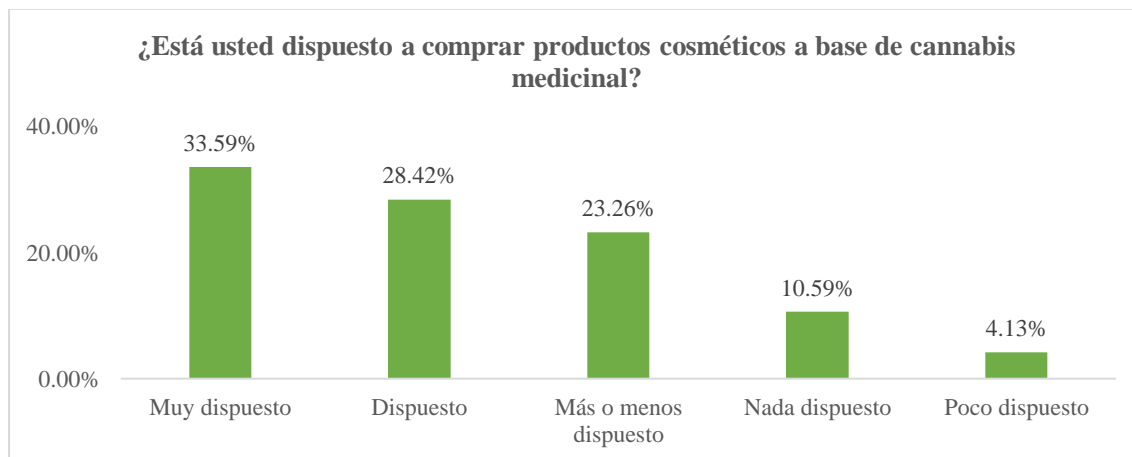
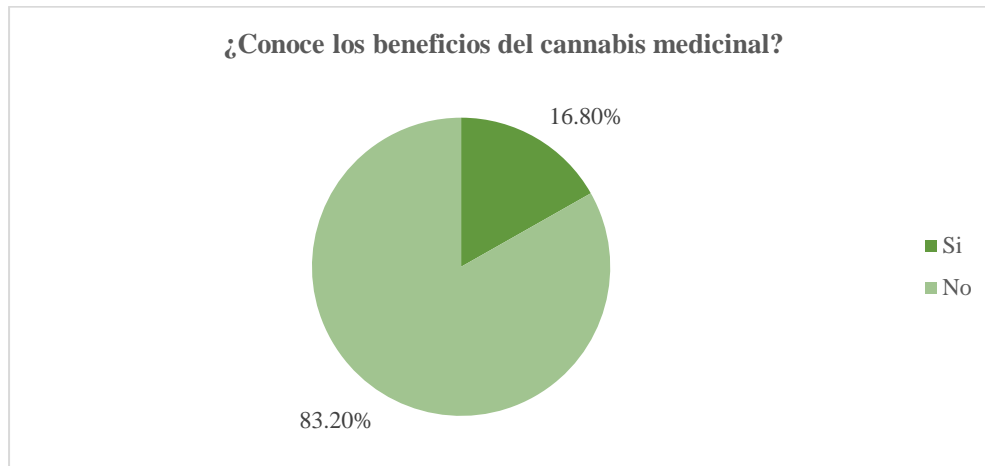


Gráfico 3

Conocimiento de los beneficios del cannabis medicinal



Geodemografía: Agrupa a los potenciales consumidores en categorías de estilo de vida y lugar de residencia, combinando las segmentaciones geográficas, demográficas y de estilo de vida. Con base en esto, se divide a las personas en grupos a partir de “la forma en que pasan el tiempo, la importancia de las cosas que las rodean, sus creencias y características socioeconómicas, como el ingreso y la educación” (Lamb *et al.*, 2011, p. 271).

Con base en esta segmentación realizada y los resultados obtenidos en el cuestionario aplicado, encontramos que el perfil del consumidor interesado en comprar productos cosméticos a base de cannabis medicinal (CBD) es el siguiente:

- *Género:* Masculino (49 %) y femenino (50 %).
- *Rango de edad:* Entre 25 y 45 años (67 %).
- *Estrato socioeconómico:* 3, 4, 5 y 6 (84 %).
- *Ubicación:* Residentes en Bogotá.
- *Ocupación actual:* Empleado o independiente (85 %).

Adicionalmente, son consumidores que están dispuestos a cuidar el ambiente, garantizando el uso sostenible de los recursos, utilizando productos de empaques biodegradables y evitando el maltrato de los animales (68 %). Los resultados se pueden observar en el Anexo 2.

En la tabla 4 se describen las características del perfil de los consumidores que encontramos en la aplicación del cuestionario:

Tabla 4

Características y perfil de los consumidores

 <p>Imagen de Senivpetro en Freepik (s. f.).</p>	<p>Mi nombre es Juan José, tengo 35 años, trabajo como ingeniero de producción en una empresa de consumo masivo. Actualmente, mi salario mensual es superior a \$4,5 millones de pesos y vivo en una zona de estrato 4 en Bogotá.</p> <p>Me interesa cuidar mi aspecto físico, por lo que hago ejercicio de forma rutinaria. Tengo una alimentación balanceada y utilizo productos cosméticos diariamente para el cuidado facial, corporal y capilar con el fin de mantener mi piel hidratada, limpia y sana.</p> <p>Soy de mente abierta y estoy dispuesto a probar cosméticos a base de CBD que me brinden seguridad y confianza; me gusta cuidar el ambiente, por lo que busco productos sostenibles que reduzcan los impactos ambientales utilizando empaques biodegradables, reciclables y, ante todo, que no hagan pruebas con animales.</p>
 <p>Imagen de Senivpetro en Freepik (s. f.).</p>	<p>Mi nombre es Diana, tengo 29 años; soy comunicadora social y trabajo para una reconocida marca de ropa en Bogotá. Mis ingresos mensuales oscilan entre los \$5 y \$6 millones de pesos, y vivo en un barrio de estrato 4.</p> <p>Me gusta sentirme y verme bien, tengo rutinas diarias de ejercicio y una alimentación balanceada. Cuido y protejo mi piel con productos que me ayuden a mantener mi cara y mi piel limpia, hidratada y fresca.</p> <p>Busco siempre estar informada de los productos que consumo con el fin de reducir mi huella de carbono, comprando productos sostenibles, naturales y orgánicos que ayuden a minimizar los impactos ambientales.</p>

8.1. Descripción del producto

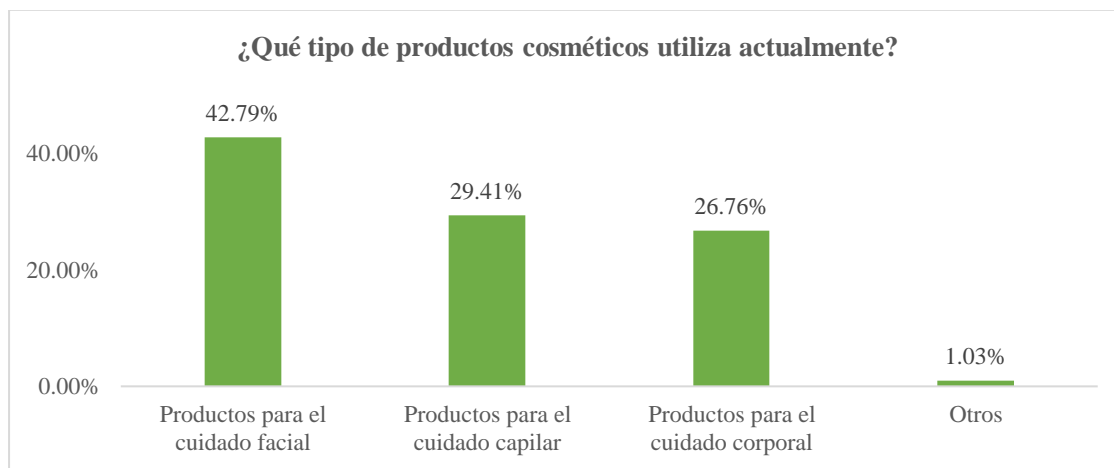
Después de la pandemia del COVID-19, las personas han prestado mayor atención para consumir productos que sean seguros y brinden confiabilidad. Además, buscan saber qué tipo de ingredientes se utilizan para su fabricación, exigen evidencia científica que demuestre el uso previsto e investigan los ingredientes para entender de mejor forma la efectividad de los productos. Los cosméticos y productos para el cuidado personal no son ajenos a este fenómeno y sus principales fabricantes se han adaptado para ofrecer fórmulas personalizadas, de origen natural, que sean más eficientes y potentes.

El mercado de los cosméticos a base de cannabis medicinal (CBD) tiene un gran reto por delante ya que este sector no es ajeno al auge y a la caída de los productos con la aparición de un nuevo ingrediente de moda cada dos años. La clave está en hacer que el CBD se pueda convertir en un ingrediente básico con una funcionalidad y un nicho claro dentro de la industria de los cosméticos (Euromonitor, 2023).

De acuerdo con las respuestas obtenidas con el cuestionario del estudio de mercado, se puede apreciar en el gráfico 4 que 42,79 % de las personas encuestadas utilizan productos para el cuidado facial; 29,41 % para el cuidado capilar, y 26,76 % para el cuidado corporal.

Gráfico 4

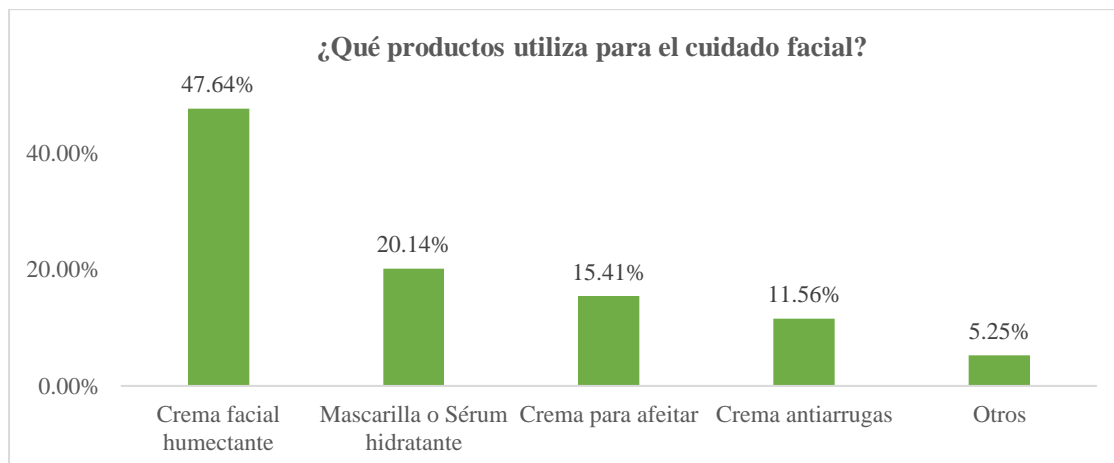
Productos cosméticos utilizados



Para el cuidado facial, como lo indican los resultados mostrados en el gráfico 5, un 47,64 % de los encuestados tienen preferencia por las cremas hidratantes y 20,14 % prefiere las mascarillas o sérum hidratantes.

Gráfico 5

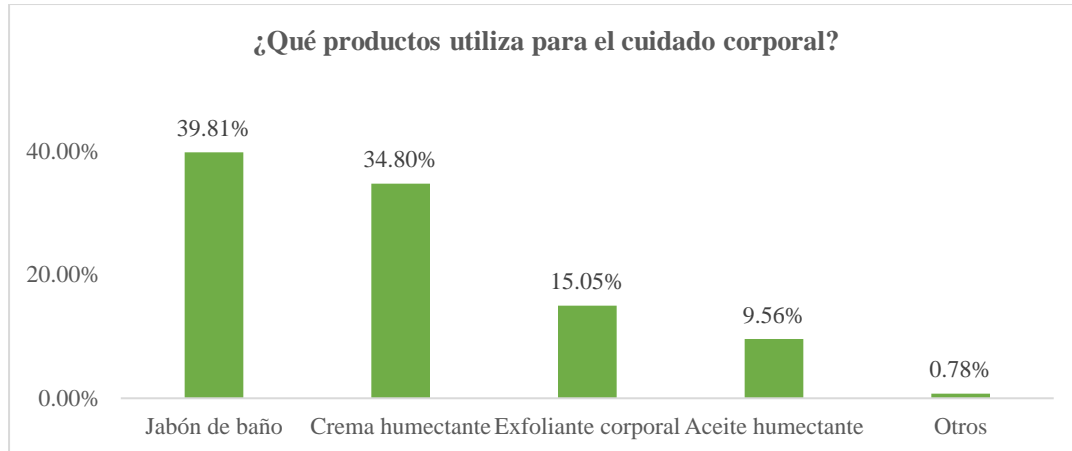
Productos para el cuidado facial



Los productos preferidos para el cuidado corporal, como lo indica el gráfico 6, son el jabón de baño, con un 39,81 %, y las cremas humectantes para la piel (34,80 %).

Gráfico 6

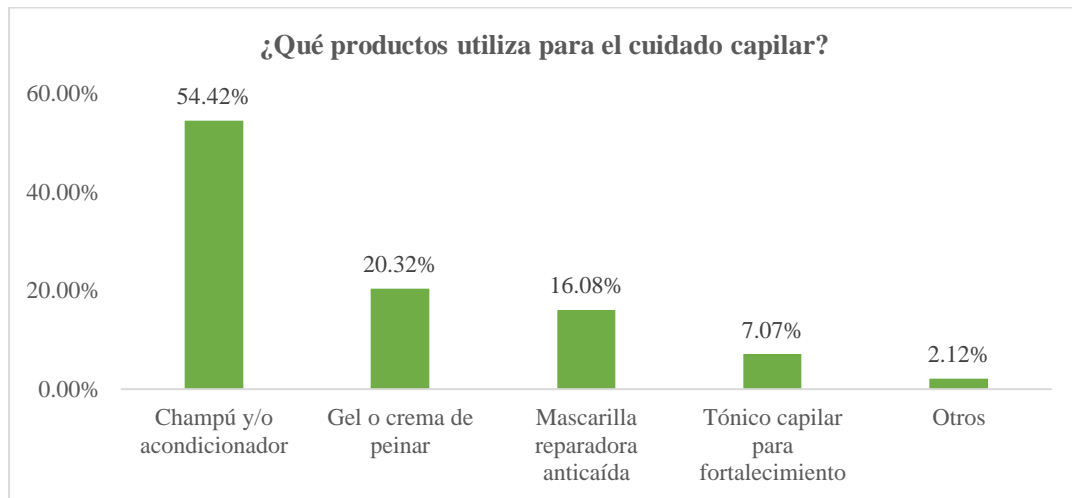
Productos para el cuidado corporal



Para el cuidado capilar, el producto de mayor preferencia es el champú y/o acondicionador, con un 54,42 % (gráfico 7).

Gráfico 7

Productos para el cuidado capilar

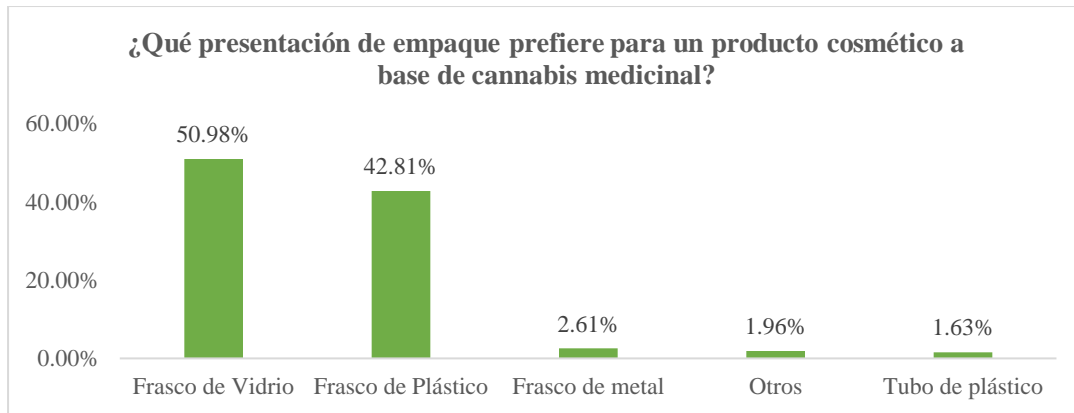


De la mano con las tendencias actuales del cuidado del medio ambiente y de fabricar productos sostenibles que ayuden a la conservación de los recursos naturales y disminuyan la huella de carbono, y alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por la ONU (2015), se observó que un 50,98 % de las personas encuestadas prefieren que los cosméticos a base de

cannabis medicinal tengan una presentación en frasco de vidrio, esto con el fin de disminuir los residuos ordinarios, como lo podemos ver en el gráfico 8.

Gráfico 8

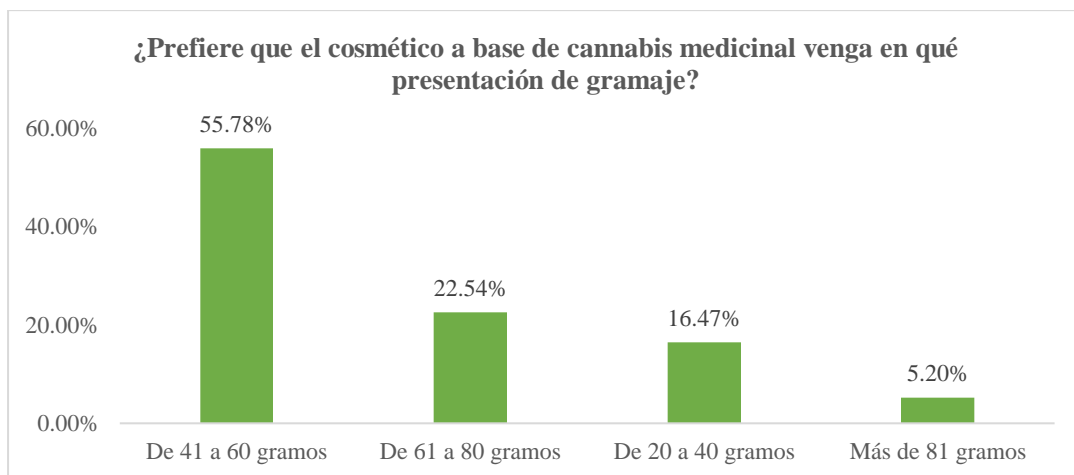
Presentación preferida para el empaque



De igual forma, tomando como referencia los resultados del cuestionario aplicado, se encontró que un 55,78 % de las personas considera que la presentación individual para un producto cosmético a base de cannabis medicinal puede ser de un tamaño mediano, con un peso entre 41 a 60 gramos (gráfico 9).

Gráfico 9

Preferencia de tamaño y gramaje



En consonancia con los resultados obtenidos y mencionados hasta aquí, se propone el siguiente portafolio de productos para este proyecto, los cuales estarían en una línea de productos naturales artesanales:

- **Producto A:** Crema facial hidratante con CBD de 60 gramos.
- **Producto B:** Crema corporal hidratante con CBD de 60 gramos.
- **Producto C:** Champú tratamiento capilar con CBD de 250 mL.

Los empaques de las cremas serían en frascos de vidrio con tapas metálicas, y el del champú sería en frasco de plástico fabricado con resina reciclada y biodegradable.

8.2. Demanda

Con base en lo descrito en la metodología PEP de Sapag Chain *et al.* (2008), existen diferentes métodos de proyección de la demanda. El elegido para este proyecto de investigación es el de carácter cualitativo, que es una técnica de proyección que se basa principalmente en opiniones de expertos y se usa cuando el tiempo para elaborar el pronóstico es escaso y no se dispone de todos los antecedentes mínimos necesarios, o cuando los datos disponibles no son confiables para predecir algún comportamiento futuro.

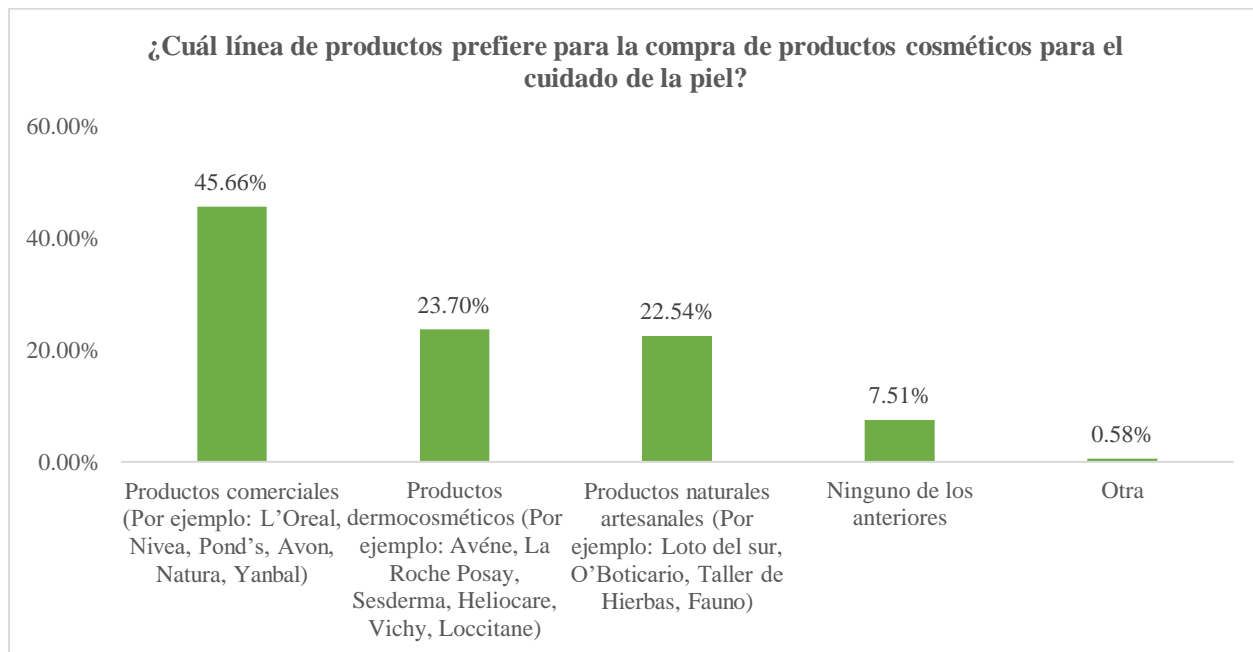
Antes de calcular la demanda esperada, se debe estimar el tipo de demanda que tendrían los productos definidos para este proyecto. Debido a que las cremas hidratantes faciales y corporales y el champú no son considerados productos de necesidad básica, y que ante diferentes variaciones en los precios la demanda de estos productos cambiaría de manera considerable, la demanda sería elástica (Kotler y Armstrong, 2013, p. 267).

Los resultados del cuestionario aplicado nos dan un indicio de la población objetivo que sería potencial compradora, a saber: personas residentes en Bogotá con rango de edad entre 25 y 45 años (67 %), de estrato socioeconómico 3, 4, 5 y 6 (84 %) y ocupación actual de empleado o trabajador independiente (85 %). Según los datos de la Alcaldía Distrital de Bogotá, y de acuerdo con su pirámide poblacional, se tendría un mercado potencial de 1 333 760 personas dentro de estos rangos de edad, de los estratos en mención y que son empleados o trabajadores independientes (SaluData, 2023).

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos que se observan en el gráfico 10, los consumidores dispuestos a comprar marcas naturales artesanales de cosméticos representan un 22,54 %. Por lo tanto, se tendría un mercado potencial de 300 629 personas.

Gráfico 10

Línea preferente de productos cosméticos



De acuerdo con los expertos en cosméticos, para una crema facial hidratante se debería usar una cantidad aproximada a una gota del tamaño de una nuez que, en promedio, pesaría 0,35 gramos. Para la crema corporal se aconseja utilizar el peso de dos nueces y la cantidad recomendada para el uso del champú sería de una cucharadita de unos 2,5 mL (Morales, 2020). Es decir, para la crema facial se consumirían 0,35 gramos aprox., para la crema hidratante corporal 0,7 gramos, y para el champú 2,5 mL por aplicación. Según la frecuencia diaria de uso de estos productos cosméticos que se halló en los resultados del cuestionario, un consumidor haría la recompra cada 5,7 meses para la crema hidratante facial, cada 2,8 meses para la crema hidratante corporal y cada 3,3 meses para el champú.

Al tratarse de productos con una alta competencia en el mercado, en el análisis realizado en esta investigación se asume una participación en el mercado de 9,87 % para los primeros cinco años, apalancada en el crecimiento esperado para el sector de los cosméticos a base de CBD (Invest in Bogotá, 2022), y se espera que a partir del sexto año esta participación aumente en un 3 %. De igual forma, y de acuerdo con la información de Invest in Colombia y Euromonitor, el crecimiento de la industria de cannabis medicinal y del sector de cosméticos tendría un crecimiento esperado de 7,1 % para el 2030.

En consecuencia, se asume para este proyecto un crecimiento constante de 1,18 % en el sector desde 2024 hasta 2033, y por último, teniendo en cuenta la proyección del crecimiento poblacional en la ciudad de Bogotá –que según la Secretaría Distrital de Salud, sería de 0,8 % (SaluData, 2023)– se podría tener una demanda estimada durante los próximos diez años para las cremas hidratantes y el champú con CBD. Como se observa en la tabla 5, este tiempo sería el horizonte de evaluación definido para poder determinar el comportamiento en el corto y largo plazo de este proyecto.

Tabla 5

Proyección de la demanda

Demanda	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Población total	1.333.760	1.344.430	1.355.186	1.366.027	1.376.955	1.387.971	1.399.075	1.410.267	1.421.549	1.432.922
Población objetivo (22,54 %)	300.630	303.035	305.459	307.902	310.366	312.849	315.351	317.874	320.417	322.981
Frecuencia compra anual crema facial	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Frecuencia compra anual crema corporal	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Frecuencia compra anual champú	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Demanda total crema facial	601.259	606.069	610.918	615.805	620.731	625.697	630.703	635.748	640.834	645.961
Demanda total crema corporal	1.202.518	1.212.138	1.221.835	1.231.610	1.241.463	1.251.395	1.261.406	1.271.497	1.281.669	1.291.922
Demanda total champú	901.889	909.104	916.376	923.707	931.097	938.546	946.054	953.623	961.252	968.942
Crecimiento industria	1,18 %	1,18 %	1,18 %	1,18 %	1,18 %	1,18 %	1,18 %	1,18 %	1,18 %	1,18 %
Participación mercado	9,87 %	9,87 %	9,87 %	9,87 %	9,87 %	12,87 %	12,87 %	12,87 %	12,87 %	12,87 %
Demanda proyecto crema facial	59.344	60.525	61.009	61.497	61.989	81.477	82.129	82.786	83.449	84.116
Demanda proyecto crema corporal	118.689	121.050	122.018	122.994	123.978	162.955	164.259	165.573	166.897	168.232
Demanda proyecto champú	89.016	90.787	91.514	92.246	92.984	122.216	123.194	124.179	125.173	126.174

8.3. Oferta

En la oferta o mercado del competidor, como lo plantean Sapag Chain *et al.* (2008), se requiere identificar toda la competencia: no solo los que comercializan el producto o servicio similar a un mismo segmento, sino también todas las opciones con las que cuenta el consumidor determinado cuando se le presenta una necesidad. En el análisis de oferta de este estudio se van a tener en cuenta diferentes competidores que conforman la categoría de cremas hidratantes y champús. También se

identificará el mercado competidor directo, entendido como las empresas que elaboran y venden productos similares a los del proyecto. En consecuencia, es preciso conocer la estrategia comercial que se implementa para enfrentar de la mejor manera la competencia en el mercado consumidor y evaluar su eficacia.

De acuerdo con los resultados observados en el gráfico 10, los principales macrosegmentos que componen la categoría del cuidado de la piel y el cuidado capilar son los productos comerciales, con un 45,66 %, seguidos por los productos dermocosméticos (23,70 %) y los productos naturales artesanales (22,54 %), que es el segmento en el cual competirán los tres productos de este proyecto y cuyo objetivo principal es brindar artículos libres de químicos, eficientes, y aprovechar diferentes materiales orgánicos presentes en la naturaleza, tanto en su fórmula como en los empaques.

Para el caso de los productos dermocosméticos identificados como productos para el cuidado de la piel que contienen ingredientes activos –cuya eficacia se ha probado científicamente y que ayudan a aportar beneficios para la salud, representados por marcas como Avène, La Roche Posay, Sesderma, Heliocare, Vichy y L’Occitane–, se revisó la información existente sobre este segmento con el fin de tener conocimiento de estos competidores y conocer sus formas de comercialización, promoción, precios y productos ofrecidos.

El otro segmento es el de productos comerciales cuyo fin es abarcar la mayor parte del mercado con productos de consumo masivo y que distribuyen sus productos en grandes superficies, como los supermercados y las farmacias de cadena, las tiendas de barrio y los catálogos, representados por marcas como L’Oreal, Nivea, Pond’s, Avon, Natura y Yanbal.

El análisis de estos competidores se muestra en el Anexo 3, y se determina que estos productos no serán competencia directa de los productos objeto de este proyecto, pues no está en el alcance llegar a ser un producto dermocosmético ni de consumo masivo. Y, por otra parte, estos segmentos no ofrecen productos con cannabis medicinal.

Según las estadísticas consultadas en Euromonitor, las cinco empresas a escala global con mayores ventas en la categoría de belleza y cuidado personal son: L’Oreal Group, Procter & Gamble, Unilever Global Company, Estée Lauder Companies y Colgate-Palmolive Company. La marca principal en ventas es L’Oreal de París, seguida por Nivea, Colgate, Gillette y Dove, respectivamente. En el caso de Colombia, los grupos principales son: Colgate-Palmolive & Cía., Belstar S. A., Natura Cosméticos Ltda., Unilever Andina Colombia S. A. y Procter & Gamble de Colombia S. A. Las marcas más vendidas son: Natura, Colgate, Ésika, Yanbal y Cyzone.







En el segmento de productos naturales también se analizaron los principales competidores para cremas hidratantes en el país, los cuales se pueden clasificar en dos categorías: los primeros son los cosméticos naturales y artesanales convencionales; es decir, sin que ninguno de sus productos contenga cannabis medicinal (CBD), y que se muestran en el Anexo 3. En este grupo encontramos empresas como Loto del Sur, O’Boticario, MAE Selva, Fauno y Özü, que ofrecen productos cosméticos y para el cuidado personal con diferentes ingredientes naturales y orgánicos, además de brindarle al consumidor experiencias con productos personalizados y sostenibles.

En segundo lugar, están los cosméticos fabricados con productos naturales y artesanales que incluyen dentro de sus componentes de fabricación el cannabis medicinal. En la tabla 6 se muestra la matriz de oferentes de estos productos, realizada de acuerdo con una revisión documental en redes sociales y sitios web para identificar su portafolio. Allí se observa el nombre de la marca, el precio, la cantidad, una breve descripción del producto, el lugar donde se puede comprar, una imagen de referencia y el país de origen. Estos productos también quieren llegar al consumidor como una opción única, sostenible, amigable con el ambiente, con empaques biodegradables y con canales de distribución de fácil acceso para todos los consumidores.

Tabla 6

Matriz de oferentes productos a base de CBD

CATEGORÍA: CREMAS Y ACEITES HIDRATANTES PARA EL CUIDADO FACIAL A BASE DE CANNABIS MEDICINAL								
MARCA	PRODUCTO	PRECIO	TAMAÑO	CARACTERÍSTICAS	SITIO WEB	IMAGEN DE REFERENCIA	PAÍS DE ORIGEN	LUGAR DE VENTA
Nabbis	Crema hidratante facial con CBD Nabbis By Hempcare	\$78.900	75 g	Mezcla transformadora con CBD y enriquecida con fitonutrientes e ingredientes promotores de ácido hialurónico y vitamina E. Ideal para aumentar la luminosidad del rostro, mejora la tez, la elasticidad y suavidad. Producto orgánico y libre de crueldad animal.	https://www.nabbis.com.co/product-page/crema-facial-con-cbd		Colombia	Tienda virtual Sitio web: www.nabbis.com.co Catálogo virtual Embajadoras y tiendas naturistas: Belle Pharma, Cannabis Shop, Curakana Tiendas de cadena: Éxito, Fedco
Boticare	Pura Earth Crema humectante intensiva con CBD	\$85.900	50 mL	Crema emoliente intensiva con mezcla de avena coloidal y CBD a 0,5 %, alivia la piel seca, protege y alivia las grietas y asperezas de la sequedad. Rehidrata, repone y protege la piel contra el enrojecimiento, la picazón y descamación. Libre de parabenos, sulfatos, aluminio y ftalatos.	https://boticare.co/products/crema-emoliente-intensiva-50-ml-1-cbd		Colombia	Tienda virtual: www.boticare.co

Boticare	Pura Earth Crema facial anti- edad con CBD	\$109.900	50 mL	Crema facial anti edad con CBD a 1 % y extracto de cedro japonés que mejora la textura de la piel y refuerza la estructura de la dermis para una apariencia más tensa y firme.	https://boticare.co/collecciones/todos-nuestros-productos/products/crema-facial-anti- edad-50-ml-1-cbd			
Mind Naturals	Mind Crema extra hidratante con CBD	\$89.990	50 mL	Fórmula a base de ingredientes naturales antioxidantes, como el aceite de cacay y el ácido hialurónico y el CBD; la crema deja la piel suave y profundamente hidratada. El envase es 100 % biodegradable.	https://www.minds kincare.com.co/products/crema- hidratante		Colombia - Canadá	Tienda virtual página web: www.mindskincare.com.co
	Mind Crema hidratante control de grasa con CBD	\$89.990	50 mL	Crema facial que nutre y genera un efecto mate en la piel, gracias a sus componentes activos como la vitamina E, el extracto de CBD y el Sebuless. Envase 100 % biodegradable.	https://www.minds kincare.com.co/products/crema- hidratante-control- grasa			
	Mind Crema corporal vida en el trópico	\$54.990	180 mL	Suave crema corporal hidratante para la piel, mantiene su humedad y mejora la textura; no deja sensación grasosa. Contiene manteca de karité, CBD, aceite de macadamia y mantequilla de mango.	https://www.minds kincare.com.co/products/crema- corporal-vida-en-el- tropico			
Labfarve	Crema hidratante con CBD	\$30.700	80 g	Crema facial con la propiedad antioxidante del CBD, extractos de germen de trigo, sábila, malva, verbena y la coenzima Q-10 que hidratan la piel, proporcionando elasticidad natural.	https://labfarve.com/products/copy-of- crema-antiarrugas- con-cbd		Colombia	Tienda virtual: www.labfarve.com Tiendas naturistas Droguerías: Farmatodo, Colsubsidio, Locate Mercado Libre
Cannapp	Crema - gel hidratante con cannabis uso diario	\$60.000	45 g	Crema facial que posee CBD liposomal y extractos naturales (ácido hialurónico y vitamina E) que garantizan hidratación, dejando la piel suave, tersa y revitalizada. Tiene textura ligera, rápida absorción y sin sensación oleosa.	https://cannapp.com.co/producto/crema- gel-hidratante-can- cannabis-uso-dia- sisu-45gr/		Colombia	Tienda virtual: www.cannapp.com.co

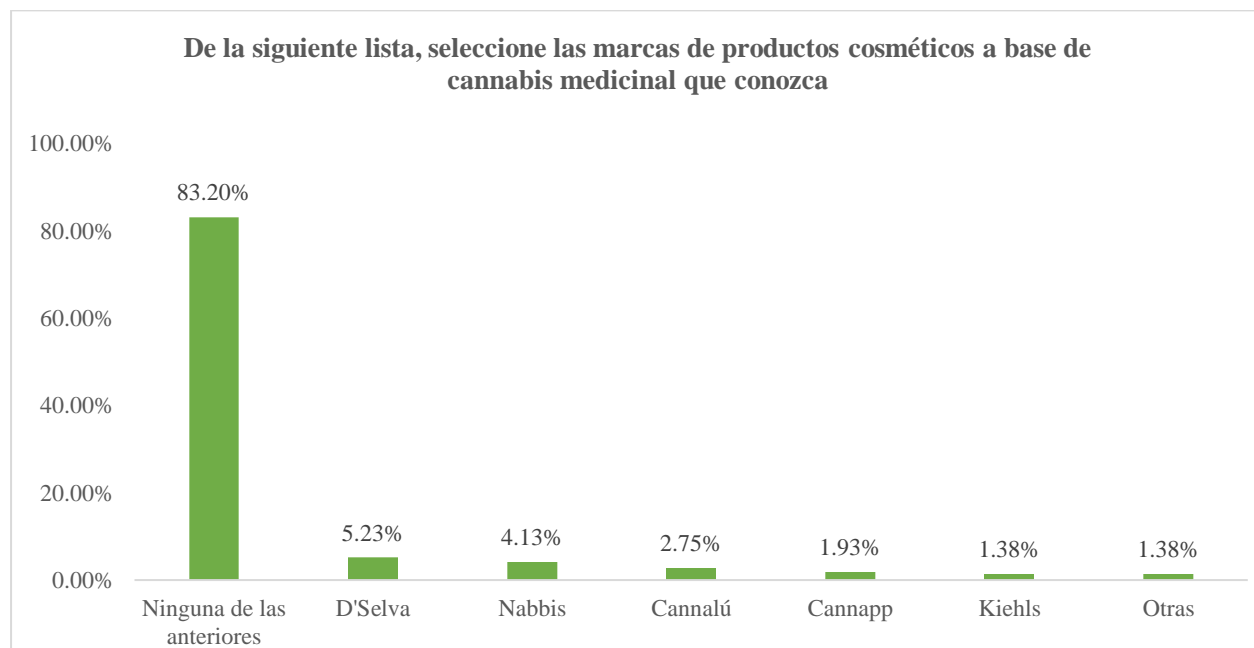
Kiehls	Sérum rostro cannabis	\$269.990	30 mL	Aceite facial calmante a base de ingredientes 100% naturales como las semillas de cannabis sativa derivado del cáñamo y el aceite de orégano verde. Es un aceite ligero no comedogénico que ayuda a calmar la sensación de piel estresada.	https://www.falabella.com.co/falabella-co/product/31791813/Serum-Rostro-Cannabis-Kiehls-30-ml/31791813		Estados Unidos	Tienda virtual: www.kiehls.es Tiendas comerciales: Falabella, Éxito
Cannalú	Mascarilla facial Cannamask	\$80.500	50 g	Crema facial que puede ser para piel mixta, piel grasa o piel seca. Elimina las células muertas, exfolia la piel, refresca y previene arrugas y bolsas en los ojos. Fabricada a base de CBD, ácido hialurónico, dióxido de titanio mineral, exfoliante natural, vitamina C y vitamina E.	https://cannalumedical.com/productos/mascarilla-facial-cannamask/		Colombia	Tienda virtual: www.cannalumedical.com
D'Selva	Acondicionador con extracto de CBD	\$34.000	250 mL	Acondicionador que renueva, fortalece, restaura puntas abiertas. Combate los signos del cabello dañado por el sol o agentes químicos, dejándolo muy sedoso. Contiene aceite de oliva extra virgen y extracto de flor de cannabis.	https://dselva.com.co/products/acondicionador-con-extracto-de-cbd-d-selva-de-250-ml		Colombia	Tienda virtual: www.dselva.com.co
	Crema para manos y cuerpo con extracto de CBD	\$30.000	250 mL	Con aceite de almendras y extracto de flor de cannabis, produce bienestar continuo y prolongado en músculos y articulaciones. Suaviza e hidrata la piel, ideal para usar antes, durante y después de la actividad deportiva.	https://dselva.com.co/products/crema-con-extracto-de-cbd-d-selva-de			
	Champú con extracto de CBD	\$38.080	250 mL	El champú de cannabis aporta hidratación, brillo y limpieza eficaz al cabello. Tiene los beneficios de la combinación de cannabis y argán (semillas de cannabis y aceite de argán).	https://cannapp.com.co/producto/shampoo-de-cannabis-argan-y-queratina-250ml/			

En la tabla 6 se listan las marcas de la competencia en el mercado nacional de productos cosméticos que incluyen cannabis medicinal (CBD) en sus componentes; sin embargo, de acuerdo con el cuestionario aplicado y según los resultados que se observan en el gráfico 11, un 83,20 % de las personas encuestadas no reconoce ninguna de las marcas en cuestión y tan solo 15,43 % reconoce alguna de las marcas, siendo D'Selva y Nabbis las más reconocidas con apenas un 5,23 % y 4,13 %, respectivamente.

