

**Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de
producción de jabones y sales fitoterapéuticas en Medellín**

July Alexandra Baquero Soto
jbaquer2@eafit.edu.co

Tesis de Grado

Asesor
John Miguel Díez Benjumea

Universidad EAFIT
Escuela de Administración
Maestría en Gerencia de Proyectos
Medellín
2019

Contenido

Introducción	11
1. Planteamiento del problema.....	12
1.1 Análisis del marco lógico	12
1.1.1 Análisis de involucrados.....	12
1.1.2 Análisis del problema	13
1.1.2.1 Árbol del problema.....	13
1.1.2.2 Árbol de objetivos	14
1.1.2.3 Análisis de alternativas	16
1.1.2.4 Situación problema	17
2. Título del trabajo.....	20
2.1 Objetivos: general y específicos	20
2.1.1 Objetivo general	20
2.1.2 Objetivos específicos.	20
2.1.3 Justificación.....	21
3. Marco conceptual.....	22
4. Diseño metodológico.....	29
5. Presentación y análisis de los resultados.....	31
5.1 Desarrollo del trabajo.....	31
5.1.1 Estudio del entorno y análisis sectorial	31
5.1.1.1 Entorno económico	31
5.1.1.2 Entorno demográfico.....	34
5.1.1.3 Entorno social	35
5.1.1.4 Entorno cultural.....	39
5.1.1.5 Entorno tecnológico	41
5.1.1.6 Entorno ambiental.....	42
5.1.1.7 Entorno político y legal.....	43
5.1.2 Estudio de mercado	44
5.1.2.1 Descripción de la empresa.....	44

5.1.2.2	Análisis del consumidor	65
5.1.2.3	Análisis de la oferta.....	71
5.1.3	Estudio técnico del proyecto	87
5.1.3.1	Localización del proyecto.....	87
5.1.3.2	Tamaño del proyecto	90
5.1.4	Ingeniería del proyecto.....	94
5.1.4.1	Proceso.....	94
5.1.4.2	Diagrama de proceso.....	97
5.1.4.3	Insumos y materiales	99
5.1.4.4	Balances de energía y materiales.....	106
5.1.4.5	Tecnología empleada para la prestación del servicio	111
5.1.4.6	Proveedores.....	113
5.1.4.7	Inversión	114
5.1.4.8	Costos de operación	118
5.1.5	Estudio ambiental.....	123
5.1.6	Análisis legal y administrativo	125
5.1.6.1	Legislación comercial.....	125
5.1.6.2	Factura de venta	131
5.1.6.3	Contratos comerciales	132
5.1.6.4	Normatividad.....	133
5.1.7	Estudio administrativo	134
5.1.7.1	Direccionamiento estratégico.....	134
5.1.7.2	Organigrama	138
5.1.7.3	Estrategias de reclutamiento.....	138
5.1.8	Análisis financiero	139
5.1.8.1	Precio de venta	139
5.1.8.2	Punto de equilibrio	142
5.1.8.3	WACC	142
5.1.8.4	Depreciación y valor de salvamento	143
5.1.8.5	Flujo de caja.....	144

5.1.8.6 Apalancamiento financiero.....	145
5.1.8.7 Indicadores	145
5.1.9 Análisis de riesgo	147
5.1.9.1 Modelo binomial.....	147
5.1.9.2 Modelo triangular	151
5.1.9.3 Modelo poisson.....	153
5.1.9.4 Análisis de sensibilidad.....	158
6. Conclusiones	162
Anexos.....	167
Referencias.....	171

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Identificación de las principales causas.....	13
Ilustración 2. Identificación de los principales efectos.....	14
Ilustración 3. Identificación de los medios.....	15
Ilustración 4. Identificación de los fines.....	15
Ilustración 5. Análisis de alternativas.....	16
Ilustración 6. Movimiento del mercado de los jabones.....	32
Ilustración 7. Ciudades colombianas: inversión pública per cápita 2013-2018.....	36
Ilustración 8. Medellín y Valle de Aburrá: tasa de formalidad en la ocupación 2013-2018.....	37
Ilustración 9. Medellín: Inversión municipal en ciencia, tecnología e innovación como porcentaje del PIB, 2015-2018.....	38
Ilustración 10. Medellín: Tasa global de participación, ocupación y desempleo.....	39
Ilustración 11. Atributos del producto.....	40
Ilustración 12. Imagen de la empresa Hierbabuena Eko.....	44
Ilustración 13. Determinación de género.....	49
Ilustración 14. Determinación de la edad.....	50
Ilustración 15. Determinación de la ocupación.....	51
Ilustración 16. Determinación del estrato socioeconómico.....	51
Ilustración 17. Determinación del grado de escolaridad.....	52
Ilustración 18. Consumo de pastillas de jabón de tocador al mes.....	52
Ilustración 19. Grado de preferencia características que debe tener el jabón, demasiado importante.....	53
Ilustración 20. Grado de preferencia características que debe tener el jabón, muy importante.....	53
Ilustración 21. Grado de preferencia características que debe tener el jabón, Importante.....	54
Ilustración 22. Grado de preferencia características que debe tener el jabón, menos importante.....	54
Ilustración 23. Grado de preferencia características que debe tener el jabón, insignificamente importante.....	55
Ilustración 24. Marca preferida de jabón de tocador.....	56
Ilustración 25. Cuota de mercado de aseo en Colombia 2010 vs 2013.....	57
Ilustración 26. Sitio de compra.....	58
Ilustración 27. Evolución de participación de los canales de distribución de aseo 2009-2014.....	59
Ilustración 28. Importancia de los productos con los que se fabrica el jabón de tocador.....	60
Ilustración 29. Cambio de marca.....	61
Ilustración 30. Aceptación de producto artesanal.....	62
Ilustración 31. Promoción del producto.....	62

Ilustración 32. Tamaño	63
Ilustración 33. Grado de preferencia alto según tipo de jabón	64
Ilustración 34. Grado de preferencia medio según tipo de jabón	64
Ilustración 35. Grado de preferencia bajo según tipo de jabón	65
Ilustración 36. Visitas promedio tiendas naturistas	70
Ilustración 37. Propuesta de Imagen	76
Ilustración 38. Etiqueta jabón de tocador marca comercial Unilever.....	79
Ilustración 39. Etiqueta jabón de tocador marca artesanal	79
Ilustración 40. Balanza comercial de aseo por categoría de producto. 2009-2014	83
Ilustración 41. Evolución de exportaciones de aseo en categoría de producto 2009-2014.....	84
Ilustración 42. Matriz de relaciones para disposición de la planta	92
Ilustración 43. Diagrama de proceso jabón de aceite	97
Ilustración 44. Diagrama de proceso sales	99
Ilustración 45. Formulación jabón I	108
Ilustración 46. Formulación jabón II	108
Ilustración 47. Formulación jabón III	109
Ilustración 48. Organigrama.....	138
Ilustración 49. Demanda proyectada	140
Ilustración 50. Histograma ocurrencia de riesgo, modelo binomial.....	148
Ilustración 51. Tornado ocurrencia de riesgo, modelo binomial	149
Ilustración 52. Impacto real de ocurrencia, modelo binomial	150
Ilustración 53. Tornado impacto real de ocurrencia modelo binomial	151
Ilustración 54. Histograma impacto real con modelo triangular	152
Ilustración 55. Tornado impacto real con modelo triangular	152
Ilustración 56. Histograma impacto real modelo de poisson.....	154
Ilustración 57. Tornado impacto real modelo de poisson.....	154
Ilustración 58. Histograma matriz de frecuencias modelo poisson	156
Ilustración 59. Histograma de valor esperado probable.....	157
Ilustración 60. Problemas de la industria 2018, porcentaje de empresas	158
Ilustración 61. Histograma valor presente neto.....	159
Ilustración 62. Tornado impacto de variables en el VPN.....	160
Ilustración 63. Histograma TIR.....	161
Ilustración 64. Histograma TIRM	162

Lista tablas

Tabla 1 Análisis de involucrados.....	12
Tabla 2. Ficha de la encuesta.....	47
Tabla 3. Encuesta.....	47
Tabla 4. Muestra de tiendas naturistas, mercados especializados y tiendas especializadas.....	68
Tabla 5. Oferta de jabones artesanales en Colombia, por redes sociales.....	72
Tabla 6. Oferta de jabones artesanales, por buscadores Google y YouTube.....	72
Tabla 7. Marcas ofrecidas en las grandes superficies.....	74
Tabla 8. Grandes competidores en la industria de aseo.....	78
Tabla 9. Matriz DOFA.....	85
Tabla 10. Estudio de microlocalización por puntos.....	89
Tabla 11. Distribución por zonas.....	91
Tabla 12. Convenciones de distribución de proximidad.....	92
Tabla 13. Referencias por relación.....	92
Tabla 14. Requerimientos de insumos en producción.....	110
Tabla 15. Proveedores.....	113
Tabla 16. Maquinaria.....	114
Tabla 17. Repuestos.....	115
Tabla 18. Activos tangibles.....	116
Tabla 19. Activos intangibles.....	117
Tabla 20. Capital de trabajo.....	118
Tabla 21. Personal fijo.....	119
Tabla 22. Personal temporal.....	120
Tabla 23. Costos de las materias primas y materiales.....	120
Tabla 24. Costo de insumos.....	121
Tabla 25. Costos de empaque.....	121
Tabla 26. Otros costos y gastos.....	122
Tabla 27. Línea de producción de jabones por tipo.....	139
Tabla 28. Línea de producción de jabones por tamaño.....	139
Tabla 29. Porcentaje de incremento de la demanda.....	140
Tabla 30. Precio de venta.....	141
Tabla 31. Cálculo del WACC.....	143
Tabla 32. Cálculo de la depreciación en línea recta.....	144
Tabla 33. Cálculo de la depreciación por unidades producidas.....	144
Tabla 34. Tabla de amortización.....	145
Tabla 35. Flujos de caja real.....	146

Tabla 36. Ke y WACC reales.....	146
Tabla 37. Indicadores financieros. VPN, TIR, TIRM	146
Tabla 38. Periodo de recuperación de la inversión.....	146
Tabla 39. Matriz de riesgos.....	147
Tabla 40. Matriz de ocurrencia para cálculo del valor esperado probable.....	156
Tabla 41. Tabla de indicadores bajo riesgo.	157
Tabla 42. Cálculo de unidades de producción.	167
Tabla 43. Cálculo de ingresos por canal distribuidor.	168
Tabla 44. Cálculo de ingresos por canal directo.	168
Tabla 45. Cálculo de los egresos.....	169
Tabla 46. Cálculo del flujo de caja neto del inversionista.....	169
Tabla 47. Cálculo de indicadores económicos del inversionista.	170
Tabla 48. Cálculo del flujo de caja neto del proyecto.....	170
Tabla 49. Cálculo de indicadores económicos del proyecto.	171

Resumen

En este trabajo se ilustra una investigación que se realizó para la Maestría en Gerencia de Proyectos de la Universidad EAFIT; en ella se evalúa la viabilidad de la creación de una empresa de producción de jabones y sales fitoterapéuticas con miras a incursionar en el mercado de la nueva era, un mercado en el que su esencia es la generación de conciencia. Así entonces, se realizó un estudio de factibilidad, siguiendo como metodología: ONUDI¹. Este trabajo ilustra la importancia de introducir elementos naturales en productos de aseo personal, utilizando un método de fabricación artesanal semi-industrial, para así lograr volúmenes de producción que permitan abarcar un segmento de mercado. Los productos ofrecidos hoy en día incluyen cada vez más la exposición a químicos, debido a su fabricación masiva, con componentes sintéticos, que afectan en alto grado la salud de la piel, por lo que esta investigación pretende ofrecer una alternativa más saludable. La metodología utilizada es de carácter descriptivo y mixto y contiene una exposición de los fundamentos teóricos de estudios de factibilidad de cara al emprendimiento, la descripción de la metodología ONUDI, las características particulares del proyecto, apoyándose en la metodología del marco lógico, el estudio de la matriz DOFA, el desarrollo del estudio de factibilidad y el estudio de los riesgos asociados a la creación de la empresa.

Palabras claves: Estudio de factibilidad de un nuevo negocio, Onudi, Emprendimiento, Jabones, Fitoterapia.

¹ ONUDI: Organización mundial de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.

Abstract

This work illustrates a research that was carried out for the Master's Degree in Project Management of Universidad Eafit, in which it evaluates the feasibility of creating a company of production of soaps and phytotherapeutic salts with a view to entering the market of the new age, a market where its essence is the generation of consciousness. Thus, a feasibility study was carried out, following as a methodology: ONUDI. This work illustrates the importance of introducing natural elements into personal grooming products, using a semi-industrial artisanal manufacturing method, in order to achieve production volumes that allow to cover a market segment. The products offered today increasingly include exposure to chemicals, due to their mass manufacture, with synthetic components, which affect the health of the skin to a high degree, so this research aims to offer a healthier alternative; the methodology used is descriptive and mixed in nature and contains an exposition of the theoretical basis for entrepreneurship feasibility studies, the description of the ONUDI methodology, the particular characteristics of the project, on the basis in the methodology of the logical framework, the study of the DOFA matrix, the development of the feasibility study and the study of the risks associated with the creation of the company.

Key words: Study of factibility a new business, ONUDI, Entrepreneurship, Soaps, Phytotherapy

Introducción

La fitoterapia estudia la utilización de plantas medicinales y sus derivados con fines terapéuticos, tomar baños con hierbas y flores favorecen la salud del cuerpo y disminuye los riesgos a la exposición de químicos; el uso de este tipo de productos estimula los sentidos y ayuda a tratar dolencias como el estrés, la ansiedad y alergias en la piel.