Estos resultados son muy valiosos para este proyecto de investigación, ya que nos permiten implementar estrategias de publicidad enfocadas a que las personas reconozcan la marca, los productos y los beneficios de utilizar cremas hidratantes y champú con cannabis medicinal (CBD); estas estrategias se detallarán más adelante.

Gráfico 11

Conocimiento sobre productos cosméticos a base de CBD



También, de la información extraída en la tabla 6, se puede concluir que los productos más vendidos y comunes son las cremas hidratantes para la cara y el cuerpo; por lo general, se venden en presentaciones de 50 mL y el precio oscila en un rango entre \$30 700 y \$109 900, con un valor promedio de \$75 000. El champú es más escaso; sin embargo, se encontraron opciones en las que se venden presentaciones de 250 mL a un precio de \$38 000.

Todas las marcas revisadas venden en las diferentes tiendas virtuales que se encuentran en sus sitios web, o vía WhatsApp y redes sociales virtuales, o algunas se pueden conseguir en tiendas naturistas. El pago se puede realizar de diferentes formas por medio de plataformas de pago como PSE, PayU, Mercado Pago, Wompy o Bold. También ofrecen pago contra entrega o transferencias bancarias directas y envío al comprador. Dependiendo del monto comprado, el envío puede salir gratis; en caso contrario, se pagaría un valor dependiendo del lugar de destino. El tiempo de entrega también varía entre uno y cinco días hábiles.

8.4. Precio

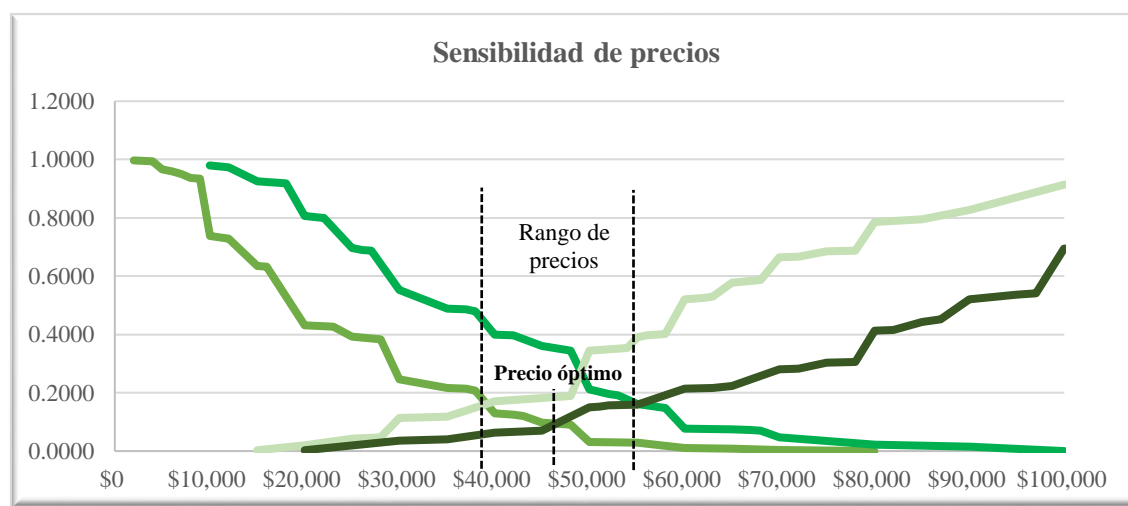
El análisis de precio de los productos que hacen parte del estudio para este proyecto se obtuvo por medio de una encuesta de precios que se realizó en un cuestionario aplicado con la herramienta Microsoft Forms, siguiendo la metodología del análisis de sensibilidad de precios desarrollado en la década del 70 por el economista holandés Peter Van Westendorp, la cual fue aplicada en algunas asignaturas de la Maestría en Gerencia de Proyectos de la Universidad EAFIT.

En el gráfico 12 se muestra el resultado del análisis de sensibilidad realizado y en el cual se puede determinar el rango de precios que el consumidor estaría dispuesto a pagar para una crema hidratante de 60 gramos con CBD. De igual forma, se puede asumir que este análisis aplica también para el champú de tratamiento capilar con CBD.

El rango de precios encontrado oscila entre \$39 000 y \$56 000, con un precio óptimo de \$47 000; sin embargo, para este portafolio, al igual que en los análisis financieros, más adelante se tomará como valor de precio para la crema facial hidratante el precio óptimo de \$47 000 más IVA; y para la crema corporal hidratante y el champú se va a tomar el valor más bajo de \$39 000 más IVA como escenario más crítico, de acuerdo con la estrategia de fijación de precios.

Gráfico 12

Rango de precios de las cremas hidratantes



Como se definió en el perfil del consumidor y lo describen Sapag Chain *et al.* (2008), existen dos tipos de consumidores: el *consumidor institucional*, que es cuando se requiere comercializar el producto a través de grandes tiendas consolidadas (B2B) y el *consumidor individual*, cuando el

producto se requiere comercializar directamente al consumidor final por medio de diferentes canales.

Basados en estas definiciones, en este proyecto se asumen dos estrategias de fijación de precios para cada tipo de comercialización, según las recomendaciones dadas por Kotler y Armstrong (2013) para nuevos productos. En primer lugar, con el fin de abarcar la comercialización B2C, se decide tener una fijación de precios de penetración en el mercado; esto quiere decir que al comienzo se establece un precio bajo para penetrar de manera rápida y profunda en el mercado con el fin de atraer un gran número de compradores y ganar una mayor participación. Esto favorece altos volúmenes en ventas y produce una caída en los costos, lo que permite incluso bajar mucho más el precio.

En segundo lugar, para la comercialización B2B se opta por la estrategia de fijación de precios de descuento, la cual reduce el precio para recompensar la respuesta de los clientes como, por ejemplo, pagar con anticipación o promover el producto. Se puede dar *descuento en efectivo* si se paga la factura antes del tiempo establecido; *descuento por volumen* para los compradores que adquieran grandes cantidades; *descuento funcional* si se compra el artículo por cierto canal definido o si se promociona el producto en las tiendas o sitios web, y *descuento por temporada* si se compra en algunos momentos específicos.

También se busca que el pago se realice por todos los medios disponibles para poder captar la mayor parte de los consumidores y no perder ninguna venta. El pago se haría a través de efectivo, tarjetas de débito y crédito, bolsillos y billeteras virtuales (Nequi, Daviplata, etcétera), PSE, PayPal, ePayCo, Mercado pago, PayU, Bold, Wompi y PayZen, entre otros.

En la tabla 7 se muestra el resumen del menú de precios definido para las cremas hidratantes de 60 gramos y el champú de 120 mL según el tipo de comercialización, y que hacen parte del objeto de estudio de este proyecto de investigación. Se deja un descuento de 9 % para la crema facial y de 10 % para la crema corporal y el champú; esto, con el fin de aplicar promociones y otras estrategias de precio de lanzamiento.

Tabla 7**Menú de precios por tipo de comercialización**

TIPO	CANAL	PRODUCTO	PRECIO VENTA SIN IVA	DESCUENTO	PRECIO VENTA DESCUENTO A CANALES DE DISTRIBUCIÓN
B2C	E-Commerce	Crema facial hidratante	\$47.900	9 %	\$43.900
		Crema corporal hidratante y champú	\$39.900	10 %	\$35.900
	Puntos de venta	Crema facial hidratante	\$47.900	9 %	\$43.900
		Crema corporal hidratante y champú	\$39.900	10 %	\$35.900
B2B	Tiendas especializadas	Crema facial hidratante	\$47.000	9 %	\$43.900
		Crema corporal hidratante y champú	\$39.900	10 %	\$35.900
	Distribuidores	Crema facial hidratante	\$47.900	9 %	\$43.900
		Crema corporal hidratante y champú	\$39.900	10 %	\$35.900

8.5.Comercialización y promoción

Nuestra marca de productos cosméticos a base de cannabis medicinal se llamará:

“Magia Hierba - Skin Care: de la hoja a tu piel”. Nuestros productos nutren tu piel y cabello de adentro hacia afuera, ¡de la hoja a tu piel! La línea Hemp Skin Care te ofrece un cuidado integral de tu piel con productos a base de cannabis que emergen de la hoja para transformar tu piel. Nuestro proceso productivo respeta y promueve la conservación de los ecosistemas en los que hacemos presencia. ¡Úmate a esta transformación y vuelve al origen!

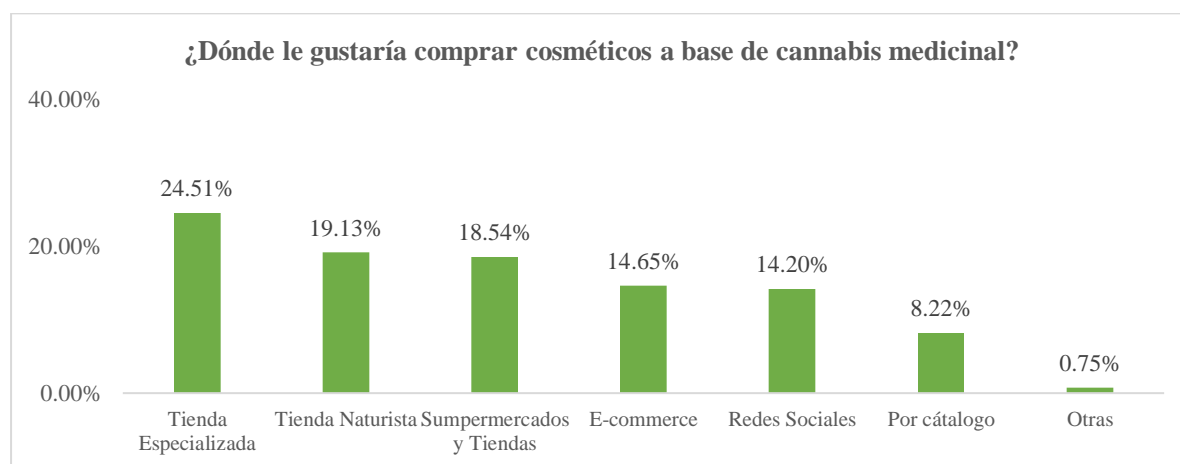
Se van a utilizar los dos tipos de distribución antes mencionados: (1) el B2C, que consiste en llegar directamente al consumidor final por medio de *E-commerce*, como la tienda virtual del propio sitio web de la marca, sus redes sociales virtuales, y vía WhatsApp. También se harán convenios con diferentes tiendas del sector de cannabis medicinal en Bogotá para aprovechar el uso de las tiendas virtuales y físicas ya instaladas, como Cannapp, CBD Cannabis Colombia, Casa Bionnabis, Feliz-mente.co y Clínica Cannamed CBD. (2) Para el tipo de comercialización B2B se harán convenios con tiendas naturistas especializadas en Bogotá, como Sol verde, Vida Natural, Naturalia y La Tienda Naturista

para abarcar mercados diferentes al gremio de CBD. Por último, se utilizarían distribuidores como Top Garden Shop en Bogotá, que se encargan de llevar el producto a diferentes zonas de acceso más restringido.

De acuerdo con los resultados del cuestionario aplicado, encontramos que la mayor preferencia de compra de los consumidores es el de las tiendas especializadas, con un 24,51 %, seguida por las tiendas naturistas con un 19,13 %; luego, están supermercados y tiendas con 18,54 %, mientras que un 14,65 % prefiere hacerlo mediante *E-commerce*, y a un 14,2 % le gustaría comprar por redes sociales virtuales, como lo podemos ver en el gráfico 13.

Gráfico 13

Preferencia de compra de productos a base de cannabis medicinal



Los canales de distribución que se eligen para realizar la venta de las cremas hidratantes y el champú son los que se indican en la tabla 8.

Tabla 8

Canales de distribución

TIPO	CANAL	CLIENTES
B2C	<i>E-Commerce</i>	Tienda virtual propia, redes sociales de la marca, WhatsApp.
	Puntos de venta	Cannap, CBD Cannabis Colombia, Casa Bionnabis, Feliz-mente.co, Clínica Cannamed CBD.
B2B	Tiendas especializadas	Tiendas naturistas: Sol verde, Vida Natural, Naturalia, La Tienda Naturista.
	Distribuidores	Top Garden Shop.

Las estrategias de promoción que se tienen definidas consisten en el diseño de un plan de comunicación que abarque los medios digitales y físicos disponibles. En cuanto a lo digital, se hará uso de las redes sociales virtuales como Instagram, Tik Tok o Twitter, por medio de “reels”,

“*stories*” y “*hashtags*” para hacer la divulgación de los beneficios de utilizar los cosméticos de la marca Magia Hierba - Skin Care.

Se tendrá como parte del equipo de trabajo a un gestor de comunidades que se encargue de hacer todo el manejo de las redes y los relacionamientos digitales. Se harán campañas con influenciadores hombres y mujeres para que den a conocer la marca y el producto. De igual forma, en el sitio web de la marca se brindará asesoría a los consumidores sobre el uso del CBD y los beneficios que trae para el cuidado de la piel, creando contenido propio y también mostrar los avances en la legislación y el uso del CBD en el campo científico e investigativo.

También se tendrá el uso de *chat bots* de Inteligencia Artificial como ChatGPT para brindar una guía estructurada y asertiva al consumidor. Se tendrán estrategias de mercadeo digital por medio de anuncios en los diferentes motores de búsqueda. A su vez, se hará una afiliación a la asociación Asocolcanna para ser parte del gremio de cannabis en Colombia y poder publicitar y promover en diferentes espacios los productos y la marca. También se tendrá en cuenta la asistencia a congresos y seminarios como ExpoWeed y CannaWorld realizados en el país.

En la promoción física se harán entregas gratis de muestras de los tres productos en ferias de cosméticos y de cuidado personal, no solo del gremio de cannabis medicinal, sino de los cosméticos en general. Así mismo, se tendrán impulsores en algunas de las tiendas especializadas naturistas que vendan el producto, para hacer publicidad con pendones y dar muestras y obsequios relacionados con la marca. También es importante hacer una clasificación de los clientes y segmentarlos para crear estrategias y planes de fidelización.

Se establece como política de promoción que el 1 % de las ventas totales anuales se destinaría como presupuesto para implementar estrategias de promoción.

8.6. Proveedores de insumos y materias primas

El análisis de los proveedores de insumos y materias primas es de vital importancia para este proyecto de investigación, pues aquí se deben estudiar todas las alternativas de obtención de las materias primas; así como sus costos, condiciones de compra, sustitutos, durabilidad, necesidad de almacenaje, recepción y disponibilidad. Además de esta información actualizada, se deben conocer las proyecciones a futuro que aseguren la continuidad del proyecto. También es necesario analizar el precio de los insumos y las materias primas, pues esto será importante en la definición de los costos y la inversión en capital de trabajo (Sapag Chain *et al.*, 2008).

Las materias primas que se van a utilizar para la fabricación de las cremas hidratantes facial y corporal, así como del champú, son las siguientes:

Tila: Planta extraída de los árboles de tilo, muy usada en infusiones o té; posee propiedades medicinales y relajantes. Su origen es de América, Europa y Asia, crece en climas fríos y húmedos. También ayuda a combatir problemas de origen nervioso. Es utilizada como hidratante y calmante (Penelo, 2021).

Aloe vera: Es una planta que ha sido utilizada desde la antigüedad en la medicina tradicional por sus propiedades antiinflamatorias y calmantes. Sus beneficios en el cuidado de la piel han sido demostrados científicamente, y el zumo del aloe es cicatrizante, humectante y antioxidante (Sotoca, 2022).

Aceite de macadamia: Proviene de la extracción de la nuez de macadamia; contiene principalmente grasas monoinsaturadas, es rico en omega 9 y vitamina E, posee propiedades antioxidantes, antiinflamatorias, emolientes e hidratantes (Isabel, 2022).

Aceite de rosa mosqueta: Sus orígenes vienen de la rosa de mosqueta cultivada en el sur de Chile. Es uno de los aceites más regeneradores e hidratantes que existen para el cuidado de la piel, pues ayuda a la eliminación de manchas, cicatrices y estrías. Contiene ácidos esenciales como el omega 6, omega 3 y linoleico, antioxidantes y vitamina A (Oxfam, 2022).

Aceite de caléndula: Conocido por sus propiedades antiinflamatorias, regeneradoras y antisépticas, las cuales ayudan a revitalizar la piel. Es empleado también como calmante para la piel irritada y ayuda a aliviar la sensibilidad, previene la hinchazón y el enrojecimiento, y estimula la producción de colágeno (Telva, 2022).

Aceite de karité: Se obtiene del árbol de mantequilla o karité; sus principales componentes son el ácido oleico, el ácido palmítico y el ácido esteárico. Contiene vitamina F, alantoína, provitamina A y escualeno. Es muy utilizado en la fabricación de productos cosméticos pues cuenta con propiedades cicatrizantes, ayuda con la dermatitis, y es antiinflamatorio, hidratante y regenerador.

Aceite de CBD: Fabricado de la extracción de la planta de cáñamo y a base de cannabidiol, es un componente no intoxicante ni psicoactivo. Sus propiedades como calmante ayudan y alivian la piel de enrojecimientos y previenen la formación de acné; también previenen el envejecimiento y la formación de arrugas, gracias a sus propiedades antioxidantes (Cosmetic, 2021).

Escualano: Es un aceite hidratante muy refinado que proviene de la oliva. Funciona como emoliente natural, ya que se trata de un lípido vegetal muy similar a los lípidos de la piel; es ligero y se absorbe fácilmente sin dejar rastros de residuos grasos. Se utiliza para ayudar a proteger la barrera cutánea y retener la hidratación de la epidermis (Kiehls, 2023).

Olivem 1000: Funciona como emulgente formador de cristales líquidos, y se obtiene del aceite de oliva. Posee propiedades de reparación para la piel y ayuda a prevenir el envejecimiento, facilita la penetración de emolientes activos, es antialérgico y actúa como hidratante y humectante. Es muy utilizado en la elaboración de emulsiones *oil and water*.

Ácido hialurónico: Es un polisacárido presente de forma natural en las articulaciones, los cartílagos y la piel, donde actúa como agente hidratante y regenerador, lo que ayuda a conservar un aspecto joven gracias a su gran capacidad de atraer y retener moléculas de agua que ayudan a proteger la piel y luchar contra el envejecimiento. Si bien es un ingrediente natural presente en la piel, en los últimos tiempos se han desarrollado avances biotecnológicos que han permitido inyectar este ingrediente en cosméticos para el adecuado cuidado de la epidermis.

Glicerina: Es un alcohol incoloro e inodoro que se utiliza como activo humectante y acondicionador en el cuidado de la piel.

Pantenol: “Es una pro-vitamina que, al aplicarse sobre la piel, se absorbe y se transforma en vitamina B5. Por sus propiedades humectantes y su capacidad para favorecer el proceso de regeneración de la piel, forma parte de diferentes productos cosméticos y de cuidado personal, ya que ayuda a suavizar y mejorar la apariencia de la piel ante ciertos trastornos cutáneos” (Bepanthol, 2023, párr. 1).

Alfa Bisabolol: Es un extracto vegetal muy utilizado en la fabricación de cosméticos por sus propiedades regenerativas. Se obtiene del aceite esencial de la flor de manzanilla y es un gran calmante para pieles sensibles e irritadas. Además de ser un agente cicatrizante, cuenta con propiedades antiinflamatorias (Industrias Oriol, s. f.).

Leucidal: Es un conservante de origen natural ampliamente utilizado en la elaboración de cosméticos naturales por sus propiedades antibacterianas y es antifúngico de amplio espectro. Evita el desarrollo de bacterias, levaduras y mohos. Es un conservante no irritante y es apto para todo tipo de piel. Es hidratante y acondicionador.

Coco glucósido: “Es un tensioactivo natural, no iónico y muy suave, por lo que resulta ideal para todo tipo de productos limpiadores y espumantes, especialmente para pieles sensibles. Produce una espuma [...] muy estable, por lo que está muy indicado en la elaboración de champús y geles de baño caseros” (Jabonarium, 2020, párr. 1).

Cocamidopropil betaína: Es un surfactante anfotérico y tensioactivo, derivado del aceite de coco. La betaína tiene un poder de detergencia medio y se suele usar como cosurfactante. Limpia sin reseca, potencia la formación de espuma y presenta baja irritabilidad. Por sus características de suavidad, es usado en pieles muy sensibles como la de los bebés y se utiliza para controlar la viscosidad en la elaboración de champús y acondicionadores de cabello.

Sucrosa cocoato: Es un surfactante producido a partir de los ácidos grasos del coco y del azúcar de la remolacha. Es ampliamente utilizado en la elaboración de champús ya que previene la irritabilidad y es suave para la piel y ayuda a eliminar la carga electrostática del cabello.

Proteínas de seda: Son aminoácidos de muy bajo peso molecular y debido a su capacidad de unirse al agua tiene un potente efecto hidratante que crea una fina capa sobre la piel y el cuero cabelludo, lo que proporciona suavidad y luminosidad, evitando la apariencia grasosa. Tiene un efecto reparador, hidratante, antibacteriano, antimicótico y antioxidante. Aporta fuerza, manejabilidad y brillo.

Extracto de avena: Tiene propiedades antioxidantes y funciona como un emoliente que ayuda a tener un cuero cabelludo terso y suave.

Sorbitol: Es un edulcorante con grandes beneficios en la fabricación de cosméticos, champús y jabones. Se utiliza como espesador y estabilizante de tensioactivos; posee propiedades hidratantes que hacen que la piel y el cabello se sientan suaves.

Benzoato de sodio: Conservante muy utilizado en la fabricación de cosméticos de origen natural, se usa como conservante con una actividad antimicrobiana probada científicamente. Ayuda a prevenir la contaminación microbiana durante la fabricación, el almacenaje y uso del producto.

Sorbato de potasio: Es un conservante que tiene una amplia actividad antimicrobiana en la inhibición de mohos, levaduras y bacterias aerobias. Debido a la eficacia limitada que tiene ante bacterias anaerobias, normalmente se usa en combinación con otros conservantes como el benzoato de sodio, o en conjunto con diferentes procesos que ayuden a prolongar la vida de los productos de manera efectiva (Qpros, 2023).

Goma xantana: Es un espesante de origen natural; se usa para permitir la estabilidad de la mezcla y mejorar la viscosidad. No es irritante y es adecuada para todo tipo de pieles.

Tabla 9**Matriz de proveedores**

INGREDIENTE	PROVEEDOR	UBICACIÓN
Tila	Ova Organics	Arcabuco, Boyacá.
	Salugran	Bogotá D. C.
Aloe vera	Pochteca Colombia	Bogotá D. C.
	AgroFeliz Zomac S. A. S.	Toledo, Antioquia.
	Capso S. A. S.	Cali, Valle del Cauca.
	Fusasab Gaitán Cuevas	Fusagasugá, Cundinamarca.
Aceite de macadamia	Sabonet	Bogotá D. C.
	Puro y Orgánico Colombia	Bogotá D. C.
	Ecoquim	Bogotá D. C.
Aceite de rosa mosqueta	Laboratorio Funat	Medellín, Antioquia.
	Laboratorio Dermanat	Yumbo, Valle del Cauca.
	Mckenna Group	Cota, Cundinamarca.
Aceite de caléndula	Losánika Natural Biocosmetics	Cali, Valle del Cauca.
	Jabaiduna Natural Organic	Bogotá D. C.
	Ecoquim	Bogotá D. C.
	Laboratorio Athos	Bogotá D. C.
Aceite de karité	Be Organic Colombia	Bogotá D. C.
	Puro y Orgánico Colombia	Bogotá D. C.
	Nativus Colombia	Bogotá D. C.
Aceite o hidrolato de cannabis (CBD)	Cannapp	Bogotá D. C.
	D'selva	Bogotá D. C.
	Tienda Huanna	Bogotá D. C.
Escualano	Sumiquim	Yumbo, Valle del Cauca.
	A.V.A. Chemicals	Bogotá D. C.
Olivem 1000	Puro y Orgánico Colombia	Bogotá D. C.
	Pure Chemistry Colombia	Medellín, Antioquia.
	eCosméticos	Bogotá D. C.
Ácido hialurónico	Imcobells	Medellín, Antioquia.
	FEHRMANN S. A.	Bogotá D. C.
Glicerina	eCosméticos	Bogotá D. C.
	Ocre Cosmética	Santa Elena, Antioquia.
	Be Organic Colombia	Bogotá D. C.
	Puro y Orgánico Colombia	Bogotá D. C.
Pantenol	eCosméticos	Bogotá D. C.
	Manuartestor	Barranquilla, Atlántico.
	Puro y Orgánico Colombia	Bogotá D. C.
Alfa bisabolol	Sumiquim	Yumbo, Valle del Cauca.
	Puro y Orgánico Colombia	Bogotá D. C.

	A.V.A. Chemicals	Bogotá D. C.
Leucidal	Puro y Orgánico Colombia	Bogotá D. C.
	Pure Chemistry Colombia	Medellín, Antioquia.
Aceite de karité	Be Organic Colombia	Bogotá D. C.
	Puro y Orgánico Colombia	Bogotá D. C.
	Nativus Colombia	Bogotá D. C.
Cocoglucósido	Naturchemical	Madrid, Cundinamarca.
	Legaquímicos	Bogotá D. C.
	Puro y Orgánico Colombia	Bogotá D. C.
	Naturense	Sopó, Cundinamarca.
Cocamidopropil betaína	Pochteca Colombia	Bogotá D. C.
	eCosméticos	Bogotá D. C.
	Naturchemical	Madrid, Cundinamarca.
	StarChem	Bogotá D. C.
Sucrosa cocoato	Pure Chemistry Colombia	Medellín, Antioquia.
	Sumiquim	Yumbo, Valle del Cauca.
Aceite esencial de palo de rosa	Esencias Lozano	Yumbo, Valle del Cauca.
	Simply Nature	Cota, Cundinamarca.
Proteínas de seda	Be Organic Colombia	Bogotá D. C.
Extracto de avena	eCosméticos	Bogotá D. C.
	Nutrilink	Bogotá D. C.
	Be Organic Colombia	Bogotá D. C.
Sorbitol	Suquin S. A. S	Bucaramanga, Santander.
	Alsa Foods S. A. S.	Medellín, Antioquia.
	Merck	Bogotá D. C.
Benzoato de sodio	Disproquímica	Cajicá, Cundinamarca.
	Colquímicos	Bogotá D. C.
	Qpros	Medellín, Antioquia.
Sorbato de potasio	Suquin S. A. S	Bucaramanga, Santander.
	Inprolac de Colombia	Bogotá D. C.
	Qpros	Medellín, Antioquia.
Goma xantana	El Molino Verde	Bogotá D. C.
	eCosméticos	Bogotá D. C.
	Suquin S. A. S	Bucaramanga, Santander.

En la tabla 10 se detallan los precios de las materias primas a emplear, con base en la investigación y las consultas realizadas. Todos los proveedores son nacionales y tienen plantas de producción cerca a Bogotá; el envío está incluido en el costo del producto.

Tabla 10***Precios de los ingredientes***

INGREDIENTE	PRESENTACIÓN	COSTO	PROVEEDOR
Agua destilada	20 L	\$44.000	Detercol
Tila	500 g	\$182.800	Salugran
Aloe vera	1000 g	\$953.000	AgroFeliz
Aceite de macadamia	1000 g	\$126.000	Sabonet
Aceite de karité	100 ml	\$56.800	Puro y Orgánico
Aceite de rosa mosqueta	30 ml	\$39.000	Laboratorio Dermanat
Aceite de caléndula	500 g	\$16.267	Ecoquim
Aceite de CBD	30 ml	\$89.950	Huanna
Escualano	30 ml	\$61.000	Sumiquim
Olivem 1000	30 g	\$52.500	Puro y Orgánico
Ácido hialurónico	1 ml	\$114.500	Imcobells
Glicerina	380 ml	\$65.000	eCosmeticos
Pantenol	1000 ml	\$185.000	eCosmeticos
Alfa bisabolol	10 ml	\$108.100	Puro y Orgánico
Leucidal	100 ml	\$167.600	Puro y Orgánico
Coco glucósido	250 ml	\$24.900	Naturense
Cocamidopropil betaína	250 ml	\$8.500	Naturchemical
Sucrosa cocoato	250 ml	\$16.800	Pure Chemistry Colombia
Aceite esencial de palo de rosa	100 ml	\$98.000	Simply Nature
Proteínas de seda	15 ml	\$25.200	Be Organic Colombia
Extracto de avena	500 ml	\$65.000	eCosméticos
Sorbitol	1000 ml	\$30.000	Suquin S. A. S
Benzoato de sodio	1000 g	\$11.000	Disproquímica
Sorbato de potasio	1000 g	\$45.500	Suquin S. A. S
Goma xantana	1000 g	\$48.000	eCosméticos

De igual forma, en las tablas 11 y 12 se muestran los precios de los insumos que se van a necesitar para el empaque de las cremas hidratantes. Esta información se ampliará más adelante en el estudio técnico.

Tabla 11***Precios materiales de empaque cremas hidratantes***




MATERIAL DE EMPAQUE	COSTO	PROVEEDOR	UBICACIÓN	IMAGEN
Envase de vidrio Flint Clip de 60 mL	\$2.594	Unicor	Bogotá	
Caja ecológica trébol 9,5x9,5x12 cm	\$1.404	Cajas y Empaques de Colombia	Medellín	
Etiquetas para envase de vidrio	\$115	Printu	Bogotá	N. A.
Etiqueta para caja ecológica	\$159		Bogotá	N. A.
Total empaque	\$4.272			

Tabla 12***Precios materiales de empaque champú***

MATERIAL DE EMPAQUE	COSTO	PROVEEDOR	UBICACIÓN	IMAGEN
Envase de plástico colapsible de 250 mL	\$1.050	Proplas	Bogotá	
Etiquetas para envase de plástico	\$105	Printu	Bogotá	N. A.
Total empaque	\$1.155			

9. Estudio técnico

Se realizó un estudio técnico desde la perspectiva de preparación de proyectos, basado en la metodología PEP de Sapag Chain *et al.* (2008). En este estudio se establece todo lo relacionado con la producción y la fabricación del producto, se parte de la definición de la localización óptima del montaje de la planta de fabricación y de los puntos de comercialización. También, se desarrolla la ingeniería del proyecto determinando la capacidad, los procesos, las obras físicas, los equipos y la tecnología, las materias primas y los insumos, con el fin de obtener costos, activos y tiempos de ejecución enfocados en maximizar las utilidades y reducir los costos de la operación.

9.1. Decisión de localización

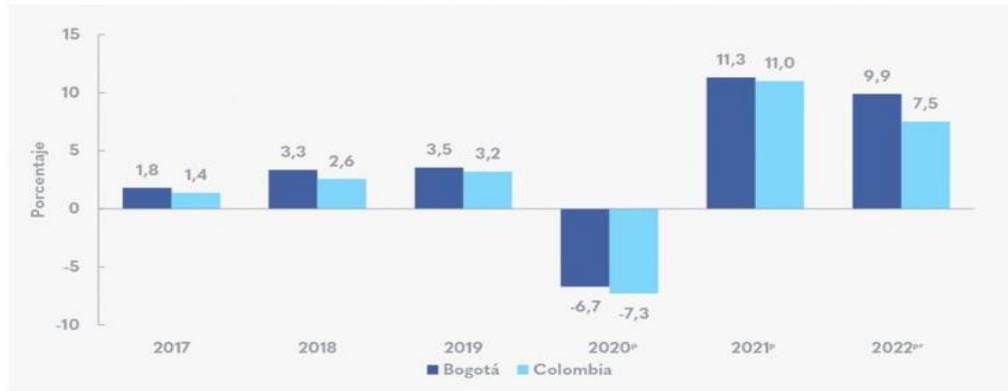
El análisis de la localización de la empresa de fabricación y comercialización de productos cosméticos a base de cannabis se realizó bajo el análisis macro y micro, considerando que se tendrá una planta de fabricación y un punto de comercialización de los productos fabricados. Para la macrolocalización se analizaron aspectos generales de Bogotá como el crecimiento económico, y para la microlocalización se realizó un análisis por medio de una matriz de múltiples criterios, evaluando aspectos como el acceso de clientes, el costo y la disponibilidad de terrenos, los proveedores e insumos, la disponibilidad de recursos públicos y la mano de obra disponible.

9.1.1. Macrolocalización

Tomando como referencia las premisas macroeconómicas de Colombia y las estadísticas del DANE, Bogotá es la ciudad de Colombia que ha tenido un crecimiento económico mayor al del resto de Colombia desde el año 2017 (véase gráfico 14: Variación anual del PIB 2017-2022). En el caso del año 2021, el índice del producto interno bruto de la capital creció 11,3 %, ubicándose 0,3 % por encima del resto del país (11 %); por su parte, en el 2022 creció 9,9 % y 2,4 % (+7,5 %), respectivamente.

Gráfico 14

Variación anual del PIB 2017-2022



Fuente: DANE (2023).

Ese crecimiento logrado en el año 2022 fue apalancado por el buen comportamiento que registraron doce actividades económicas, pero principalmente tres aportaron un 54,8 % del total del crecimiento del PIB, y entre ellas se encuentra el comercio.

Como se muestra en el gráfico 15, del 9,9 % del PIB analizado anteriormente, la actividad económica de comercio al por mayor y al por menor contribuye con un 2,7 % y la actividad económica de las industrias manufactureras con un 1 %, lo que las convierte en dos de las cuatro que más aportan en Bogotá al PIB.