Aunque la aplicación de elementos naturales ha quedado relegada a un segundo plano, debido a la incursión en el mercado de productos de higiene industriales, comercializados por grandes empresas multinacionales, hoy en día existe una creciente preocupación por el exceso de sustancias químicas y una mayor consciencia por el medio ambiente, por la vida ecológica y la medicina natural, lo que ha hecho que el uso de plantas experimente un nuevo desarrollo, permitiendo así el cuidado de cuerpo y alma, con mira a encontrar un equilibrio de la energía.

La investigación desarrollada es de carácter descriptivo y mixto, y tuvo como objeto evaluar la viabilidad de la creación de la empresa de jabones y sales fitoterapéuticas “Hierbabuena Eko”, por medio de un estudio de factibilidad siguiendo la metodología ONUDI.

Es sabido que crear un negocio es concebir un proyecto y siempre será un reto, pues en la cultura colombiana no es habitual el emprendimiento, sin embargo, cabe anotar que algunas ideas de negocio logran surgir, pues en la naturaleza humana siempre está presente el deseo de crear y transformar, es por esto que realizar el estudio previo acerca de la factibilidad fue determinante, pues es una herramienta de soporte idónea para la toma de decisiones.

La propuesta inicia con la caracterización del problema, mediante un estudio marco lógico y un análisis detallado. Posteriormente, se elabora una contextualización enfocada a la creación de emprendimientos y a la oportunidad específica, identificada como: **“la falta de uso de productos naturales con fines terapéuticos, en la elaboración de jabones y sales de baño”**; se introduce así al lector en el mundo de los jabones y se desarrolla el estudio de factibilidad siguiendo la metodología ONUDI. Adicionalmente, se elabora un estudio de los riesgos asociados al proyecto, con mira a evaluar su impacto, para así proponer cómo enfrentar dichos escenarios y finalizar con las conclusiones y recomendaciones para la viabilidad de la creación de la empresa Hierbabuena Eko.

1. Planteamiento del problema

1.1 Análisis del marco lógico

1.1.1 Análisis de involucrados

Para el análisis de los involucrados se identificaron los principales grupos de interés, de manera directa o indirecta y se evaluaron sus intereses, expectativas y necesidades, con el fin de definir algunas estrategias de intervención.

Tabla 1. Análisis de involucrados

INVOLUCRADOS	INTERESES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	MANDATOS Y RECURSOS
Inversionistas	Alta rentabilidad Desarrollo de una idea “proyecto”	No alcanzar la rentabilidad esperada	Dinero
Clientes	Calidad del producto Excelentes precios Variedad respecto a lo que existe en el mercado hoy Satisfacción de sus necesidades	Mala calidad del producto Precios no competitivos Un producto con los mismo Cliente insatisfecho	Dinero Buzón de sugerencias

Proveedores	Mayor rotación de sus productos Pagos oportunos Aumento en sus ingresos	Pérdida del proveedor por no tener condiciones claras	Contrato
Competencia	Desplazamiento del mercado	Ninguno	Ninguno
Gobierno	Aumento de empleo Aumento de ingresos por impuestos Mejora de la economía del país	Ninguno	Ninguno

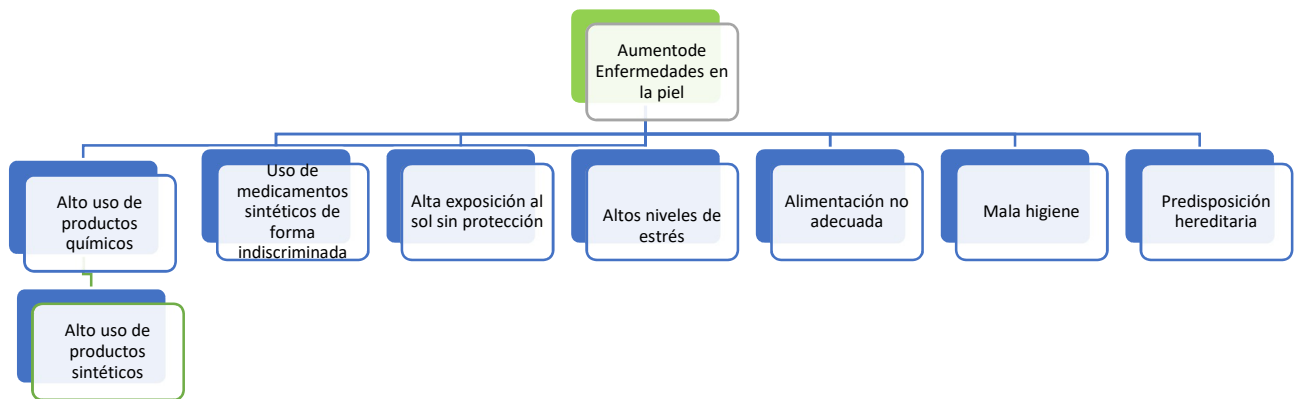
Fuente: Elaboración propia, 2019.

1.1.2 Análisis del problema

1.1.2.1 Árbol del problema

1.1.2.1.1 Causas

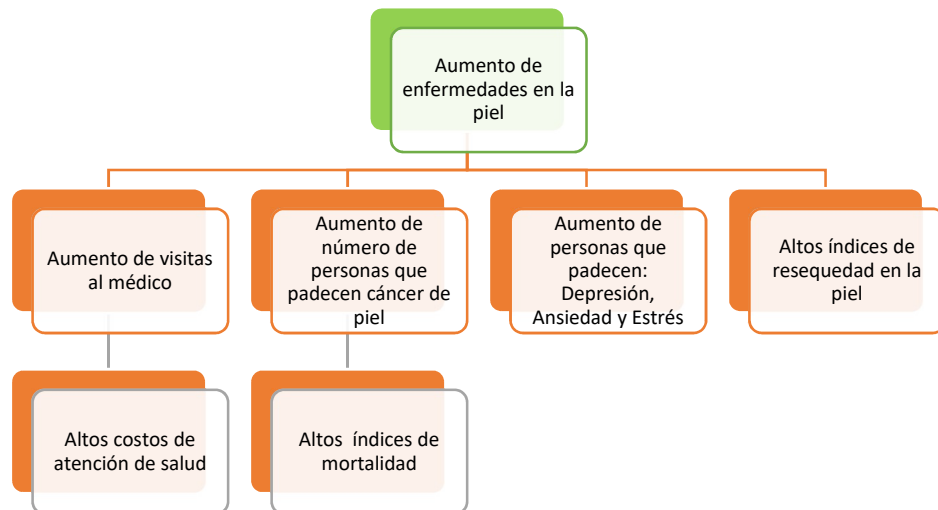
Ilustración 1. Identificación de las principales causas



Fuente: Elaboración propia, 2019.

1.1.2.1.2 Efectos

Ilustración 2. Identificación de los principales efectos

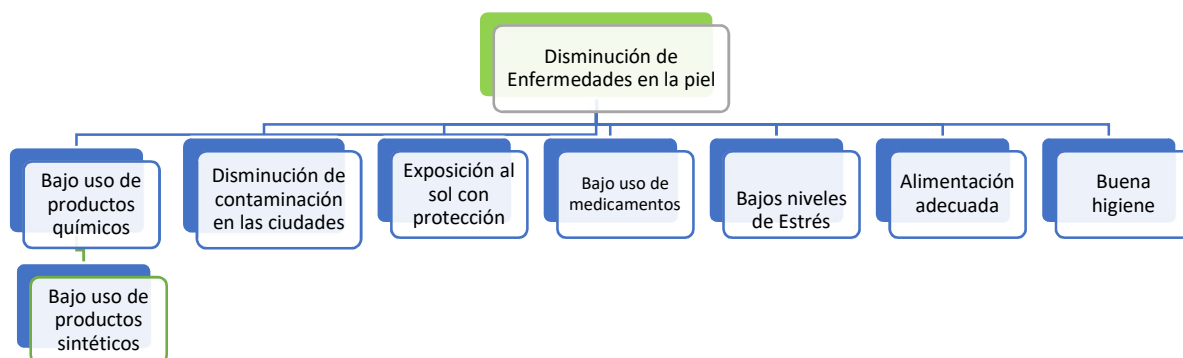


Fuente: Elaboración propia, 2019.

1.1.2.2 Árbol de objetivos

1.1.2.2.1 Medios

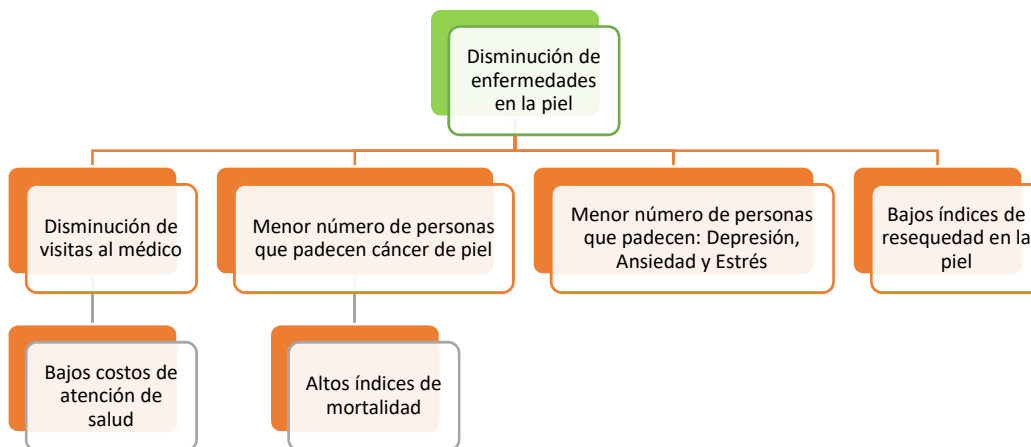
Ilustración 3. Identificación de los medios



Fuente: Elaboración propia, 2019.

1.1.2.2.2 Fines

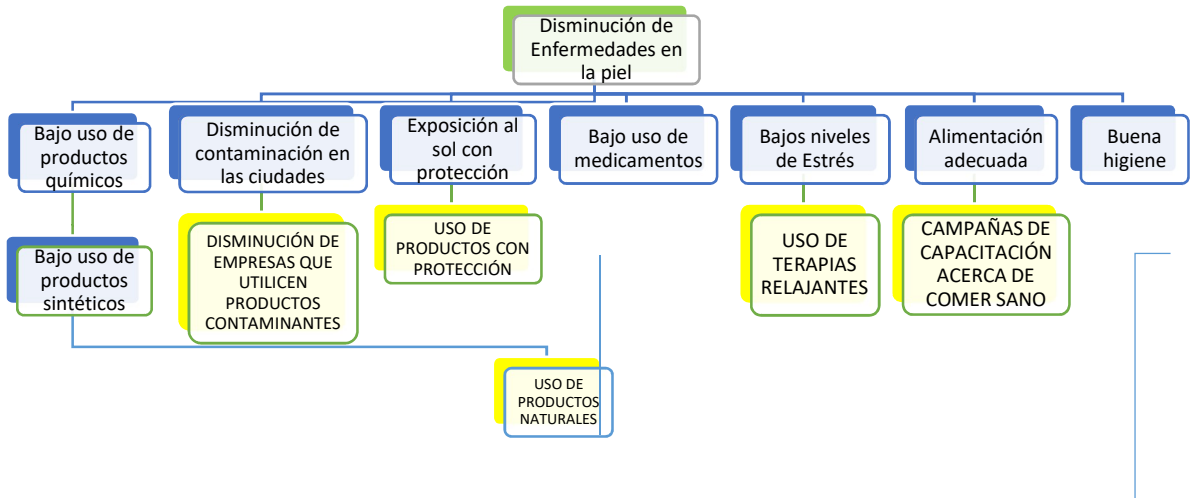
Ilustración 4. Identificación de los fines



Fuente: Elaboración propia, 2019.

1.1.2.3 Análisis de alternativas

Ilustración 5. Análisis de alternativas



Fuente: Elaboración propia, 2019.

De acuerdo a lo planteado en el árbol de objetivos y con el fin de establecer acciones que conlleven a desarrollar el análisis de alternativas, se establecen los lineamientos para atacar la situación problema y se concluye que crear una empresa de fabricación de productos de manera artesanal para la higiene personal (jabones y sales), es la solución indicada a la problemática contextualizada, a partir de insumos de origen natural, que posean propiedades terapéuticas, con la elaboración de fuertes campañas publicitarias, que contengan contenido para proteger el cuerpo, utilizar lo natural y volver a lo básico.

A continuación, se desarrollará un contexto bibliográfico más amplio sobre la oportunidad arrojada en el estudio marco lógico.

1.1.2.4 Situación problema

Enfocados únicamente en las utilidades, las empresas de jabones comerciales reducen su costo sin tomar en cuenta los aspectos esenciales del jabón y los efectos de usarlo en la piel día con día. El jabón comercial es más bien una barra de detergente, pues en su proceso de elaboración le es removida la glicerina para ser utilizada en otros productos, le agregan humectantes sintéticos y estos muy comúnmente generan problemas en la salud de las personas, empezando por resecar la piel; un jabón comercial toma desde su momento de elaboración hasta que está listo para venderse, aproximadamente 72 horas, mientras en el caso del jabón natural fabricado de manera artesanal, este es curado por un periodo de 4 semanas, lo cual da como resultado un jabón muy suave para la piel (Figuroa, 2017).

Además, Sotillos (2019) en la revista Telva (2019), afirma que “La piel puede perder la calma por diversas causas”, según lo explica la dermatóloga Elena de las Heras, “tanto externas, como el frío, el viento, y los irritantes; como internas (piel sensible, con predisposición atópica o con dermatitis seborreica). Y entre los irritantes, el más frecuente es el lavado continuo de manos o las duchas prolongadas con agua caliente”. Entre el 14% y 30 % de la gente sufre picor en la piel, pero el problema no es solo la falta de confort, que ya es mucho, sino “que la piel seca o poco confortable pica, y al rascar se rompe su impermeabilidad, lo que favorece la entrada de microorganismos y por tanto la inflamación”, explican los expertos.

En el mercado de la nueva era, un mercado donde su esencia es la generación de consciencia, cada día se valora más las cualidades de un producto de origen natural y se observa así con más detenimiento los beneficios que posee este frente a competidores que prefieren una escala industrializada, que conlleva al uso indiscriminado de productos químicos de origen sintético, con mira a obtener más un interés económico.

Según Enshaieh, Jooya, Siadat e Irají (2007), la tendencia actual de volver a lo natural para llevar una vida más sana, induce a quienes se dedican a la tecnología farmacéutica a investigar y desarrollar formulaciones innovadoras que permitan el empleo de productos naturales de origen vegetal.

Para Aurora (2015) la principal diferencia, entre unos y otros, radica en el proceso de fabricación de los jabones naturales, ya que se utilizan únicamente ingredientes vegetales muy beneficiosos para la salud de la piel, al poseer multitud de propiedades terapéuticas, que no contienen la mayor parte de los jabones comerciales, además, si se conjugan con técnicas de elaboración artesanal de antaño, el beneficio es aún mayor.

Según Confecámaras² (2016), “De acuerdo con las cifras del Registro Único Empresarial y Social (RUES) de las Cámaras de Comercio, entre 2011 y 2015, se incrementó el número de empresas formales en 15,7%, sin embargo, también se observó que, por cada 100 empresas formales, entran 23 empresas nuevas al mercado y salen alrededor de 19” (p. 4). Un pensamiento crítico para el montaje de una nueva empresa en Colombia es vital, pues hoy en día se plantea un contexto en el que se deben concebir muchas variables, entre las cuales está un marco legal, fiscal, técnico, de mercado y de inversión.

Parafraseando a González (2006), una empresa se define como una unidad económica que reúne una serie de factores de producción: recursos materiales e inmateriales, humanos y financieros que organiza y gestiona conforme a su entorno

² Confecámaras trabaja en propiciar la competitividad y el desarrollo regional a través del fortalecimiento de las Cámaras de Comercio como instituciones y la representación proactiva de la Red ante el Estado, para promover la competitividad de las regiones colombianas, en temas de formalización, emprendimiento e innovación empresarial.

para producir bienes o servicios y que vende a otras empresas o personas, teniendo como principal objetivo su beneficio o ganancia.

En la actualidad entidades como las Cámaras de Comercio, el SENA³ y RUTA N⁴, entidades adscritas a la localización, fomentan la formación para el crecimiento de nuevos proyectos, y acceder a estas formaciones permite llevar a cabo un emprendimiento con más consciencia. Es muy importante entonces que toda nueva empresa plantee una innovación, pero esta ha de considerarse no un fin sino un medio que posibilite el éxito, que aporte un valor añadido y una ventaja competitiva (González, 2006).

Para Díaz (2012) existe una ventaja competitiva cuando una empresa logra diferenciarse respecto de sus competidores, lo que le confiere la capacidad para alcanzar unos rendimientos superiores a ellos, de manera sostenible en el tiempo. Pensando en lo anterior y teniendo en cuenta que el uso de jabones y sales en la actualidad es muy usado no solo por higiene personal, cada día es más frecuente la búsqueda del ser humano por productos más naturales que permitan lograr un equilibrio de la mente y el cuerpo, así como la búsqueda de resaltar los sentidos y producir calma y armonía, lo que conlleva así a la disminución en los niveles de estrés que este mundo globalizado acarrea cada día; es por esto que es motivante evaluar la fabricación de jabones y sales con mira a aprovechar las propiedades terapéuticas de las plantas, para así crear productos que se adapten mejor a todo tipo de pieles y que, a su vez, logren evitar la aparición de algunas enfermedades cutáneas. Acorde con Stefanakis, Touloupakis *et al.* (2013), los aceites esenciales

³ **SENA:** Servicio Nacional de Aprendizaje, es un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio propio e independiente, y autonomía administrativa, adscrito al Ministerio del Trabajo de Colombia.

⁴ La **Corporación Ruta N** (más conocida como **Ruta N**) es una entidad pública, sin ánimo de lucro, que pertenece a la Alcaldía de Medellín, UNE y EPM. Se creó con el ánimo de consolidar una economía del conocimiento en la ciudad para generar condiciones que favorezcan los negocios y el emprendimiento, apoyándose en las instituciones locales existentes.

de plantas aromáticas y medicinales contienen principios activos que exhiben bioactividades como la antioxidante, anti fúngica, antimicrobiana, entre otras.

Haciendo un análisis de lo expuesto anteriormente, se concluye entonces que crear un proyecto empresa que incursione en la producción de jabones y sales fitoterapéuticas en la ciudad de Medellín es una alternativa interesante; sin embargo, es necesario identificar las características necesarias para lograr su viabilidad, con miras a incursionar en el mercado de la nueva era y aportar al crecimiento y evolución en el tiempo de las Mipyme en Medellín, generando valor a sus accionistas, por lo que a continuación se desarrollará dicho estudio, mediante la metodología ONUDI.

2. Título del trabajo

Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de producción de jabones y sales fitoterapéuticas, en la ciudad de Medellín.

2.1 Objetivos: general y específicos

2.1.1 Objetivo general

Evaluar la viabilidad de la creación de una empresa de producción de jabones y sales fitoterapéuticas en Medellín, por medio de un estudio de factibilidad, siguiendo la metodología ONUDI.

2.1.2 Objetivos específicos

- Realizar un análisis estratégico y sectorial del proyecto, que permita la identificación de las variables que puedan afectarlo.

- Realizar un estudio de mercado, para identificar las principales características del producto, la oferta, la demanda, el precio y su comercialización.
- Elaborar los estudios técnico, ambiental, organizacional y legal necesarios para la creación y operación de la empresa.
- Realizar la evaluación financiera para la identificación de los diferentes criterios económicos y financieros, que permitan determinar la rentabilidad del proyecto.
- Elaborar un análisis de riesgos que permita identificar y cuantificar las variables asociadas al proyecto.

2.1.3 Justificación

Aunque un gran número de empresas antioqueñas nace sin evaluar la viabilidad de manera previa, la oportunidad de implementar estudios de factibilidad es un factor clave para lograr que el amor por el desarrollo de una idea y el dinero disponible para llevarla a cabo estén acompañados de una metodología, que permita a las empresas ser más competitivas y proyectarse más en el tiempo.

Esta idea nace del conocimiento obtenido con la empresa Alma y Fe Tienda Zen, empresa de propiedad de uno de los socios inversionistas de este proyecto, en que se visualiza un mercado potencial, en el cual los productos de origen natural son cada vez más apetecidos, debido a sus propiedades terapéuticas y a que contribuyen a minimizar el deterioro del medio ambiente.

Más aún cuando en el mercado los productos ofrecidos por las grandes multinacionales son de origen sintético, con un gran número de productos químicos, que afectan cada día más la piel, además del ritmo de vida de las personas, que es cada vez más intenso, teniendo como consecuencia un incremento en enfermedades crónicas, causadas principalmente por el estrés y la depresión.

La fabricación de jabones y sales fitoterapéuticas es una gran oportunidad para atacar la creciente demanda a nivel local, regional y mundial por este tipo de productos, pues el mercado de la nueva era es un mercado en el que su esencia es la generación de consciencia. Con esta propuesta se pretende poner en práctica todos los conocimientos adquiridos y hacer de los mismos una realidad.

3. Marco conceptual

Para los hebreos el baño significó además del aseo físico, la limpieza espiritual: el libro de Jeremías (627 a.C.) contiene la palabra hebrea *bôrîth*, que significa “vegetal alcalino”, el cual probablemente fue una mezcla de plantas autóctonas quemadas para obtener un compuesto jabonoso (Spitz, 2010). Por otro lado, los habitantes de la antigua China producían jabón a base de vegetales y lo utilizaban para la limpieza personal, proceso mejor conocido como “lavado de legumbres”. Posteriormente le adicionaron hierbas y le dieron un uso cosmético (Schafer, 1956). Según Regla *et al.* (2014), a lo largo de la historia, distintas civilizaciones utilizaron diversos ingredientes para elaborar el jabón: una sustancia grasa, ya sea de origen vegetal o animal, y un álcali, ya sea cenizas de madera o de plantas, ricas en carbonatos de sodio o potasio. Ese es el origen de la reacción más antigua, la saponificación.

En lo referente a la creación de una organización, Shapero (1985) considera que cada fundación de empresa o evento empresarial es el resultado de dos decisiones: la decisión de un cambio de vida y la decisión de iniciar una empresa. La decisión, según este autor, empieza por la manifestación de los valores del individuo, que puede representarse en la frase “Yo no quiero ser una cifra en la organización de alguien” (p. 22). Un emprendimiento es sin duda la búsqueda del ser humano por lograr una mejor calidad de vida y generar valor a partir de lo propio. Según Bacca Urbina (2016), en la actualidad una inversión inteligente requiere una base que la justifique. Dicha base es precisamente un proyecto estructurado y evaluado que indique la pauta a seguir. De ahí se deriva la necesidad de elaborar los proyectos.

Aunque Gido, Clements y Baker (2018) mencionan que los individuos necesitan información concreta y habilidades reales para trabajar con éxito en un entorno de proyecto y para lograr los objetivos del proyecto, saben que uno de los grandes problemas que afrontan las empresas hoy es la ideología de algunos directores, en la que consideran que planear es innecesario o una pérdida de tiempo; invariablemente dichos mal llamados líderes, deberán encontrar tiempo más adelante para volver a hacer las cosas. Por ello es de vital importancia planear el trabajo y después trabajar en el plan, de tal manera que Gido, Clements y Baker (2018) concluyen perfeccionando la definición de planeación, promulgando que su significado se centra en definir lo que se hará, cómo se hará, quién lo hará, cuánto tiempo tomará, cuánto costará y cuáles son los riesgos.

Parafraseando a Mintzberg (1994), la planeación es pensar en el futuro e involucra la toma de decisiones de manera integrada. Para hacer planeación existen diferentes metodologías, sin embargo, en la identificación de problemas es común usar el estudio de la matriz DOFA⁵, pues es posible, mediante el uso adecuado, hacer un análisis de vulnerabilidad; como afirma Frances (2004), la matriz DOFA permite al usuario ubicarse en su situación y sentar las bases para formular estrategias. Esta herramienta de planificación ayuda a pensar primero y actuar después, con el propósito de determinar el desempeño de una organización ante una situación crítica específica; un ejemplo de ello es la conclusión a la cual llegó Díaz (2013), quien afirma que para las PYME el conocimiento de los elementos del entorno, permitirá, en suma, el conocimiento del entorno en el que opera la PYME, facilitando entre otros, la labor de su dirección y favoreciendo con ello el éxito de su gestión. Les permite a las empresas no solo asegurar su supervivencia en el sector en el que operan, sino también potenciar su crecimiento en el mismo.

⁵ **DOFA**: Por sus siglas: Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas.

Para González (2006), con el análisis DAFO se logra profundizar, respecto a la idea de negocio o empresa, en los siguientes puntos:

- a) Disposición: cuándo se podrá disponer de los recursos necesarios y de los productos ya terminados.
- b) Capacidades: de gestión, de comercialización y distribución.
- c) Financiación: disponibilidad de recursos financieros.
- d) Rentabilidad del negocio: ¿merece la pena comprometer recursos en la empresa, o existe acaso alternativas de inversión igual de rentables o más, pero con menor riesgo? (p. 158)

Por otra parte, realizar un estudio de factibilidad antes de emprender un proyecto, es de suma importancia, pues es un instrumento que sirve para orientar la toma de decisiones en la evaluación del mismo, dicho estudio se formula con base en información que tiene la menor incertidumbre posible, para medir las posibilidades de éxito o fracaso de un proyecto de inversión; apoyándose en él, se tomará la decisión de proceder o no con su implementación.

Para Miranda Miranda (2005) de un estudio de factibilidad se puede esperar el abandono del proyecto por no encontrarlo suficientemente viable, conveniente u oportuno; o mejorarlo, elaborando un diseño definitivo.

Dependiendo de la naturaleza del proyecto a evaluar, existen diferentes formas de realizar estudios de factibilidad; la metodología de la cual se hablará a continuación expuesta por la Organización mundial de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), ilustra que los proyectos se deben ejecutar en tres fases distintas: fase de pre-inversión, fase de inversión o ejecución y fase de operación.

Para el marco de esta propuesta se estudiará la fase de pre-inversión, pues este estudio se centrará en evaluar la viabilidad de la creación de una empresa de fabricación de jabones y sales fitoterapéuticas, con mira a incursionar en el mercado de la nueva era.