Gráfico 15

Variación anual y contribución al PIB por actividad económica

Actividades económicas	2021*	2022**		Recuperación 2022 vs 2019 (%)
	Tasa de crecimiento anual (%)	Tasa de crecimiento anual (%)	Contribución (p.p)	
Comercio al por mayor y al por menor ¹	19,2	11,3	2,7	115,0
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación ²	32,9	29,2	1,6	154,6
Construcción	-2,0	34,4	1,1	94,4
Industrias manufactureras	17,5	11,3	1,0	112,2
Actividades profesionales, científicas y técnicas ³	9,4	9,2	0,9	111,5
Actividades financieras y de seguros	3,7	8,7	0,9	115,4
Información y comunicaciones	14,2	14,8	0,7	127,9
Administración pública, defensa, educación y salud ⁴	6,7	4,2	0,7	110,0
Actividades inmobiliarias	1,9	0,9	0,1	104,3
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado ⁵	3,2	2,6	0,1	101,7
Explotación de minas y canteras	1,3	33,1	0,0	94,0
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	1,3	0,1	0,0	101,7
Valor agregado bruto	10,7	9,8	9,8	113,4

Fuente: DANE (2023).

Finalmente, respecto a la industria manufacturera, la actividad de fabricación de sustancias químicas básicas fue el subsector que más incidió en el comportamiento del PIB en esta actividad.

9.1.2. *Microlocalización*

Con base en lo analizado en la macrolocalización, en la ciudad de Bogotá se evaluaron factores que permitieron seleccionar la mejor alternativa de localidad para la instalación. Para ello se seleccionaron y analizaron cinco factores que influyen en la decisión de la localización para el proyecto, los cuales se pueden observar en la tabla 13.

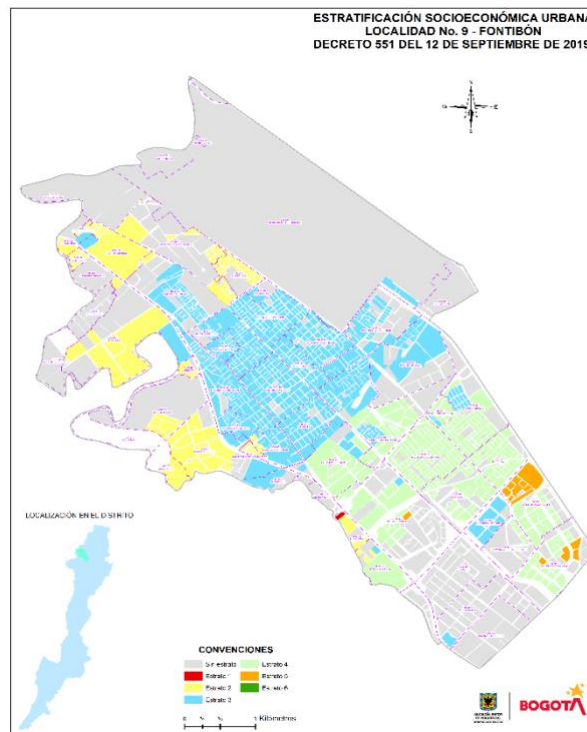
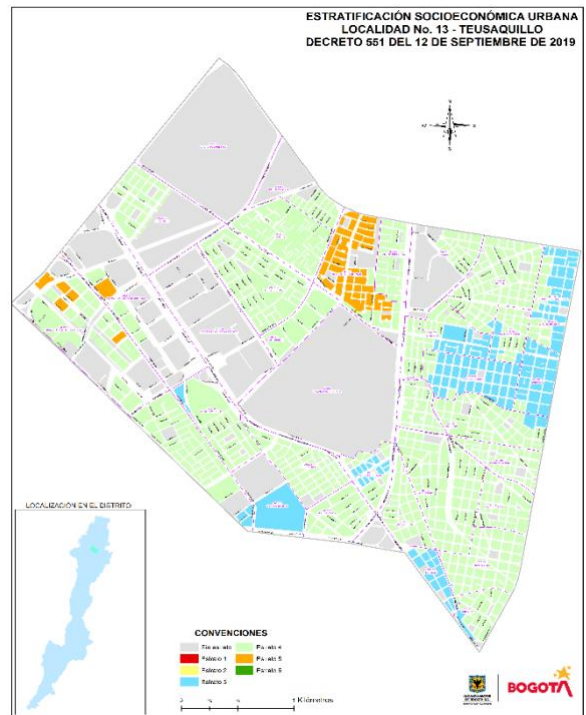
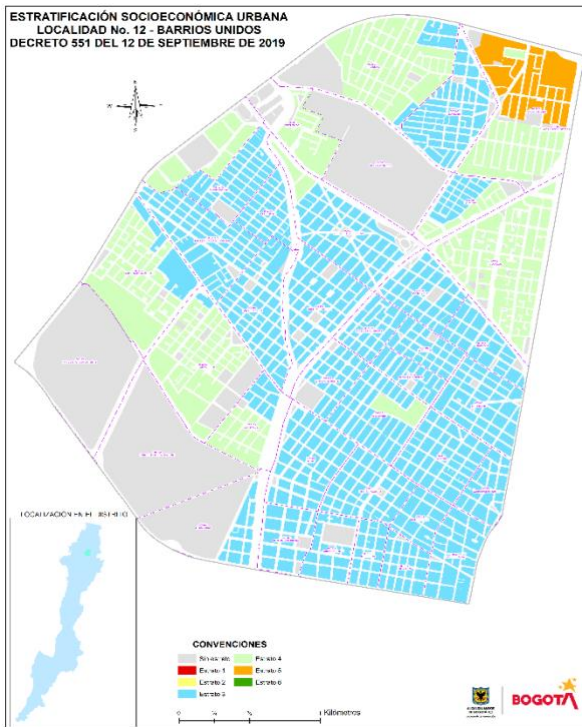
- ✓ **Acceso clientes:** Es una variable relevante para la determinación de la microlocalización ya que, según los resultados del estudio de mercado, el proyecto contempla un modelo *mix* de distribución debido a que un 62 % de los interesados manifestó que realizaría la compra de los productos en tiendas naturistas y supermercados, y un 29 % por *E-commerce* y redes sociales virtuales.

A su vez, un 68 % de los interesados habita en estratos 3 y 4, por lo que las localidades de Teusaquillo, Barrios Unidos y Fontibón tienen la mayor densidad de población en estos estratos, como se puede apreciar en el gráfico 16.

En el caso de la localidad de Teusaquillo, esta se encuentra ubicada en el centro geográfico de la ciudad y está totalmente urbanizada. Se estima que su población se aproxima a los 140 000 habitantes; en la localidad de Barrios Unidos, a los 285 000 y, por último, en la localidad de Fontibón se estiman 445 000 habitantes. Este análisis no contempla la población flotante, que puede ascender a 1 000 000 de personas.

Gráfico 16

Estratificación socioeconómica urbana



Fuente: DANE (2023).

✓ **Costo, disponibilidad y acceso a terrenos:** De acuerdo con estudios de analítica, el costo por m² en la localidad de Teusaquillo está en \$4 900 000, Barrios Unidos en \$3 200 000 y Fontibón en \$2 800 000, respectivamente. Los valores mencionados son para compra de lotes, pero se toman como referencia de escala para la localización del predio donde se realiza la fabricación y comercialización. En este orden de ideas, la localidad de Fontibón representaría el valor más bajo por metro cuadrado y se utilizaría como criterio de evaluación de compra.

La localidad de Teusaquillo cuenta con vías de acceso y tránsito entre sus límites en la carrera 14 hasta la 68, entre las calles 26 y 62. Barrios Unidos cuenta con vías como la Avenida Medellín, calle 68, Avenida 68 y calle 100, Avenida La Esmeralda, Avenida Quito, la carrera 50 y la carrera 24. En la localidad de Fontibón se cuenta con la Avenida José Celestino Mutis, El Dorado, La Esperanza, Centenario, calle 17, carrera 129, carrera 100, Avenida Ciudad de Cali, Avenida Boyacá, carrera 68, 106 y 123.

✓ **Proveedores e insumos:** Con base en lo analizado en el numeral 8.7, un 70 % de los proveedores evaluados se encuentra en la ciudad de Bogotá en las diferentes localidades. Sin embargo, sus plantas de distribución están localizadas principalmente en Teusaquillo y en Fontibón. Esto representa un valor diferencial por cercanía y entrega oportuna de los requerimientos para la fabricación, y también, en el caso de que se presenten urgencias en el proceso productivo, el acceso será más fácil.

✓ **Disponibilidad de recursos públicos:** El proceso de producción de cremas y champús requiere de energía eléctrica y agua como recursos fundamentales para la operación. Con base en información de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, para el año 2023 la tarifa por m³ de acueducto de uso comercial es de \$4846 y para uso industrial es de \$4458. A su vez, la tarifa por m³ de alcantarillado de uso comercial es de \$4988 y para uso industrial es de \$4755.

Por otra parte, el costo de la energía kWh, con base en las tarifas del año 2023 definidas por la empresa ENEL Codensa para el sector no residencial, es de \$775.

Las localidades evaluadas se caracterizan por tener dentro de su área a empresas dedicadas a la fabricación y comercialización, por lo que no se considera problema o riesgo en el abastecimiento y acceso a los recursos bajo condiciones normales.

✓ **Mano de obra disponible:** Para el trimestre comprendido entre diciembre de 2022 y febrero de 2023, la tasa de desempleo en la ciudad de Bogotá se ubicó en 12,9 % (DANE, 2023). Esto hace que se cuente con mano de obra disponible para la labor a contratar, ya que la tasa está ubicada por encima del promedio nacional. Sin embargo, a nivel de densidad de la población y pensando en el bienestar de los colaboradores, la localidad de Fontibón tendría mayor ponderación por vías de acceso, etcétera.

Tabla 13

Matriz múltiples criterios - Análisis de microlocalización

Factor	Peso	Localidad de Fontibón		Localidad de Barrios Unidos		Localidad de Teusaquillo	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Acceso de clientes	30 %	8	2.4	4	1.2	6	1.8
Costo, disponibilidad y acceso a terrenos	20 %	8	1.6	6	1.2	4	0.8
Proveedores e insumos	20 %	7	1.4	6	1.2	8	1.6
Disponibilidad de recursos públicos	15 %	8	1.2	8	1.2	8	1.2
Mano de obra disponible	15 %	9	1.35	7	1.05	7	1.05
Total	100 %		7.95		5.85		5.65

De acuerdo con los resultados obtenidos, se selecciona la localidad de Fontibón en la ciudad de Bogotá como la zona para la localización de la empresa de fabricación y comercialización de productos cosméticos. Esto debido a que obtiene una ponderación superior frente a las otras dos localidades en los parámetros evaluados y analizados.

9.2. Ingeniería del proyecto

9.2.1. Proceso productivo

El proceso productivo para la fabricación de la crema facial hidratante, la crema corporal humectante y el champú para tratamiento capilar comprende las etapas de recepción de materias primas y materiales de empaque, muestreo, dispensación, fabricación, envase, control de calidad, almacenamiento y distribución de producto terminado. A continuación, se detalla cada etapa del proceso:

- ✓ **Recepción de materias primas y materiales de empaque:** Al llegar a las instalaciones, el proveedor de los materiales deberá acercarse a la recepción del almacén. En ese momento deberá entregar a la persona a cargo la orden de compra de los materiales con el fin de poder verificar en el sistema la conformidad de lo que se haya pedido; asimismo, deberá entregar los certificados de análisis de los materiales.

Se procede a realizar la inspección de la mercancía para evitar que se reciban materiales con averías que puedan afectar el proceso productivo y evitar que se generen desperdicios en la operación. La mercancía se debe rotular con el fin de llevar trazabilidad de lote, fecha de vencimiento, ubicación y riesgos. En el caso de que se tengan materias primas con condiciones de riesgo, por ejemplo, corrosivas o inflamables, se deberán almacenar en un cuarto especial con el fin de evitar accidentes en la operación. Los materiales quedan en tránsito para continuar el proceso.

- ✓ **Muestreo:** Posterior a la recepción de los materiales requeridos para el proceso productivo se realiza el muestreo de materiales tales como activos, excipientes y materiales de envase primarios. Para poder realizar este proceso el área debe contar con una cabina diseñada para tal fin con extracción de aire y que se encuentre limpia y sanitizada por cada material. Para el muestreo se emplea el método probabilístico de muestreo sistemático donde el número de contenedores a revisar se determina por medio de la siguiente fórmula, donde:

N: es el número de contenedores / cajas / recipientes recibidos del material, y

n: número de contenedores / cajas / recipientes a muestrear.

Para el caso de activos y excipientes se verifica el aspecto y el color; así mismo, se revisa que el empaque se encuentre bien sellado. Para el caso de los materiales de envase, se toman muestras de los extremos y del centro de las pacas.

- ✓ **Dispensación:** Se debe ubicar el recipiente dentro de la cabina y balanza del área. Se verifica que la lectura de la balanza se encuentre en 0,000 gramos o kilogramos según corresponda, y se dispensa la cantidad requerida según la receta del producto a fabricar. Los materiales dispensados por fórmula se deben ubicar sobre una estiba exclusiva para la fabricación.
- ✓ **Fabricación:** Para iniciar el proceso de fabricación, el personal a cargo debe contar con los equipos y elementos de protección personal (overol, gafas, guantes). El primer paso consiste

en el *precalentamiento del tanque* de 1000 kg, y se inicia la adición de agua por medio de un medidor de flujo para garantizar la cantidad necesaria dada en la receta; este proceso dura 15 minutos, mientras se logra una temperatura de 70 - 80 °C.

El segundo paso es la *preparación de la fase hidrofílica*, donde se adicionan las materias primas gradualmente al proceso, el cual dura hasta 180 minutos mientras se logra la mezcla de los materiales. El tercer paso es el *calentamiento de la fase hidrofílica*, que se debe llevar a una temperatura de 53 °C a 57 °C con una velocidad de agitación de 30 a 60 Hz durante 40 minutos. El cuarto paso consiste en la *preparación de la solución acidulante*, la cual se realiza durante 45 minutos a una temperatura de 85 °C a 95 °C. El quinto paso consiste en la *preparación de la fase lipofílica*, que se realiza durante 45 minutos.

El sexto paso es la *formación de la emulsión*, a una temperatura de 51 °C a 55 °C, con una velocidad de agitación de 30 a 60 Hz durante 25 minutos. El séptimo paso consiste en el *ajuste de pH, ajuste de peso y trasvase a tanque de almacenamiento de 1500 kg* durante 30 minutos. A continuación, se detallan las recetas a fabricar (tabla 14).

Tabla 14

Recetas de productos a fabricar

<p>Crema facial hidratante a base de CBD de 60 gramos: Compuesta por 26,95 g de agua destilada; 1,80 g de tila; 6,0 g de aloe vera; 6,0 g de aceite de macadamia; 3,0 g de aceite de rosa de mosqueta; 3,0 g de aceite de caléndula; 1,2 g de aceite de CBD; 3,0 g de escualano; 3,0 g de Olivem 1000; 0,12 g de ácido hialurónico; 2,4 g de glicerina; 0,6 g de pantenol; 0,6 g de alfa bisabolol y 2,4 g de leucidal.</p>
<p>Crema corporal humectante a base de CBD de 60 gramos: Compuesta por 26,95 g de agua destilada; 1,80 g de tila; 6,0 g de aloe vera; 6,0 g de aceite de karité; 3,0 g de aceite de rosa de mosqueta; 3,0 g de aceite de caléndula; 1,2 g de aceite de CBD; 3,0 g de escualano; 3,0 g de Olivem 1000; 2,5 g de glicerina; 0,6 g de pantenol; 0,6 g de alfa bisabolol y 2,4 g de leucidal.</p>
<p>Champú tratamiento capilar con CBD de 250 mL: Compuesto por 87 g de agua destilada; 30 g de coco glucósido; 25 g de cocamidopropil betaína; 10 g de sucrosa cocoato; 2,5 g de aceite esencial de palo de rosa; 7,5 g de escualano; 1,5 g de aceite de CBD; 1,5 g de proteínas de seda; 5 g de extracto de avena; 7,5 g de sorbitol; 5 g de pantenol; 1,25 g de benzoato de sodio; 1,25 g de sorbato de potasio; 2,5 g de goma xantana y 10 g de glicerina.</p>

- ✓ **Control de calidad:** Finalizado el proceso de fabricación, se toma una muestra de 500 mL de la parte superior-central del tanque de almacenamiento/transporte para el correspondiente análisis de viscosidad; así mismo, se verifica el aspecto del granel el cual debe ser uniforme y su color ha de estar ligeramente amarillo con un pH entre 6.0 y 8.0.

Posterior a la muestra de control se da el visto bueno para el inicio del proceso de envase.

- ✓ **Envase:** El proceso de envase de los productos inicia con el cargue de granel desde el tanque de almacenamiento o canecas de almacenamiento hasta la tolva de la envasadora. Esto se hace por medio de una bomba flux y se debe trabajar el producto en condiciones de temperatura ambiente y sin agitación.

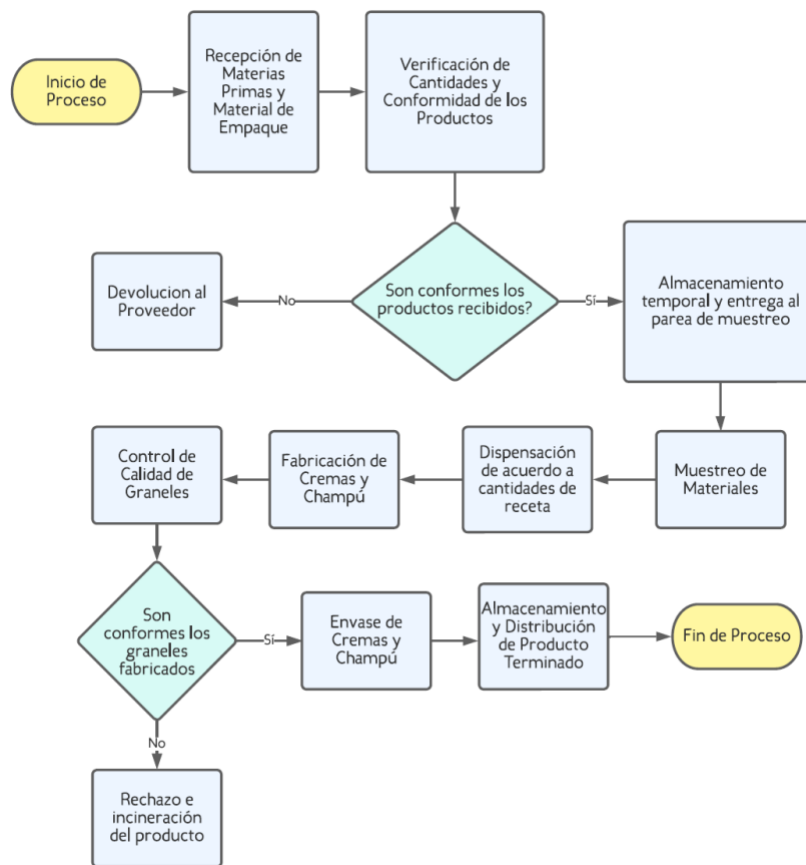
La alimentación de los empaques de las cremas se efectúa en frascos de vidrio con tapas metálicas y el empaque del champú sería en frasco de plástico fabricado con resina reciclada y biodegradable.

El envasado se lleva a cabo mediante una llenadora con formato para presentaciones hasta 60 gramos y 250 mL. Después de llenar los productos, estos salen en una banda transportadora para el empaque final en caja corrugada.

- ✓ **Almacenamiento y distribución del producto terminado:** Una vez envasados los productos, se almacenan las cajas corrugadas identificadas en el sitio destinado para tal efecto, con el fin de tener listo el producto para la entrega de los pedidos y la venta de este.

Gráfico 17

Diagrama de flujo del proceso productivo de cremas y champú



9.2.1. Distribución en planta y obras físicas

Las áreas y obras físicas para el desarrollo de la actividad deben ser diseñadas de acuerdo con la Resolución 3774 de 2004, expedida por el Ministerio de Salud y Protección Social: “Por medio de la cual se adopta la Norma Técnica Armonizada de Buenas Prácticas de Manufactura Cosmética y la Guía de Verificación de Buenas Prácticas de Manufactura Cosmética”.

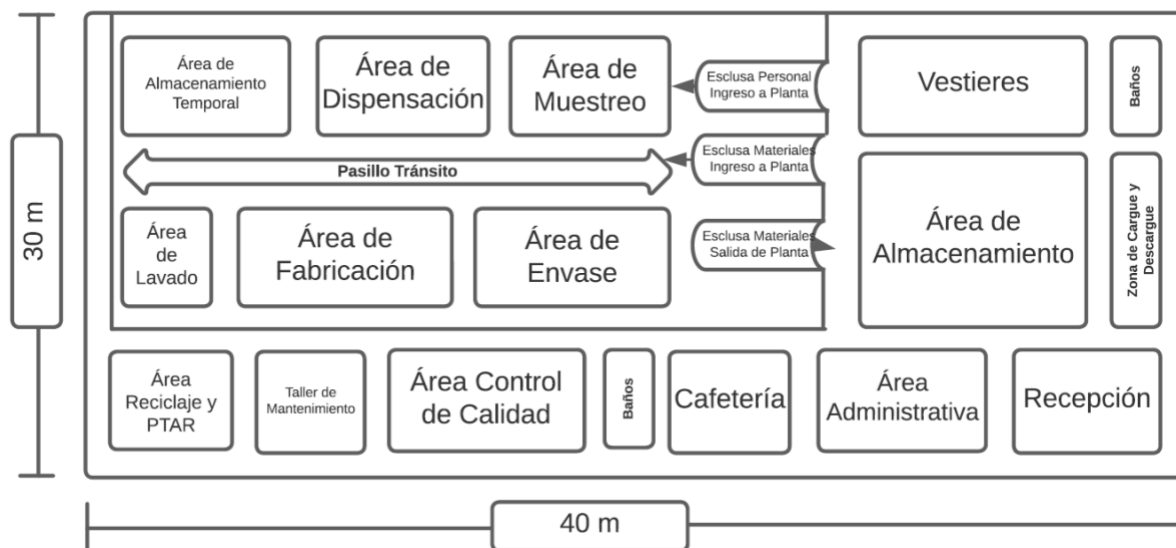
Para el área de almacenamiento y distribución, tanto los materiales como el producto terminado deben ser guardados en condiciones apropiadas a su naturaleza con el fin de poder garantizar una eficiente identificación del lote, así como una correcta rotación. Esta cuenta con un espacio de zona de cargue y descargue donde los proveedores ubicarán sus vehículos y se realizarán maniobras de entrega de materiales. Se cuenta con un área de baños y vestidores previo al ingreso a la planta para que los operarios se cambien de ropa con la dotación adecuada para el proceso productivo.

La planta debe disponer de áreas específicas y separadas para las diferentes actividades que se realizarán, tales como muestreo, dispensación, fabricación, envase, almacenamiento temporal y área de lavado. Para el ingreso a la planta se cuenta con una esclusa de ingreso y salida de personal, al igual que con una esclusa de ingreso y salida de materiales; así mismo, se cuenta con un pasillo central para el tránsito de personal, estibas y demás. Áreas auxiliares como la caseta de reciclaje y la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) son indispensables para dar cumplimiento a los requisitos legales ambientales que se deben aplicar en la operación.

El laboratorio de control de calidad contará con los equipos adecuados para los controles con el fin de garantizar la conformidad de los productos fabricados. El área administrativa está compuesta por bahías y puestos de trabajo que serán utilizados por cualquier colaborador y no se tendrán puestos asignados.

Gráfico 18

Distribución de planta para fabricación y producción de productos cosméticos



Con base en lo anterior, el total del área ocupada es de 1200 m². El área disponible para el montaje de la empresa de fabricación y comercialización debe considerar 1500 m², por lo que el resto de área libre se dejaría para una posible futura expansión. Adicional a estas obras físicas que se necesitan realizar, se deben contemplar los requisitos del Invima para la aprobación de la planta en buenas prácticas de manufactura.

Tabla 15**Costos de obras físicas y adecuaciones**

Obras físicas	Cantidad	Costo	Total
Adecuación y acabados para áreas cosméticas	1200 m ²	\$1.166.667 m ²	\$1.400.000.000
Sistema HVAC (calefacción, ventilación y aire acondicionado)	1	\$600.000.000	\$600.000.000
TOTAL	-	-	\$2.000.000.000

9.2.2. Maquinaria, equipos, tecnología, licencias y personal

Para llevar a cabo la manufactura y las operaciones de la fabricación y comercialización de los productos cosméticos se requieren equipos con unas características específicas para la actividad a realizar. A continuación, se presentan las máquinas, los equipos o tecnologías requeridas:

Tabla 16**Costos maquinaria - equipo o tecnología**

Máquina – equipo o tecnología	Cantidad	Costo	Total	Vida útil
Cabina de pesado	1	\$45.000.000	\$ 45.000.000	10 años
Balanza de materias primas	1	\$1.500.000	\$1.500.000	10 años
Marmita	1	\$14.500.000	\$14.500.000	10 años
Homogeneizador	1	\$7.000.000	\$7.000.000	10 años
Tanque de preparación 1000 kg	1	\$15.000.000	\$15.000.000	10 años
Tanque almacenamiento 1500 kg	1	\$23.000.000	\$23.000.000	10 años
Bomba FLUX	1	\$3.000.000	\$3.000.000	5 años
Medidor de flujo	1	\$2.300.000	\$2.300.000	5 años
Estibador	1	\$2.000.000	\$2.000.000	5 años
Llenadora de semisólidos	1	\$470.000.000	\$ 470.000.000	10 años
Computadores portátiles	15	\$4.000.000	\$60.000.000	5 años
Impresora y scanner	2	\$1.000.000	\$2.000.000	5 años
ERP SAP	1	\$15.000.000	\$15.000.000	5 años
Circuito cerrado de TV (24 + DVR 1 TB)	1	\$4.000.000	\$4.000.000	5 años
TV LED 50"	3	\$1.500.000	\$ 4.500.000	5 años
Sistemas detección de incendios	1	\$10.000.000	\$10.000.000	5 años
Red contra incendios	1	\$50.000.000	\$50.000.000	10 años
Extintores y equipamiento seguridad	1	\$20.000.000	\$20.000.000	5 años
Sillas ergonómicas para oficina	15	\$300.000	\$ 4.500.000	5 años
Escritorios	15	\$350.000	\$ 5.250.000	5 años
Trámites y licencias	1	\$35.000.000	\$35.000.000	5 años
TOTAL	-	-	\$793.550.000	-

Se trabajará inicialmente en un único turno de 06:00 a 16:00 de lunes a viernes. Este horario aplica para todos los cargos de la organización, con el fin de garantizar las actividades de fabricación y comercialización de los tres productos a manejar; sin embargo, se evaluará la ampliación de turnos conforme al crecimiento del mercado. A continuación, se detallan los cargos y el costo de la nómina mensual (tabla 17):

Tabla 17**Costos nómina del personal**

Cargo	Cantidad	Cantidad de turnos	Salario	Prestaciones	Costo mes por vacante	Costo total mes
Gerente de operaciones	1	1	\$13.000.000	\$4.986.627	\$17.986.627	\$17.986.627
Jefe de planta	1	1	\$8.000.000	\$3.068.693	\$11.068.693	\$11.068.693
Coordinador de fabricación y envase	1	1	\$1.800.000	\$661.362	\$2.461.362	\$2.461.362
Analista de fabricación y envase	1	1	\$1.800.000	\$661.362	\$2.461.362	\$2.461.362
Operarios de producción	10	1	\$1.300.606	\$469.800	\$1.770.406	\$17.704.060
Coordinador de mantenimiento	1	1	\$2.500.000	\$958.967	\$3.458.967	\$3.458.967
Electromecánicos	2	1	\$1.300.606	\$469.800	\$1.770.406	\$3.540.812
Analista HSE	1	1	\$1.800.000	\$661.362	\$2.461.362	\$2.461.362
Operario de residuos y PTAR	1	1	\$1.300.606	\$469.800	\$1.770.406	\$1.770.406
Jefe <i>Supply Chain</i>	1	1	\$6.000.000	\$2.301.520	\$8.301.520	\$8.301.520
Analista de almacén	1	1	\$1.800.000	\$661.362	\$2.461.362	\$2.461.362
Auxiliares de almacén	3	1	\$1.300.606	\$469.800	\$1.770.406	\$5.311.218
Analista de planeación y compras	1	1	\$1.800.000	\$661.362	\$2.461.362	\$2.461.362
Jefe de calidad	1	1	\$6.000.000	\$2.301.520	\$8.301.520	\$8.301.520
Analista de aseguramiento y control de calidad	1	1	\$1.800.000	\$661.362	\$2.461.362	\$2.461.362
Analista de I&D	1	1	\$1.800.000	\$661.362	\$2.461.362	\$2.461.362
Analista de muestreo y empaques	1	1	\$1.800.000	\$661.362	\$2.461.362	\$2.461.362
Analista de gestión humana	1	1	\$1.800.000	\$661.362	\$2.461.362	\$2.461.362
Coordinador de costos y finanzas	1	1	\$2.500.000	\$958.967	\$3.458.967	\$3.458.967
Analista de TI	1	1	\$1.800.000	\$661.362	\$2.461.362	\$2.461.362
Coordinador comercial	1	1	\$2.500.000	\$958.967	\$3.458.967	\$3.458.967
Analistas comerciales	2	1	\$1.800.000	\$661.362	\$2.461.362	\$4.922.724
TOTAL	26	-	-	-	-	\$113.898.101

9.2.3. Capacidad

A continuación, se presentan los criterios definidos para la capacidad del proyecto de acuerdo con el análisis de la demanda y la capacidad financiera.

Cantidad por unidad de tiempo: Lotes cremas/año y lotes champús/año.

Unidad productiva: Crema facial, crema corporal y champú tratamiento capilar.

Medida: A la salida, considerando que es un bien estandarizado.

Tipo de configuración requerida: Lote por lote, considerando que se tiene un flujo con el mismo orden sin automatizar.

Se determina el tamaño de unidades de producto terminado que se obtienen por lote con base en la capacidad del tanque de preparación de 1000 kg, el cual será usado para la fabricación de los tres productos, de acuerdo con el tipo de configuración (tabla 18):

Tabla 18

Unidades de producto terminado por presentación

Código PT	Descripción PT	Presentación	Tamaño lote PT
140001	Crema facial hidratante a base de CBD x 60 g	Cremas	15 843 uds.
140002	Crema corporal hidratante a base de CBD x 60 g	Cremas	15 843 uds.
140003	Champú tratamiento capilar con CBD x 250mL	Champú	3802 uds.

Con base en lo anterior, y con la demanda anual de cada producto, se calcula la cantidad de lotes a fabricar por año de cada producto (tabla 19):

Tabla 19

Cantidad de lotes a fabricar por año por presentación

Código PT	Descripción PT	Demanda Lotes a Fabricar por Año									
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
140001	Crema Facial Hidratante a base de CBD X60g	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
140002	Crema Corporal Hidratante a base de CBD X60g	7	8	8	8	8	10	10	10	11	11
140003	Champú Tratamiento Capilar con CBD X250mL	23	24	24	24	24	32	32	33	33	33
TOTAL		35	35	35	36	36	48	48	48	49	49

Para las presentaciones de cremas hidratantes, y con base en las especificaciones técnicas del tanque de preparación de 1000 kg, el tanque de almacenamiento de 1500 kg y la llenadora de semisólidos trabajando en un turno de 06:00 a 16:00 de lunes a viernes, y utilizando los 10 operarios en el proceso de fabricación y envase, se determina que en 40 horas se tienen disponibles 15 840 unidades = 1 lote. Esto, contemplando los tiempos de calidad para liberación de producto.

Tabla 20**Capacidad de cremas en 8 horas**

Proceso	Equipo	Duración del proceso	Velocidad	Unidad de medida	Capacidad	Pers. fab.	Pers. emp.	Total pers.
Fabricación	Tanque de preparación de 1000 kg	380 min	N. A.	ud. / min	15 846	1	-	1,0
	Tanque de almacenamiento de 1500 kg		N. A.	ud. / min	N.A.	-	-	0,0
Envasado	Llenadora de semisólidos	105 min	150	ud. / min	15 840	-	2	6,0

Para la presentación del champú, y con base en las especificaciones técnicas del tanque de preparación de 1000 kg, el tanque de almacenamiento de 1500 kg y la llenadora de semisólidos trabajando en un turno de 06:00 a 16:00 de lunes a viernes, y utilizando los 10 operarios en el proceso de fabricación y envase, se determina que en 35 horas se envasan 3802 unidades = 1 lote. Esto, contemplando los tiempos de calidad para liberación de producto.

Tabla 21**Capacidad de champú en 7 horas**

Proceso	Equipo	Duración del proceso	Velocidad	Unidad de medida	Capacidad	Pers. fabr.	Pers. emp.	Total personal
Fabricación	Tanque de preparación de 1000 kg	380 min	N. A.	ud. / min	3802	1	-	1,0
	Tanque de almacenamiento de 1500 kg		N. A.	ud. / min		-	-	0,0
Envasado	Llenadora de semisólidos	48 min	80	ud. / min	3802	-	2	6,0

Finalmente, tendríamos la siguiente capacidad de lotes anualizada por producto, estimando que se destinan 80 días laborales por producto (tabla 22):

Tabla 22**Capacidad total de lotes anuales por producto**

Código PT	Descripción PT	Capacidad de lotes por año 2024-2033
140001	Crema facial hidratante a base de CBD x 60 g	16
140002	Crema corporal hidratante a base de CBD x 60 g	16
140003	Champú tratamiento capilar con CBD x 250 mL	18
TOTAL		50

Con base en lo anterior, se observa que la planta tendría la capacidad necesaria anual para fabricar los productos estimados de demanda, por lo que los equipos e inversiones serían adecuados para el proceso.

Tabla 23

Porcentaje de utilización anual de la planta

Descripción PT	Capacidad de Lotes por Año									
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Demanda Total	35	35	35	36	36	48	48	48	49	49
Capacidad Total	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Porcentaje de Utilización	69%	71%	71%	72%	72%	95%	96%	97%	97%	98%

Se observa que para el período analizado de 10 años, la planta tendría una ocupación óptima para los 5 primeros años de operación. Sin embargo, para el siguiente lustro se deberán realizar inversiones adicionales para poder garantizar las fabricaciones para la demanda proyectada.

9.2.4. Materias primas e insumos

A continuación, se presenta la estructura de costos para cada una de las referencias:

- ✓ **Crema facial hidratante a base de CBD x 60 g:** Para la determinación del costo variable, se establece que de un lote de granel de 1000 kg (capacidad del tanque de preparación) se obtienen 15 843 unidades de producto terminado, considerando la merma del proceso productivo que es de un 5 %. Según los precios de los materiales establecidos en el numeral 8.7 (“Proveedores de insumos y materias primas”), las cantidades por unidad de las recetas establecidas en el numeral 9.2.1 (“Proceso productivo”) y un rendimiento de empaque de 97 %, el costo variable por unidad producida es de \$28 168 (tabla 24).