Haciendo uso de la metodología ONUDI, a continuación, se detallarán los siete estudios que esta propone, para analizar la viabilidad de un proyecto. Según Behrens & Hawranek (1994) son:

1. **Estudio sectorial y del entorno:** incluye el análisis y descripción del área de influencia que el proyecto afectará y por la que se verá afectado; el sector y subsector de la economía al que pertenece el proyecto; y las dimensiones económicas, tecnológicas, políticas, legales, socio-culturales, ambientales, naturales y geográficas.
2. **Estudio de mercado:** contiene la descripción del bien o servicio, el análisis de la demanda y la oferta, la estrategia de precio, comercialización, promoción y publicidad.
3. **Estudio técnico:** abarca el análisis de la localización óptima y la ingeniería del proyecto.
4. **Estudio legal:** comprende la revisión de la normatividad vigente, la organización jurídica y el manejo de contratos.
5. **Estudio ambiental:** identifica los posibles impactos ambientales sobre el agua, el aire, la fauna, la flora, los suelos e incluye los permisos, licencias y/o concesiones que se llegasen a necesitar en el proyecto.
6. **Estudio organizacional:** busca diseñar la estructura organizacional más adecuada para la operación del proyecto: organigrama, descripción de cargos, perfiles, responsabilidades, salarios, contratos y funciones empresariales.
7. **Estudio financiero:** proyecta las inversiones a realizar, los ingresos, los costos y gastos, para construir el flujo de caja y determinar la rentabilidad del proyecto. También incluye el análisis de indicadores económicos como la TIR y el VPN.

Adicional al desarrollo de la metodología ONUDI, es necesario cuestionarse sobre los posibles escenarios en los cuales un proyecto se desarrolla, citando a Sapag Chain, N, Sapag Chain, R, Sapag Chain, J. M. (2014), un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema que tiende a resolver, entre tantos, una necesidad humana, por lo que la incertidumbre es inherente a su desarrollo, pues está presente en cada momento de la vida del ser humano; añádase a esto el hecho de que emprender significa iniciar una obra o negocio bajo una atmósfera de riesgo (Diccionario de la Real Academia Española, 1914). Es por esto que un análisis de riesgos es preciso, pues se podrá determinar cuáles son los factores que potencialmente tendrían un mayor efecto sobre el proyecto y, por lo tanto, deberán ser gestionados por el emprendedor con especial atención.

En la actualidad existen métodos cualitativos y cuantitativos para medir el nivel de riesgo, los métodos cualitativos incluyen: brainstorming, cuestionario y entrevistas estructuradas, evaluación para grupos multidisciplinarios, juicio de especialistas y expertos (Técnica Delphi) y los métodos cuantitativos son: análisis de probabilidad, análisis de consecuencias y simulación computacional.

Debido a que un modelo de riesgos permite realizar un control y seguimiento sobre el mismo, y que la creación de una empresa de producción de jabones y sales fitoterapéuticas es un proyecto de emprendimiento, que pretende generar valor a sus accionistas, es de vital importancia medir el riesgo; para esto existen diferentes mecanismos, entre los cuales se destaca el Método Montecarlo, el cual se caracteriza por una amplia visión para mostrar múltiples posibles escenarios, sencillez para llevarlo a la práctica y es computarizable para la realización de simulaciones. Dicho método busca representar la realidad a través de un modelo de riesgo matemático, de forma que, asignando valores de manera aleatoria a las variables de dicho modelo, se obtengan diferentes escenarios y resultados.

Finalmente, con los resultados obtenidos de las diferentes iteraciones realizadas, se efectúa un estudio estadístico del que se sacan conclusiones relevantes respecto al riesgo del proyecto, y así se podrá concluir el objeto general de este estudio, que es evaluar la viabilidad de la creación de una empresa de producción de jabones y sales fitoterapéuticas en Medellín.

Para el caso preciso de fabricación de jabón, a continuación, se describirá un poco los métodos que existen para la producción del mismo. A pesar de los avances tecnológicos y las investigaciones científicas, hoy en día la producción de jabón cuenta con la misma química que los jabones producidos en la antigüedad.

El jabón es fabricado mediante un proceso químico conocido comúnmente como saponificación (hidrólisis), por el cual las grasas o aceites se transforman en ácidos grasos de cadena larga, mediante la adición de sales de sodio o de potasio. Los coágulos de jabón crudo contienen glicerol y álcali en exceso, así como jabón, pero se puede purificar con agua y la adición de NaCl o KCl para precipitar las sales de carboxilato puras. El jabón suave que cae al fondo del recipiente se seca, perfuma y presenta en barras para usos domésticos. En algunos casos a los jabones se les adiciona colorantes; en otros, se añaden antisépticos para los jabones de usos medicinales; a veces se adiciona piedra pómez para hacer jabones que restringen, y en otras se les insufla aire para que los jabones floten. A pesar de todos estos tratamientos extra y sin considerar el precio, todos ellos son prácticamente lo mismo (McMurry, 2000).

Métodos de obtención:

- Por saponificación directa de grasas neutras o hidrólisis alcalina de esteres con presencia de calor.

Los triglicéridos presentes en el aceite o grasa son saponificados directamente con el álcali, aplicando un hervido o semihervido. Se obtiene así una mezcla de dos fases, una formada por el jabón y la otra por la glicerina. Esta mezcla se trata con la sal para precipitar el jabón y así poder separarlas. A continuación, se lava y se seca la fase superior, mezcla resultante llamado jabón base. La fase inferior glicerosa contiene agua y glicerol, principalmente, se puede purificar para obtener glicerina, subproducto de esta reacción.

- Por neutralización de los ácidos grasos libres con un álcali, con liberación de agua.

El ácido graso destilado, obtenido de los triglicéridos por hidrólisis, se neutraliza con la base. En este caso no se obtiene glicerina como subproducto, sino que se obtiene agua.

El producto obtenido por los métodos 1 y 2 es lo que se llama jabón base, y tiene un contenido de ácido graso del 63% al 75%. Estos procesos engloban más del 95% de la producción mundial de jabón.

Para este proyecto se utilizará el segundo método, pese a que la industria en su mayoría utiliza el primer método, debido a que se desea obtener un producto que contenga las propiedades fitoterapéuticas innatas, sin modificaciones que la temperatura puede afectar; cabe resaltar que será necesario dejar el producto en cuarentena, es decir, en stock por un periodo de 40 días, para que la reacción de saponificación se logre completamente de modo natural, además este proceso nos permite conservar la glicerina dentro, pues no se utilizan sales de NaCl o KCl para separarla, lo que conlleva a exaltar las benéficas propiedades que dicho subproducto conlleva.

Aunque la producción de jabón en su gran mayoría se destina al mercado de aseo, como agente de limpieza, existen también otros usos importantes que, aunque no se tendrán en cuenta en este estudio, cabe mencionarlos, pues se recomienda

revisar dicho mercado en próximas investigaciones; estos nichos lo utilizan como agente emulsionante, y son los sectores de pintura, donde el jabón forma parte de la formulación de pinturas de emulsión acuosa, que son resinas sintéticas emulsionadas en agua, también se usan para elaborar pigmentos, para polimerizar emulsiones en plástico y caucho, para fabricar acabados y recubrimientos de papel como detergente, emulsionante y lubricante, para fabricar insecticidas y evitar infecciones en el ganado y, sobre todo, en la industria cosmética, donde su poder emulsivo lo hace el ingrediente por excelencia.

4. Diseño metodológico

Esta propuesta pretende evaluar la viabilidad de la creación de una empresa de producción de jabones y sales fitoterapéuticas en Medellín, por medio de un estudio de factibilidad, siguiendo la Metodología ONUDI, por esta razón la investigación será de carácter descriptivo y mixto.

Para el desarrollo del conceptual del proyecto se realizará una investigación de tipo exploratorio y cualitativo, se estudiarán diferentes fuentes bibliográficas, se tendrán en cuenta los autores más citados y más reconocidos, se desarrollará una teoría coherente para representar lo explorado, logrando así un fundamento teórico eficaz para llevar a cabo el estudio de factibilidad.

Para abordar cada uno de los estudios que relata la Metodología ONUDI propuestos en los objetivos, se utilizarán diferentes métodos entre los que se encuentran recolectar información referente al sector económico, para este se estudiarán fuentes secundarias como estadísticas del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), información de las cámaras de comercio adscritas a la localización objetivo, informes del Banco de la República, información publicada por el SENA y RUTA N, estudios de diferentes bases de datos adscritas a la Universidad

Eafit y se utilizará la clasificación industrial internacional uniforme (Código CIIU), para encontrar específicamente el sector al que se vincula el proyecto y su información referente.

Para identificar el contexto de mercado al cual se va a enfrentar el proyecto en Medellín, se utilizará una matriz DOFA, para caracterizar así de manera previa, el sector, el escenario de oferta y demanda. Adicionalmente, se tomarán fuentes primarias, a través de una encuesta, para determinar la intención de compra y entrevistas a expertos para identificar el precio y las características de producto. Por otro lado, se utilizarán fuentes secundarias para determinar la oferta actual de jabones y sales como productos de higiene personal.

Para el estudio técnico se identificará el diseño más indicado para la planta de producción y con ayuda de un modelo de proximidad, se elegirá la localización más adecuada, utilizando el método de matriz de puntos; adicionalmente, se seleccionarán los equipos, las instalaciones y el montaje necesario, se revisarán las formulaciones y su proceso de elaboración, con mira a fabricar jabones y sales fitoterapéuticos de alta calidad; para todo lo anterior, se hará una revisión bibliográfica y se tomará en cuenta la asesoría de expertos.

Para el estudio legal, se entrevistará en profundidad a un abogado y a un contador para tener información de primera fuente frente a los requisitos legales.

Para el estudio ambiental, se pretende consultar la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), para identificar todos los permisos, concesiones o licencias que se llegasen a necesitar en la creación de la empresa.

El estudio organizacional se desarrollará a partir de fuentes primarias y técnicas cualitativas: se hará una entrevista en profundidad con un desarrollador experto, y se comparará este proyecto con otros similares.

Para la elaboración del estudio financiero, se cuantificará la información de los demás estudios y se hará un flujo de caja que se proyectará a cinco años para evaluar la inversión. Además, se hallarán los indicadores financieros para apoyar la toma de decisiones.

De acuerdo a lo descrito anteriormente, estos estudios se desarrollarán en mayor escala, según un modelo de investigación de tipo descriptivo y mixto.

Finalmente, para desarrollar el cuarto objetivo, se identificarán los riesgos a través de fuentes secundarias (analizando otros proyectos con características similares), se cuantificarán para así poder incluirlos en el análisis financiero y así determinar si el proyecto sigue siendo viable aún si estos riesgos llegaran a materializarse. Para esto se utilizará el programa @Risk., por lo que esta investigación será de carácter mixto y correlacional.

5. Presentación y análisis de los resultados

5.1 Desarrollo del trabajo

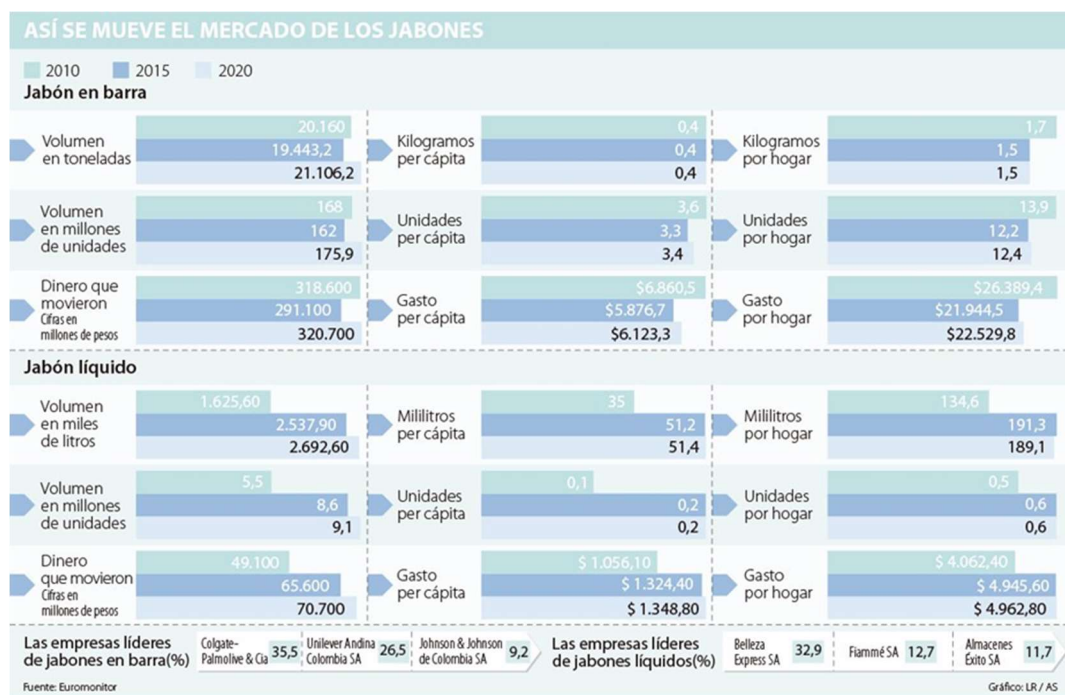
5.1.1 Estudio del entorno y análisis sectorial

5.1.1.1 Entorno económico

Según un estudio económico elaborado por La República (2018), Colombia termina el 2018 con algunos indicadores que reflejan la solidez de esta economía: una tasa de desempleo de un dígito; un entorno macroeconómico estable; un déficit en cuenta corriente del orden del 3%; un buen desempeño del comercio exterior y un aumento de la inversión extranjera directa petrolera y no petrolera. Con todo lo anterior, Colombia sigue siendo una de las economías promisorias de la región y así lo perciben las calificadoras de riesgo que otorgan al país su grado de inversión.

Para el caso específico de la industria de los jabones, cabe resaltar un estudio elaborado por el diario La República (2016), en el que según un informe de Euromonitor International, los jabones en barra facturaron \$291.100 millones, mientras que los líquidos registraron \$65.600 millones. Para los primeros, cada hogar desembolsó al año \$21.944, mientras que para los otros la cifra se ubicó en \$4.945. Estos números se lograron luego de que se vendieran 162 millones de unidades en barra (19.443,2 toneladas) y 8,6 millones de unidades líquidas (2,5 millones de litros). En la Ilustración 6 se plasma una proyección del consumo del mercado de los jabones con proyección para el año 2020, además los datos de Euromonitor revelan que las empresas líderes del mercado de los jabones en barra son Colgate-Palmolive (35,5%), Unilever Andina Colombia (26,5%) y Johnson & Johnson de Colombia (9,2%). En el caso de los productos líquidos, las compañías que tienen mayor participación de mercado son Belleza Express (32,9%), Fiammé (12,7%) y Almacenes Éxito (11,7%).

Ilustración 6. Movimiento del mercado de los jabones



Fuente: La República, 2016.

La industria cosmética y de aseo consolidó su crecimiento en el 2018, según un artículo publicado en Portafolio (2019), y de acuerdo a los análisis de la Andi en el año 2018, el mercado de aseo alcanzó los 1.067 millones de dólares, lo que representa un crecimiento del 6.9% frente a los resultados del año anterior, datos muy positivos que van en concordancia con las proyecciones ilustradas por La República (2016). Además, en el artículo *Cosméticos, un mercado que vale en Colombia 3280 millones de dólares* (Portafolio, 2018), la Gerente de Marketing de Natura Cosméticos, Catalina Pérez, comenta que los consumidores están cada vez más informados y son más exigentes y conscientes de lo que hay detrás de cada producto, para garantizar que sus elecciones de consumo tengan sinergia con sus creencias “y les conecten con su ideal de pertenecer a algo más que sus propios gustos, es decir, que esas elecciones les permitan hacer parte de una causa, de ese cambio que el mundo está necesitando”.

Para el caso de las exportaciones, en el 2017 la industria de la cosmética y de aseo exportó 713.397 millones de dólares, lo cual representó el 2% del total de las exportaciones de Colombia. Los principales destinos se ubicaron en Perú, México, Ecuador y Chile, y entre los principales productos se encuentran los jabones de tocador. Sobre este mercado, se recalca que Colombia tradicionalmente ha sido muy competitiva y las exportaciones han generado que se hagan inversiones en esta área. Según Portafolio (2018), antes un país que producía mucho, tanto en materias primas como en terminados, era Venezuela, pero por la coyuntura política, mucha industria se desplazó hasta Colombia por temas de competitividad y estabilidad.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que existe un escenario pesimista respecto al crecimiento de la economía global, pues según el diario El País (2019), en su artículo *FMI baja a 3,2% la previsión de crecimiento de la economía mundial en 2019*, el Fondo Monetario Internacional (FMI) redujo en una décima sus provisiones de crecimiento, debido a las tensiones internacionales, más específicamente a la guerra comercial entre China y Estados Unidos, existiendo una

mayor reducción. También se suman las tensiones entre el gigante norteamericano e Irán, que afectan directamente al mercado del petróleo. Aun así, para el FMI, Colombia se sitúa en el “lado positivo” dentro del “panorama sombrío” de la región. Pues, junto a Perú y Chile, el país ha “mostrado mayor resiliencia respecto a las economías más grandes”.

5.1.1.2 Entorno demográfico

Según el artículo *Con menos gente, es momento de empezar a mejorar la calidad de vida*, publicado en El Tiempo por García (2018), los resultados del censo 2018 en Colombia arroja que somos 45.5 millones de habitantes con una cobertura geográfica del 99.8%, lo que permite una foto más aproximada de la realidad colombiana, con una jefatura del hogar femenino que incrementó del 30% al 40% del censo de 2005 al censo de 2018, es decir, la mujer aumenta su participación en el mercado laboral, pues no solo trabaja sino que también es la jefa de hogar y es la que dedica más tiempo a las labores no remuneradas de su hogar, por lo que se puede inferir que existe así una fuerte inclinación a la balanza en las decisiones del hogar por parte de ella, en lo que se hace y se consume en los mismos. Otro hallazgo importante es que la población colombiana se está envejeciendo más rápido, lo que conlleva a tener en cuenta una orientación muy precisa para un debate sobre la reforma pensional y las políticas de inclusión de la población adulta mayor en la sociedad.

Para el caso específico de la ciudad de Medellín y su Área Metropolitana en el artículo, *Lo que encontró el censo en Medellín*, publicado por Arias en el periódico El Colombiano (2019), se ilustra que la capital antioqueña tiene 2,37 millones de habitantes, y que para los 10 municipios del Valle de Aburrá el resultado fue de 3,72 millones de personas, el reporte también dio cuenta de variaciones porcentuales de viviendas, hogares y personas, encontrando que el municipio de Sabaneta reporta los indicadores más altos. Sobre el número de personas por hogar se reportó

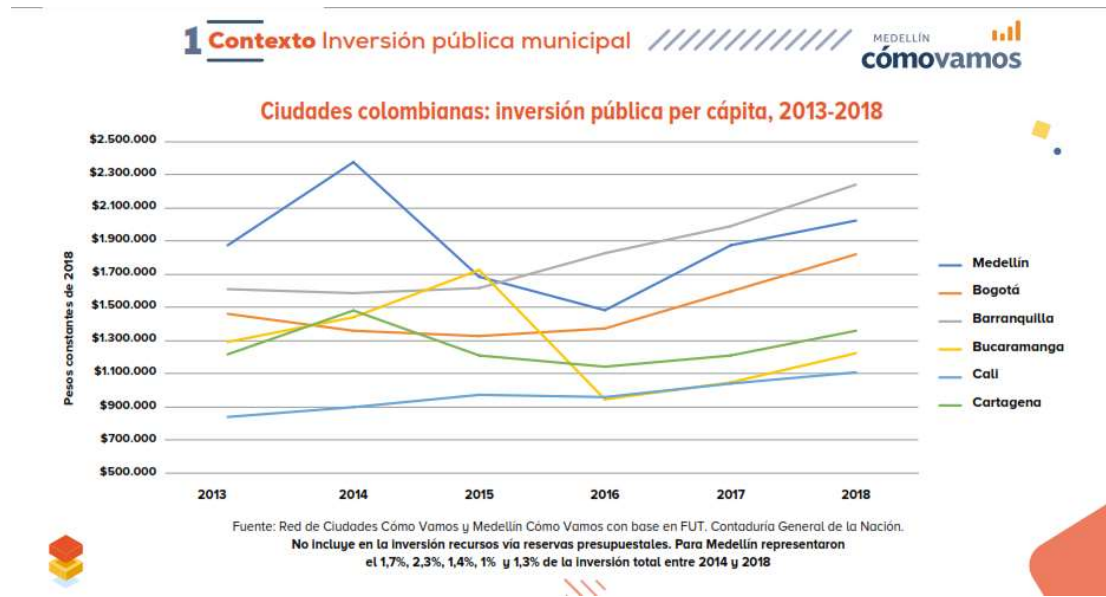
disminuciones, siendo Itagüí y Caldas los municipios con mayor número reportado, 3.1 personas por hogar. El DANE añadió que, en Medellín, la población de sexo masculino corresponde al 47,1% del total poblacional y la razón de masculinidad es del 89,1%, es decir que, por cada 100 mujeres, residen 89,1 hombres, lo que sigue inclinando la balanza hacia una mayor población del sexo femenino.

5.1.1.3 Entorno social

Para Portafolio (2019), en su edición en Pdf de Balances y Perspectivas, el panorama laboral en Colombia durante los últimos 5 años ha sido favorable, conservando tasas de desempleo de un dígito, como resultado de los avances sociales y las reformas implementadas para promover la formalización. Si bien la tasa de desempleo creció con respecto a los años anteriores, Colombia continúa generando nuevos puestos de trabajo y en 2018 mantiene una tasa de desempleo promedio de un dígito.

Por otro lado, se observa en la Ilustración 7 que Medellín es una ciudad con grandes perspectivas, sobre todo, desde el punto de vista de inversión pública, aun así compite fuertemente con Barranquilla, ciudad que posee puerto y que presenta una excelente ubicación para el tema de exportaciones e importaciones, sin embargo, comparado con ciudades como Bogotá, a pesar de ser la capital colombiana, Medellín gana en competitividad, porque se invierten mejor los recursos, y más aún se observa dicha disyuntiva con Cali, ciudad en la cual existe un gran número de industrias que aportan a la economía departamental, pero es en la capital antioqueña donde se hace un uso más eficaz de los recursos públicos per cápita.

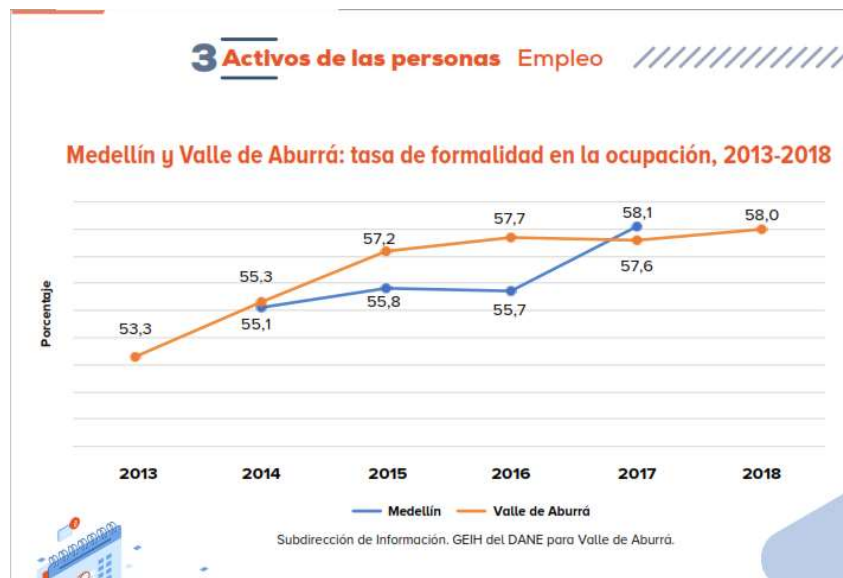
Ilustración 7. Ciudades colombianas: inversión pública per cápita 2013-2018



Fuente: Medellín cómo vamos, Informe de Calidad de Vida de Medellín 2018 (p.13).

Analizando los datos sobre formalidad en la ocupación en el periodo 2013-2018, Ilustración 8, se observa una tendencia al alza, lo que demuestra que cada día los emprendedores antioqueños se sienten más incentivados para crear sus empresas bajo un modelo legal, en el cual ofrezcan a sus empleados la posibilidad de acceder a servicios de salud, pensión y cajas de compensación, generando así una mejor calidad de vida, que se verá reflejada en la calidad de los productos y servicios a prestar por parte de dicho nicho.

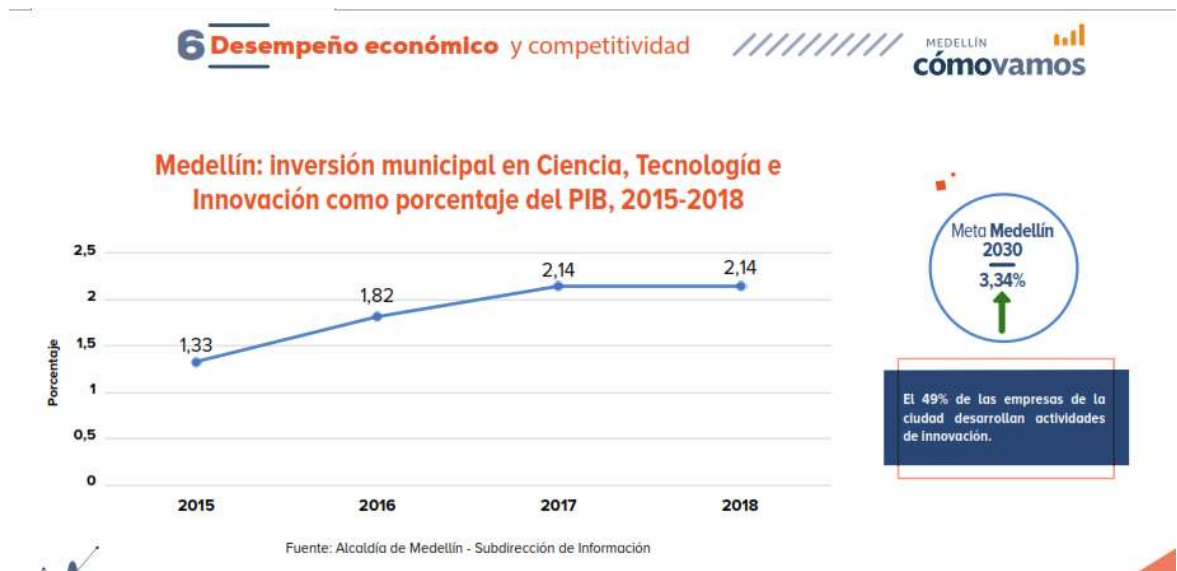
Ilustración 8. Medellín y Valle de Aburrá: tasa de formalidad en la ocupación 2013-2018



Fuente: Medellín cómo vamos, Informe de Calidad de Vida de Medellín 2018 (p. 37).

Para el caso de la inversión municipal en Ciencia, Tecnología e Innovación, se visualiza una tendencia al alza (Ilustración 9), no en vano Medellín ganó el premio a la ciudad más innovadora del mundo, compitiendo con ciudades como Nueva York y Tel Aviv. Tal como publica Camargo en la revista Semana en su artículo: *Medellín, la ciudad más innovadora del mundo (2013,)* innovación es más empleo e inversión, y aún más cuando se invierte en ciencia y tecnología, lo que permite a la ciudad ser más competitiva y presentar un mejor desempeño económico.