Tabla 24

Costo variable Crema facial hidratante a base de CBD x 60 g

Crema Facial Hidratante a base de CBD X60g									
Presentación:	60,00	g							
Tamaño de Lote Granel:	1.000	kg							
Tamaño de Lote Producto Terminado:	16.667	Und							
Tamaño de Lote Estándar:	15.843	Und							
Demanda	2024:	231.485 und/año							
	2025:	236.090 und/año							
	2026:	237.979 und/año							
	2027:	239.883 und/año							
	2028:	241.802 und/año							
Estructura de Fabricación			T. Lote 1.000 kg						
Código	Descripción	Iclass	Cantidad	UM (stock)	Costo Unitario	Valor	Costo con Yield		
000001	Agua Destilada	13,4745	224.575,00	g	\$ 2,2	\$ 29,6	\$ 30,2	\$ 31,2	
000002	Tila	0,9000	14.999,40	g	\$ 365,6	\$ 329,0	\$ 335,7	\$ 346,1	
000003	Aloe Vera	2,9999	49.998,00	g	\$ 953,0	\$ 2.858,9	\$ 2.917,2	\$ 3.007,5	
000004	Aceite de Macadamia	2,9999	49.998,00	g	\$ 126,0	\$ 378,0	\$ 385,7	\$ 397,6	
000005	Aceite de Rosa de Mosqueta	1,4999	24.999,00	ml	\$ 1.300,0	\$ 1.949,9	\$ 1.989,7	\$ 2.051,3	
000006	Aceite de Calendula	1,4999	24.999,00	g	\$ 32,5	\$ 48,8	\$ 49,8	\$ 51,3	
000007	Aceite de CBD	0,6000	9.999,60	ml	\$ 2.998,3	\$ 1.798,9	\$ 1.835,6	\$ 1.892,4	
000008	Escualano	1,4999	24.999,00	ml	\$ 2.033,3	\$ 3.049,9	\$ 3.112,1	\$ 3.208,4	
000009	Olivem	1,4999	24.999,00	g	\$ 1.750,0	\$ 2.624,9	\$ 2.678,5	\$ 2.761,3	
000010	Ácido Hialurónico	0,0600	999,96	ml	\$ 114.500,0	\$ 6.869,7	\$ 7.009,9	\$ 7.226,7	
000011	Glicerina	1,2000	19.999,20	ml	\$ 171,1	\$ 205,3	\$ 209,4	\$ 215,9	
000012	Pantenol	0,1500	2.499,90	ml	\$ 185,0	\$ 27,7	\$ 28,3	\$ 29,2	
000013	Alfa Bisabolol	0,3000	4.999,80	ml	\$ 1.081,0	\$ 324,3	\$ 330,9	\$ 341,1	
000014	Leucidal	1,2000	19.999,20	ml	\$ 1.676,0	\$ 2.011,1	\$ 2.052,2	\$ 2.115,6	
						\$ 22.506	\$ 22.965	\$ 23.676	
Estructura de Empaque			T. Lote 1.000 Und						
Código	Descripción	Iclass	Cantidad	UM (stock)	Costo Unitario	Valor	Costo con Yield		
000015	Envase de Vidrio Flint. Clip de 60 ml	1,02	1.020,00	UND	\$ 2.594,0	\$ 2.645,9	\$ 2.727,7		
000016	Etiqueta para Caja Ecológica	1,02	1.020,00	UND	\$ 159,0	\$ 162,2	\$ 167,2		
000017	Caja Ecológica trebol 9,5x9,5x12 cm	1,02	1.020,00	UND	\$ 1.404,0	\$ 1.432,1	\$ 1.476,4		
000018	Etiquetas para Envase de Vidrio	1,02	1.020,00	UND	\$ 115,0	\$ 117,3	\$ 120,9		
						\$ 4.357	\$ 4.492		

- ✓ **Crema corporal hidratante a base de CBD x 60 g:** Para la determinación del costo variable, se establece que de un lote de granel de 1000 kg (capacidad del tanque de preparación) se obtienen 15 843 unidades de producto terminado, teniendo en cuenta la merma del proceso productivo que es de 5 %. De acuerdo con los precios de los materiales establecidos en el numeral 8.7 (“Proveedores de insumos y materias primas”), las cantidades por unidad de las recetas establecidas en el numeral 9.2.1 (“Proceso productivo”) y un rendimiento de empaque de 97 %, el costo variable por unidad producida es de \$20 578 (tabla 25).

Tabla 25

Costo variable Crema corporal hidratante a base de CBD x 60 g

Crema Corporal Hidratante a base de CBD X60g									
Presentación:	60,00	g							
Tamaño de Lote Granel:	1.000	kg							
Tamaño de Lote Producto Terminado:	16.667	Und							
Tamaño de Lote Estándar:	15.843	Und							
Demanda	2024:	462.969 und/año							
	2025:	472.180 und/año							
	2026:	475.957 und/año							
	2027:	479.765 und/año							
	2028:	483.603 und/año							
Estructura de Fabricación			T. Lote 1.000 kg						
Código	Descripción	Iclass	Cantidad	UM (stock)	Costo Unitario	Valor	Costo con Yield Fab Yield Emp		
000001	Agua Destilada	13,4745	224.575,00	g	\$ 2,2	\$ 29,6	\$ 30,2	\$ 31,2	
000002	Tila	0,9000	14.999,40	g	\$ 365,6	\$ 329,0	\$ 335,7	\$ 346,1	
000003	Aloe Vera	2,9999	49.998,00	g	\$ 953,0	\$ 2.858,9	\$ 2.917,2	\$ 3.007,5	
000019	Aceite de Karité	2,9999	49.998,00	g	\$ 568,0	\$ 1.703,9	\$ 1.738,7	\$ 1.792,5	
000005	Aceite de Rosa de Mosqueta	1,4999	24.999,00	ml	\$ 1.300,0	\$ 1.949,9	\$ 1.989,7	\$ 2.051,3	
000006	Aceite de Calendula	1,4999	24.999,00	g	\$ 32,5	\$ 48,8	\$ 49,8	\$ 51,3	
000007	Aceite de CBD	0,6000	9.999,60	ml	\$ 2.998,3	\$ 1.798,9	\$ 1.835,6	\$ 1.892,4	
000008	Escualano	1,4999	24.999,00	ml	\$ 2.033,3	\$ 3.049,9	\$ 3.112,1	\$ 3.208,4	
000009	Oliverm	1,4999	24.999,00	g	\$ 1.750,0	\$ 2.624,9	\$ 2.678,5	\$ 2.761,3	
000011	Glicerina	0,0600	999,96	ml	\$ 171,1	\$ 10,3	\$ 10,5	\$ 10,8	
000012	Pantenol	1,2000	19.999,20	ml	\$ 185,0	\$ 222,0	\$ 226,5	\$ 233,5	
000013	Alfa Bisabolol	0,1500	2.499,90	ml	\$ 1.081,0	\$ 162,1	\$ 165,5	\$ 170,6	
000014	Leucidal	0,3000	4.999,80	ml	\$ 1.676,0	\$ 502,8	\$ 513,0	\$ 528,9	
						\$ 15.291	\$ 15.603	\$ 16.086	
Estructura de Empaque			T. Lote 1.000 Und						
Código	Descripción	Iclass	Cantidad	UM (stock)	Costo Unitario	Valor	Costo con Yield Fab Yield Emp		
000015	Envase de Vidrio Flint Clip de 60 ml	1,02	1.020,00	UND	\$ 2.594,0	\$ 2.645,9	\$ 2.727,7		
000016	Etiqueta para Caja Ecológica	1,02	1.020,00	UND	\$ 159,0	\$ 162,2	\$ 167,2		
000017	Caja Ecológica trebol 9,5x9,5x12 cm	1,02	1.020,00	UND	\$ 1.404,0	\$ 1.432,1	\$ 1.476,4		
000018	Etiquetas para Envase de Vidrio	1,02	1.020,00	UND	\$ 115,0	\$ 117,3	\$ 120,9		
						\$ 4.357	\$ 4.492		

- ✓ **Champú tratamiento capilar con CBD x 250 mL:** Para la determinación del costo variable, se establece que de un lote de granel de 1000 kg (capacidad del tanque de preparación) se obtienen 3802 unidades de producto terminado, teniendo en cuenta una merma del proceso productivo de 5 %. Según los precios de los materiales establecidos en el numeral 8.7 (“Proveedores de insumos y materias primas”), las cantidades por unidad de las recetas establecidas en el numeral 9.2.1 (“Proceso productivo”) y un rendimiento de empaque de 97 %, el costo variable por unidad producida es de \$22 812 (tabla 26).

Tabla 26

Costo variable Champú tratamiento capilar con CBD x 250 mL

Champú Tratamiento Capilar con CBD X250mL									
Presentación:	250,00	ml							
Tamaño de Lote Granel:	1.000	kg							
Tamaño de Lote Producto Terminado:	4.000	Und							
Tamaño de Lote Estándar:	3.802	Und							
Demanda	2024:	289.356 und/año							
	2025:	295.112 und/año							
	2026:	297.473 und/año							
	2027:	299.853 und/año							
	2028:	302.252 und/año							
Estructura de Fabricación			T. Lote 1.000						
Código	Descripción	Iclass	Cantidad	UM (stock)	Costo Unitario	Valor	Yield Fab	Yield Emp	
000001	Agua Destilada	87,0000	348.000,00	g	\$ 2,2	\$ 191,4	\$ 195,3	\$ 201,3	
000020	Coco Glucósido	30,0000	120.000,00	g	\$ 99,6	\$ 2.988,0	\$ 3.049,0	\$ 3.143,3	
000021	Cocamidopropil Betaína	25,0000	100.000,00	g	\$ 34,0	\$ 850,0	\$ 867,3	\$ 894,2	
000022	Sucrosa Cocato	10,0000	40.000,00	g	\$ 67,2	\$ 672,0	\$ 685,7	\$ 706,9	
000023	Aceite Esencial de Palo de Rosa	2,5000	10.000,00	g	\$ 980,0	\$ 2.450,0	\$ 2.500,0	\$ 2.577,3	
000008	Escualano	1,5000	6.000,00	g	\$ 2.033,3	\$ 3.050,0	\$ 3.112,2	\$ 3.208,5	
000007	Aceite de CBD	1,5000	6.000,00	g	\$ 2.998,3	\$ 4.497,5	\$ 4.589,3	\$ 4.731,2	
000025	Proteínas de Seda	1,5000	6.000,00	g	\$ 1.680,0	\$ 2.520,0	\$ 2.571,4	\$ 2.651,0	
000026	Extracto de Avena	5,0000	20.000,00	g	\$ 130,0	\$ 650,0	\$ 663,3	\$ 683,8	
000027	Sorbitol	7,5000	30.000,00	g	\$ 30,0	\$ 225,0	\$ 229,6	\$ 236,7	
000012	Pantenol	5,0000	20.000,00	g	\$ 185,0	\$ 925,0	\$ 943,9	\$ 973,1	
000028	Benzoato de Sodio	1,2500	5.000,00	g	\$ 110,0	\$ 137,5	\$ 140,3	\$ 144,6	
000029	Sorbato de Potasio	1,2500	5.000,00	g	\$ 45,5	\$ 56,9	\$ 58,0	\$ 59,8	
000031	Goma Xantana	2,5000	10.000,00	g	\$ 48,0	\$ 120,0	\$ 122,4	\$ 126,2	
000011	Glicerina	7,0000	28.000,00	g	\$ 171,1	\$ 1.197,4	\$ 1.221,8	\$ 1.259,6	
						\$ 20.531	\$ 20.950	\$ 21.598	
Estructura de Empaque			T. Lote 1.000						
Código	Descripción	Iclass	Cantidad	UM (stock)	Costo Unitario	Valor	Yield Fab	Yield Emp	
000032	Envase de plástico Colapsible de 250 ml	1,02	1.020,00	UND	\$ 1.050,0	\$ 1.071,0	\$ 1.104,1		
000033	Etiquetas para Envase de Plástico	1,02	1.020,00	UND	\$ 105,0	\$ 107,1	\$ 110,4		
						\$ 1.178	\$ 1.215		

Por último, los costos variables para cada una de las presentaciones se detallan en la tabla 27:

Tabla 27

Costos variables de productos

Producto	Forma Cosmética	Presentación	Materias Primas	Material de Empaque	Total Costo Variable
Crema Facial Hidratante a base de CBD X60g	Crema	60 g	\$ 23.676	\$ 4.492	\$ 28.168
Crema Corporal Hidratante a base de CBD X60g	Crema	60 g	\$ 16.086	\$ 4.492	\$ 20.578
Champú Tratamiento Capilar con CBD X250mL	Champú	250 ml	\$ 21.598	\$ 1.215	\$ 22.812

Por otra parte, el abastecimiento de materias primas y materiales de empaque se trabajará en períodos en firme de cuatro meses con el fin de garantizar la fabricación de los productos y evitar contingencias e impactos por desabastecimiento.

9.3. Costos operativos

En la tabla 28 se observan los costos asociados a la inversión requerida para la puesta en marcha del proyecto, que comprende adecuaciones, obras, maquinaria, equipos y tecnología.

Tabla 28***Consolidado inversiones y adecuaciones iniciales***

Inversiones y adecuaciones	
Obras físicas	\$2.000.000.000
Máquinas – equipo o tecnología	\$758.550.000
Licencias y trámites legales	\$35.000.000
TOTAL	\$2.793.550.000

A continuación, en la tabla 29 se presentan los costos fijos mensuales y anuales asociados a la operación del proyecto y el costo de mano de obra para el equipo operativo y estratégico:

Tabla 29***Costos fijos mensuales y anuales de la operación del proyecto y costo de la mano de obra***

Costo fijo	Descripción	Número de unidades	Valor mensual unitario	Valor anual
Servicios públicos (luz, agua, gas, Internet)	Consumo para operar	1	\$184.350.000	\$2.212.200.000
Imprevistos	Imprevistos	1	\$30.000.000	\$360.000.000
Mantenimiento de máquinas y equipos	Mantenimiento preventivo y correctivo	1	\$10.000.000	\$120.000.000
Consumibles oficinas	Administrativo	1	\$7.000.000	\$84.000.000
TOTAL			\$366.248.101	\$2.776.200.000

10. Estudio ambiental

A continuación, se presenta la identificación de los trámites exigidos por la autoridad ambiental, la matriz de impactos ambientales y el plan de manejo ambiental del proyecto.

De acuerdo con lo establecido en los artículos 2.2.2.3.2.2 y 2.2.2.3.2.3 del Decreto 1076 de 2015, el proyecto planteado no requiere trámite de licencia ambiental; sin embargo, se deben considerar los siguientes trámites ambientales ante la autoridad competente, que es la Secretaría Distrital de Ambiente:

- **Vertimientos:** Se contará con un sistema de tratamiento de agua residual con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 631 de 2015 respecto a vertimientos originados por la actividad de fabricación de productos químicos y farmacéuticos.
- **Plan de gestión integral de residuos:** De acuerdo con lo establecido en el Decreto 1713 de 2012, se debe garantizar un manejo adecuado de los residuos aprovechables y no aprovechables generados en el proyecto.
- **Uso eficiente y ahorro de agua:** De acuerdo con lo establecido en el Decreto 1090 de 2018, en el proyecto se elaborará el programa para uso eficiente y ahorro de agua para garantizar el buen uso del recurso hídrico.
- **Uso eficiente de energía:** De acuerdo con lo establecido en el Decreto 2331 de 2007, en el proyecto se elaborará el programa de ahorro y uso eficiente de energía evaluando la alternativa de contar con paneles solares para abastecer el consumo requerido.

10.1 Matriz de aspectos e impactos ambientales

Para la valoración de los impactos ambientales del proyecto se utilizó el agrupamiento de la matriz de Leopold, en el cual se contrastan los impactos ambientales agrupados y las actividades del proyecto. Específicamente, se agrupan los impactos ambientales de acuerdo con su medio y componente ambiental y se cruzan con las actividades definidas en términos de impactos positivos (+) negativos (-) o impactos indiferentes (espacio vacío). El resultado se muestra en la tabla 30:

Tabla 30

Matriz de aspectos e impactos ambientales

MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Descargue de materias primas y materiales de empaque	Muestreo de materias primas y material de empaque	Pesado y dispensación de materias primas y materiales de empaque	Adición y mezcla	Envase y empaque	Análisis fisicoquímico y microbiológico de producto terminado	Actividades administrativas	Actividades de mantenimiento	Actividades de aseo, limpieza y desinfección	Almacenamiento de producto terminado	Alistamiento, separación y transporte de pedidos de productos terminados
Medio abiótico	Atmosférico	Afectación de la calidad del aire		-	-	-		-		-			-
	Atmosférico	Generación de olores ofensivos		-	-			-		-			
	Hídrico	Alteración de la calidad del agua				-	-				-		
	Varios	Agotamiento de recursos naturales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Suelo	Generación de residuos			-	-	-	-	-	-	-		-
Medio biótico	Ecosistema	Alteración de ecosistemas terrestres										-	-
	Cobertura	Alteración de cobertura vegetal										-	-
Socio-económico	Económico	Modificación de las actividades económicas de la zona	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Espacial	Modificación de la infraestructura física y de servicios públicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cultural	Cambio en el uso del suelo	-										

10.2 Plan de manejo ambiental

Una vez identificados los potenciales impactos ambientales positivos y negativos asociados a las actividades a desarrollar en el proyecto, en la tabla 31 se presenta el Plan de manejo ambiental, en el cual se describen las actividades propuestas para mitigarlos:

Tabla 31

Plan de manejo ambiental

ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE CONTROL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Descargue de materias primas y materiales de empaque	Varios	Agotamiento de recursos naturales	Diseñar un plan de ahorro y uso eficiente de energía.	Instalación de medidores de energía para monitorear consumos en la actividad.	Campañas de concientización a los colaboradores.
Adición y mezcla			Diseñar un plan de ahorro y uso eficiente de agua.	Instalación de medidores de agua para monitorear consumos en la actividad.	
Envase y empaque			Diseñar un plan de manejo de residuos sólidos.	Instalación de ecopuntos y código de colores de separación de residuos.	
Muestreo de materias primas y material de empaque	Atmosférico	Afectación de la calidad del aire	Acondicionar el área con extractores y colectores de polvo para prevenir el levantamiento de material articulado.	Realizar barrido a diario para evitar acumulación.	Almacenar los residuos en un lugar cerrado.
Pesado y dispensación de materias primas y materiales de empaque	Suelo	Generación de residuos	Realizar planeación de disposición adecuada de estos residuos.	Verificación permanente durante el proceso de producción, para evitar acumulaciones en el sitio.	Revisar la posible reutilización de los residuos generados dentro de actividades propias.
Actividades de aseo, limpieza y desinfección	Hídrico	Alteración de la calidad del agua	Diseñar un plan de ahorro y uso eficiente de agua.	Implementación de un proceso de lavado con el mínimo consumo de agua posible.	Uso de elementos de aseo biodegradables.
Almacenamiento de producto terminado	Ecosistema	Alteración de ecosistemas terrestres	Diseñar programa para el cuidado de especies de fauna y flora en el área del proyecto.	Programas de siembra en áreas aledañas al proyecto para disminución de impacto en gases de efecto invernadero.	Racionalizar el uso de químicos que generen impacto en flora y fauna en el área de interés del proyecto.
Alistamiento, separación y transporte de pedidos de productos terminados	Cobertura	Alteración de cobertura vegetal			

11. Estudio organizacional

Este estudio organizacional se realizó teniendo en cuenta la metodología de preparación de proyectos (PEP) de Sapag Chain *et al.* (2008), la cual permite identificar el análisis de los aspectos organizacionales, los procedimientos administrativos y sus consecuencias económicas. Es necesario, entonces, validar qué tipo de estructura organizacional se va a utilizar; definir la experiencia, competencia y responsabilidad de los cargos; qué procesos y actividades se van a realizar de manera externa mediante tercerizaciones; cuáles serían los canales de comunicación, e identificar los requerimientos administrativos, como la tecnología y los espacios físicos.

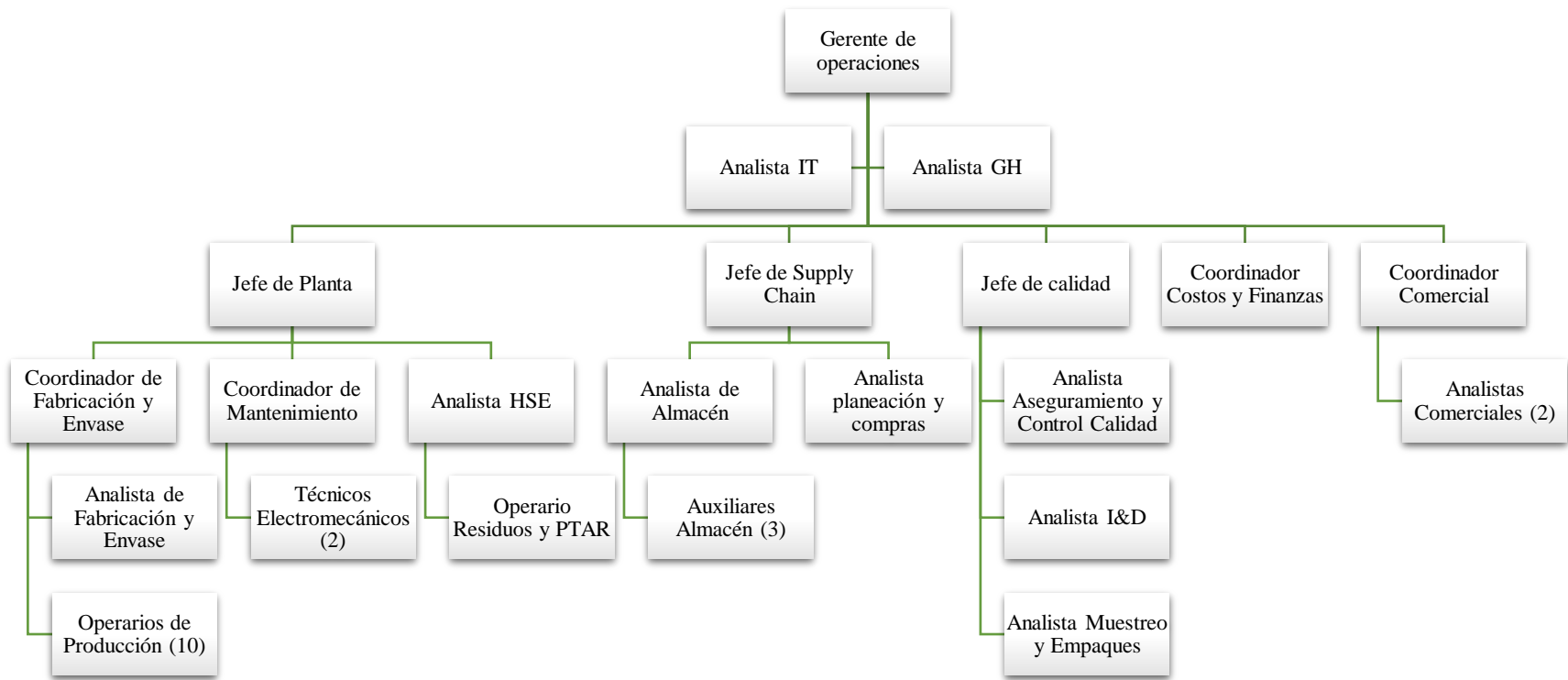
11.1. Estructura organizacional

Con el fin de comprender, clasificar y diseñar la estructura organizacional para este proyecto, se utilizó el modelo orgánico de Henry Mintzberg (1991) y su estructura simple. Al tratarse de una organización nueva, esta estructura se ajusta correctamente pues aún no se tiene la experiencia, la capacidad técnica y el tiempo suficiente para poder elaborar una estructura administrativa, por lo que la organización se vería obligada a confiar en la dirección de una pequeña jerarquía gerencial y en la supervisión directa para asegurar que los procesos fluyan. Además, se caracteriza por tener poca tecnoestructura y un mínimo *staff* de apoyo.

Cuando la estructura simple se aplica a organizaciones pequeñas, tiene la ventaja de que las personas disfrutan trabajando en ellas ya que confían en la dirección, la cual suele ser carismática y motivadora, lo cual contribuye a que los empleados desarrollen una identificación sólida con la organización, motivo por el cual esta tiende a crecer con mayor rapidez. La principal desventaja es la restricción, ya que las decisiones por lo general dependen de una sola persona (Mintzberg, 1991).

En el gráfico 19 se muestra el organigrama completo definido para este proyecto. Inicialmente, solo contemplará la estructura organizacional básica para su funcionamiento, y conforme vaya aumentando la demanda, el personal irá creciendo hasta completar el 100 %. Por tal motivo, los cargos de analista de IT, coordinador de mantenimiento, analista de fabricación y envase, analista de almacén, analista de I&D y un analista comercial, no harán parte del inicio del proyecto, y poco a poco, según el crecimiento y la necesidad, se harán los procesos de selección para completar las vacantes requeridas.

Gráfico 19
Organigrama



11.2 Interesados y equipo

Las partes interesadas en el proyecto se nombran a continuación:

Internos: Empleados operativos y administrativos.

Externos: Clientes, proveedores, distribuidores, contratistas, asesores, comunidad.

De acuerdo con la estructura organizacional definida anteriormente, se detallan las descripciones del cargo para cada una de las áreas; se establecen los perfiles, las funciones, las responsabilidades, los salarios y tipos de contratos ofrecidos.

DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Nombre del cargo (según estructura organizacional)	Gerente de Operaciones	
Objetivo del cargo (para que exista el cargo)	Velar por la estabilidad financiera y operacional de la organización. Definir la estrategia de posicionamiento de la organización.	
Nivel del cargo	Estratégicos	X
	Tácticos administrativos	
	Tácticos comerciales	
	Operativos	
NIVEL DE RESPONSABILIDAD		
Personas a cargo	01---20	NA
	21---50	X
	Mayor a 50	NA
Recursos y herramientas	Computador Sistema móvil de comunicación	
Nivel de autoridad	Definir la estrategia financiera de la organización. Aprobación de presupuesto. Autorización de ingreso y/o retiros de personal. Aprobación de planes y programas de la organización. Diseño y/o aprobación de estrategias de mejoramiento.	
Funciones principales	1. Planear estratégicamente la organización. 2. Validar la ejecución del presupuesto definido y los planes estratégicos. 3. Seguimiento mensual a los indicadores de la organización.	
Competencias	Educación	
	Profesional en Administración, Ingeniería Industrial.	
	Formación	
	MBA Administración	
	Áreas de experiencia	Tiempo
	Experiencia en gerencia de operaciones	10 años
Características de contratación	Tipo de contrato	Indefinido
	Salario	\$13.000.000 COP

DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Nombre del cargo (según estructura organizacional)	Jefe de Planta	
Objetivo del cargo (para que exista el cargo)	Planificar, dirigir y controlar los recursos y procesos del área productiva para garantizar el suministro de producto terminado en condiciones adecuadas de calidad, oportunidad y costos, cumpliendo con las políticas de la organización y las normas vigentes. Establecer, planificar e implementar estrategias de mejoramiento y optimización de recursos en los procesos.	
Nivel del cargo	Estratégicos	
	Tácticos administrativos	X
	Tácticos comerciales	
	Operativos	
NIVEL DE RESPONSABILIDAD		
Personas a cargo	01---20	X
	21---50	NA
	Mayor a 50	NA
Recursos y herramientas	Computador Sistema móvil de comunicación	
Nivel de autoridad	Diseño y/o modificación y/o aprobación de procedimientos. Autorización de gastos del área. Autorización de ingreso y/o retiros de personal. Definición, propuesta y/o aprobación de decisiones relacionadas con el manejo de personal del área. Aprobación de planes y programas de producción del área. Diseño de estrategias de mejoramiento.	
Funciones principales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programar y coordinar los procesos de producción con el fin de garantizar el suministro oportuno de producto terminado. 2. Asegurar la adecuada selección, entrenamiento y gestión administrativa del personal. 3. Validar y revisar la documentación técnica del proceso productivo. 4. Asegurar el cumplimiento normativo de la cadena de producción. 5. Seguimiento mensual a los indicadores de la organización. 	
Competencias	Educación	
	Profesional en Ingeniería Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica, Ingeniería de Producción y similares.	
	Formación	
	Especialización en Gerencia de Operaciones	
	Áreas de experiencia	Tiempo
	Experiencia en procesos de producción	5 años
Características de contratación	Tipo de contrato	Indefinido
	Salario	\$8.000.000 COP

DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Nombre del cargo (Según estructura organizacional)	Jefe de <i>Supply Chain</i>	
Objetivo del cargo (Para que exista el cargo)	Planificar, dirigir y controlar los recursos y procesos de la cadena de suministro para garantizar el cumplimiento de las políticas de la organización y las normas vigentes. Monitorear, establecer, planificar e implementar estrategias de mejoramiento y optimización de la cadena de suministro.	
Nivel del cargo	Estratégicos	
	Tácticos administrativos	X
	Tácticos comerciales	
	Operativos	
NIVEL DE RESPONSABILIDAD		
Personas a cargo	01---20	X
	21---50	NA
	Mayor a 50	NA
Recursos y herramientas	Computador Sistema móvil de comunicación	
Nivel de autoridad	Diseño y/o modificación y/o aprobación de procedimientos. Autorización de gastos del área. Definición, propuesta y/o aprobación de decisiones relacionadas con el manejo de personal del área. Aprobación de planes y programas de producción del área. Diseño de estrategias de mejoramiento.	
Funciones principales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear la estrategia de cadena de suministro de la organización. 2. Analizar los procesos de envío y recepción. 3. Supervisar la logística definida. 4. Mantener los inventarios de materia prima, insumos y producto terminado. 5. Asegurar las relaciones con proveedores y distribuidores. 	
Competencias	Educación	
	Profesional en Ingeniería Industrial, Administrador de Empresas	
	Formación	
	Especialización en <i>Supply Chain</i>	
	Áreas de experiencia	Tiempo
	Experiencia en procesos de cadena de suministro	3 años
Características de contratación	Tipo de contrato	Indefinido
	Salario	\$6.000.000 COP

DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Nombre del cargo (según estructura organizacional)	Jefe de Calidad	
Objetivo del cargo (para que exista el cargo)	Coordinar los aspectos administrativos, de aseguramiento y control al interior de la organización en el marco de la implementación y posterior mantenimiento del sistema de gestión de calidad, de acuerdo con los requisitos de las normas ISO 9001:2015.	
Nivel del cargo	Estratégicos	
	Tácticos administrativos	X
	Tácticos comerciales	
	Operativos	
NIVEL DE RESPONSABILIDAD		
Personas a cargo	01---20	X
	21---50	NA
	Mayor a 50	NA
Recursos y herramientas	Computador Sistema móvil de comunicación	
Nivel de autoridad	Diseño y/o modificación y/o aprobación de procedimientos. Autorización de gastos del área. Diseño y/o aprobación de estrategias de mejoramiento. Definición, propuesta y/o aprobación de decisiones de calidad de los procesos de fabricación y envasado.	
Funciones principales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar la ejecución e implementación, el mantenimiento y mejoramiento de los procesos que hacen parte del sistema de gestión de calidad. 2. Planificar, desarrollar y coordinar las actividades necesarias en los procesos bajo los requisitos de la norma ISO 9001:2015. 3. Mantener constante comunicación con el gerente de operaciones acerca de la implementación del sistema de gestión de calidad. 4. Motivar al personal de la planta sobre la ejecución de las diferentes actividades desarrolladas para el mantenimiento y la mejora continua del sistema de gestión de calidad. 5. Administrar y controlar la información y documentación del sistema de gestión de calidad. 	
Competencias	Educación	
	Profesional en Ingeniería Química, Ingeniería de Producción, Ingeniería Industrial	
	Formación	
	Especialización en Sistemas Integrados de Calidad Buenas Prácticas de Manufactura y Laboratorio ISO 9001:2015	
	Áreas de experiencia	Tiempo
	Experiencia en procesos de calidad	3 años
Características de contratación	Tipo de contrato	Indefinido
	Salario	\$6.000.000 COP

DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Nombre del cargo (según estructura organizacional)	Coordinador de Costos y Finanzas	
Objetivo del cargo (para que exista el cargo)	Definir estrategias y políticas de cartera, aprobación de gastos e inversiones. Analizar los estados financieros.	
Nivel del cargo	Estratégicos	
	Tácticos administrativos	X
	Tácticos comerciales	
	Operativos	
NIVEL DE RESPONSABILIDAD		
Personas a cargo	01---20	X
	21---50	NA
	Mayor a 50	NA
Recursos y herramientas	Computador Sistema móvil de comunicación	
Nivel de autoridad	Diseño y/o modificación y/o aprobación de procedimientos. Autorización de gastos del área. Diseño y/o aprobación de estrategias de mejoramiento. Definición, propuesta y/o aprobación de decisiones de calidad de los procesos de fabricación y envasado.	
Funciones principales	<ol style="list-style-type: none"> Garantizar la estabilidad financiera de la organización. Recopilar datos de los estados financieros de la organización y reportar para la adecuada toma de decisiones. Proporcionar alternativas y recomendaciones para la disminución de los gastos. Crear estrategias para la mejora de los estados financieros. 	
Competencias	Educación	
	Profesional en Administración, Contaduría Pública	
	Formación	
	Análisis financiero	
	Áreas de experiencia	Tiempo
	Experiencia en costos y análisis financiero	3 años
Características de contratación	Tipo de contrato	Indefinido
	Salario	\$4.500.000 COP

DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Nombre del cargo (según estructura organizacional)	Coordinador Comercial	
Objetivo del cargo (para que exista el cargo)	Desarrollar estrategias de mercadeo que permitan el cumplimiento de los objetivos de comercialización trazados por la compañía y evaluar, modificar e implementar los planes de mercadeo y ventas.	
Nivel del cargo	Estratégicos	
	Tácticos administrativos	X
	Tácticos comerciales	
	Operativos	
NIVEL DE RESPONSABILIDAD		
Personas a cargo	01---20	X
	21---50	NA
	Mayor a 50	NA
Recursos y herramientas	Computador Sistema móvil de comunicación	
Nivel de autoridad	Administración en general del departamento de ventas, lo que incluye el personal, las estrategias y las estadísticas de ventas.	
Funciones principales	Elaborar planes y presupuesto de ventas, fijar metas y objetivos, calcular la demanda, pronosticar las ventas, reclutamiento, selección y capacitación de los vendedores a cargo.	
Competencias	Educación	
	Profesional en Mercadeo, Administración de Empresas	
	Formación	
	Mercadeo digital, ventas	
	Áreas de experiencia	Tiempo
	Experiencia como líder en departamento comercial	3 años
Características de contratación	Tipo de contrato	Indefinido
	Salario	\$4.500.000 COP

DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Nombre del cargo (según estructura organizacional)	Analista HSE	
Objetivo del cargo (para que exista el cargo)	Coordinar y ejecutar las actividades propias de los programas de HSE garantizando la existencia y el mantenimiento de un sistema integrado de gestión siguiendo los lineamientos de legislación nacional, minimizando incidentes/accidentes y cumpliendo los parámetros requeridos por las políticas de calidad, salud ocupacional, seguridad industrial y gestión ambiental.	
Nivel del cargo	Estratégicos	
	Tácticos administrativos	X
	Tácticos comerciales	
	Operativos	
NIVEL DE RESPONSABILIDAD		
Personas a cargo	01---20	X
	21---50	NA
	Mayor a 50	NA
Recursos y herramientas	Computador Sistema móvil de comunicación	
Nivel de autoridad	<p>Diseño y/o modificación y/o aprobación de procedimientos del área. Propuesta de planes y programas del área. Propuesta y control de gastos - Presupuesto de HSE.</p> <p>Definición y propuesta de estrategias de mejoramiento relacionadas con equipos e instalaciones teniendo en cuenta lineamientos y actividades de HSE. Definición y propuesta de estrategias de mejoramiento de aspectos ambientales. (manejo adecuado de residuos, control y toma de acciones para garantizar la calidad de vertimientos, etc.).</p> <p>Elaboración y/o revisión de controles de cambio que impacten procesos del área de HSE.</p> <p>Solicitud de insumos para el control y funcionamiento de la PTAR. Contacto con autoridades ambientales.</p>	
Funciones principales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar, coordinar, ejecutar y mantener el programa de HSE de la organización. 2. Revisar y asegurar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente mediante la formulación e implementación de acciones de prevención, mitigación, corrección y compensación que se generen. 3. Realizar capacitaciones en HSE a colaboradores nuevos, antiguos y contratistas. 4. Organizar, motivar y mantener activa la brigada de emergencia de la planta para dar cumplimiento a los requerimientos del Plan de emergencia. 5. Calcular oportunamente y gestionar indicadores de desempeño de HSE y elaborar reportes e informes requeridos por las autoridades ambientales del Distrito. 6. Tramitar y obtener las licencias y los permisos ambientales para el buen funcionamiento de la organización. 7. Otras responsabilidades que se requieran encaminadas al cumplimiento de los requisitos de sistema de gestión. 	