Ilustración 9. Medellín: Inversión municipal en ciencia, tecnología e innovación como porcentaje del PIB, 2015-2018



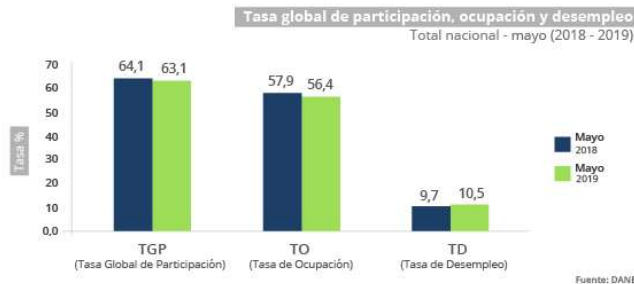
Fuente: Medellín cómo vamos, Informe de Calidad de Vida de Medellín 2018 (p. 66).

No obstante, en la Ilustración 10, se observa que la tasa de desempleo de mayo de 2019 respecto a 2018 presenta alza, por lo que la ciudad debe trabajar de manera más enérgica en superar dicha brecha social, los emprendimientos son una alternativa para que dicho indicador disminuya y así la economía y, a su vez, la calidad de vida de sus habitantes mejore.

Sin embargo, cabe mencionar que el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2019) dio a conocer que Medellín se situó como la ciudad número 12 entre 23 territorios, lo que sitúa a la ciudad en un ranking nacional con buenas perspectivas.

Ilustración 10. Medellín: Tasa global de participación, ocupación y desempleo

Para el mes de mayo de 2019, la tasa de desempleo fue 10,5%. En el mismo mes del año anterior esta tasa fue 9,7%.



La tasa global de participación se ubicó en 63,1%, lo que representó una disminución de 1,0 puntos porcentuales frente al mismo mes de 2018 (64,1%). Finalmente, la tasa de ocupación fue 56,4%, lo que significó una disminución de 1,5 puntos porcentuales respecto a mayo de 2018 (57,9%).

Fuente: DANE, 2019.

5.1.1.4 Entorno cultural

Según el artículo, *Las diez tendencias de consumo en 2019*, publicado por Portafolio (2019), Euromonitor reporta que en este año los consumidores ambientalistas y aquellos que aman lo básico tendrán una fuerte presencia en el mercado, buscando productos auténticos y diferentes, además de experiencias que les permitan expresar su individualidad, en tanto buscan tomar decisiones positivas sobre lo que compran y una solución al impacto negativo del consumidor global. Gracias al acceso a la información que ha dado la web, hoy en día el consumidor sabe de todo, por lo que hoy las empresas deben innovar constantemente y volver más atractivas las ofertas. Además, hoy los consumidores buscan gratificación instantánea y experiencias simples y sin problemas, que combinen con sus estilos de vida y les permitan dedicar más tiempo a sus vidas profesionales y sociales.

En la Ilustración 12, se visualiza una fuerte tendencia de los consumidores a renunciar a características como el empaque, la marca y el diseño, con el objeto de

ser más comprometidos con el cuidado del medio ambiente, y aprovechar los recursos al máximo, minimizando el uso indebido de productos que no agregan valor.

Ilustración 11. Atributos del producto

SI DEBE RENUNCIAR A ALGÚN ATRIBUTO DEL PRODUCTO...



Porcentaje de colombianos que **renunciarían a esta característica** para comprar productos amigables con el medio ambiente.

Porcentaje de colombianos que **renunciarían a esta característica** para comprar productos amigables con el medio ambiente.



Fuente: Markets and Finances, 2019.

Vargas Vega (2019) Euromonitor, hace énfasis en que los consumidores quieren regresar a lo básico, dejar de lado los productos masivos y adquirir elementos simples, únicos y de buena calidad. Los mercados artesanales tienen la oportunidad en 2019 de un alza significativa.

5.1.1.5 Entorno tecnológico

El uso de la tecnología es cada día más imprescindible y no solo en la cadena de producción sino en la línea de marketing, para conocer los clientes y sus expectativas. En el artículo, *Empresas deben crecer en el uso de la analítica*, publicado por Portafolio (2019), el diario cita que es necesario tener claridad en la información, lo cual es vital en una empresa, para así poder desarrollar nuevos negocios o productos, de acuerdo con el interés de sus usuarios. La tecnología se ha vuelto un aliado en ese proceso y a su vez hace que las firmas sean más productivas, reduzcan costos y mejoren sus resultados. Es así como un estudio realizado por Salesforce en diciembre de 2016, reveló que más del 70% de los consumidores esperan que las marcas comprendan y anticipen sus necesidades (Portafolio, 2018).

Además, es claro que los colombianos cada día se interesan más por estar al día en las nuevas tendencias de la información y en el uso de la misma, como expone Portafolio en su artículo: *Colombia se está poniendo al día en la analítica: SAS* (2019), en el que los temas de lealtad son muy importantes. Muchas empresas están empeñadas en usar la analítica para trabajar en la fidelización de los clientes, tanto nuevos como antiguos. Colombia se está poniendo a tono con la transformación digital. Cada día la explosión de datos es mucho más asertiva, los datos se consideran hoy en día el mejor activo de una compañía para llegar al mercado.

Para la fabricación de jabones y sales, los procesos productivos son de baja complejidad, por lo que su tecnología no representa mayor avance, sin embargo, es necesario enfocarse en la complejidad de utilizar algunos insumos naturales que aporten las propiedades fitoterapéuticas deseadas, pues la biotecnología se convierte en una fuerte herramienta para proveer sus componentes y propiedades y, a su vez, el uso de tecnologías utilizadas en el campo farmacéutico es de gran

ayuda, con el objetivo de asistir y minimizar los efectos sistémicos que pueda presentar la piel, con la adición de dichos productos.

5.1.1.6 Entorno ambiental

Según Hernández y Pardo (2015), Colombia hace parte de los 17 países mega-diversos del mundo y cuenta con la mayor biodiversidad por kilómetro cuadrado, posicionándose como potencia global en este segmento de bienes y recursos naturales. Alberga alrededor del 10% de la biodiversidad del planeta y el 7% de la selva amazónica, a pesar de representar el 0,7% de la superficie continental mundial. Aproximadamente 6 mil de las especies ya están siendo utilizadas en la industria cosmética y las más comunes ya se encuentran priorizadas con sus principales características, análisis, requerimientos legales y técnicos, dado por la ANDI, para incentivar el mercado en el uso de ellas y aumentar el desarrollo de la industria nacional.

Para el caso del entorno ambiental en el proceso de fabricación de la industria de productos para el aseo personal, es muy importante, además, procurar por la higiene industrial, por lo tanto es necesario identificar, evaluar y, si es necesario, eliminar los agentes biológicos, físicos y químicos que se encuentran dentro de la empresa, que pueden ocasionar enfermedades a los trabajadores.

El uso indiscriminado de jabones y detergentes químicos es una de las causas principales de la contaminación de ríos y quebradas, debido a que el jabón es producto de una reacción química conocida como saponificación. Una reacción exotérmica donde reaccionan ácidos grasos con una solución alcalina, dando como producto jabón y glicerina. Los ácidos grasos utilizados para su fabricación se obtienen de los aceites de sebo o grasa, mientras que los aceites vegetales también utilizados en su fabricación se obtienen del aceite de coco, de oliva, de palma, de soya o de maíz. Sin embargo, cuando el jabón es utilizado en agua con un nivel alto de minerales (agua dura), tienden a formarse sales con los cationes de los metales

formando natas que neutralizan su acción, y estas sales suelen acumularse como desperdicios, junto con la suciedad no soluble formando emulsiones.

Por lo anterior, es de suma importancia promover el uso jabones con productos biodegradables, con el fin de frenar de alguna manera la contaminación de las aguas de los diversos afluentes.

5.1.1.7 Entorno político y legal

Según un estudio económico de balances y perspectivas, elaborado por La República (2018), este año traerá grandes desafíos. Luego de aprobada la Ley de Financiamiento que incluye medidas que mejoran las condiciones para el crecimiento y la inversión, que contribuyan a la formalización, estimulen las mega inversiones y promuevan el desarrollo de la agroindustria, la economía naranja y el turismo, el gran reto es lograr nuevamente tasas de crecimiento superiores al 4% en los próximos años.

Otro gran desafío está en la formalización. A pesar de que se han logrado algunos avances, Colombia aún presenta altos grados de informalidad laboral, de producto y empresarial. Los anuncios del Gobierno de reducción de trámites, el régimen simple de tributación y la factura electrónica constituyen pasos en esta dirección. Lo importante ahora es que este mejor ambiente para la formalización, se traduzca en resultados significativos en el corto plazo.

Además, según Zapata Mejía (2018) en el Plan de Negocios del sector del Programa de Transformación Productiva (PTP) del Ministerio de Comercio Industria y Turismo, se planteó como visión para el 2032, “Ser reconocido como un líder en el continente americano en producción y exportación de cosméticos, productos de aseo del hogar y absorbentes de alta calidad con base en ingredientes naturales” (p. 23).

Para lograr esto, el gran desafío que enfrenta Colombia para llegar a ser competitiva en términos de Bioeconomía, es ofrecer productos diferenciados por su calidad, sus

propiedades benéficas y la inclusión de ingredientes naturales tradicionales, y haber difundido una reputación en calidad, producción y mercadeo de productos cosméticos y de aseo a nivel mundial, lo que plantea un escenario muy positivo para el desarrollo de emprendimientos que fomenten la producción a base de elementos naturales.

5.1.2 Estudio de mercado

5.1.2.1 Descripción de la empresa

Ilustración 12. Imagen de la empresa Hierbabuena Eko



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Hierbabuena Eko será una empresa productora de jabones y sales fitoterapéuticas, que está inspirada en una iniciativa que busca promover el uso de productos más saludables, que promuevan el cuidado de la piel y la relajación mental.

Con la creación de Hierbabuena Eko, se quiere dar un valor agregado a un producto que se utiliza desde hace muchos años, el jabón, un producto comercial de higiene y uso cosmético que posee un lugar privilegiado en importancia en los hogares colombianos, un producto que hoy en día se distribuye de forma masiva y presenta muchas características sintéticas; se busca entonces, generar alternativas para el consumidor de hoy, que cada día se enfrenta a un mundo convulsionado y saturado por productos químicos.

Hierbabuena Eko utilizará como materias primas aceites naturales que promueven muchas características para el cuidado de la piel, además los jabones y sales se entregarán con un ritual que está basado en técnicas de aromaterapia y reflexología, que le permiten al consumidor tener experiencias únicas para conseguir así un momento de bienestar cuando usa los productos, estimulando los sentidos y ayudando a tratar dolencias como el estrés, la ansiedad y alergias en la piel.

Cada día crece más la demanda por el uso de productos que sean amigables con el medio ambiente y que permitan a los consumidores alternativas más naturales en pro de mejorar su calidad de vida. La mayor demanda mundial de ingredientes naturales proviene de la industria cosmética, identificándose principalmente cuatro grupos: grasas y ceras, aceites esenciales, jugos y extractos vegetales y colorantes naturales.

El mercado de la cosmética natural es relativamente pequeño, pero está en crecimiento debido a que se beneficia de la creciente preocupación por una buena salud y bienestar. Por lo tanto, hay una creciente utilización de nuevos ingredientes naturales activos que tienen ventajas funcionales, ingredientes orgánicos, exóticos, provenientes de regiones de África y del Amazonas (González, 2010).

Teniendo en cuenta lo anterior y en búsqueda de hacer una investigación de mercados, que permita conocer las preferencias de los posibles compradores de Hierbabuena Eko, se tomará una muestra para elaborar una encuesta que permita conocer más, acerca de sus posibles usuarios y sus preferencias a la hora de adquirir un artículo de higiene.

Se debe tener en cuenta que el último censo de población publicado por el DANE en el año 2018 para la ciudad de Medellín, arrojó 2,37 millones de habitantes y que para los 10 municipios del Valle de Aburrá el resultado fue de 3,72 millones de personas, manejando para la investigación un nivel de confianza del 90% (valor

mínimo aceptado para considerar una investigación como aceptable, con un error permisible del 5% (Ochoa, 2013); se determinará el tamaño de la muestra con la Ecuación 1.

Ecuación 1. Tamaño de la muestra

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

Donde:

n= el tamaño de la muestra que se quiere calcular

N= tamaño del universo

Z= la desviación del valor medio que se acepta para lograr el nivel de confianza deseado

e= el margen de error máximo que se admite

p= la proporción que se espera encontrar

Para poder calcular el tamaño de la muestra, y debido a que el tamaño de la población afectada por el estudio supera los 500.000 habitantes, se considera entonces la población como infinita.

La Ecuación 2 describe el tamaño de la muestra deducida a partir de estas consideraciones.

Ecuación 2. Tamaño de la muestra población infinita

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{e^2}$$

Para $n > 10.000$, con un nivel de confianza (NC) del 90% y un error permisible del 5%, se determina por tabla según una distribución normal (distribución de Gauss), equivalente a 1,64.

Adicionalmente, como existe un estudio precedente de aceptación previo, por parte de la empresa Alma y Fe Tienda Zen, en la que, de 85 usuarios encuestados, 71 afirmaron que comprarían el nuevo producto, $p=71/85 = 0,83$, así, el tamaño de la muestra es el siguiente:

$$n = (1,64)^2 * 0,83 * (1 - 0,83) / (0,05)^2$$

$n = 151$ personas

En conclusión, se deben encuestar 151 personas para obtener un resultado confiable dentro de los valores definidos.

Tabla 2. Ficha de la encuesta

Persona natural que la realiza	July Alexandra Baquero Soto
Fuente de financiación	July Alexandra Baquero Soto
Tipo de muestra	Aleatoria
Tamaño de la muestra	151
Número de preguntas formuladas	16
Universo	Hombres y mujeres mayores de 15 años de Medellín pertenecientes a los estratos socioeconómicos 2, 3, 4, 5 y 6
Fecha de realización	24 de agosto de 2019.
Nivel de confianza	90%
Error permisible	5%
Técnica de recolección	Digital

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 3. Encuesta

Preguntas a realizar en la encuesta
1. Género <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino
2. ¿Cuál es su edad? <input type="checkbox"/> 15-25 años <input type="checkbox"/> 26-35 años <input type="checkbox"/> 36-45 años <input type="checkbox"/> 46-55 años <input type="checkbox"/> Mayor de 55 años

<p>3. ¿Qué ocupación tiene?</p> <p><input type="checkbox"/> Ama de casa</p> <p><input type="checkbox"/> Empleado</p> <p><input type="checkbox"/> Independiente</p> <p><input type="checkbox"/> Jubilado</p> <p><input type="checkbox"/> Estudiante</p>
<p>4. ¿A qué estrato pertenece?</p> <p><input type="checkbox"/> 2</p> <p><input type="checkbox"/> 3</p> <p><input type="checkbox"/> 4</p> <p><input type="checkbox"/> 5</p> <p><input type="checkbox"/> 6</p>
<p>5. ¿Cuál es su nivel de escolaridad?</p> <p><input type="checkbox"/> Bachillerato</p> <p><input type="checkbox"/> Técnico</p> <p><input type="checkbox"/> Pregrado</p> <p><input type="checkbox"/> Posgrado</p>
<p>6. ¿Qué cantidad de jabón de tocador consume al mes?</p> <p><input type="checkbox"/> 1 unidad</p> <p><input type="checkbox"/> 2 unidades</p> <p><input type="checkbox"/> 3 unidades</p> <p><input type="checkbox"/> más de 4 unidades</p>
<p>7. Dé valor según grado de preferencia, siendo 1 la más preferida ¿Qué le motiva a la hora de escoger un jabón de tocador?</p> <p><input type="checkbox"/> Propiedades</p> <p><input type="checkbox"/> Presentación</p> <p><input type="checkbox"/> Calidad</p> <p><input type="checkbox"/> Marca</p> <p><input type="checkbox"/> Precio</p>
<p>8. ¿Cuál es su marca preferida de jabón de tocador?</p>
<p>9. ¿Dónde compra usualmente los jabones de tocador?</p> <p><input type="checkbox"/> almacenes de cadena</p> <p><input type="checkbox"/> farmacia</p> <p><input type="checkbox"/> tienda naturista</p> <p><input type="checkbox"/> internet</p> <p><input type="checkbox"/> a algún conocido o amigo</p>
<p>10. ¿Considera importante los productos con los cuales está fabricado el jabón?</p> <p><input type="checkbox"/> sí</p> <p><input type="checkbox"/> no</p>
<p>11. ¿Se cambiaría de marca de jabón, si encontrara un producto que le brinde otros beneficios?</p> <p><input type="checkbox"/> sí</p> <p><input type="checkbox"/> no</p>
<p>12. ¿Estaría dispuesto a adquirir un jabón artesanal con propiedades terapéuticas, que contenga elementos naturales?</p>

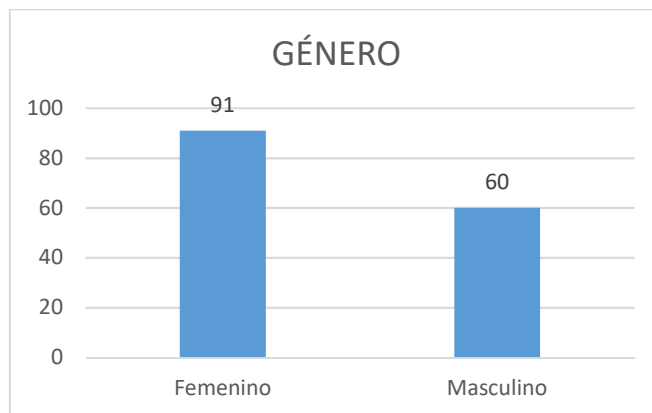
<input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
13. ¿A través de qué medio publicitario le gustaría conocer dicho producto? <input type="checkbox"/> Redes sociales <input type="checkbox"/> Televisión <input type="checkbox"/> Radio <input type="checkbox"/> Recomendación
14. ¿En qué tamaño prefiere adquirir el jabón de tocador artesanal? <input type="checkbox"/> 40 gr <input type="checkbox"/> 60 gr <input type="checkbox"/> 125 gr
15. Dé valor según grado de preferencia, siendo 1 la más preferida, ¿Qué tipo de jabón de tocador artesanal le gustaría? <input type="checkbox"/> Humectante <input type="checkbox"/> Exfoliante <input type="checkbox"/> Calmante y cicatrizante
16. ¿Qué le motivaría a escoger un jabón artesanal de tocador?

Fuente: Elaboración propia, 2019.

A continuación, se ilustran los resultados arrojados por la encuesta:

El 60,3% de los encuestados marcaron sexo femenino, mientras que el 39,7% restante pertenece a la población masculina. Los resultados se aprecian en la Ilustración 13.

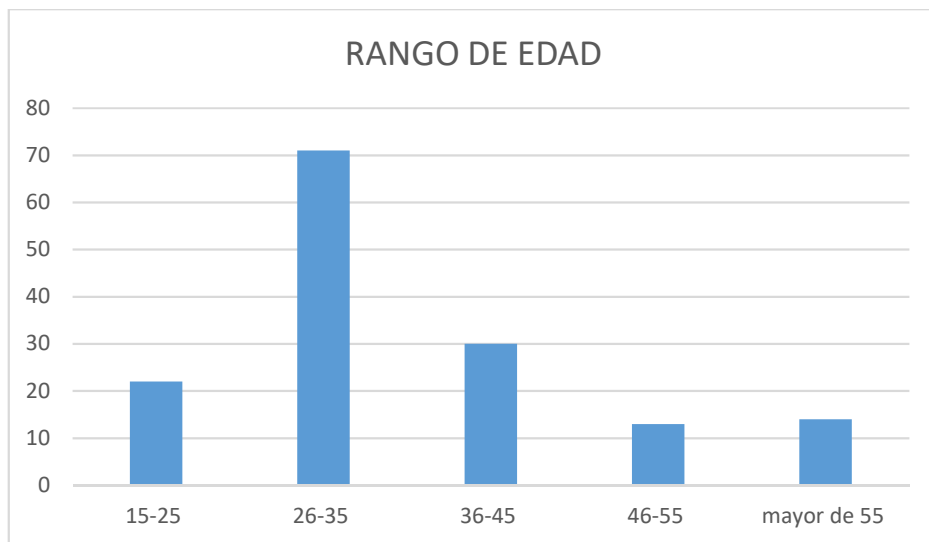
Ilustración 13. Determinación de género



Fuente: Elaboración propia, 2019.

El 47% de los encuestados tienen entre 26 y 35 años, seguido por un 20% que tienen entre 36 y 45 años, lo que conlleva a que más del 50% encuestado se encuentre en edades de economía activa, es decir, con ingresos económicos propios y con un rango de edad que está inclinado a individuos que se preocupan por el cuidado de su cuerpo; el 15% son personas entre los 15 y 25 años, en menor rango se encuentran con un 9% los que poseen una edad mayor de 55 años, al igual que la población entre 46 y 55 años, con un 9%. Los resultados se aprecian en la Ilustración 14.

Ilustración 14. Determinación de la edad

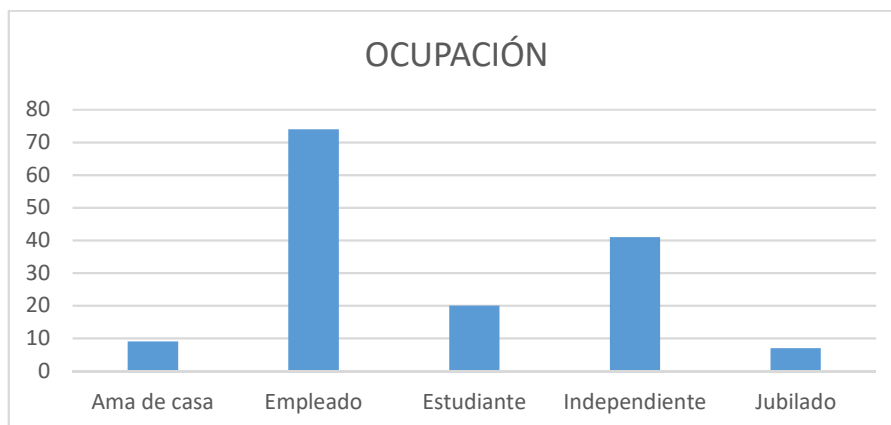


Fuente: Elaboración propia, 2019.

El 49% de los encuestados son empleados, seguido por un 27% que son independientes, lo que confirma lo dicho anteriormente en el rango de edades, el 76% de las personas encuestadas tienen capacidad adquisitiva, adicionalmente, el 13% son estudiantes, el 6% son amas de casa y con una minoría de 5% encontramos a los jubilados. Los resultados se aprecian en la

Ilustración 15

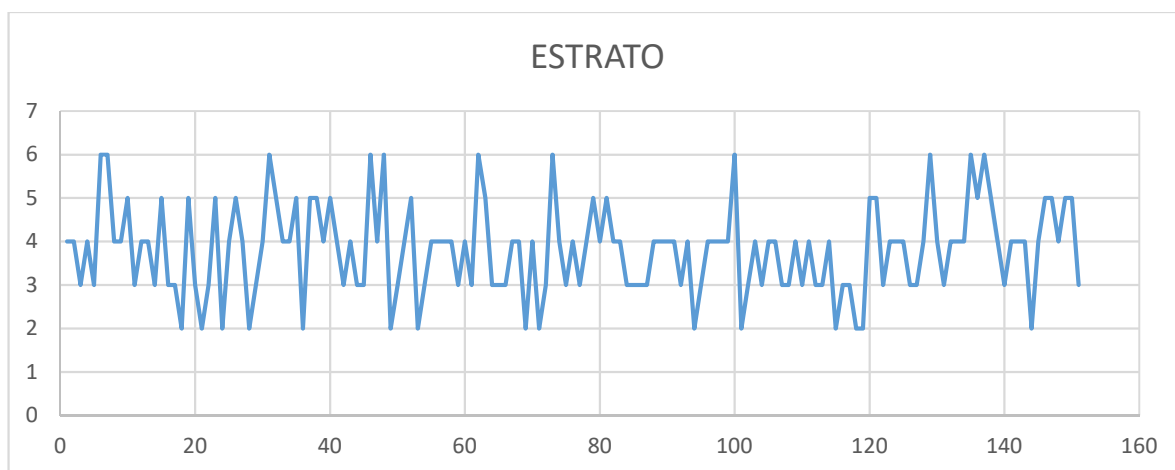
Ilustración 15. Determinación de la ocupación.



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Se observa que la muestra estudiada presenta variedad en cuanto a la estratificación. Los resultados se aprecian en la Fuente: Elaboración propia, 2019.

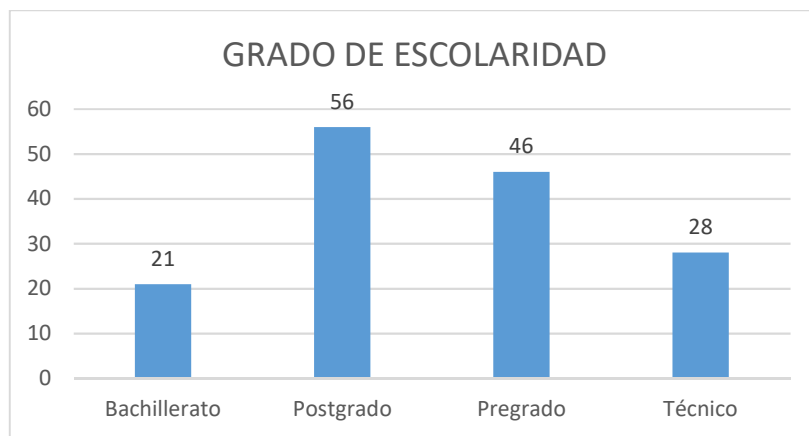
Ilustración 16. Determinación del estrato socioeconómico



Fuente: Elaboración propia, 2019.

En cuanto al nivel de escolaridad, el 37% de los encuestados presentan un título de postgrado, seguido de un 30% que son profesionales con título de pregrado, el 19% son técnicos y solo un 14% son bachilleres. Esto permite inferir que un gran tamaño de la muestra son personas que buscan formarse y que es probable que valoren las especificaciones y propiedades que el producto ofrece, comparando con lo que existe en la actualidad. Los resultados se aprecian en la Ilustración 17.