Competencias	Educación	
	Profesional en Ingeniería Ambiental, Ingeniería Química o afines.	
	Formación	
	Licencia en SST	
	Áreas de experiencia	Tiempo
	Experiencia en áreas de Gestión Integral de Seguridad Industrial	3 años
Características de contratación	Tipo de contrato	Fijo
	Salario	\$2.800.000 COP

DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Nombre del cargo (según estructura organizacional)	Analista GH	
Objetivo del cargo (para que exista el cargo)	Mejorar de forma continua el funcionamiento del Departamento de Recursos Humanos en la organización	
Nivel del cargo	Estratégicos	
	Tácticos administrativos	X
	Tácticos comerciales	
	Operativos	
NIVEL DE RESPONSABILIDAD		
Personas a cargo	01---20	X
	21---50	NA
	Mayor a 50	NA
Recursos y herramientas	Computador Sistema móvil de comunicación	
Nivel de autoridad	Labores y prácticas de gestión humana de la empresa.	
Funciones principales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar manuales de funciones y escalas salariales según políticas organizacionales de acuerdo con la estructura organizacional. 2. Diseñar e implementar políticas, programas y procedimientos de gestión humana y relaciones laborales. 3. Administrar y coordinar programas de bienestar de personal. 4. Dirigir y coordinar personal de acuerdo con políticas organizacionales. 5. Coordinar programas de evaluación del desempeño. 6. Asesorar a todos los empleados sobre la interpretación de políticas de personal, programas de beneficio, acuerdos colectivos y análisis ocupacional. 	
Competencias	Educación	
	Profesional en Psicología, Ingeniería Industrial, Administración de Empresas, Derecho.	
	Formación	
	Manejo de personal	

	Áreas de experiencia	Tiempo
	Experiencia en áreas de gestión humana	2 años
Características de contratación	Tipo de contrato	Fijo
	Salario	\$2.800.000 COP

DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Nombre del cargo (según estructura organizacional)	Operario Producción	
Objetivo del cargo (para que exista el cargo)	Soportar el proceso productivo a cargo cumpliendo con las normas y especificaciones establecidas por la organización para la fabricación de cremas humectantes y champú.	
Nivel del cargo	Estratégicos	
	Tácticos administrativos	
	Tácticos comerciales	
	Operativos	X
NIVEL DE RESPONSABILIDAD		
Personas a cargo	01---20	NA
	21---50	NA
	Mayor a 50	NA
Recursos y herramientas	Equipos asignados de acuerdo con la fabricación de cremas humectantes y champú	
Nivel de autoridad	Operación de equipos de acuerdo con capacitación específica	
Funciones principales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer y cumplir con las buenas prácticas de fabricación en el proceso a cargo y en el área de trabajo. 2. Cumplir con la programación asignada en el turno, con un nivel de calidad óptimo (especificaciones establecidas en procedimientos del área). 3. Responder de manera integral y completa por el manejo de los equipos a cargo. 4. Manejar la maquinaria asignada con acompañamiento y en su proceso de formación. 5. Asistir a las capacitaciones programadas. 6. Ejecutar los procedimientos que normalizan cada etapa del proceso en su área. 7. Ejecutar los controles en proceso y tomar las acciones correctivas del caso. 8. Operar la maquinaria e instalaciones del área de acuerdo con los procedimientos establecidos. 9. Garantizar el buen uso y cuidado de herramientas, dotación y equipos a su cargo. 10. Hacer uso de los elementos de protección personal requeridos. 	
Competencias	Educación	
	Bachiller o Técnico	
	Formación	
	NA	

	Áreas de experiencia	Tiempo
	Procesos de producción y manufactura	6 meses
Características de contratación	Tipo de contrato	Fijo
	Salario	\$1.300.606 COP

11.3. Canales y formatos de comunicación

Los principales canales que se van a utilizar dentro de la organización para tener una comunicación clara y oportuna serán:

- *Teléfono*: Línea de atención al cliente externo e interno. Recepción de PQR.
- *E-mail*: Se hará la adquisición de un dominio corporativo para la organización.
- *Redes sociales*: Se fomentará la comunicación por medio de redes sociales virtuales como Twitter, Telegram, WhatsApp, Instagram y Facebook.

Los formatos que se van a utilizar para la comunicación dentro de la empresa estarán basados en metodologías ágiles para la solución de las necesidades. Para ello se contará con un tablero Kanban donde, por medio de reuniones de seguimiento semanales, se indicarán cuáles son los requerimientos y se les hará seguimiento, dejando claro lo que está en progreso y lo que ya ha sido implementado.

11.4. Tercerización

Para este proyecto se subcontratarán los servicios que se muestran en la tabla 35, fundamentales para el normal desarrollo de la fabricación y comercialización de las cremas hidratantes y el champú.

Tabla 35

Servicios tercerizados

Servicio	Valor Anual
Contabilidad	\$60.000.000
Vigilancia	\$120.000.000
Aseo y limpieza	\$60.000.000
Distribución	\$240.000.000
Tecnología	\$80.000.000

11.5. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

El Ministerio de Trabajo de Colombia promulgó el Decreto 1072 de 2015 para implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de obligatorio cumplimiento por todos los empleadores, y el cual consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas basado en la mejora continua con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en los espacios laborales.

Con el fin de ayudar a los empleadores con la implementación de este sistema de gestión, el Ministerio de Trabajo estableció la Resolución 1111 de 2017, la cual indica las fases y los tiempos para la aplicación del SG-SST y prescribe que todas las empresas deben realizar con una frecuencia anual una evaluación del SG-SST para determinar las prioridades y necesidades que estipule el plan de trabajo. Esta evaluación se le debe presentar a la aseguradora de riesgos laborales anualmente para que pueda aprobar los planes de mejoramiento, ejecución y seguimiento del SG-SST.

Para dar cumplimiento al Decreto 1072 y a la Resolución 1111, en el proyecto se contratará a un analista de HSE cuyo rol será definir la implementación, el mantenimiento y la mejora del SG-SST.

12. Estudio legal

Los aspectos legales del proyecto son esenciales para la formalización de la empresa. En nuestro país, estos dependen de una serie de trámites legales que están conformados por procesos civiles, comerciales, laborales y tributarios, razón por la cual es necesario conocer cada una de estas responsabilidades aplicables a cada tipo de empresa, con el fin de cumplir de forma oportuna con las obligaciones y así evitar posibles sanciones que puedan disminuir la rentabilidad.

Para el componente legal se hizo un análisis sobre los principales aspectos normativos que se deben tener en cuenta para la creación de la empresa, los cuales se describen a continuación:

- **Definición de la forma de constitución:** Para la constitución de la empresa se elegiría una personería jurídica, por lo tanto, sería un sujeto de derechos y obligaciones que existe, pero no como individuo sino como institución y que es creada por una o más personas físicas para cumplir un objetivo social, con o sin ánimo de lucro (Artículo 98 del Código de Comercio).
- **Disponibilidad del nombre:** Se verificó la disponibilidad del nombre *Magia Hierba - Skin Care: de la hoja a tu piel* en el sitio web del Registro Único Empresarial (<https://www.rues.org.co/>) para saber si el nombre de la empresa está disponible para su uso, ya que en el registro mercantil no está permitida la homonimia. Al hacer esta revisión, se encontró que el nombre *Magia Hierba - Skin Care: de la hoja a tu piel* está actualmente disponible y se puede usar sin ninguna restricción legal.

Gráfico 20

Disponibilidad nombre RUES



The screenshot shows the RUES website interface. The main heading is "Realice su consulta empresarial o social". There are two search input fields. The first field contains the text "Magia Hierba -Skin Care" and has a green checkmark icon to its right. Below this field is a red-bordered box containing the text "Recomendaciones de uso". The second field is labeled "Número de Identificación" and has a red search icon to its right. Below this field is the instruction "Digite el número de identificación sin puntos, guiones ni dígito de verificación." At the bottom of the search area, there is a red-bordered box containing the text "info La consulta por Nombre no ha retornado resultados".

Fuente: Consulta RUES (2023).

- **Tipo de sociedad:** De acuerdo con las responsabilidades de los socios en las operaciones de la empresa, la flexibilidad normativa, las solemnidades a las que estaría sometida y los beneficios tributarios y laborales que se puedan tener, se debe elegir el tipo de sociedad que se va a constituir. Para este caso se constituirá como una sociedad por acciones simplificadas; este tipo de sociedad puede constituirse por una o más personas, mediante documento privado o escritura pública en notaría, en el cual se indiquen los siguientes requisitos que señala la Cámara de Comercio de Bogotá:
 - ✓ Nombre, documento de identidad y dirección del domicilio del accionista o los accionistas.
 - ✓ Razón social o denominación de la sociedad seguida de las palabras: Sociedad por Acciones Simplificadas o las letras S. A. S.
 - ✓ Domicilio principal de la sociedad y de las diferentes sucursales que se establezcan en el acto de constitución.
 - ✓ Tiempo de duración de la sociedad donde se notifique si es a término definido o indefinido.
 - ✓ Explicación clara de las actividades principales, siempre y cuando se constituya como una actividad comercial o civil lícita.
 - ✓ Forma de administración, nombre, identificación de los administradores.
 - ✓ Objeto social de la empresa.

- **Inscripción Registro Único Tributario (RUT):** La empresa se debe inscribir ante la Dirección Nacional de Impuestos y Aduanas (DIAN) para formalizar las obligaciones tributarias, aduaneras o cambiarias que serían responsabilidad de la sociedad. Los impuestos que se deben manejar son: impuestos de renta y complementarios, impuestos sobre las ventas (IVA), declaración de retención en la fuente, impuesto de industria y comercio y retenciones a título de ICA. Estas declaraciones se presentarían de acuerdo con las fechas establecidas por la DIAN y la Secretaría de Hacienda en los calendarios tributarios de cada año.

- **Registro mercantil:** Ya con todos los documentos en regla, la empresa debe radicarlos en la Cámara de Comercio de Bogotá; luego, la información se remite a la DIAN para que se le asigne un NIT y quede establecido el Registro Mercantil. En la Cámara de Comercio se deben pagar los derechos de matrícula, que dependen del valor de los activos que registre la

sociedad; también se debe pagar el impuesto de registro por constitución y el impuesto de registro por nombramiento. Además, se debe tener en cuenta que la renovación en la Cámara de Comercio se hace cada año antes del 31 de marzo, sin importar la fecha de constitución de la sociedad, y que esta se paga dependiendo de los activos, motivo por el cual se debe presentar el balance general al 31 de diciembre del año inmediatamente anterior.

- **Forma de administración:** Se debe establecer en los estatutos en forma clara y precisa la forma de administración de los negocios sociales, indicando las atribuciones y facultades de los representantes legales y administradores. Se debe designar cuando menos un representante legal y revisores fiscales, según el caso. Para cumplir con la revisión fiscal, se contratará a un contador público titulado con tarjeta profesional vigente con el fin de poder tener los estados de situación financiera y los estados de resultado integral de la empresa, así como los libros oficiales de la empresa actualizados.

Se contará con los siguientes contratos, los cuales deben ser revisados muy bien para evitar algún tipo de malinterpretación o incumplimiento que ocasione multas o pérdidas de dinero:

- **Contrato de arrendamiento:** Se celebrará contrato con el dueño de la bodega ubicada en Bogotá donde se fabricarán los productos cosméticos. El tiempo mínimo necesario para el contrato es de un año y el canon de arrendamiento será definido en su momento dependiendo de las condiciones (área, ubicación, servicios, etcétera).
- **Contrato de transporte:** Se suscribirá un contrato de transporte con una empresa especializada para el envío del producto terminado desde la fábrica hasta las tiendas naturistas.
- **Contrato de distribución:** Con los potenciales clientes se firmarán contratos de esta modalidad con el fin de determinar los sectores de venta del producto.
- **Contrato de seguridad:** Se hará un contrato con una empresa de vigilancia privada para salvaguardar las instalaciones de la planta de producción.
- **Contrato de suministro de materias primas e insumos:** Se celebrarán contratos con los diferentes proveedores de materias primas e insumos con el fin de asegurar el suministro adecuado.

- **Contrato de compra de equipos:** Para la adquisición de los equipos requeridos en la planta de producción se suscribirán contratos con proveedores que suministren los equipos identificados en el estudio técnico.

Con respecto a la legislación laboral, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- **Contrato laboral:** Para dar inicio a la operación de la empresa se celebrarán contratos a término fijo por un año. Esto será para la parte operativa y comercial. Las no intenciones de prórroga serán avisadas con una antelación de 45 días a la fecha de vencimiento. Para el área administrativa y estratégica de la empresa se harán contratos a término indefinido.
- **Jornada laboral:** Se tendrán turnos de 48 horas semanales, que serán acordadas al inicio de las labores distribuidas en 5 días a la semana para el área operativa; de igual forma, en el área administrativa y estratégica se laborará de lunes a viernes cumpliendo con las 48 horas semanales. Asimismo, se establecerá el plan para cumplir con lo decretado en la Ley 2101 de 2021 en cuanto a la reducción gradual de la jornada laboral hasta llegar a 42 horas semanales.
- **Salario mínimo:** Los colaboradores contratados en el área operativa recibirán un salario mínimo legal vigente (SMLV), que para el año 2023 es de \$1 160 000 y un auxilio de transporte de \$140 606. En las áreas logística, comercial, administrativa y estratégica se tendrán salarios que serán definidos por la junta directiva y el gerente general.
- **Dotación:** A los empleados que devenguen menos de 2 SMLV se les suministrará un par de botas punta de acero, y un overol en los meses de abril, agosto y diciembre. Además, a cada trabajador se le entregarán todos los elementos de protección personal necesarios para el desarrollo de sus actividades y definidos en la matriz de riesgos del área de HSE.
- **Pagos no constitutivos de salario:** Durante los primeros cinco años de operación, la empresa no contemplará pagos no constitutivos de salario para no afectar el P&G.

En adición, otros aspectos legales a tener en cuenta en el proyecto son:

- **Ley 9 de 1979:** En el Título VI “Drogas, Medicamentos, Cosméticos y Similares” y los artículos 428 al 477 se establecen las disposiciones sanitarias para cosméticos en relación con el control, el etiquetado, la publicidad, el transporte, almacenamiento y control especial.

- **Decreto 219 de 1998:** “Por el cual se reglamentan parcialmente los regímenes sanitarios de control de calidad, de vigilancia de los productos cosméticos, y se dictan otras disposiciones”.
- **Decreto Ley 2106 de 2019:** En el artículo 85 se dan los lineamientos para la licencia de fabricación de derivados de cannabis que permitirán la importación, exportación, producción, fabricación y adquisición a cualquier título; almacenamiento, transporte, comercialización, distribución y uso de derivados de cannabis, así como de los productos que los contengan. Para el caso del presente proyecto la base es la fabricación, comercialización y distribución de los derivados. El trámite se realiza en la plataforma virtual del Invima.
- **Resolución 2214 de 2021:** Lista de verificación y criterios de evaluación armonizados de buenas prácticas de manufactura en productos cosméticos. Establece 162 aspectos que la autoridad verificará al momento de realizar la inspección a la planta de producción de los productos del presente proyecto.
- **ISO 22716:** Guía de buenas prácticas de fabricación para la industria de productos cosméticos emitida en el año 2007. Por medio de esta guía se hará seguimiento a lo relacionado con personal, instalaciones, materias primas, producción, control de calidad, residuos, etcétera.
- **Resolución 227 de 2022:** “Por la cual se reglamenta el Decreto 811 de 2021 que sustituye el Título 11 de la Parte 8 del Libro 2 del Decreto 780 de 2016, en relación con las licencias, cupos y autorizaciones para el acceso seguro e informado al uso del cannabis y de la planta de cannabis, sus derivados y productos, y se establecen otras disposiciones”.

13. Estudio financiero

Este estudio se llevó a cabo de acuerdo con la información financiera obtenida previamente en los estudios de mercadeo, técnico, organizacional, ambiental y legal, para determinar la viabilidad financiera del proyecto de fabricación y comercialización de cosméticos a base de CBD.

La información correspondiente a la demanda, los costos de operación, los gastos e inversiones y la financiación se utilizó para la construcción de los flujos de caja del proyecto y del inversionista para, de esta forma, calcular los indicadores financieros, como el costo promedio ponderado de capital (WACC), el valor presente neto (VPN), la tasa interna de retorno (TIR), la tasa interna de retorno modificada (TIRM), la relación beneficio costo (RBC), el costo anual uniforme equivalente (CAUE), la inversión recuperada y el valor agregado (IRVA) y el período de recuperación de la inversión descontado (PRID), para finalmente poder definir si el proyecto es viable.

13.1. Horizonte de evaluación

Para construir los flujos de caja es necesario definir el horizonte de evaluación, el cual depende de la vida útil esperada del proyecto, del grado de obsolescencia y de la estabilidad del entorno (Sapag Chain *et al.*, 2008). Se definió para este proyecto un período de tiempo de diez años como horizonte para evaluar el desempeño financiero. La razón para elegir este lapso es poder tener un mayor intervalo de tiempo para recuperar la inversión inicial y obtener con precisión una visión del rendimiento financiero al corto y largo plazo para identificar así oportunidades de mejora que permitan intervenir y tomar decisiones de forma eficiente y, por ende, lograr mayor rentabilidad para los inversionistas.

Adicional, durante este intervalo de tiempo se tendría que realizar una revisión del mercado pues el segmento de cosméticos a escala internacional y nacional está en constante innovación y se debe ir actualizando y ampliando el portafolio de productos ofrecidos según las tendencias de cuidado personal y belleza que vayan surgiendo.

13.2. Proyección de ventas

De acuerdo con la capacidad instalada y los correspondientes precios de venta por unidad, en la tabla 32 se muestra el valor calculado de ingresos y costos para cinco años de ventas.

Tabla 32

Ingresos y costos para cinco años de ventas

Producto	Variable	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Crema Facial Hidratante a base de CBD X60g	Unidades	59.343	60.525	61.008	61.497	61.989	81.477	82.128	82.785	83.448	84.117
	Precio Und	\$ 47.900	\$ 47.900	\$ 47.900	\$ 47.900	\$ 47.900	\$ 47.900	\$ 47.900	\$ 47.900	\$ 47.900	\$ 47.900
	Total Ingreso Venta	\$ 2.842.529.700	\$ 2.899.147.500	\$ 2.922.283.200	\$ 2.945.706.300	\$ 2.969.273.100	\$ 3.902.748.300	\$ 3.933.931.200	\$ 3.965.401.500	\$ 3.997.159.200	\$ 4.029.204.300
	Costo Variable Und	\$ 28.168	\$ 28.168	\$ 28.168	\$ 28.168	\$ 28.168	\$ 28.168	\$ 28.168	\$ 28.168	\$ 28.168	\$ 28.168
	Total Costo Variable	\$ 1.671.573.624	\$ 1.704.868.200	\$ 1.718.473.344	\$ 1.732.247.496	\$ 1.746.106.152	\$ 2.295.044.136	\$ 2.313.381.504	\$ 2.331.887.880	\$ 2.350.563.264	\$ 2.369.407.656
Crema Corporal Hidratante a base de CBD X60g	Unidades	118.689	121.050	122.019	122.994	123.978	162.954	164.259	165.573	166.896	168.231
	Precio Und	\$ 39.900	\$ 39.900	\$ 39.900	\$ 39.900	\$ 39.900	\$ 39.900	\$ 39.900	\$ 39.900	\$ 39.900	\$ 39.900
	Total Ingreso Venta	\$ 4.735.691.100	\$ 4.829.895.000	\$ 4.868.558.100	\$ 4.907.460.600	\$ 4.946.722.200	\$ 6.501.864.600	\$ 6.553.934.100	\$ 6.606.362.700	\$ 6.659.150.400	\$ 6.712.416.900
	Costo Variable Und	\$ 20.578	\$ 20.578	\$ 20.578	\$ 20.578	\$ 20.578	\$ 20.578	\$ 20.578	\$ 20.578	\$ 20.578	\$ 20.578
	Total Costo Variable	\$ 2.442.382.242	\$ 2.490.966.900	\$ 2.510.906.982	\$ 2.530.970.532	\$ 2.551.219.284	\$ 3.353.267.412	\$ 3.380.121.702	\$ 3.407.161.194	\$ 3.434.385.888	\$ 3.461.857.518
Champú Tratamiento Capilar con CBD X250mL	Unidades	89.016	90.786	91.515	92.247	92.985	122.217	123.195	124.179	125.172	126.174
	Precio Und	\$ 39.900	\$ 39.900	\$ 39.900	\$ 39.900	\$ 39.900	\$ 39.900	\$ 39.900	\$ 39.900	\$ 39.900	\$ 39.900
	Total Ingreso Venta	\$ 3.551.738.400	\$ 3.622.361.400	\$ 3.651.448.500	\$ 3.680.655.300	\$ 3.710.101.500	\$ 4.876.458.300	\$ 4.915.480.500	\$ 4.954.742.100	\$ 4.994.362.800	\$ 5.034.342.600
	Costo Variable Und	\$ 22.812	\$ 22.812	\$ 22.812	\$ 22.812	\$ 22.812	\$ 22.812	\$ 22.812	\$ 22.812	\$ 22.812	\$ 22.812
	Total Costo Variable	\$ 2.030.632.992	\$ 2.071.010.232	\$ 2.087.640.180	\$ 2.104.338.564	\$ 2.121.173.820	\$ 2.788.014.204	\$ 2.810.324.340	\$ 2.832.771.348	\$ 2.855.423.664	\$ 2.878.281.288

Para el crecimiento en el precio y el costo variable a partir del año 2025, se asume una inflación de 0 % constante para los años siguientes a esa fecha.

13.3. Inversiones

De acuerdo con lo calculado en los numerales 9.2.2 (“Distribución en planta y obras físicas”) y 9.2.3 (“Maquinaria, equipos, tecnología, licencias y personal”), las inversiones para el desarrollo del proyecto están calculadas en \$2 793 550 000 (tabla 33):

Tabla 33

Presupuesto de inversiones

Inversiones y adecuaciones	
Obras físicas	\$2.000.000.000
Maquinaria y equipo	\$626.000.000
Muebles y enseres	\$9.750.000
Equipo de computación	\$62.000.000
Equipo eléctrico	\$18.500.000
Herramientas	\$27.300.000
Licencias y trámites legales	\$50.000.000
TOTAL	\$ 2.793.550.000

13.4. Depreciación y amortización

La depreciación es calculada partiendo del principio de vida útil, entendido como el tiempo durante el cual se espera que los activos funcionen correctamente para la actividad y finalidad de la Organización. Según lo establecido en el artículo 137 del Estatuto Tributario y de acuerdo con las categorías de los activos, se realizará la depreciación del método de línea recta de la siguiente forma: construcciones y edificaciones (45 años), maquinaria y equipo (10 años), muebles y enseres (10 años), equipo de computación (5 años), equipo eléctrico (10 años), herramientas (5 años).

Partiendo de lo anterior, a continuación se presenta el cálculo de amortización para el período horizonte de evaluación de 5 años (tabla 34):

Tabla 34

Cálculo de depreciaciones

Activo	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Obras Físicas	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444
Maquinaria y Equipo	\$ 62.600.000	\$ 62.600.000	\$ 62.600.000	\$ 62.600.000	\$ 62.600.000	\$ 62.600.000	\$ 62.600.000	\$ 62.600.000	\$ 62.600.000	\$ 62.600.000
Muebles y Enseres	\$ 975.000	\$ 975.000	\$ 975.000	\$ 975.000	\$ 975.000	\$ 975.000	\$ 975.000	\$ 975.000	\$ 975.000	\$ 975.000
Equipo de Computación	\$ 12.400.000	\$ 12.400.000	\$ 12.400.000	\$ 12.400.000	\$ 12.400.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Equipo Eléctrico	\$ 1.850.000	\$ 1.850.000	\$ 1.850.000	\$ 1.850.000	\$ 1.850.000	\$ 1.850.000	\$ 1.850.000	\$ 1.850.000	\$ 1.850.000	\$ 1.850.000
Herramientas	\$ 5.460.000	\$ 5.460.000	\$ 5.460.000	\$ 5.460.000	\$ 5.460.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Licencias y Trámites	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total	\$ 137.729.444	\$ 137.729.444	\$ 137.729.444	\$ 137.729.444	\$ 137.729.444	\$ 109.869.444	\$ 109.869.444	\$ 109.869.444	\$ 109.869.444	\$ 109.869.444
Base	\$ 2.793.550.000	\$ 2.655.820.556	\$ 2.518.091.111	\$ 2.380.361.667	\$ 2.242.632.222	\$ 2.132.762.778	\$ 2.022.893.333	\$ 1.913.023.889	\$ 1.803.154.444	\$ 1.693.285.000
Saldo	\$ 2.655.820.556	\$ 2.518.091.111	\$ 2.380.361.667	\$ 2.242.632.222	\$ 2.104.902.778	\$ 2.022.893.333	\$ 1.913.023.889	\$ 1.803.154.444	\$ 1.693.285.000	\$ 1.555.555.556

La amortización se realiza tomando un crédito con una entidad bancaria por un 50 % del total de la inversión, es decir, por \$1 396 775 000 para el período de 10 años, tomando como referencia una tasa de interés de 16 % EA bajo método de cuota variable.

Tabla 35

Cálculo de amortizaciones

Año	0	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Saldo	\$ 1.396.775.000	\$ 1.331.264.740	\$ 1.255.272.838	\$ 1.167.122.231	\$ 1.064.867.528	\$ 946.252.072	\$ 808.658.144	\$ 649.049.186	\$ 463.902.796	\$ 249.132.983	\$ 0
Abono Capital		\$ 65.510.260	\$ 75.991.902	\$ 88.150.606	\$ 102.254.703	\$ 118.615.456	\$ 137.593.929	\$ 159.608.957	\$ 185.146.390	\$ 214.769.813	\$ 249.132.983
Intereses		\$ 223.484.000	\$ 213.002.358	\$ 200.843.654	\$ 186.739.557	\$ 170.378.805	\$ 151.400.332	\$ 129.385.303	\$ 103.847.870	\$ 74.224.447	\$ 39.861.277
Cuota		\$ 288.994.260	\$ 288.994.260	\$ 288.994.260	\$ 288.994.260	\$ 288.994.260	\$ 288.994.260	\$ 288.994.260	\$ 288.994.260	\$ 288.994.260	\$ 288.994.260

13.5. Gastos

De acuerdo con lo calculado en los numerales 9.2.3 (“Maquinaria, equipos, tecnología, licencias y personal”) y 11.4 (“Tercerización”), a continuación se resumen los gastos para el horizonte de tiempo evaluado, asumiendo una inflación de 0 % (tabla 36):

Tabla 36

Gastos varios del proyecto

Gastos	Anual para el período 2024-2033
Personal	\$1.366.777.212
Contabilidad	\$60.000.000
Vigilancia	\$120.000.000
Aseo y limpieza	\$60.000.000
Distribución	\$240.000.000
Tecnología	\$80.000.000
Total	\$1.926.777.212

13.6. Costos de producción

De acuerdo con lo calculado en el numeral 9.2.5 (“Materias primas e insumos”), a continuación se presentan los costos variables (materias primas + materiales de empaque en cada una de las presentaciones (tabla 37):

Tabla 37

Costos variables por producto

Producto	Forma cosmética	Presentación	Materias primas	Material de empaque	Total costo variable
Crema facial hidratante a base de CBD x 60 g	Crema	60 g	\$23.676	\$4.492	\$28.168
Crema corporal hidratante a base de CBD x 60 g	Crema	60 g	\$16.086	\$4.492	\$20.578
Champú tratamiento capilar con CBD x 250 mL	Champú	250 mL	\$21.598	\$1.215	\$22.812

Partiendo de lo anterior, en la tabla 38 se presenta la proyección de los costos variables según la demanda proyectada para el período del horizonte de evaluación de 10 años, asumiendo una inflación de 0 %:

Tabla 38**Proyección de costos variables para el período de estudio**

Gastos Materiales	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Unidades de Venta Crema Facial Hidratante a base de CBD X60g	\$ 1.671.573.624	\$ 1.704.868.200	\$ 1.718.473.344	\$ 1.732.247.496	\$ 1.746.106.152	\$ 2.295.044.136	\$ 2.313.381.504	\$ 2.331.887.880	\$ 2.350.563.264	\$ 2.369.407.656
Unidades de Venta Corporal Hidratante a base de CBD X60g	\$ 2.442.382.242	\$ 2.490.966.900	\$ 2.510.906.982	\$ 2.530.970.532	\$ 2.551.219.284	\$ 3.353.267.412	\$ 3.380.121.702	\$ 3.407.161.194	\$ 3.434.385.888	\$ 3.461.857.518
Unidades de Venta Champú Tratamiento Capilar con CBD X250mL	\$ 2.030.722.008	\$ 2.071.101.018	\$ 2.087.731.695	\$ 2.104.430.811	\$ 2.121.266.805	\$ 2.788.136.421	\$ 2.810.447.535	\$ 2.832.895.527	\$ 2.855.548.836	\$ 2.878.407.462
Total	\$ 6.144.677.874	\$ 6.266.936.118	\$ 6.317.112.021	\$ 6.367.648.839	\$ 6.418.592.241	\$ 8.436.447.969	\$ 8.503.950.741	\$ 8.571.944.601	\$ 8.640.497.988	\$ 8.709.672.636

Por otra parte, de acuerdo con lo calculado en el numeral 9.3 (“Costos operativos”), en la tabla 39 se presentan los costos operativos proyectados para el período del horizonte de evaluación de 5 años, asumiendo una inflación de 0 %.

Tabla 39**Costos varios del proyecto**

Costos	Anual para el período 2024-2033
Servicios públicos	\$2.212.200.000
Imprevistos	\$360.000.000
Mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones	\$120.000.000
Consumibles	\$84.000.000
Total	\$2.776.200.000

Costo de capital promedio ponderado (WACC)

Con el cálculo del WACC se busca conocer cuál es el costo de financiación de la empresa para determinar si el proyecto genera valor. Se utiliza la siguiente fórmula para el cálculo respectivo:

Deuda: Este valor corresponde al préstamo que se hará por valor de \$1 396 775 000 por un período de 10 años con una entidad financiera; se financiará el 50 % del valor requerido para la inversión inicial.

Patrimonio: Los inversionistas harán un aporte de \$1 396 775 000, el cual representa el 50 % del valor total de la inversión inicial.

Costo deuda: Por la solicitud del préstamo se debe pagar al banco una tasa de interés correspondiente a 16 %.

Impuesto: Para el impuesto de renta se toma el del año 2024, que es de 35 % como lo estipula el artículo 10 de la Ley 2277 de 2022.

Costo patrimonio: Es la rentabilidad mínima esperada del inversionista. Se toma como referencia un 20 % luego de las consultas realizadas a empresas del sector.

Estados financieros y flujos de caja determinísticos

Con base en la información anteriormente presentada y analizada, en la tabla 40 se presentan los estados de resultados y de flujo de caja determinístico para el proyecto y el inversionista.

Tabla 40

Estado de resultados y flujo de caja determinístico del proyecto

Periodo	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033		
Periodo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Unidades de Venta Crema Facial Hidratante a base de CBD X60g		59.343	60.525	61.008	61.497	61.989	81.477	82.128	82.785	83.448	84.117	
Precio		47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	
Unidades de Venta Corporal Hidratante a base de CBD X60g		118.689	121.050	122.019	122.994	123.978	162.954	164.259	165.573	166.896	168.231	
Precio		39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	
Unidades de Venta Champú Tratamiento Capilar con CBD X250ml		89.016	90.786	91.515	92.247	92.985	122.217	123.195	124.179	125.172	126.174	
Precio		39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	
Ingresos												
Operativos		\$ 11.129.959.200	\$ 11.351.403.900	\$ 11.442.289.800	\$ 11.533.822.200	\$ 11.626.096.800	\$ 15.281.071.200	\$ 15.403.345.800	\$ 15.526.506.300	\$ 15.650.672.400	\$ 15.775.963.800	
No Operativos												
Total Ingresos		\$ 11.129.959.200	\$ 11.351.403.900	\$ 11.442.289.800	\$ 11.533.822.200	\$ 11.626.096.800	\$ 15.281.071.200	\$ 15.403.345.800	\$ 15.526.506.300	\$ 15.650.672.400	\$ 15.775.963.800	
Egresos												
Costo Fijo												
Mantenimiento												
Total egresos		\$ 10.847.655.086	\$ 10.969.913.330	\$ 11.020.089.233	\$ 11.070.626.051	\$ 11.121.569.453	\$ 13.139.425.181	\$ 13.206.927.953	\$ 13.274.921.813	\$ 13.343.475.200	\$ 13.412.649.848	
Utilidad Bruta		\$ 282.304.114	\$ 381.490.570	\$ 422.200.567	\$ 463.196.149	\$ 504.527.347	\$ 2.141.646.019	\$ 2.196.417.847	\$ 2.251.584.487	\$ 2.307.197.200	\$ 2.363.313.952	
Depreciación Obras		\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	
Depreciación Maquinaria - Equipo - Eléctrico		\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	
Depreciación Equipo Cómputo - Herramientas - Licencias		\$ 27.860.000	\$ 27.860.000	\$ 27.860.000	\$ 27.860.000	\$ 27.860.000						
Valor en Libros de Activos Vendidos											\$ 1.555.555.556	
UAI (Utilidad antes de intereses e impuestos)		\$ 144.574.670	\$ 243.761.126	\$ 284.471.123	\$ 325.466.705	\$ 366.797.903	\$ 2.031.776.575	\$ 2.086.548.403	\$ 2.141.715.043	\$ 2.197.327.756	\$ 697.888.952	
Intereses o Gastos Financieros												
UAI (Utilidad Antes de Impuestos)		\$ 144.574.670	\$ 243.761.126	\$ 284.471.123	\$ 325.466.705	\$ 366.797.903	\$ 2.031.776.575	\$ 2.086.548.403	\$ 2.141.715.043	\$ 2.197.327.756	\$ 697.888.952	
Impuestos		\$ 50.601.134	\$ 85.316.394	\$ 93.564.893	\$ 113.913.347	\$ 128.379.266	\$ 711.121.801	\$ 730.291.941	\$ 749.600.265	\$ 769.064.714	\$ 244.261.133	
Utilidad Neta		\$ 93.973.535	\$ 158.444.732	\$ 184.906.230	\$ 211.553.358	\$ 238.418.637	\$ 1.320.654.773	\$ 1.356.256.462	\$ 1.392.114.778	\$ 1.428.263.041	\$ 453.627.819	
Depreciación Obras		\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	
Depreciación Maquinaria - Equipo - Eléctrico		\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	
Depreciación Equipo Cómputo - Herramientas - Licencias		\$ 27.860.000	\$ 27.860.000	\$ 27.860.000	\$ 27.860.000	\$ 27.860.000						
Valor en Libros de Activos Vendidos											\$ 1.555.555.556	
Ingresos por venta de activos a su valor en libros											\$ 1.555.555.556	
Ingresos por préstamo												
Amortización a K												
Inversión Activos		\$ 2.793.550.000										
Flujo de Caja Neto		\$ -2.793.550.000	\$ 231.702.980	\$ 296.174.176	\$ 322.635.674	\$ 349.282.802	\$ 376.148.081	\$ 1.430.524.218	\$ 1.466.125.906	\$ 1.501.984.222	\$ 1.538.132.486	\$ 563.497.263

Para el proyecto, la utilidad neta es positiva en el escenario analizado de 10 años. El flujo de caja es positivo para el escenario de proyección.

Tabla 41

Estado de resultados y flujo de caja determinístico del inversionista

Periodo	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033		
Periodo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Unidades de Venta Crema Facial Hidratante a base de CBD X60g		59.343	60.525	61.008	61.497	61.989	81.477	82.128	82.785	83.448	84.117	
Precio		47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	
Unidades de Venta Corporal Hidratante a base de CBD X60g		118.689	121.050	122.019	122.994	123.978	162.954	164.259	165.573	166.896	168.231	
Precio		39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	
Unidades de Venta Champú Tratamiento Capilar con CBD X250ml		89.016	90.786	91.515	92.247	92.985	122.217	123.195	124.179	125.172	126.174	
Precio		39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	
Ingresos												
Operativos		\$ 11.129.959.200	\$ 11.351.403.900	\$ 11.442.289.800	\$ 11.533.822.200	\$ 11.626.096.800	\$ 15.281.071.200	\$ 15.403.345.800	\$ 15.526.506.300	\$ 15.650.672.400	\$ 15.775.963.800	
No Operativos												
Total Ingresos		\$ 11.129.959.200	\$ 11.351.403.900	\$ 11.442.289.800	\$ 11.533.822.200	\$ 11.626.096.800	\$ 15.281.071.200	\$ 15.403.345.800	\$ 15.526.506.300	\$ 15.650.672.400	\$ 15.775.963.800	
Egresos												
Costo Fijo												
Costos Variables		4.702.977.212	4.702.977.212	4.702.977.212	4.702.977.212	4.702.977.212	4.702.977.212	4.702.977.212	4.702.977.212	4.702.977.212	4.702.977.212	
Total egresos		\$ 10.847.655.086	\$ 10.969.913.330	\$ 11.020.089.233	\$ 11.070.626.051	\$ 11.121.569.453	\$ 13.139.425.181	\$ 13.206.927.953	\$ 13.274.921.813	\$ 13.343.475.200	\$ 13.412.649.848	
Utilidad Bruta		\$ 282.304.114	\$ 381.490.570	\$ 422.200.567	\$ 463.196.149	\$ 504.527.347	\$ 2.141.646.019	\$ 2.196.417.847	\$ 2.251.584.487	\$ 2.307.197.200	\$ 2.363.313.952	
Depreciación Equipos		\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	
Depreciación Local		\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	
Diferidos Estudios		\$ 27.860.000	\$ 27.860.000	\$ 27.860.000	\$ 27.860.000	\$ 27.860.000						
Valor en Libros de Activos Vendidos											\$ 1.555.555.556	
Ley 1111												
UAI		\$ 144.574.670	\$ 243.761.126	\$ 284.471.123	\$ 325.466.705	\$ 366.797.903	\$ 2.031.776.575	\$ 2.086.548.403	\$ 2.141.715.043	\$ 2.197.327.756	\$ 697.888.952	
Intereses		\$ 223.484.000	\$ 213.002.358	\$ 200.843.654	\$ 186.739.557	\$ 170.378.805	\$ 151.400.332	\$ 129.385.303	\$ 103.847.870	\$ 74.224.447	\$ 39.861.277	
UAI		\$ 78.909.380	\$ 90.758.767	\$ 83.627.469	\$ 138.727.148	\$ 196.419.098	\$ 1.880.376.243	\$ 1.957.163.100	\$ 2.037.867.173	\$ 2.123.103.308	\$ 658.027.675	
Impuestos		\$ -	\$ 10.765.569	\$ 29.269.614	\$ 48.554.502	\$ 68.746.684	\$ 658.131.685	\$ 685.007.085	\$ 713.253.510	\$ 743.086.158	\$ 230.309.686	
Utilidad Neta		\$ 78.909.380	\$ 19.993.199	\$ 54.357.855	\$ 90.172.646	\$ 127.672.414	\$ 1.222.244.558	\$ 1.272.156.015	\$ 1.324.613.662	\$ 1.380.017.150	\$ 427.717.989	
Depreciación Equipos		\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	\$ 44.444.444	
Depreciación Local		\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	\$ 65.425.000	
Diferidos Estudios		\$ 27.860.000	\$ 27.860.000	\$ 27.860.000	\$ 27.860.000	\$ 27.860.000						
Valor en Libros de Activos Vendidos											\$ 1.555.555.556	
Ley 1111												
Ingresos por préstamo		\$ 1.396.775.000										
Amortización a K		\$ 65.510.260	\$ 75.991.902	\$ 88.150.606	\$ 102.254.703	\$ 118.615.456	\$ 137.593.929	\$ 159.608.957	\$ 185.146.390	\$ 214.769.813	\$ 249.132.983	
Inversión Activos		\$ 2.793.550.000										
Flujo de Caja Neto		\$ (1.396.775.000)	\$ (6.690.146)	\$ 81.730.741	\$ 103.936.693	\$ 125.647.387	\$ 146.786.402	\$ 1.194.520.074	\$ 1.222.416.502	\$ 1.249.396.716	\$ 1.275.116.782	\$ 1.844.010.006

Para el inversionista, la utilidad neta es positiva para 9 años, presentando únicamente un escenario negativo en el primer año del análisis. El flujo de caja es negativo para el año 1 del análisis y los otros 9 períodos son positivos.

Criterios de evaluación financiera

Se presentan a continuación los resultados obtenidos en los criterios de evaluación financiera analizados para el proyecto; estos son: VPN – TIR, PRI, VPN ingresos – VPN egresos – RBC – IR inicial, VP flujos de caja. El costo de capital estimado para el flujo de caja determinístico del inversionista está calculado con un 20 % luego de consultas con expertos del sector. En la tabla 42 se presentan los resultados obtenidos para el flujo de caja del proyecto:

Tabla 42

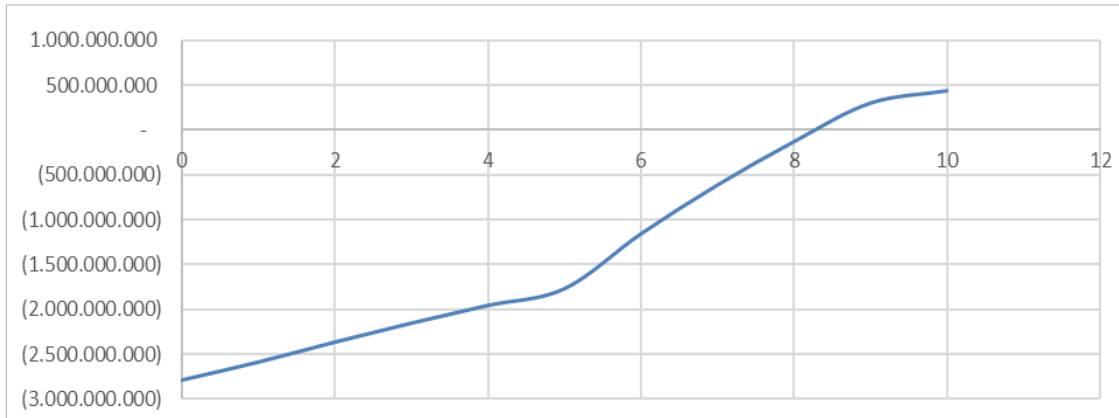
Indicadores financieros del proyecto

Indicador	Resultado
WACC	15,2 %
VPN	\$433.612.966
TIR	18 %
PRI financiero (año 10)	\$433.612.966
PRI contable (año 10)	\$5.282.657.808
VPN Ingresos	\$63.454.791.684
VPN Egresos	\$62.643.292.776
RBC	1,01
IR inicial	1,16
VPN Flujos de caja	\$3.227.162.966

Para este escenario, se calculó el WACC (promedio ponderado del capital), equivalente a 15,2 %. Al evaluarlo a 10 años, genera un VPN positivo de \$433 612 966 y una relación beneficio-costos de 1,01 que, siendo mayor a 1, significa que la empresa genera beneficios 1 % superiores a los costos. Además, se puede evidenciar una tasa interna de retorno real mayor a la exigida por el proyecto, para este caso de 18 %. Adicionalmente, se puede evidenciar en el gráfico del período de recuperación de la inversión que este proyecto recupera su inversión inicial en un plazo de 9 años (gráfico 21).

Gráfico 21

Período de recuperación de la inversión para el proyecto



A continuación, en la tabla 43 se presentan los resultados obtenidos para el flujo de caja del inversionista:

Tabla 43

Indicadores financieros del inversionista

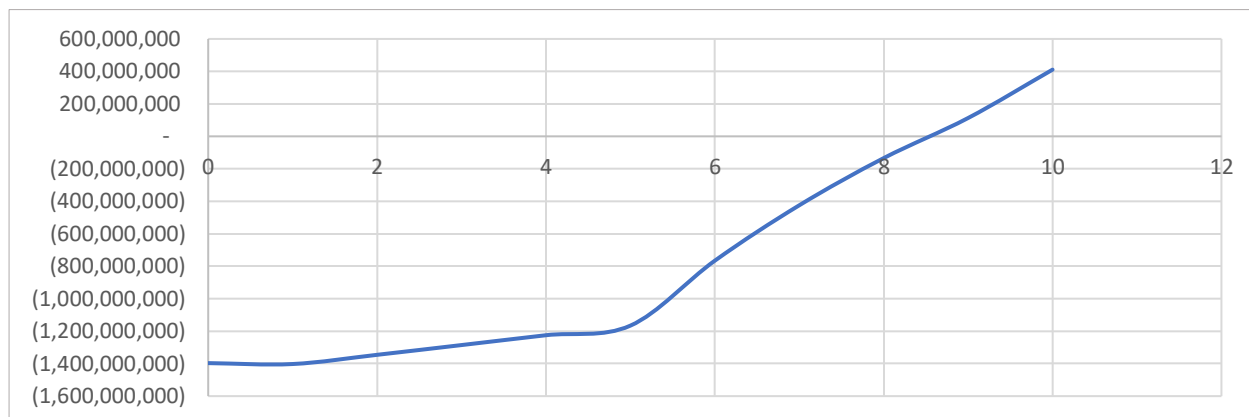
Indicador	Resultado
TIO	20 %
VPN	\$410.836.133
TIR	24,4 %
PRI financiero (año 10)	\$410.836.133
PRI contable (año 10)	\$5.840.036.156
VPN Ingresos	\$54.019.316.234
VPN Egresos	\$53.608.480.102
RBC	1,01
IR inicial	1,29
VPN Flujos de caja	\$ 1.807.611.133

Para este escenario, la TIO exigida por el inversionista es de 20 % para el sector evaluado, y al evaluar a 10 años genera un VPN positivo de \$410 836 133 y una relación beneficio-costo de 1,01, la cual, siendo mayor a 1, significa que la empresa genera beneficios 1 % superiores a los costos. Además, se puede evidenciar una tasa interna de retorno real mayor a la exigida por el proyecto, para este caso de 24,4 %.

Adicionalmente, se puede evidenciar en la tabla del período de recuperación de la inversión (gráfico 22) que este proyecto recupera su inversión inicial en un plazo de 9 años.

Gráfico 22

Período de recuperación de la inversión para el inversionista



A continuación, se presenta la relación entre la inversión recuperada y el valor actual del VPN para cada uno de los años del período definido para el proyecto (tabla 44) y el inversionista (tabla 45):

Tabla 44

Análisis IRVA del proyecto

Análisis IRVA Proyecto							
T	Inversión por recuperar al inicio	Costo del capital	Amortización de la inversión y valor	Flujo de Caja	Inversión por recuperar al final	Tasas de descuento	VPN acum En t
0					(2.793.550.000)	15,20%	(2.793.550.000)
1	(2.793.550.000)	(424.619.600)	(192.916.620)	231.702.980	(2.986.466.620)	15,20%	(2.592.418.941)
2	(2.986.466.620)	(453.942.926)	(157.768.750)	296.174.176	(3.144.235.371)	15,20%	(2.369.245.644)
3	(3.144.235.371)	(477.923.776)	(155.288.102)	322.635.674	(3.299.523.473)	15,20%	(2.158.210.420)
4	(3.299.523.473)	(501.527.568)	(152.244.765)	349.282.802	(3.451.768.238)	15,20%	(1.959.890.067)
5	(3.451.768.238)	(524.668.772)	(148.520.691)	376.148.081	(3.600.288.929)	15,20%	(1.774.495.734)
6	(3.600.288.929)	(547.243.917)	883.280.301	1.430.524.218	(2.717.008.629)	15,20%	(1.162.454.982)
7	(2.717.008.629)	(412.985.312)	1.053.140.595	1.466.125.906	(1.663.868.034)	15,20%	(617.947.422)
8	(1.663.868.034)	(252.907.941)	1.249.076.281	1.501.984.222	(414.791.753)	15,20%	(133.724.284)
9	(414.791.753)	(63.048.346)	1.475.084.139	1.538.132.486	1.060.292.386	15,20%	296.724.448
10	1.060.292.386	161.164.443	724.661.706	563.497.263	1.784.954.092	15,20%	433.612.966

Tabla 45

Análisis IRVA del inversionista

Análisis IRVA Inversionista							
T	Inversión por recuperar al inicio	Costo del capital invertido	Amortización de la inversión y valor agregado	Flujo de Caja	Inversión por recuperar al final del período	Tasas de descuento	VPN acum En t
0					(1.396.775.000)	20,00%	(1.396.775.000)
1	(1.396.775.000)	(279.355.000)	(286.045.146)	(6.690.146)	(1.682.820.146)	20,00%	(1.402.350.122)
2	(1.682.820.146)	(336.564.029)	(254.833.288)	81.730.741	(1.937.653.434)	20,00%	(1.345.592.663)
3	(1.937.653.434)	(387.530.687)	(283.593.994)	103.936.693	(2.221.247.429)	20,00%	(1.285.444.114)
4	(2.221.247.429)	(444.249.486)	(318.602.099)	125.647.387	(2.539.849.527)	20,00%	(1.224.850.274)
5	(2.539.849.527)	(507.969.905)	(361.183.503)	146.786.402	(2.901.033.030)	20,00%	(1.165.860.111)
6	(2.901.033.030)	(580.206.606)	614.313.468	1.194.520.074	(2.286.719.563)	20,00%	(765.817.755)
7	(2.286.719.563)	(457.343.913)	765.072.589	1.222.416.502	(1.521.646.973)	20,00%	(424.663.744)
8	(1.521.646.973)	(304.329.395)	945.007.322	1.249.336.716	(576.639.652)	20,00%	(134.107.953)
9	(576.639.652)	(115.327.930)	1.159.788.851	1.275.116.782	583.149.200	20,00%	113.018.222
10	583.149.200	116.629.840	1.960.639.846	1.844.010.006	2.543.789.045	20,00%	410.836.133

En las dos tablas anteriores se analiza la relación entre la amortización de la inversión y el VPN en cada período. Se deduce que, tanto para el inversionista como para el proyecto, la inversión se cubre en el octavo año, y a partir de ese momento se comienza a generar un VPN mayor a 0.

Estados financieros y flujos de caja probabilísticos

A continuación, se presentarán dos simulaciones modificando variables importantes que podrían afectar los flujos de caja del proyecto. La primera simulación será con una caída de la demanda de 10 % y la segunda con un incremento del costo variable de 10 %.

– Escenario de caída de la demanda 10 %

En la tabla 46 se presentan los resultados obtenidos para el flujo de caja probabilístico del proyecto y en la tabla 47 los indicadores financieros, con caída de la demanda de un 10 %.

Tabla 46

Estado de resultados y flujo de caja probabilístico del proyecto – Escenario de caída de la demanda 10 %

Periodo	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033												
Periodo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10											
Unidades de Venta Crema Facial Hidratante a base de CBD X60g		53.409	54.473	54.907	55.347	55.790	73.329	73.915	74.507	75.103	75.705											
Precio		47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	47.900											
Unidades de Venta Corporal Hidratante a base de CBD X60g		106.820	108.945	109.817	110.695	111.580	146.659	147.833	149.016	150.206	151.408											
Precio		39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900											
Unidades de Venta Champú Tratamiento Capilar con CBD X250mL		80.114	81.707	82.364	83.022	83.687	109.995	110.876	111.761	112.655	113.557											
Precio		39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900											
Ingresos																						
Operativos	\$	10.016.963.280	\$	10.216.263.510	\$	10.298.060.820	\$	10.380.439.980	\$	10.463.487.120	\$	13.752.964.080	\$	13.863.011.220	\$	13.973.855.670	\$	14.085.605.160	\$	14.198.367.420		
No Operativos																						
Total Ingresos	\$	10.016.963.280	\$	10.216.263.510	\$	10.298.060.820	\$	10.380.439.980	\$	10.463.487.120	\$	13.752.964.080	\$	13.863.011.220	\$	13.973.855.670	\$	14.085.605.160	\$	14.198.367.420		
Egresos																						
Costo Fijo																						
Mantenimiento																						
Total egresos	\$	10.847.655.086	\$	10.969.913.330	\$	11.020.089.233	\$	11.070.626.051	\$	11.121.569.453	\$	13.139.425.181	\$	13.206.927.953	\$	13.274.921.813	\$	13.343.475.200	\$	13.412.649.848		
Utilidad Bruta	\$	890.691.806	\$	753.649.820	\$	722.028.413	\$	690.186.071	\$	658.082.333	\$	613.538.899	\$	656.083.267	\$	698.933.857	\$	742.129.960	\$	785.717.572		
Depreciación Obras	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444		
Depreciación Maquinaria - Equipo - Eléctrico	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000		
Depreciación Equipo Cómputo - Herramientas - Licencias	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000		
Valor en Libros de Activos Vendidos	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-		
UAI (Utilidad Antes de Intereses e Impuestos)	\$	968.421.250	\$	891.379.264	\$	859.757.857	\$	827.915.515	\$	795.811.777	\$	503.669.455	\$	546.213.823	\$	589.064.413	\$	632.260.516	\$	679.707.428		
Intereses o Gastos Financieros	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-		
UAI (Utilidad Antes de Impuestos)	\$	968.421.250	\$	891.379.264	\$	859.757.857	\$	827.915.515	\$	795.811.777	\$	503.669.455	\$	546.213.823	\$	589.064.413	\$	632.260.516	\$	679.707.428		
Impuestos	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	176.284.309	\$	191.174.838	\$	206.172.544	\$	221.291.180	\$	-		
Utilidad Neta	\$	968.421.250	\$	891.379.264	\$	859.757.857	\$	827.915.515	\$	795.811.777	\$	327.385.145	\$	355.038.985	\$	382.891.868	\$	410.969.335	\$	679.707.428		
Depreciación Obras	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444		
Depreciación Maquinaria - Equipo - Eléctrico	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000		
Depreciación Equipo Cómputo - Herramientas - Licencias	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000		
Valor en Libros de Activos Vendidos	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-		
Ingresos por venta de activos a su valor en libros	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-		
Ingresos por préstamo	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-		
Amortización a K	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-		
Inversión Activos	\$	2.793.550.000,00	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-		
Flujo de Caja Neto	\$	-2.793.550.000	\$	890.691.806	\$	753.649.820	\$	722.028.413	\$	690.186.071	\$	658.082.333	\$	437.254.590	\$	464.908.429	\$	492.761.313	\$	520.838.780	\$	769.837.984

Tabla 47

Indicadores financieros del proyecto – Escenario de caída de la demanda 10 %

Indicador	Resultado
WACC	15,2 %
VPN	(\$4.793.695.966)
TIER	(6,8 %)
PRI financiero (año 10)	(\$4.793.695.966)
PRI contable (año 10)	(\$5.302.263.315)
RBC	0,93
IR inicial	(0,72)
VPN Flujos de Caja	(\$2.000.145.966)

De acuerdo con los indicadores obtenidos, el proyecto no sería rentable en el caso de que se materialice una caída de la demanda proyectada en un 10 %. Para que esto no ocurra, se deberá

controlar la producción encaminada a garantizar el abastecimiento de la demanda determinada en el estudio de mercado.

– Escenario de alza del costo variable 10 %

En la tabla 48 se presentan los resultados obtenidos para el flujo de caja probabilístico del proyecto y en la tabla 49 los indicadores financieros, con un alza del costo variable de 10 %.

Tabla 48

Estado de resultados y flujo de caja probabilístico del proyecto – Escenario de alza del costo variable 10 %

Periodo	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033												
Periodo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10											
Unidades de Venta Crema Facial Hidratante a base de CBD X60g		59.343	60.525	61.008	61.497	61.989	81.477	82.128	82.785	83.448	84.117											
Precio		47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	47.900	47.900											
Unidades de Venta Corporal Hidratante a base de CBD X60g		118.589	121.050	122.019	122.994	123.978	162.954	164.259	165.573	166.896	168.231											
Precio		39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900											
Unidades de Venta Champú Tratamiento Capilar con CBD X250mL		89.016	90.786	91.515	92.247	92.985	122.217	123.195	124.179	125.172	126.174											
Precio		39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900	39.900											
Ingresos																						
Operativos	\$	11.129.959.200	\$	11.351.403.900	\$	11.442.289.800	\$	11.533.822.200	\$	11.626.096.800	\$	15.281.071.200	\$	15.403.345.800	\$	15.526.506.300	\$	15.650.672.400	\$	15.775.963.800		
No Operativos																						
Total Ingresos	\$	11.129.959.200	\$	11.351.403.900	\$	11.442.289.800	\$	11.533.822.200	\$	11.626.096.800	\$	15.281.071.200	\$	15.403.345.800	\$	15.526.506.300	\$	15.650.672.400	\$	15.775.963.800		
Egresos																						
Costo Fijo																						
Mantenimiento																						
Total egresos	\$	11.462.122.873	\$	11.596.606.942	\$	11.651.800.435	\$	11.707.390.935	\$	11.763.428.677	\$	13.983.069.978	\$	14.057.323.027	\$	14.132.116.273	\$	14.207.524.999	\$	14.283.617.112		
Utilidad Bruta	\$	332.163.673	\$	245.203.042	\$	209.510.635	\$	174.565.735	\$	157.331.677	\$	1.298.001.222	\$	1.346.023.773	\$	1.394.390.027	\$	1.443.147.401	\$	1.492.346.688		
Depreciación Obras	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444		
Depreciación Maquinaria - Equipo - Eléctrico	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000		
Depreciación Equipo Cómputo - Herramientas - Licencias	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$		\$		\$		\$		\$			
Valor en Libros de Activos Vendidos																				1.555.555.556		
UAI (Utilidad antes de intereses e impuestos)	\$	469.893.118	\$	382.932.486	\$	347.240.080	\$	311.298.179	\$	275.061.322	\$	1.188.131.778	\$	1.236.153.328	\$	1.284.520.582	\$	1.333.277.957	\$	1.382.025.211		
Intereses o Gastos Financieros	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-		
UAI (Utilidad Antes de Impuestos)	\$	469.893.118	\$	382.932.486	\$	347.240.080	\$	311.298.179	\$	275.061.322	\$	1.188.131.778	\$	1.236.153.328	\$	1.284.520.582	\$	1.333.277.957	\$	1.382.025.211		
Impuestos																						
Utilidad Neta	\$	469.893.118	\$	382.932.486	\$	347.240.080	\$	311.298.179	\$	275.061.322	\$	1.188.131.778	\$	1.236.153.328	\$	1.284.520.582	\$	1.333.277.957	\$	1.382.025.211		
Depreciación Obras	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444	\$	44.444.444		
Depreciación Maquinaria - Equipo - Eléctrico	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000	\$	65.425.000		
Depreciación Equipo Cómputo - Herramientas - Licencias	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$	27.860.000	\$		\$		\$		\$		\$			
Valor en Libros de Activos Vendidos	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-		
Ingresos por venta de activos a su valor en libros																				1.555.555.556		
Ingresos por préstamo																						
Amortización a K																						
Inversión Activos	\$	2.793.550.000,00																				
Flujo de Caja Neto	\$	2.793.550.000	\$	332.163.673	\$	245.203.042	\$	209.510.635	\$	173.568.735	\$	137.331.677	\$	882.155.100	\$	913.369.108	\$	944.807.823	\$	976.500.116	\$	63.208.867

Tabla 49

Indicadores financieros del proyecto - Escenario de alza del costo variable 10 %

Indicador	Resultado
WACC	15,2 %
VPN	(\$2.290.773.037)
TIER	4,04%
PRI financiero (año 10)	(\$2.290.773.037)
PRI contable (año 10)	(\$ 237.704.682)
RBC	0,97
IR inicial	0,18
VPN Flujos de caja	\$502.776.963

De acuerdo con los indicadores obtenidos, el proyecto no sería rentable en el caso de que se materialice una subida del costo variable en un 10 %. Para que esto no ocurra, se deberán controlar los costos de compra y buscar alternativas de proveedores distintos.

14. Estudio de riesgos

Se efectuó un estudio de riesgos con el fin de determinar los posibles tipos de riesgos, la probabilidad de ocurrencia y el impacto que estos riesgos tendrían sobre los indicadores financieros del proyecto. La identificación de los riesgos se hizo mediante un análisis cualitativo y cuantitativo teniendo en cuenta la matriz PESTEL que se construyó en el estudio sectorial y que se muestra en el Anexo 1.

14.1. Análisis cualitativo de riesgos

Este análisis se realizó por medio del desarrollo de una matriz de probabilidad de ocurrencia e impacto, considerando los posibles eventos y escenarios de riesgos asociados al proyecto. En la matriz que se muestra en la tabla 50 se describe el código de referencia, nombre, tipo, descripción y probabilidad e impacto de estos riesgos. El cálculo de la probabilidad y el impacto se hizo mediante información histórica y consulta en fuentes secundarias.

Tabla 50

Análisis cualitativo de riesgos

Identificación	Riesgo/ evento	Tipo	Descripción	Probabilidad de ocurrencia	Impacto mínimo	Impacto medio	Impacto máximo
R1	Aumento en las tasas de interés de los créditos	Económico	Con el objetivo de controlar la inflación en Colombia, el Banco de la República ha tomado algunas acciones como el aumento de las tasas de interés, por lo que es muy probable que para el año 2023 la tasa de interés de la financiación suba.	80 %	\$19.030.132	\$21.144.591	\$23.259.050
R2	Sobrecostos en la ejecución de las obras	Económico	Por retrasos en la entrega de la construcción de la planta por contingencias que surgen en la ejecución o debido a cambios repentinos en las obras, es posible que se tenga un aumento en los costos.	35 %	\$50.866.660	\$56.518.511	\$62.170.362
R3	Aumento en el precio de las materias primas e insumos	Económico	Debido a los conflictos internacionales, como la guerra entre Rusia y Ucrania; inconvenientes logísticos como los cierres de los puertos en China y escasez de contenedores, los costos de las materias primas podrían tener aumentos considerables.	23 %	\$17.465.995	\$19.406.661	\$21.347.327

R4	Aumento en los impuestos o reformas fiscales	Económico	Por cambios en las políticas tributarias del nuevo gobierno, la tasa de impuestos para las empresas pueden aumentar.	15 %	\$13.725.258	\$15.250.286	\$16.775.315
R5	Cambios en la regulación de productos a base de CBD	Legal	De acuerdo con la regulación del cannabis medicinal que se está debatiendo con el nuevo gobierno y el acceso a nuevos mercados con este ingrediente esencial, se podrían restringir las licencias para la fabricación y comercialización de productos a base de cannabis, lo que incidiría en un aumento en el valor de estas licencias.	5 %	\$3.240.000	\$3.600.000	\$3.960.000
R6	Penetración de mercado por debajo de la esperada	Social	Por el aumento en la inflación y el acelerado incremento en los precios de los productos, puede ocurrir que los consumidores decidan no gastar dinero en productos que no corresponden a necesidades básicas, por lo que se puede tener una baja demanda de los productos.	50 %	\$84.600.000	\$94.000.000	\$103.400.000
R7	Ausentismo por enfermedad o accidente laboral	Social	Por condiciones de seguridad industrial en la planta de fabricación podrían existir accidentes y lesiones laborales que generen sobrecostos por pagos de incapacidades o por demandas laborales.	5 %	\$15.340.298	\$17.044.775	\$18.749.253
R8	Baja eficiencia de las líneas de producción	Tecnológico	Debido a fallas técnicas en los equipos de fabricación o desviaciones de calidad en los procesos productivos, se pueden generar pérdidas de eficiencia que impidan cumplir con la capacidad instalada y no cumplir con la demanda esperada.	10 %	\$40.550.400	\$45.056.000	\$49.561.600

R9	Retrasos en certificación y trámites de licencia Invima	Legal	Por demoras o errores en el proceso de certificación ante el Invima, o debido a los ataques cibernéticos que ha sufrido este Instituto, es posible que los trámites para la licencia tengan demoras y no se puedan comercializar los productos en el tiempo esperado.	3 %	\$18.490.500	\$20.545.000	\$22.599.500
R10	Cambios en los hábitos y en las preferencias del consumidor	Social	El sector de cosméticos está en constante evolución y cada vez más la diversificación de productos revoluciona el mercado con nuevas tendencias y ofrece nuevos beneficios, por lo que el consumidor puede perder interés fácilmente y dejar de demandar los productos, lo cual pone en riesgo las ventas.	25 %	\$31.126.536	\$34.585.040	\$38.043.544

14.2. Análisis cuantitativo de riesgos

Este análisis se desarrolló por medio de matrices de probabilidades estadísticas y utilizando la herramienta @Risk para Excel, con el objetivo de calcular el impacto y costo de cada uno de los riesgos identificados en la matriz cualitativa de la tabla 50 y comparándolo frente al VPN del proyecto calculado en el estudio financiero; todo esto teniendo como parámetros de entrada el valor y la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo definido. A continuación, en la tabla 51 se muestra la matriz de probabilidad para todo el horizonte de evaluación del proyecto.

Tabla 51

Análisis cuantitativo de riesgos

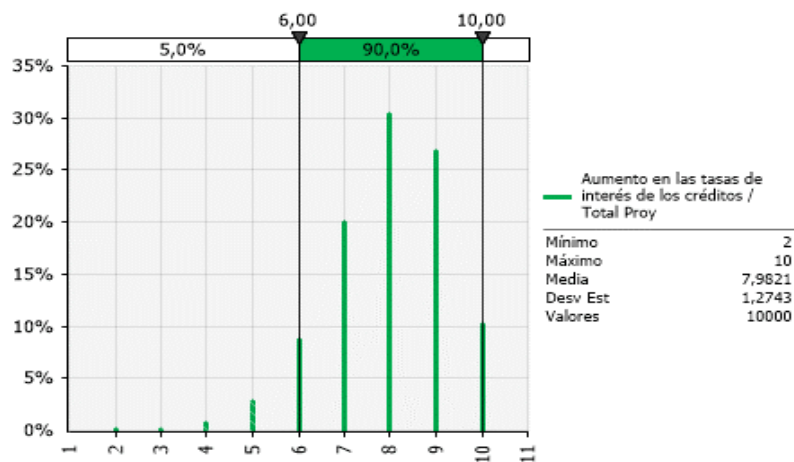
Período (Anual)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Aumento en las tasas de interés de los créditos	80 %	80 %	80 %	80 %	80 %	80 %	80 %	80 %	80 %	80 %
Sobrecostos en la ejecución de las obras	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %
Aumento en el precio de las materias primas e insumos	23 %	23 %	23 %	23 %	23 %	23 %	23 %	23 %	23 %	23 %
Aumento en los impuestos o reformas fiscales	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %
Cambio en la regulación de productos a base de CBD	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
Penetración de mercado por debajo de la esperada	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Ausentismo por enfermedad o accidente laboral	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
Baja eficiencia de las líneas de producción	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %
Retrasos en certificación y trámites de licencia INVIMA	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %
Cambios en los hábitos y preferencias del consumidor	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %

A continuación se describe, para cada uno de los riesgos, la probabilidad de ocurrencia, los límites de probabilidad, el impacto mínimo y máximo, su media y la relación que tendría cada riesgo con el VPN del proyecto.

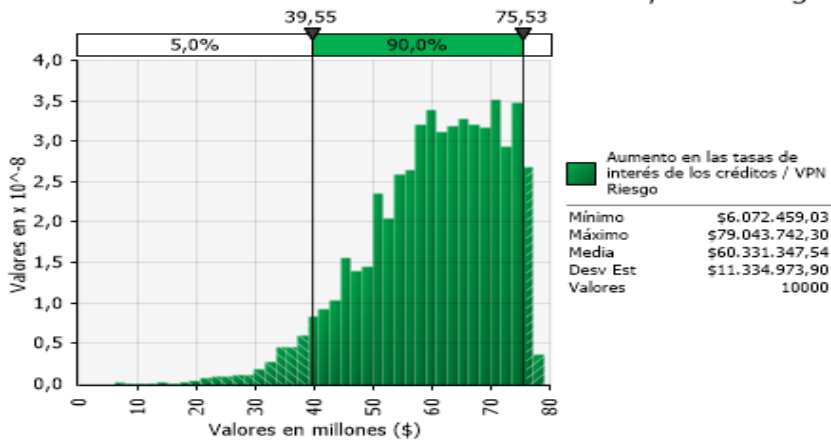
- **Aumento en las tasas de interés de los créditos:** Este riesgo tiene una probabilidad de ocurrencia de 90 % entre 6 y 10, con una media de 7,98 y una desviación de 1,27. El máximo valor que podría tener este riesgo es de \$79 043 742,3, con una media de \$60 331 347,54. Este riesgo podría ser cubierto en un 90 % por un valor entre los \$39 550 000 y los \$75 530 000.

Gráfico 23

Simulación del aumento en las tasas de interés de los créditos



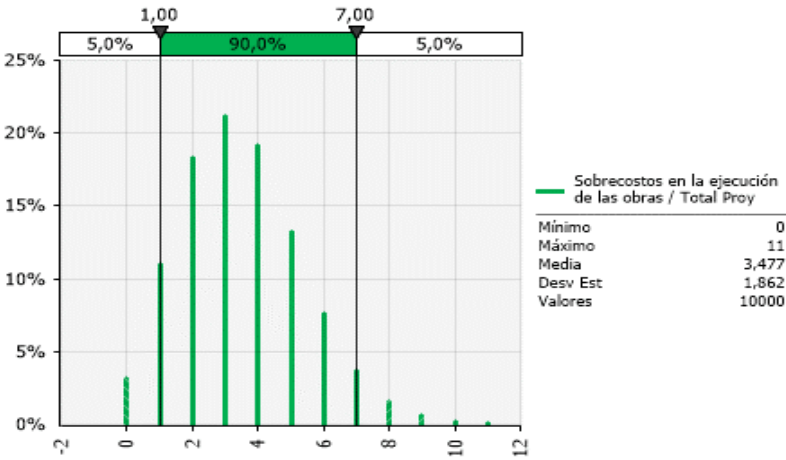
Aumento en las tasas de interés de los créditos / VPN Riesgo



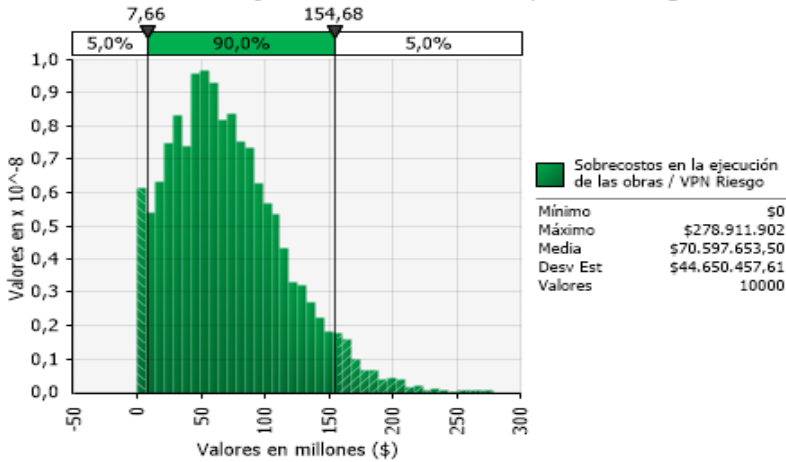
- Sobrecostos en la ejecución de las obras:** Este riesgo tiene una probabilidad de ocurrencia de 90 % entre 1 y 7, con una media de 3,47 y una desviación de 1,86. El máximo valor que podría tener este riesgo es de \$278 911 902, con una media de \$70 597 653,5. Este riesgo podría ser cubierto en un 90 % por un valor entre los \$7 660 000 y los \$154 680 000.

Gráfico 24

Simulación de los sobrecostos en la ejecución de las obras



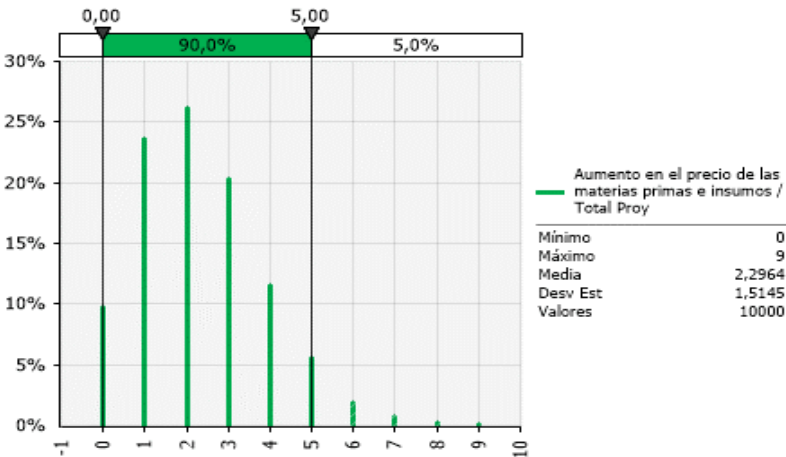
Sobrecostos en la ejecución de las obras / VPN Riesgo



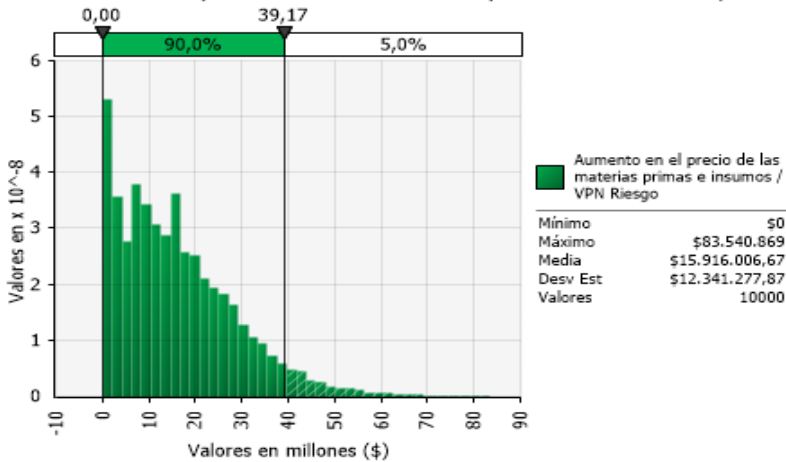
- Aumento en el precio de las materias primas e insumos:** El riesgo tiene una probabilidad de ocurrencia de 90 % entre 0 y 5, con una media de 2,29 y una desviación de 1,51. El máximo valor que podría tener este riesgo es de \$83 540 869, con una media de \$15 916 006,67. Este riesgo podría ser cubierto en un 90 % hasta un valor de \$39 170 000.

Gráfico 25

Simulación del aumento en el precio de las materias primas e insumos



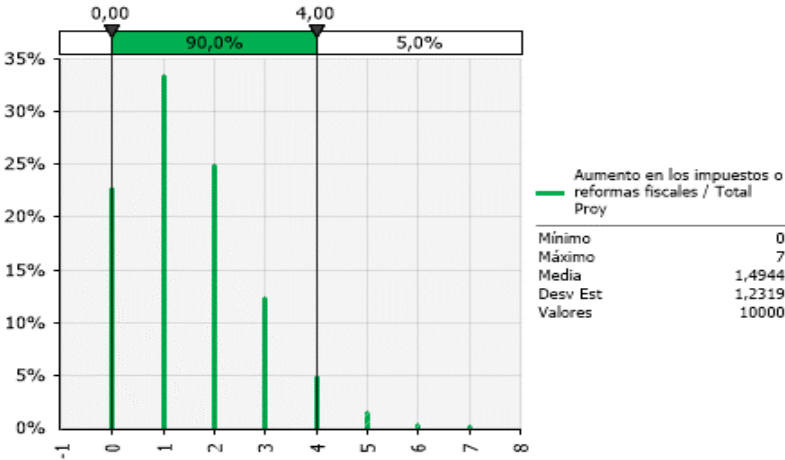
Aumento en el precio de las materias primas e insumos / V...



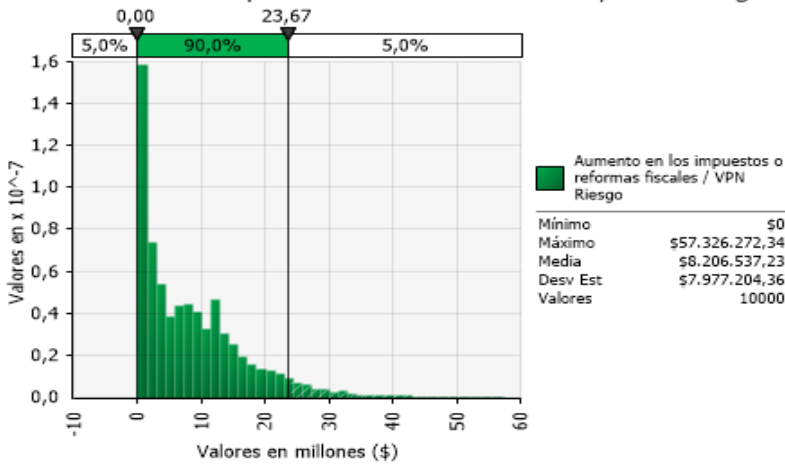
- Aumento en los impuestos o reformas fiscales:** El riesgo tiene una probabilidad de ocurrencia de 90 % entre 0 y 4, con una media de 1,49 y una desviación de 1,23. El máximo valor que podría tener este riesgo es de \$57 326 272,34, con una media de \$8 206 537,23. Este riesgo podría ser cubierto en un 90 % hasta un valor de \$23 670 000.

Gráfico 26

Simulación del aumento en los impuestos o reformas fiscales



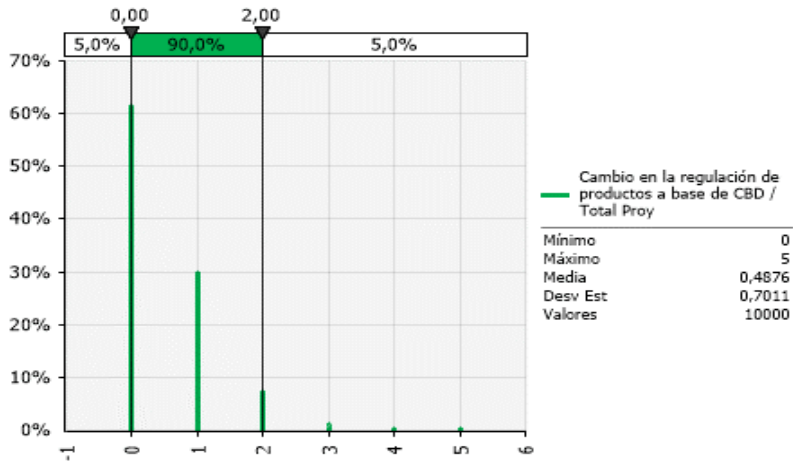
Aumento en los impuestos o reformas fiscales / VPN Riesgo



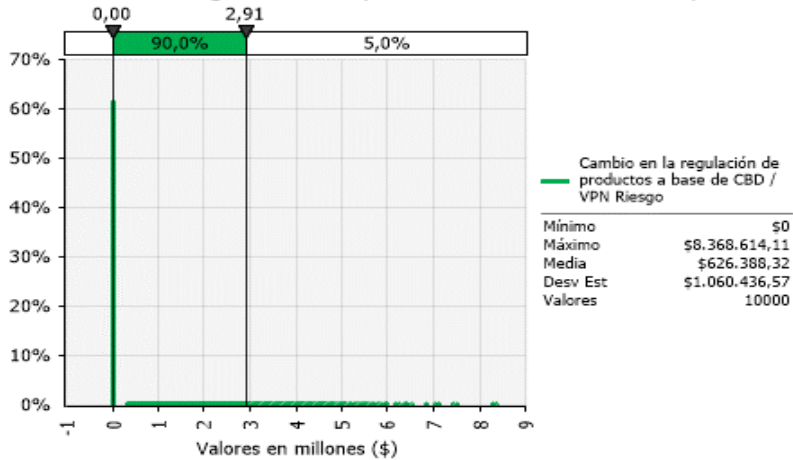
- Cambio en la regulación de productos a base de CBD:** Este riesgo tiene una probabilidad de ocurrencia de 90 % entre 0 y 2, con una media de 0,48 y una desviación de 0,7. El máximo valor que podría tener este riesgo es de \$8 368 614,11, con una media de \$626 388,32. Este riesgo podría ser cubierto en un 90 % hasta un valor de \$2 910 000.

Gráfico 27

Simulación del cambio en la regulación de productos a base de CBD



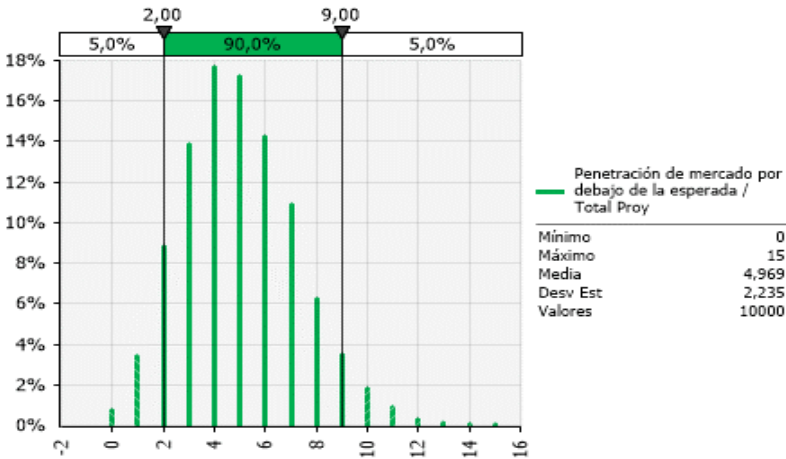
Cambio en la regulación de productos a base de CBD / VPN...



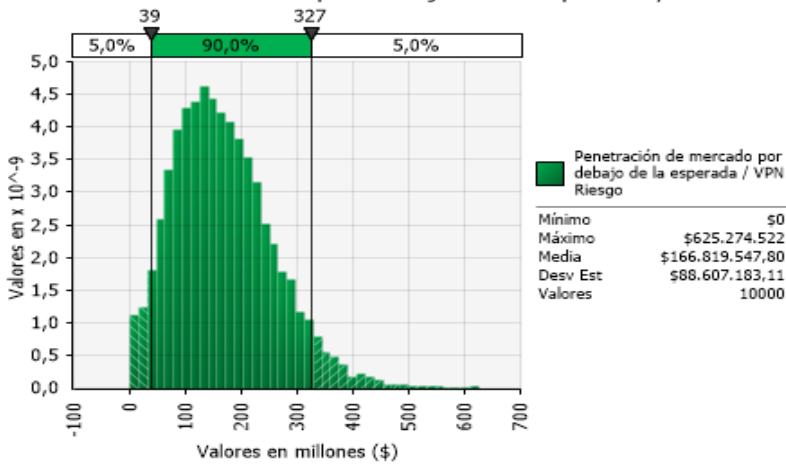
- Penetración de mercado por debajo de la esperada:** El riesgo tiene una probabilidad de ocurrencia de 90 % entre 2 y 9, con una media de 4,97 y una desviación de 2,23. El máximo valor que podría tener este riesgo es de \$625 274 522, con una media de \$166 819 547,8. Este riesgo podría ser cubierto en un 90 % por un valor entre los \$39 000 000 y los \$327 000 000.

Gráfico 28

Simulación de la penetración de mercado por debajo de la esperada



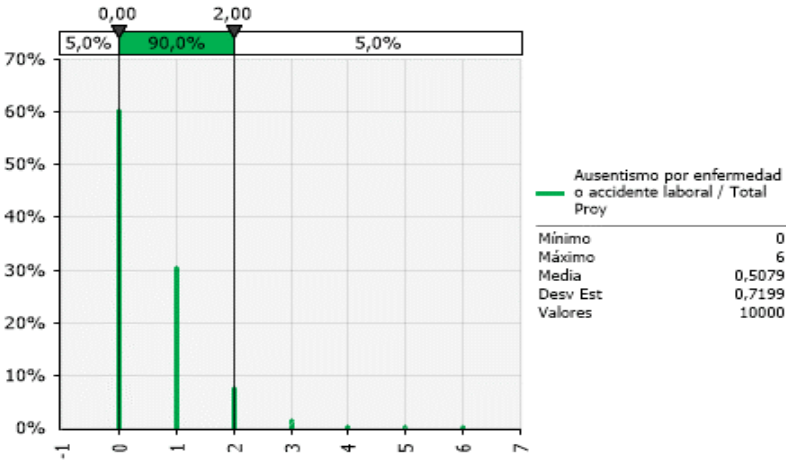
Penetración de mercado por debajo de la esperada / VPN Ri...



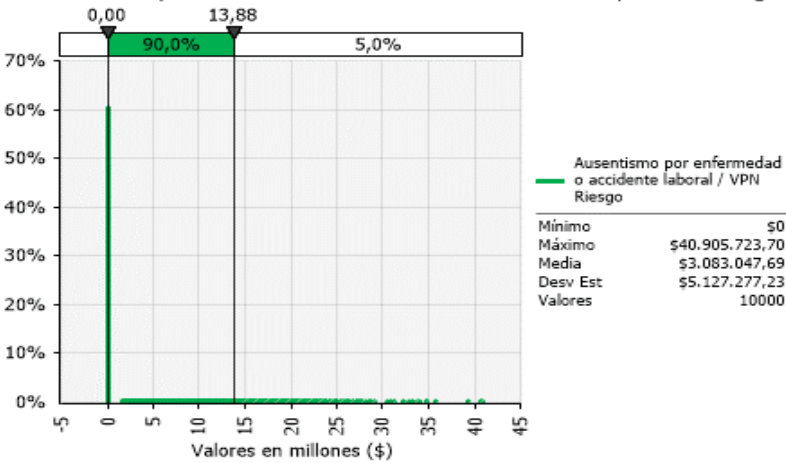
- Ausentismo por enfermedad o accidente laboral:** El riesgo tiene una probabilidad de ocurrencia de 90 % entre 0 y 2, con una media de 0,51 y una desviación de 0,72. El máximo valor que podría tener este riesgo es de \$40 905 723, con una media de \$3 083 047,60. Este riesgo podría ser cubierto en un 90 % hasta por un valor de \$13 880 000.

Gráfico 29

Simulación del ausentismo por enfermedad o accidente laboral



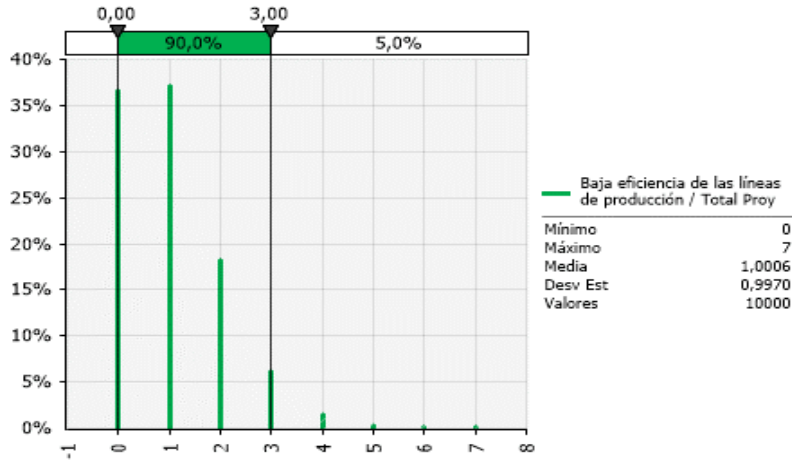
Ausentismo por enfermedad o accidente laboral / VPN Riesgo



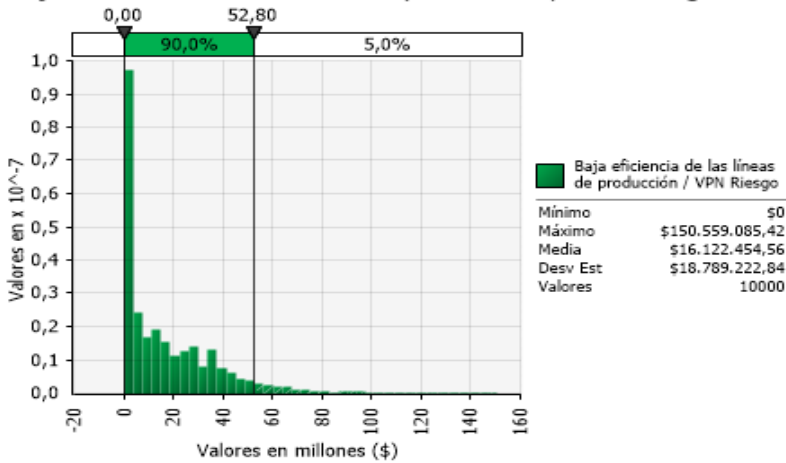
- **Baja eficiencia de las líneas de producción:** Este riesgo tiene una probabilidad de ocurrencia de 90 % entre 0 y 3, con una media de 1,00 y una desviación de 0,72. El máximo valor que podría tener este riesgo es de \$150 559 085,42, con una media de \$16 122 454,16. Este riesgo podría ser cubierto en un 90 % hasta los \$52 800 000.

Gráfico 30

Baja eficiencia de las líneas de producción



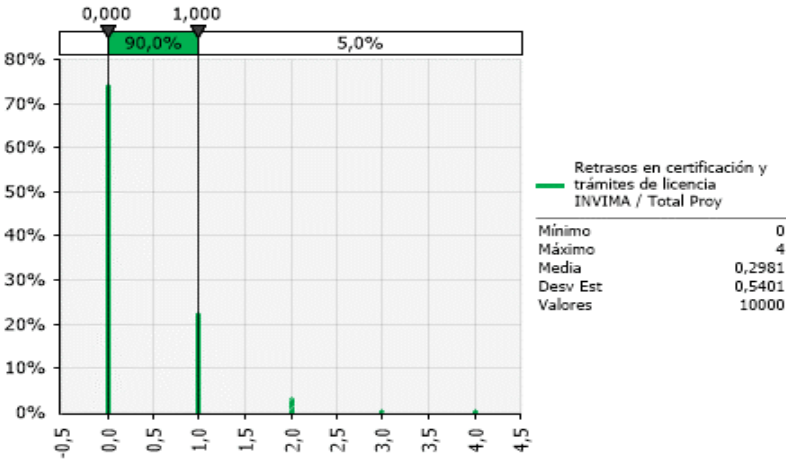
Baja eficiencia de las líneas de producción / VPN Riesgo



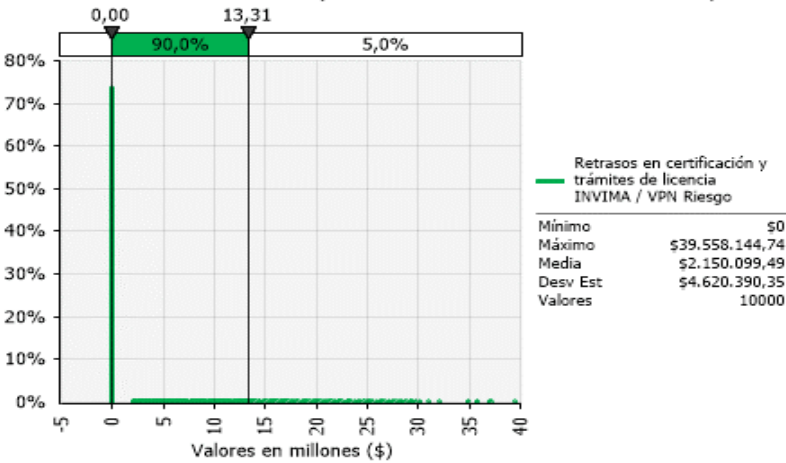
- Retrasos en certificación y trámites de licencia Invima:** Este riesgo tiene una probabilidad de ocurrencia de 90 % entre 0 y 1, con una media de 0,29 y una desviación de 0,54. El máximo valor que podría tener este riesgo es de \$39 558 144,74, con una media de \$2 150 099,49. Este riesgo podría ser cubierto en un 90 % hasta un valor de \$13 310 000.

Gráfico 31

Simulación de retrasos en certificación y trámites de licencia Invima



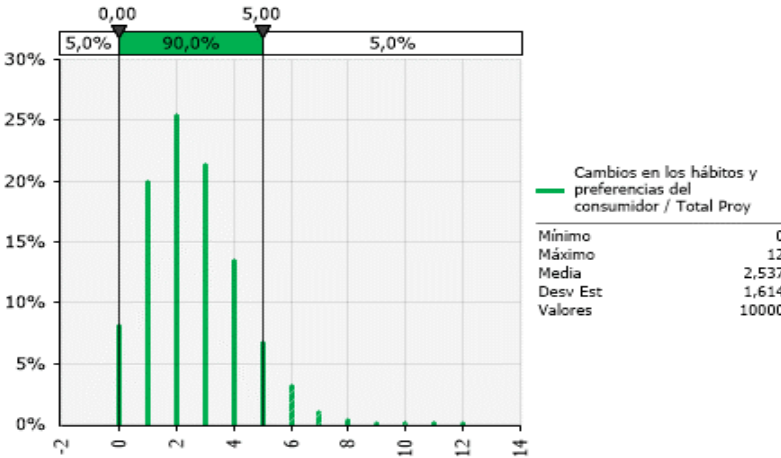
Retrasos en certificación y trámites de licencia INVIMA / VP...



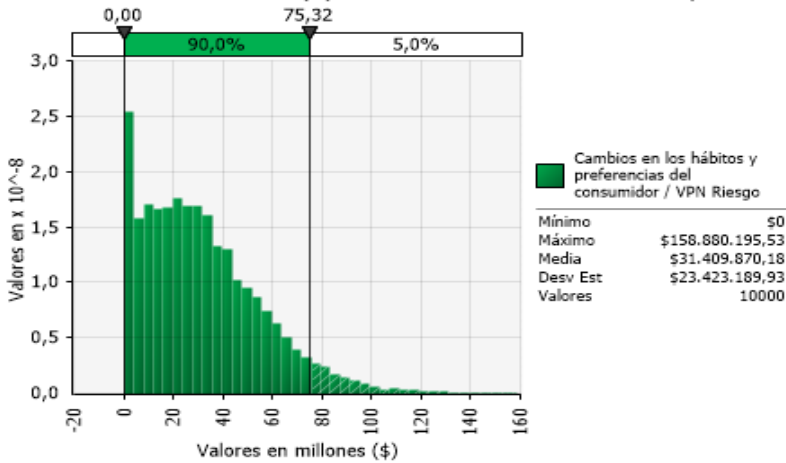
- **Cambios en los hábitos y las preferencias del consumidor:** Este riesgo tiene una probabilidad de ocurrencia de 90 % entre 0 y 5, con una media de 2,53 y una desviación de 1,61. El máximo valor que podría tener este riesgo es de \$158 880 195,53, con una media de \$31 409 870,18. Este riesgo podría ser cubierto en un 90 % por un valor de \$75 320 000.

Gráfico 32

Simulación de cambios en los hábitos y las preferencias del consumidor



Cambios en los hábitos y preferencias del consumidor / VPN...



De acuerdo con el gráfico 33, para el VPN se tendría una probabilidad de ocurrencia de 95 % con valores entre los \$218 000 000 y los \$561 000 000. El valor máximo que puede tener el impacto de la combinación de todos los riesgos sería de \$962 922 489, con una media de \$375 262 953 y un valor mínimo de \$105 654 921,67 y, de acuerdo con el VPN del proyecto, que es \$433 612 966, se tendría una probabilidad de 72,5 % de estar por debajo de este valor, y una

probabilidad de 27,5 % de superar este valor. Por lo tanto, el proyecto es factible ya que siempre se van a obtener valores de VPN positivos.

Gráfico 33

Simulación de riesgos VPN

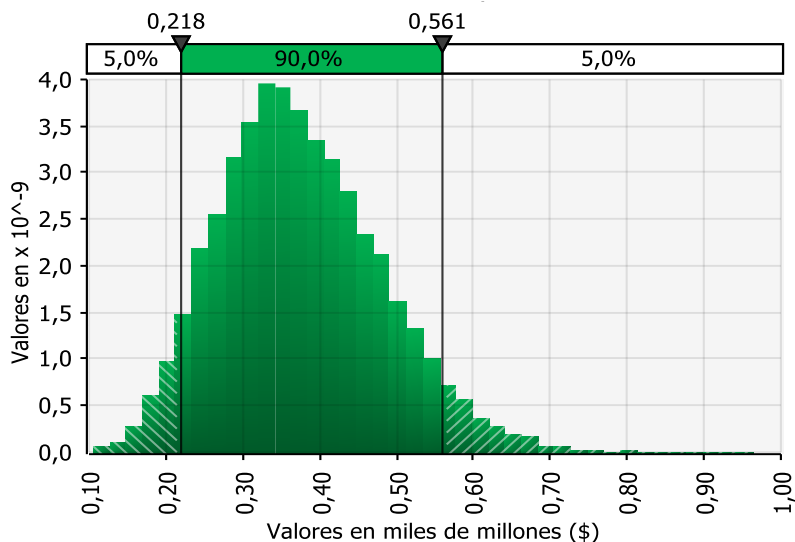
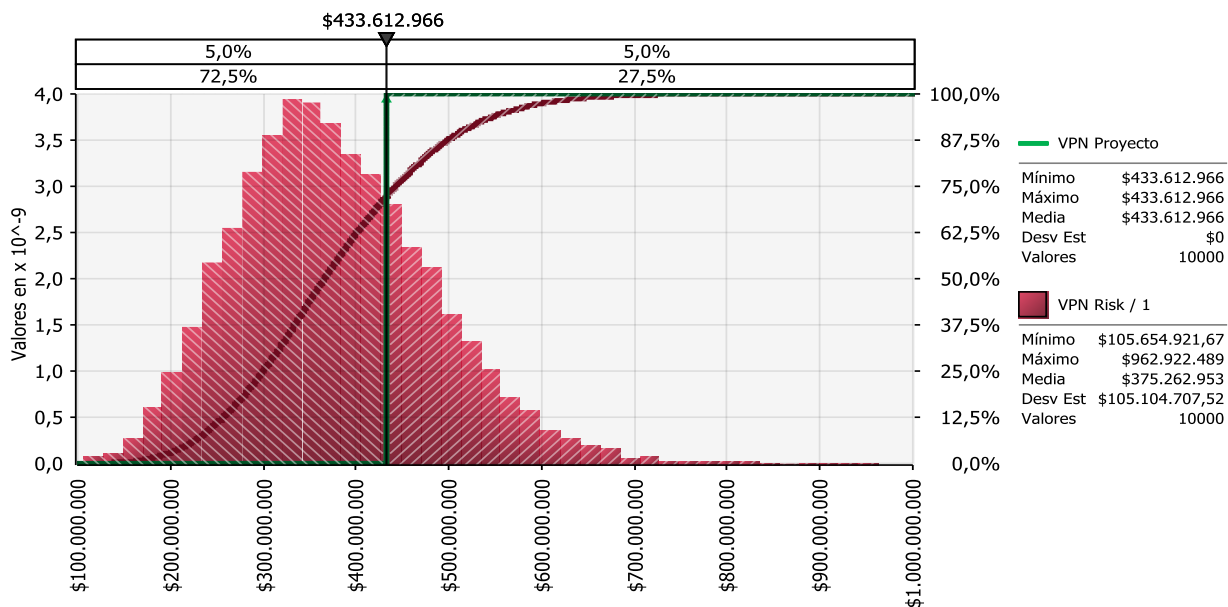


Gráfico 34

VPN de riesgos frente a VPN del proyecto

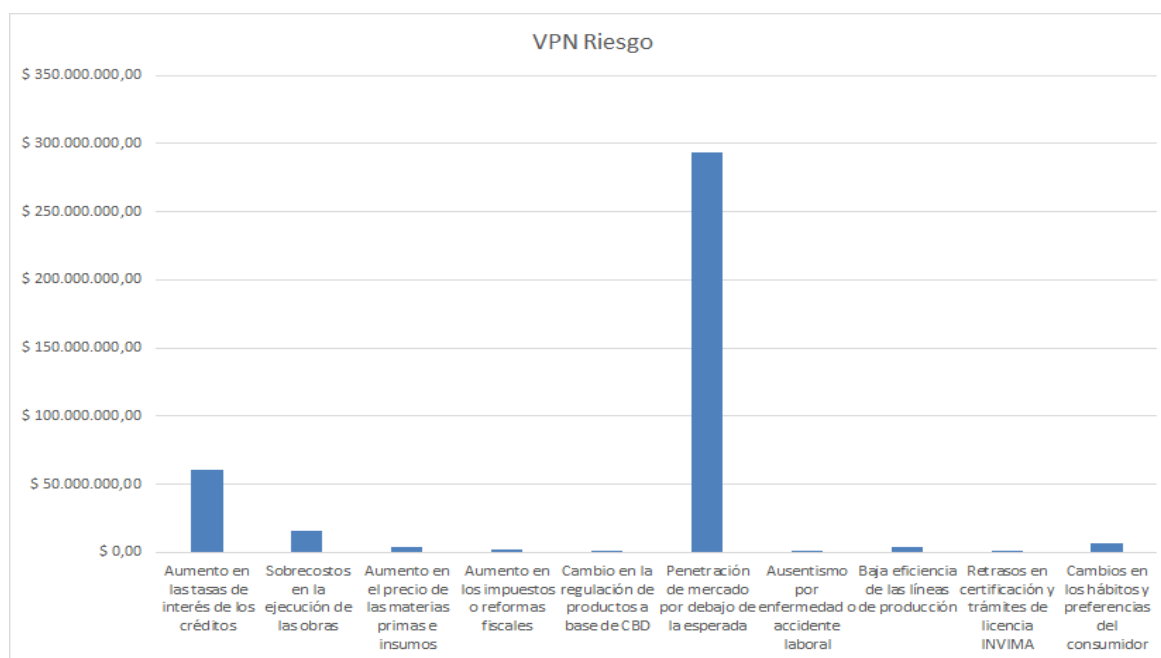


14.3. Estrategias de administración de riesgos

En el gráfico 35 se muestra el impacto de los riesgos que se pueden tener en el VPN. El riesgo de penetración de mercado por debajo de lo esperado es el que generaría el mayor valor de pérdida; es decir, si el proyecto tiene una baja demanda, este se vería muy comprometido. El segundo riesgo con más impacto es el aumento en las tasas de interés de los créditos.

Gráfico 35

Impacto de los riesgos que se pueden tener en el VPN



Las estrategias de administración de riesgos que se proponen se focalizarían en los dos riesgos de mayor impacto al VPN en caso de ocurrencia. Como se aprecia en el gráfico 35, estas estrategias serían:

- **Penetración del mercado por debajo de la esperada:** La estrategia sería *reducir*. Se deben implementar planes de mercadeo que incentiven la compra del producto, hacer esfuerzos para captar intención de compra en otros segmentos de mercado y que más personas puedan acceder al producto, así como crear estrategias de promoción para contrarrestar la pérdida de demanda.
- **Aumento en las tasas de interés de los créditos:** La estrategia sería *transferir*. Debido al control de la inflación que hace el Banco de la República, se harían negociaciones con los bancos para que las tasas sean fijas y poder tener control sobre estas.

15. Conclusiones

En el estudio sectorial se observó que Colombia es un país que cuenta con un escenario de crecimiento en el sector cannabis que ofrece múltiples oportunidades. Se cuenta con políticas para la comercialización y retos económicos por las diferentes reformas tributarias que tramita el nuevo Gobierno. Sin embargo, se prevé un escenario recomendable para la propuesta del proyecto de comercialización y producción de los tres productos a base de cannabis medicinal.

El proyecto inicialmente estaba pensado para fabricar productos cosméticos solo para hombres; sin embargo, en los resultados obtenidos con el cuestionario aplicado en el estudio de mercado se encontró que 49,61 % de las personas encuestadas eran mujeres, por lo que se puede inferir que los productos cosméticos también se pueden comercializar para dicho segmento, ya sea para su propio uso o para obsequios.

De acuerdo con las preferencias del consumidor encontradas en el estudio de mercado se definió tener un portafolio de productos naturales a base de cannabis medicinal (CBD) de dos cremas hidratantes de 60 gramos: una facial y una corporal, y un champú de 250 ml. Esto, basado en los resultados del cuestionario en el cual se obtuvo que a un 47,64 % de las personas encuestadas le gustaría una crema facial humectante, 34,8 % quisiera una crema corporal hidratante y 54,42 % un champú.

Se puede concluir que las personas encuestadas, y que abarcan el nicho de mercado investigado, poseen una conciencia ambiental alta, razón por la cual se debe hacer énfasis en utilizar materiales de empaques que no sean de plástico y, en caso de que esto no sea posible, es importante que este material pueda ser reciclado o biodegradable, ya que un 55,56 % de estas personas prefiere empaques de vidrio o metal, que sean amigables con el ambiente y no contaminen. En adición, es importante resaltar que un 90,46 % está dispuesto a pagar un precio más elevado con tal de que los cosméticos no sean probados en animales.

Es importante recalcar que todas las materias primas que se requieren para la fabricación de los productos cosméticos a base de CBD se pueden adquirir de forma local y nacional. Por lo tanto, se pueden hacer alianzas con los proveedores con el objetivo de garantizar una producción continua sin escasez de materias primas y asegurando siempre el abastecimiento.

Partiendo de que el proyecto se llevará a cabo en la ciudad de Bogotá, y con base en el análisis de microlocalización, se concluye con la selección de la localidad de Fontibón para la adquisición de un predio para el montaje y la puesta en marcha de los procesos productivos y la capacidad de fabricación de 50 lotes de productos por año, con un turno diurno de 8 horas laborales al día.

En el plano ambiental se concluye que los impactos ambientales generados por la actividad a realizar son menores y pueden ser controlados por medio de los planes de manejo ambiental presentados; así mismo, los requisitos legales a cumplir no tienen impacto considerable para iniciar con la actividad productiva.

En cuanto al estudio organizacional, se planteó inicialmente tener una base de trabajo con 29 vacantes de las cuales 16 son operativas y 13 administrativas. A medida que la empresa se vaya consolidando y llegue a su punto de equilibrio, se contemplaría la opción de aumentar el personal con la contratación de 6 vacantes adicionales. El gasto promedio total de la nómina completa sería de aproximadamente \$1367 millones de pesos.

En el análisis probabilístico de riesgos realizado, se puede concluir que el proyecto es viable puesto que el VPN es mayor que cero, teniendo un VPN mínimo de \$105 654 921,67 y un VPN máximo de \$962 922 489, con una probabilidad de 95 %.

De los diez riesgos identificados inicialmente en la matriz de riesgos, se observa que los impactos más significativos al VPN del proyecto se pueden dar por el riesgo de no tener la penetración del mercado esperada y el aumento de las tasas de interés de los créditos financieros. Para ambos casos se diseñó su respectiva estrategia con el objetivo de reducir y transferir el riesgo.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz PESTEL

Factor	Detalle	Plazo			Impacto
		Corto plazo (1 mes o menos)	Mediano plazo (1 a 3 años)	Largo plazo (más de 3 años)	
Político	Cambios de gobierno y sus programas electorales		X		Negativo
	Guerras y conflictos	X			Negativo
	Tratados de libre comercio			X	Positivo
	Infraestructura del sector		X		Positivo
Económicos	Tasas de empleo nacional	X			Positivo

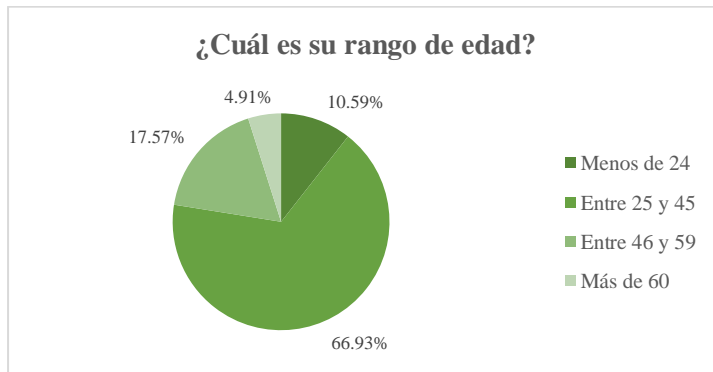
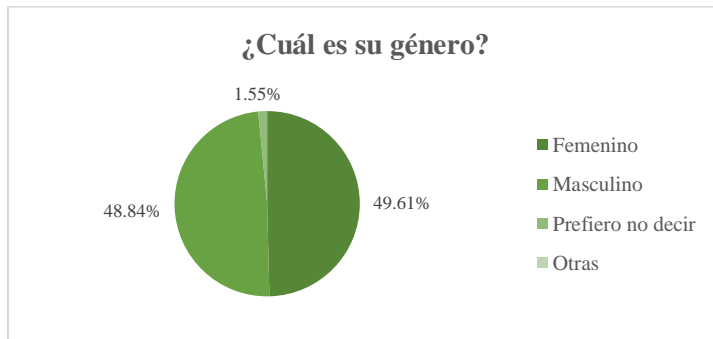
	PIB	Para el año 2021 el sector cosmético creció un 3,8 %, alcanzando 9,5 billones COP comparado contra los 9,1 billones COP de 2020. La cámara sectorial de la Andi incorpora al sector cosmético con otros sectores como lo son maquillajes, plaguicidas, aseo personal y del hogar, que representan un 3 % del producto interno bruto.		X		Positivo
	Impuestos	Según el respectivo proyecto de Ley, el cultivo y la transformación de derivados del cannabis aportarán un 5 % de sus ingresos por venta al distribuidor. La flor de cannabis o derivados con un nivel de THC entre 1 % y 10 % estaría gravado con un 5 % del precio de compra. La flor de cannabis o derivados con un nivel de THC entre 10 % y 15 % estaría gravado con 7 % del precio de compra. Cannabis o derivados con un nivel de THC arriba de 15 % estarían gravados con 9 % del precio de compra. Adicional, el tributo del IVA se mantiene para esta línea de producción.	X			Negativo
	Inflación	El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) indicó que en diciembre de 2022 la variación anual del IPC fue de 13,12 %.		X		Negativo
Socio-culturales	Financiación	De acuerdo con las condiciones ambientales y geográficas de Colombia, que permiten tener 12 horas diarias de radiación solar y 4 cosechas al año de cultivos de cannabis, sumadas a la regulación dada por el Decreto 811 de 2021, el país está experimentando un gran potencial de crecimiento en el sector, lo que lo hace atractivo para los inversionistas extranjeros. En el 2021, cerca de 290 millones USD se invirtieron en el país en 18 proyectos de la industria de cannabis, y se crearon alrededor de 2000 empleos directos (Forbes, 2021).	X			Positivo
	Opinión de los clientes	Según un estudio de Passport (2023), los productos de belleza a base de cannabis experimentan un gran crecimiento impulsados por la diversificación del mercado y la mayor familiarización con el cannabis. Esto redundará en una mayor aceptación por parte del consumidor y en que se establezcan marcas que cumplan con las necesidades de los clientes.		X		Positivo

	Generación de empleo	Para el año 2025 Colombia podría tener 449 hectáreas cultivadas de cannabis, y para el año 2030 podría llegar a tener 1558. Según el escenario proyectado por Fedesarrollo, se podrían alcanzar exportaciones por 865 millones USD en 2025 y 1535 millones USD en 2030, lo cual sería muy significativo para el sector ya que incrementaría de forma considerable la generación de empleo y la mano de obra requerida para cumplir estos objetivos.		X		Positivo
Tecnológicos	Investigación del sector	Aprovechando el conocimiento y capital humano que tiene Colombia en el sector floricultor y en la infraestructura adecuada para el crecimiento de los cultivos, se estima que haya un factor diferenciador para apalancar el desarrollo del sector de cannabis, aportando conocimiento y capacidad de investigación. Por otro lado, con respecto al presupuesto asignado al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación para el 2023, Colombia asignará cerca de \$401 000 millones para el desarrollo de los programas establecidos para este sector (CTeI, 2023).		X		Positivo
Ecológicos	Cambio climático	El cultivo de cannabis en espacios cerrados tiene impactos negativos en el ambiente, ya que aumenta la emisión de gases de efecto invernadero debido a la utilización de energía eléctrica y gas natural para iluminar los cultivos y acelerar el crecimiento de las plantas. Se estima que el cultivo de cannabis en espacios cerrados produce entre 2,3 y 5,2 toneladas de dióxido de carbono (Summers <i>et al.</i> , 2021).	X			Negativo
	Contaminación	La creciente conciencia en el cuidado del medio ambiente hace que las empresas se reten cada día para fabricar productos sostenibles que no causen contaminación. Es de suma importancia diseñar empaques que sean ecosostenibles para que reduzcan el impacto ambiental, con materiales reciclados, reutilizables y biodegradables. Así mismo, se deben implementar políticas de producción más limpia.			X	Positivo
	Políticas medio-ambientales	La disposición final de los residuos generados en la fabricación de productos a base de cannabis se deberá realizar de acuerdo con lo establecido en las normas ambientales aplicables expedidas por los	X			Positivo

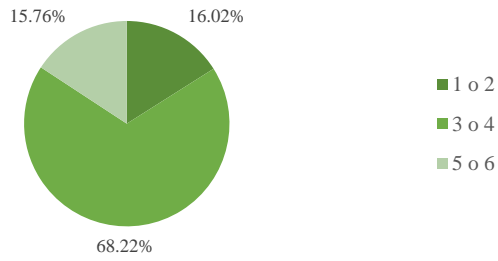
		Ministerios de Salud y Protección Social, Agricultura y Desarrollo Rural y el de Justicia y del Derecho. Es de resaltar la aplicación de la Ley 79 de 1979 que dicta las medidas necesarias para el control del uso de agua, el tratamiento de residuos sólidos, las emisiones atmosféricas, y el uso de agentes químicos, físicos y biológicos, entre otros.				
Legales	Regulación de sectores	Existen diferentes entidades gubernamentales que regulan las actividades relacionadas con la industria del cannabis industrial y científico. El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), el Ministerio de Justicia y del Derecho, el Ministerio de Salud y Protección Social, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima) y el Fondo Nacional de Estupefacientes (FNE), cumplen un rol específico dentro de la industria y en cada caso han proferido regulaciones que establecen lineamientos al respecto, tales como registros de importación y exportación, licencias de uso y fabricación, autorizaciones para la comercialización de productos terminados, permisos especiales y la vigilancia y el control.	X			Positivo
	Leyes de protección	Se cuenta con el Decreto 811 de 2021 para reglamentar el acceso seguro e informado al uso del cannabis y de la planta del cannabis, que introduce la posibilidad de utilizarla con fines industriales, incluido el uso de alimentos, bebidas, suplementos dietarios, cosméticos y el uso de fibras.	X			Positivo
	Salario mínimo	Según el Ministerio del Trabajo, el salario mínimo para el 2023 será de \$1 160 000 con un auxilio de transporte de \$140 000. De acuerdo con información suministrada por el DANE (2022), cerca de 43,1 % de la población de ocupados en Colombia gana entre 0 y 1 SMLV; un 15,7 % gana 1 SMLV y un 23,3 % gana entre 1 y 2 SMLV.	X			Negativo
	Vertimientos	De acuerdo con lo definido en el estudio técnico, se elegirá la mejor localización para la planta de producción y, basado en esto, y de acuerdo con las legislaciones ambientales vigentes, se evaluará si se requiere tramitar un permiso de vertimiento de las aguas residuales. Según lo establecido en el artículo 13 de la Ley 1955 de 2019, se requiere tramitar un permiso de vertimientos		X		Positivo

		de las aguas residuales generadas. De igual forma, es necesario contar con un sistema de tratamiento de agua residual con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 0631 de 2015 respecto a vertimientos originados por la actividad de fabricación de jabones, detergentes y productos cosméticos.				
	Plan de gestión integral de residuos	Dando cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1713 de 2012, se debe garantizar un manejo adecuado de los residuos aprovechables y no aprovechables generados en el proyecto.		X		Positivo
	Uso eficiente y ahorro de agua	Atendiendo lo definido en el Decreto 1090 de 2018, en el proyecto se elaborará el programa para uso eficiente y ahorro de agua para garantizar el buen uso del recurso hídrico.		X		Positivo
	Uso eficiente de energía	De acuerdo con lo establecido en el Decreto 2331 de 2007, en el proyecto se elaborará el programa de ahorro y uso eficiente de energía evaluando alternativas de energías limpias.		X		Positivo

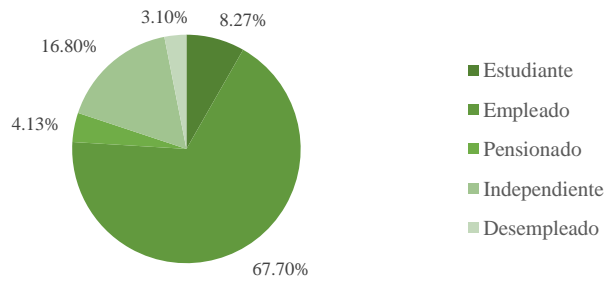
Anexo 2. Resultados cuestionario



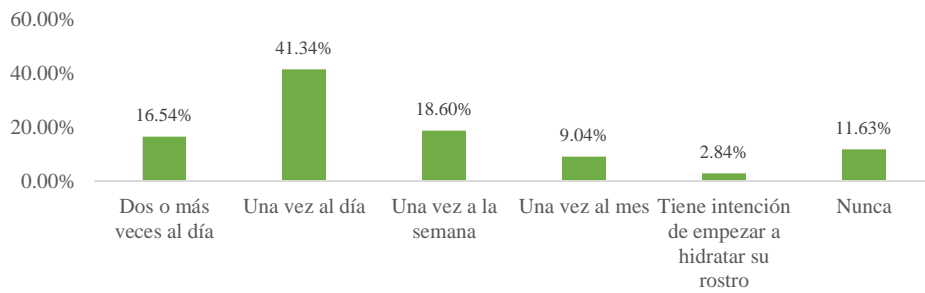
¿Cuál es su estrato socioeconómico?



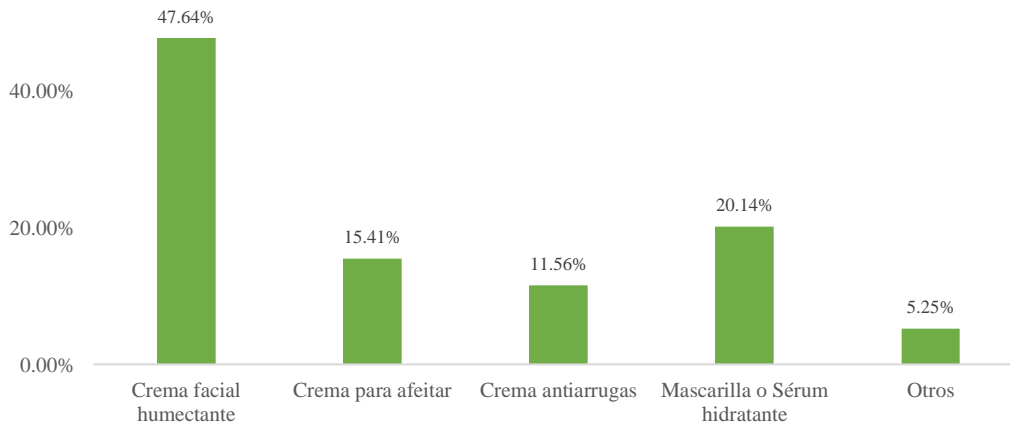
¿Cuál es su ocupación actualmente?



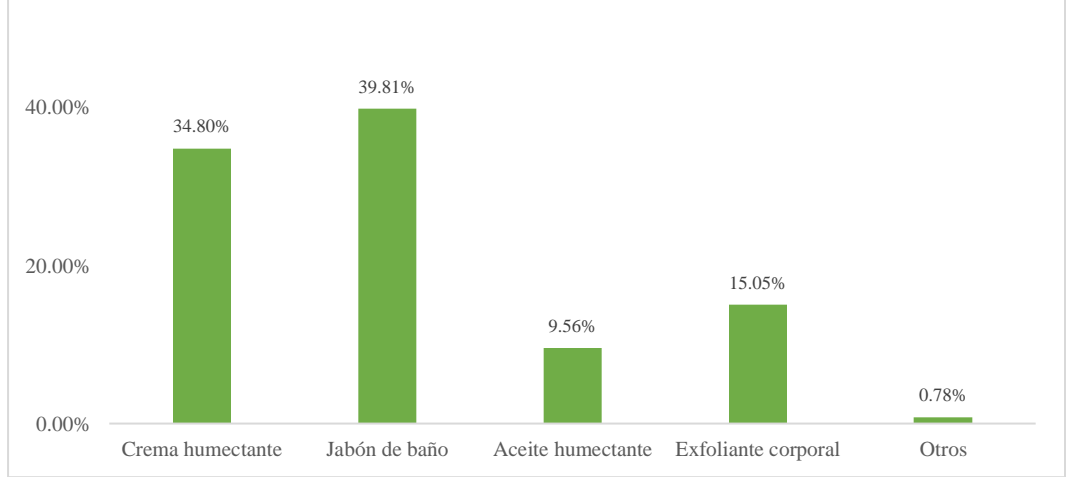
¿Con qué frecuencia hidrata su rostro?



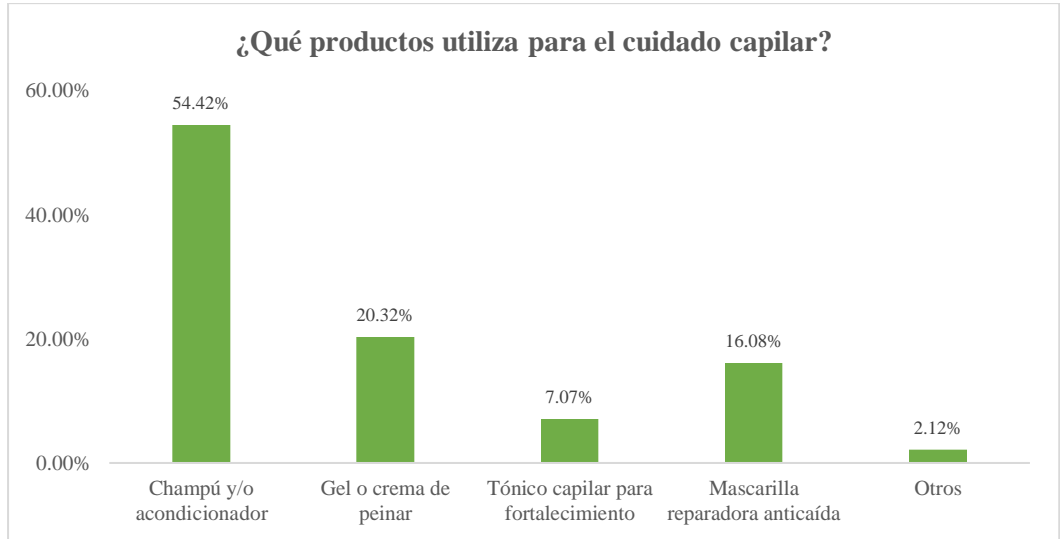
¿Qué productos utiliza para el cuidado facial?



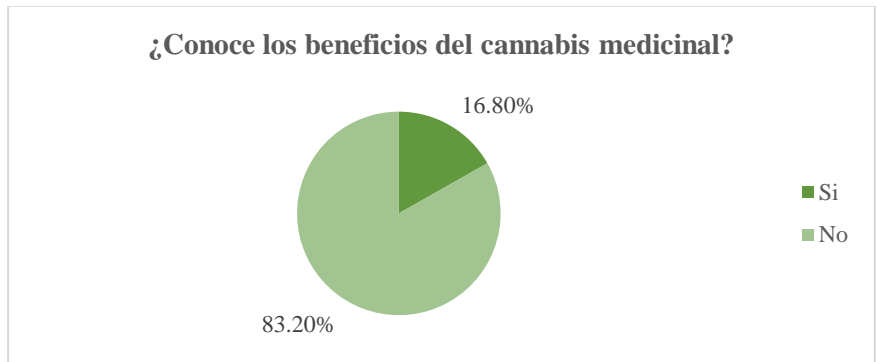
¿Qué productos utiliza para el cuidado corporal?

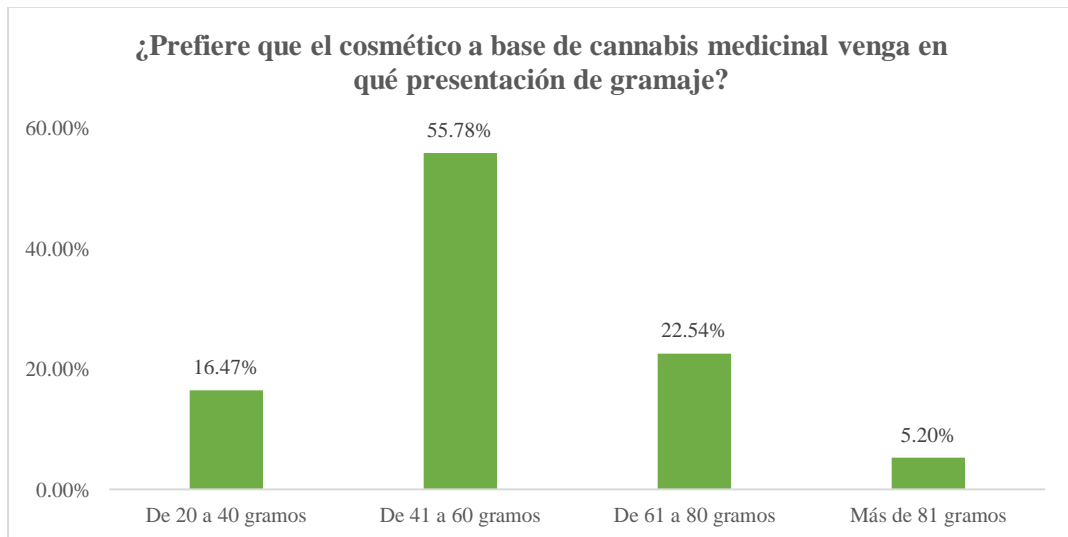
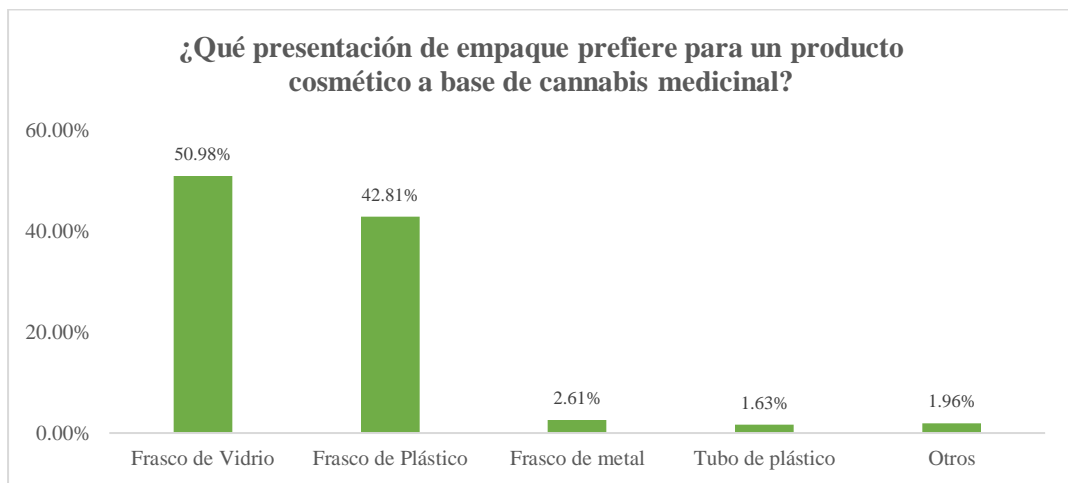
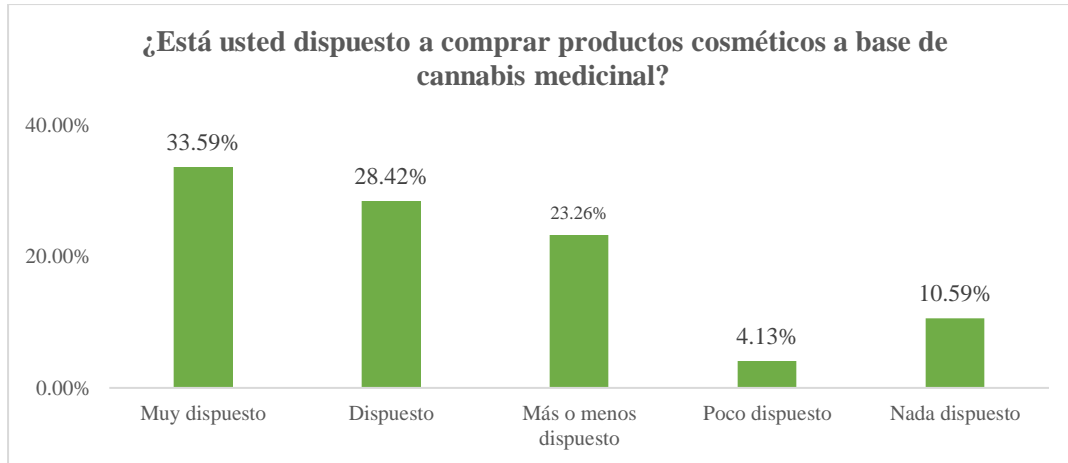


¿Qué productos utiliza para el cuidado capilar?

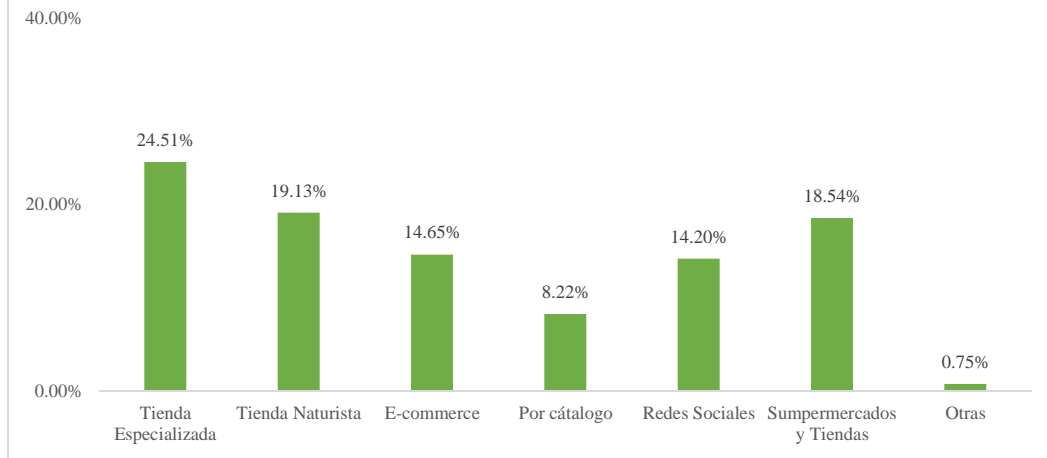


¿Conoce los beneficios del cannabis medicinal?

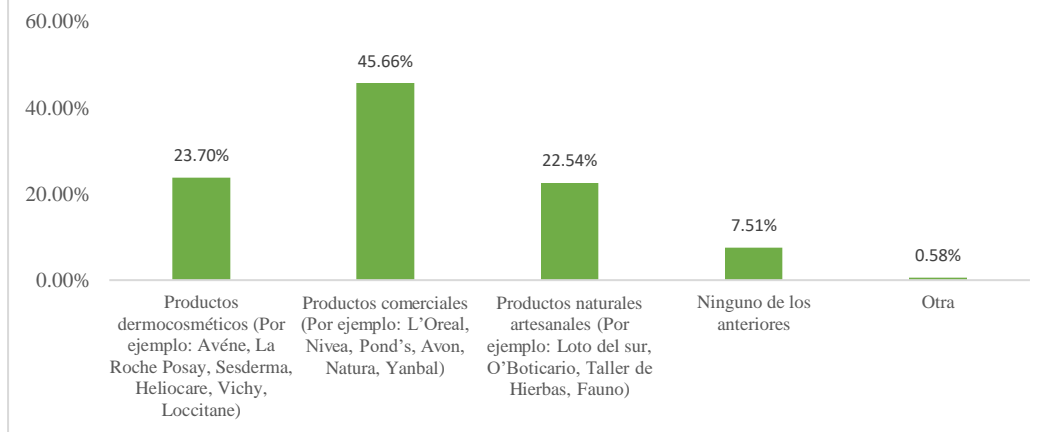




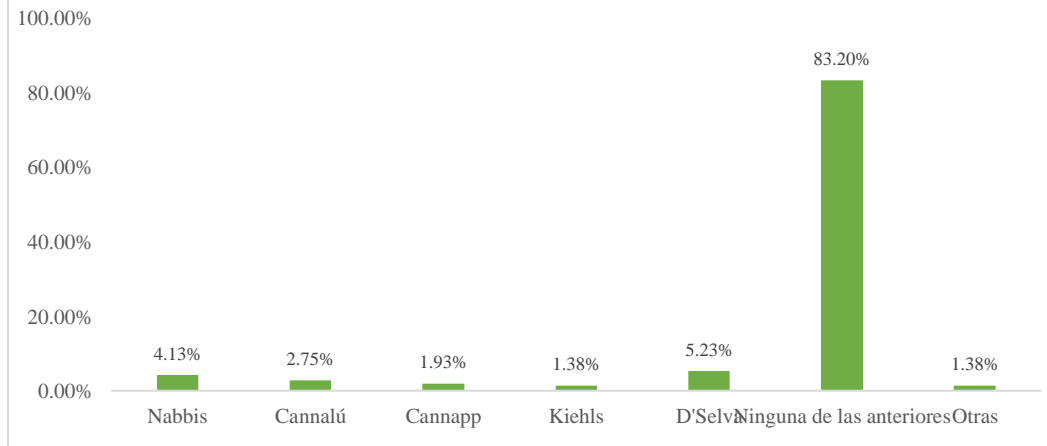
¿Dónde le gustaría comprar cosméticos a base de cannabis medicinal?






¿Cuál línea de productos prefiere para la compra de productos cosméticos para el cuidado de la piel?










De la siguiente lista, seleccione las marcas de productos cosméticos a base de cannabis medicinal que conozca









Anexo 3. Matriz de oferentes


CATEGORÍA: CREMAS Y SÉRUM HIDRATANTES PARA EL CUIDADO FACIAL DERMOCOSMÉTICOS						
MARCA	PRODUCTO	PRECIO PROMEDIO	TAMAÑO	CARACTERÍSTICAS	PÁGINA WEB	IMAGEN DE REFERENCIA
Avène	Crema hidratante facial Hydrance Aqua-Gel	\$128 000	50 mL	Crema hidratante 3 en 1 con una fresca textura aqua-gel que ofrece múltiples beneficios: hidrata intensamente, alivia y desintoxica la piel para restaurar su frescura original. Ingredientes: agua termal avène, cohederm sulfato de dextrano, pre-tocoferil, glicerina y emoliente.	https://www.medipiel.com.co/hydrance-aqua-gel-crema-hidratante-50ml---avene/p	
La Roche Posay	Toleriane Dermallergo crema	\$115 000	40 mL	Crema hidratante para pieles sensibles. Repara, calma y protege la barrera cutánea. Con este producto se protege el microbioma de la piel. Fórmula con Sphingobioma que rebalancea las funciones del microbioma.	https://www.medipiel.com.co/toleriane-dermallergo-crema---la-roche-posay/p	
Sesderma	Hidratem Hyal Crema Facial	\$144 000	50 mL	Esta crema contiene tres tipos de ácido hialurónico encapsulados en liposomas que proporcionan la hidratación multiplicada por 3. Por eso es ideal para todas las edades y tipos de piel.	https://www.medipiel.com.co/hidraderm-hyal-crema-facial---sesderma-1359/p	

Vichy	Minéral 89 Probiotic Fractions	\$198 000	30 mL	Compuesto por fracciones probióticas cultivadas con agua volcánica de Vichy, potenciadas con vitaminas antioxidantes como la niacinamida y la vitamina E, así como ácido hialurónico, aptos para regenerar los signos de una piel estresada (resequedad, rojez, inflamación, sensibilidad).	https://www.medipiel.com.co/mineral-89-probiotic-fractions-vichy/p?idsku=2541	
L'Occitane	Crema facial Ultra Rica Karité	\$166 000	50 mL	Crema ultraconcentrada con un 25 % de manteca de karité; ofrece un confort instantáneo a la piel (muy) seca y sensible y la deja nutrida durante 48 horas. La piel parece instantáneamente calmada, más fuerte y mejor protegida de las agresiones externas, como el frío extremo. Enriquecida con Omega-3, Omega-6 y Karitene.	https://co.loccitane.com/products/crema-facial-ultra-rica-karite-01cv050k22?_pos=5&_sid=982679634&_ss=r	
Isdin	Hyaluronic Concentrate	\$177 000	30 mL	Es un sérum facial con ácido hialurónico puro de bajo y medio peso molecular y textura aqua-gel que proporciona una hidratación superficial y profunda. Ayuda a rellenar la piel y a prevenir las primeras arrugas y líneas de expresión; disminuye la apariencia de los poros y aporta luminosidad.	https://www.medipiel.com.co/hyaluronic-concentrate-isdin/p	

CATEGORÍA: CREMAS HIDRATANTES PARA EL CUIDADO FACIAL COMERCIALES						
MARCA	PRODUCTO	PRECIO PROMEDIO	TAMAÑO	CARACTERÍSTICAS	PÁGINA WEB	IMAGEN DE REFERENCIA
L'Oréal	Crema Hidratante Matificante día Hydra-Total 5	\$33 500	50 mL	Crema hidratante matificante 5 en 1. Para una piel hidratada y matificada: hidrata, combate brillo, reequilibra, reduce poros y suaviza.	https://www.farmatodo.com.co/producto/1043786-crema-hidratante-matificante-dia-loreal-paris-ht5-50-ml	
Nivea	Gel Nivea Cuidado Facial Hyaluron	\$28 150	100 mL	Cuidado facial sin sensación grasosa. Con innovadora fórmula que combina una textura ligera con el poder hidratante del ácido hialurónico para una piel extra hidratada y fresca todo el día.	https://www.farmatodo.com.co/producto/230550067-gel-nivea-cuidado-facial	
Pond's	Crema Pond's S Humectante	\$21 200	50 mL	Nutre y humecta la piel durante 48 horas con extractos naturales (manzana, toronja y algas marinas).	https://www.farmatodo.com.co/producto/1018895-crema-ponds-s-humectante	
Avon	Anew Reversalist Crema Facial con Protinol Día FPS 25	\$62 900	50 g	Restaura la firmeza, revitaliza e ilumina, disminuye líneas finas. Con Protinol + Fitol que ayudan a estimular la producción de ácido hialurónico en 2 días.	https://catalogos.avon.com.co/c04_co_2023/fashionandhome-c04/index.html?utm_source=BM_Fashion_And_Home_Mas&utm_medium=referreal&utm_id=c04_2023#plp/product/35074-7	

Natura	Acqua Biohidratante Renovador Chronos	\$105 500	40 g	Fórmula ligera, refrescante, ultra hidratante y que penetra rápidamente en la piel. Su exclusiva tecnología de hidratación activa, prebiótica e inteligente, activa los cinco mecanismos de autohidratación de la piel; mantiene el equilibrio de la microbiota.	https://www.natura.com.co/p/acqua-biohidratante-renovador-40g/91849co?listTitle=search%20results%20list%20showcase%20-%20resultados%20de%20busca&list_position=2	
Yanbal	Sentiva Energía Vital Gel Hidratante Detox	\$91 000	50 ml	Un gel hidratante que deja la piel más luminosa, fresca y 100 % llena de vida, sin un solo signo de fatiga y estrés.	https://www.yanbal.com/co/corporate/p/20012477/sentiva-energia-vital-gel-hidratante-detox	

CATEGORÍA: CREMAS HIDRATANTES PARA EL CUIDADO FACIAL NATURALES						
MARCA	PRODUCTO	PRECIO PROMEDIO	TAMAÑO	CARACTERÍSTICAS	PÁGINA WEB	IMAGEN DE REFERENCIA
Loto del Sur	Crema Soufflé Hibiscus & Pracaxi	\$240 000	45 g	Redensifica y mejora la textura de la piel, devolviéndole elasticidad al mismo tiempo que suaviza las líneas de expresión con resultados visibles y duraderos en solo 42 días. Su formulación crea una barrera nutritiva que aumenta la resistencia a los factores ambientales como frío, viento y polución.	https://www.lotodelsur.com/crema-souffle-redensificante-con-efecto-tensor-hibiscus-y-pracaxi-10-4800036/p?skuId=1009	
O'Boticario	Hidratante facial 24 horas Aqua Jelly Make B. Skin	\$74 900	50 g	Formulado con ácido hialurónico puro, proporciona varios beneficios para el rostro, hidrata en profundidad durante 24 horas. Restablece los niveles de agua en la piel.	https://www.oboticario.com.co/make-b-hidratante-facial-acqua-jelly-skin-50g/p	
MAE Selva	Crema hidratante Natural MAE Selva	\$42 900	200 mL	Elaborada con base en emulsificantes naturales que aportan tanto fosfolípidos como emolientes que generan una sensación de humectación que permanece en el tiempo.	https://maeselva.com/collection/s/cremas/products/crema-hidratante-natural-mae-selva-presentacion-tubo-flexible-de-200-ml-ref-ms-ch200	
Fauno	Sérum hidratante con ácido hialurónico y biotina	\$62 900	20 ml	Formulado para combatir la deshidratación, envuelve la piel en una capa de activos para restaurar la piel a su estado natural y saludable. Es una mezcla de poderosos ingredientes a base de plantas, como el banano, con vitaminas C y B6.	https://fauno.com.co/collection/s/facial/products/serum-hidratante?variant=32967139295293	

Özü	Crema hidratante té verde & jengibre	\$17 000	60 ml	<p>Crema hidratante fabricada a base de aceite de oliva, hidrata la piel mientras la nutre y suaviza. Especialmente formulada para el uso diario, hidrata sin dejar residuos y es de rápida absorción. Es 100 % libre de parabenos, anilinas (colorantes) y aceites minerales. El aroma de té verde y jengibre es profundamente cítrico y fresco.</p>	<p>https://ozu-cosmetica.com/producto/crema-hidratante-te-verde-jengibre-60-ml/</p>	
-----	--------------------------------------	----------	-------	---	--	---

REFERENCIAS

- Aragon, C., Wallner, W., Click, K., & Barker, K. (2022, marzo 21). There's a Market for Men's Cosmetics—and a Generation Gap. *IPSOS*. <https://goo.su/QYao>
- Arboleda Vélez, G. (2001). *Proyectos. Formulación, evaluación y control*. AC Editores.
- Arboleda Vélez, G. (2013). *Proyectos. Identificación, formulación, evaluación y gerencia* (2.^a ed.). Alfaomega Colombiana.
- Behrens, W. y Hawranek, P.M. (1978). *Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial*. Naciones Unidas.
- Bepanthol. (2023). ¿Qué beneficios tiene el pantenol en la piel? *Bayer*. <https://goo.su/ir6o>
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (3.^a ed.). Pearson.
- Coley, A., & Burgess, B. (2003). Gender differences in cognitive and affective impulse buying. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 7(3), 282-295. <https://doi.org/10.1108/13612020310484834>
- Cuartas, J. (2022, septiembre 28). ¿Qué tan malo estará 2023 en materia económica? Esta es la respuesta de Davivienda Corredores. *Forbes*. <https://goo.su/ZHLUV>
- DANE. (2019, agosto 30). *Censo Nacional de Población y Vivienda*. <https://sitios.dane.gov.co/cnpv/#/>
- DANE. (2022). *Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE)*. <https://goo.su/wf7fb>
- DANE. (2023). *Boletín Técnico Gran Encuesta Integrada de Hogares –GEIH– 2023*. <https://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/782>
- Euromonitor. (2021). *Statistics. Passport*. <https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.eafit.edu.co/portal/StatisticsEvolution/index>
- Euromonitor. (2023). *CBD Global Market: Opportunities Across Fmcg. Passport*. <https://www.euromonitor.com/cbd-global-market-opportunities-across-fmcg/report>
- Fulton, A., & Blitz, S. (2019). Into the Weeds Walking the Regulatory Line of CBD in Cosmetics. *Cosmetics & Toiletries*. <https://goo.su/O73V9zb>

- González Minero, F. J. y Bravo Díaz, L. (2017). Historia y actualidad de productos para la piel, cosméticos y fragancias. Especialmente los derivados de las plantas. *Ars Pharmaceutica*, 58(1), 5-12. <https://scielo.isciii.es/pdf/ars/v58n1/2340-9894-ars-58-1-5.pdf>
- Heizer, J. y Render, B. (2009). *Principios de administración de operaciones* (7.ª ed.). Pearson.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw Hill.
- Isabel. (2022, febrero 28). Descubre las propiedades del aceite de macadamia para tu piel. *Bovens.org*. <https://www.bovens.org/aceite-macadamia-propiedades/>
- Industrias Oriol. (s. f.). Los beneficios del bisabolol para tu piel. *Eurostill*. <https://goo.su/ILkD3Eu>
- Invest in Bogotá. (2022). Cosméticos. <https://goo.su/aDFj6QC>
- Jabonarium. (2020). *Coco Glucoside Tensioactivo*. <https://goo.su/QT15U>
- Kiehls. (2023). ¿Qué es el escualano? <https://goo.su/EB5Gzd>
- Kotler, P. y Armstrong, G. (2013). *Fundamentos del marketing* (11.ª ed., A. Muez Zepeda, Trad.). Pearson.
- Lamb, C. W., Hair, J. F. y McDaniel, C. (2011). *Marketing* (11.ª ed., G. Meza Staines y M. E. Mauri Hernández, Trads.). Cengage Learning.
- Lario, O. (2021). 5 cremas con CBD, el derivado del cannabis que hidrata, combate rojeces y regula la grasa de la piel. *Vanity Fair*. <https://goo.su/PedW>
- Lewin, J. E. (2022, diciembre 30). El 2023 en Colombia se juega entre la reacción al cambio y su aceleración. *El País*. <https://goo.su/mrzkkMF>
- Méndez Lozano, R. (2016). *Formulación y evaluación de proyectos. Enfoque para emprendedores* (9.ª ed.). Ecoe.
- Mercado, S. (2004). *Mercadotecnia programada*. Limusa.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2022, octubre 3). *Colombia sube de posición en el Índice Global de Innovación 2022*. <https://goo.su/lQmNUr>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2021, julio 23). *Decreto 811 de 2021. Por el cual se sustituye el Título 11 de la Parte 8 del Libro 2 del Decreto 780 de 2016, Único*

- Reglamentario del Sector Salud y Protección Social, en relación con el acceso seguro e informado al uso del cannabis y de la planta de cannabis.* Diario Oficial No. 51744.
- Organización de Naciones Unidas [ONU]. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Mintzberg, H. (1991). Learning 1, Planning 0: Reply To Igor Ansoff. *Strategic Management Journal*, 12(6), 463-466. <https://www.jstor.org/stable/2486481>
- Morales, A. (2020, mayo 26). La crema corporal que disimula imperfecciones (sin ser autobronceadora) puede usarse como perfume. *Vogue*. <https://goo.su/BmFEP>
- Oxfam. (2022). *Aceite puro de rosa mosqueta*. <https://goo.su/fepO>
- Penelo, L. (2021, mayo 20). Tila: propiedades, beneficios y valor nutricional. *La Vanguardia*. <https://goo.su/4BiUxD>
- Ponce Talancón, H. (2006, septiembre). La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales. *Contribuciones a la Economía*. <https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00290.pdf>
- Project Management Institute. (2021). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*. Project Management Institute Inc.
- PwC. (s. f.). *Industria del cannabis medicinal. Avance del plan de negocios*. <https://goo.su/iV0v>
- Regalado Pezúa, O., Guerrero Medina, C. A. y Montalvo Corzo, R. F. (2017). Una aplicación de la teoría del comportamiento planificado al segmento masculino latinoamericano de productos de cuidado personal. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (83), 141-163. <https://doi.org/10.21158/01208160.n83.2017.1821>
- SaluData. Observatorio de Bogotá. (2023). *Datos en Salud. Demografía y Salud*. <https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/index.php/datos-de-salud/demografia/>
- Sapag Chain, N., Sapag Chain, R. y Sapag Puelma, J. M. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos* (6.^a ed.). McGraw-Hill.
- Sotoca, S. (2022, marzo 18). Aloe vera: propiedades, beneficios y contraindicaciones. *Ecología Verde*. <https://goo.su/goAKZ7>

- Summers, H. M., Sproul, E., & Quinn, J. C. (2021). The greenhouse gas emissions of indoor cannabis production in the United States. *Nature Sustainability*, 4(7), 644-650. <https://goo.su/WOVCdNV>
- Vargas, N. (2022, agosto 4). Cosmética sostenible y consciente es clave para el consumidor a la hora de comprar. *La República*. <https://goo.su/KBpcH5>
- Telva. (2022, febrero 25). *Qué es el aceite de caléndula, sus propiedades y para qué sirve*. <https://www.telva.com/belleza/2022/02/25/61f2bd6401a2f100218b458b.html>