Ilustración 17. Determinación del grado de escolaridad

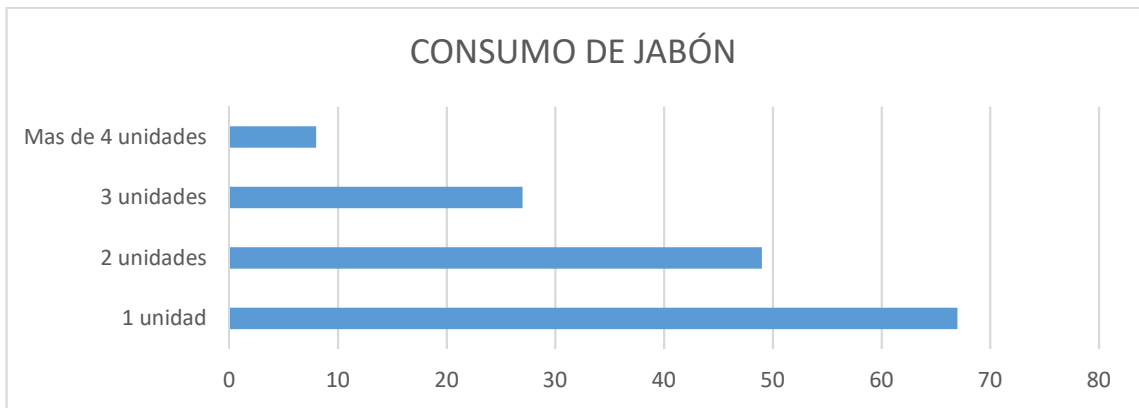


Fuente: Elaboración propia, 2019.

Evaluando la posible demanda de producto, se encontró que el 44% consume 1 unidad, el 33%, 2 unidades, el 18%, 3 unidades y con un mínimo porcentaje del 5% más de 4 unidades al mes. Los resultados se aprecian en la Ilustración

18Fuente: Elaboración propia, 2019.

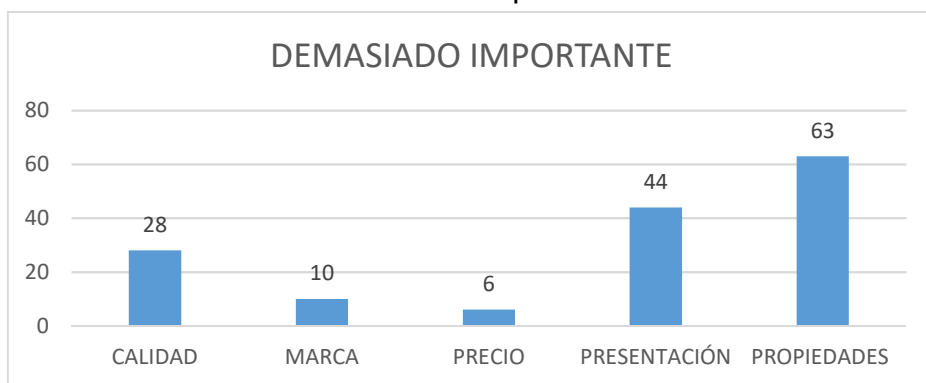
Ilustración 18. Consumo de pastillas de jabón de tocador al mes



Fuente: Elaboración propia, 2019.

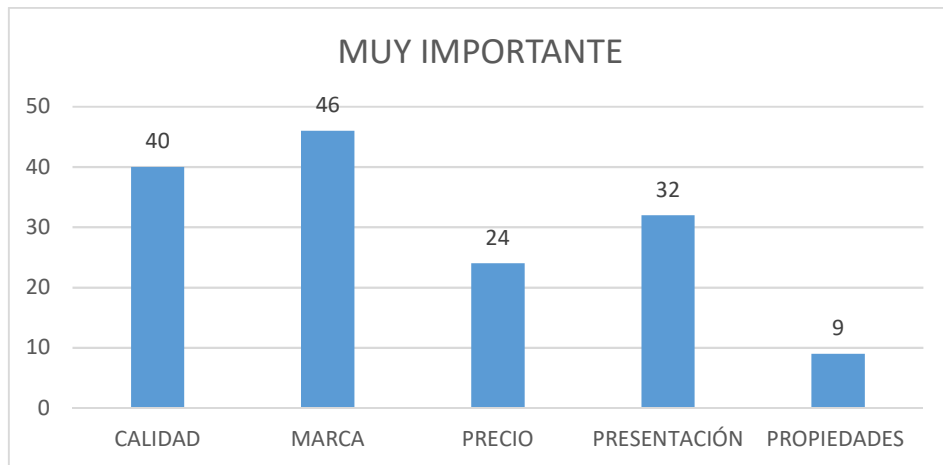
Según el grado de preferencia, la motivación a la hora de escoger un jabón de tocador, arrojó que la gran mayoría de las personas encuestadas presentan como tendencia, las propiedades y la calidad, como características determinantes a la hora de escoger un jabón y como dato importante se descubrió que la característica menos valorada es el precio. Además, la marca presentó comportamiento variable, pues en valores significativos, un 30% de la muestra la considera importante, y otro 35% de la muestra la considera menos importante. Los resultados se aprecian en la Ilustración 19, Ilustración 20, Ilustración 21, Ilustración 22 y en la Ilustración 23.

Ilustración 19. Grado de preferencia características que debe tener el jabón, demasiado importante



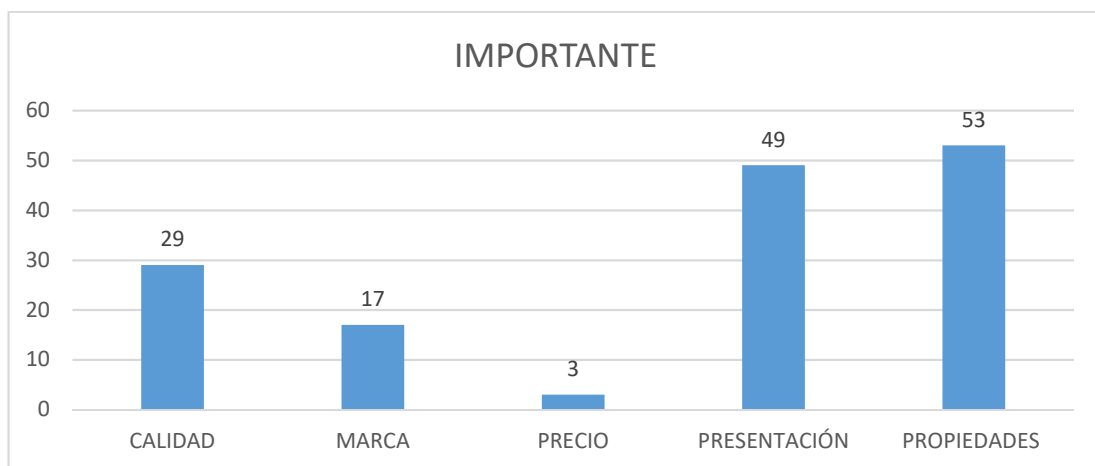
Fuente: Elaboración propia, 2019.

Ilustración 20. Grado de preferencia características que debe tener el jabón, muy importante



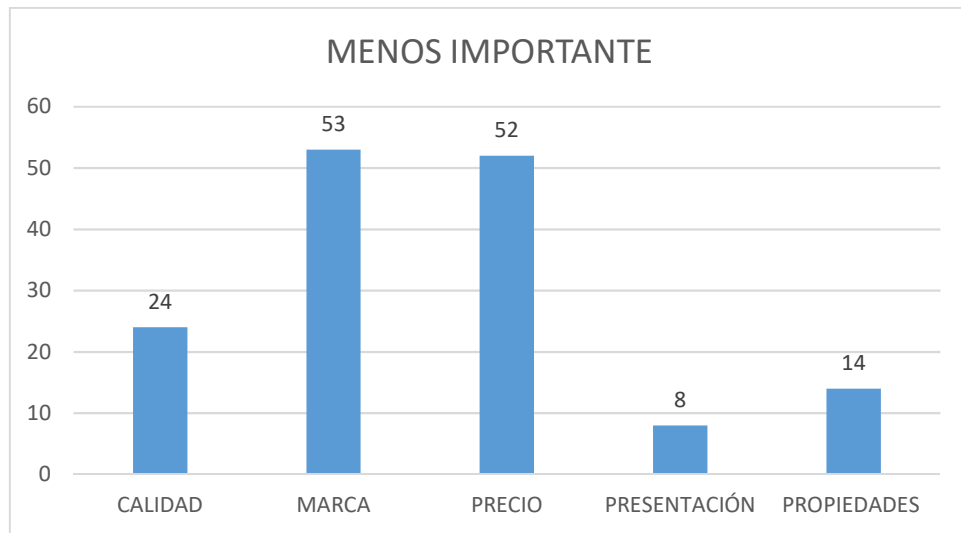
Fuente: Elaboración propia, 2019.

Ilustración 21. Grado de preferencia características que debe tener el jabón, Importante



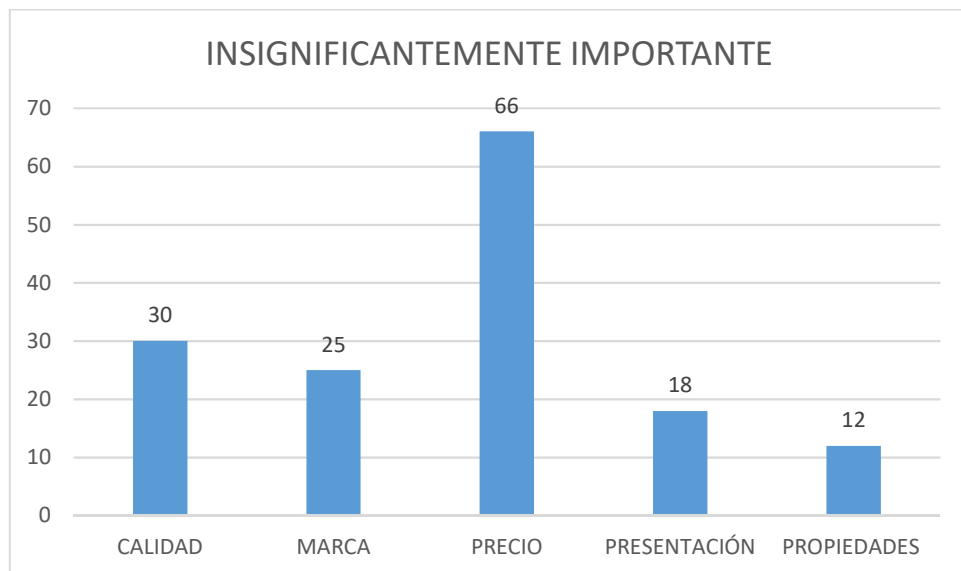
Fuente: Elaboración propia, 2019.

Ilustración 22. Grado de preferencia características que debe tener el jabón, menos importante



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Ilustración 23. Grado de preferencia características que debe tener el jabón, insignificamente importante



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Para la pregunta ¿Cuál es su marca de jabón de tocador preferida?, los resultados más preponderantes arrojaron que el 34% prefiere a Dove, seguido de un 22% que prefiere a la multinacional Colgate Palmolive con sus productos Protex y Palmolive Naturals, un 12% a la marca Johnson & Johnson, un 7% Natura y 25% no tienen o prefieren otras marcas aisladas.

De las marcas mencionadas se observa que la gran mayoría son de multinacionales muy reconocidas, no se observan marcas de jabón artesanal dentro de la muestra encuestada, dichos resultados se observan en la Ilustración 24.

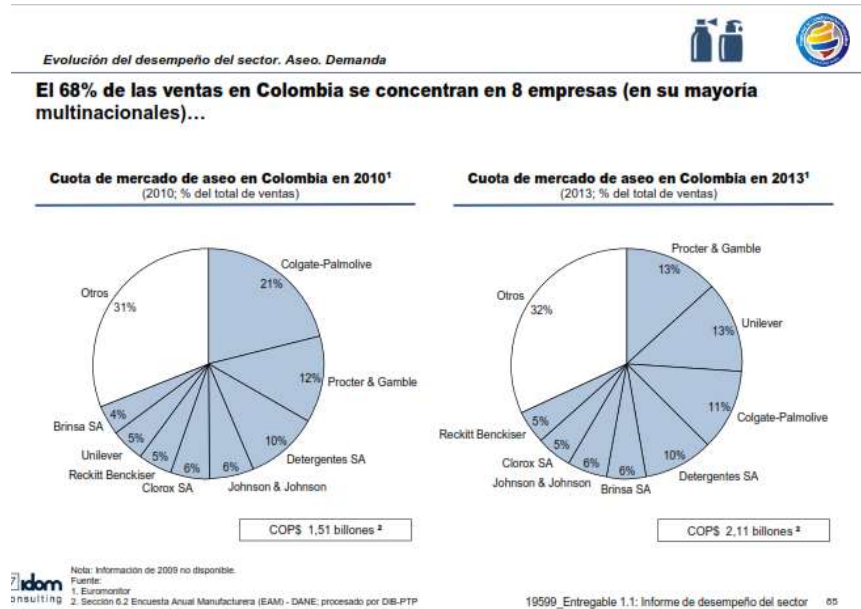
Ilustración 24. Marca preferida de jabón de tocador



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Adicional a este resultado arrojado por la encuesta, se presenta a continuación, en la Ilustración 25 la siguiente investigación.

Ilustración 25. Cuota de mercado de aseo en Colombia 2010 vs 2013



Fuente: Evaluación y reformulación estratégica del Plan de Negocios del sector de Cosméticos y Aseo. Entregable 1.1 - Evaluación de desempeño del sector Cosméticos, Aseo y Absorbentes para el periodo 2009-2014 (2016), (p.54).

En esta investigación alterna, se ilustra un histórico que muestra la fuerte presencia de las marcas preferidas por la población, hablando específicamente de Colgate Palmolive y Johnson & Johnson, marcas significativas para este proyecto; pero a su vez, se observa como la empresa Unilever se convierte en un fuerte competidor en el sector, pues al evaluar el comparativo de 2010 y 2013, la fuerte ganancia de mercado de dicha compañía es abrumante. Dato que corrobora la encuesta, pues es la marca Dove (producto producido por Unilever), la preferida entre los entrevistados, ver Ilustración 24

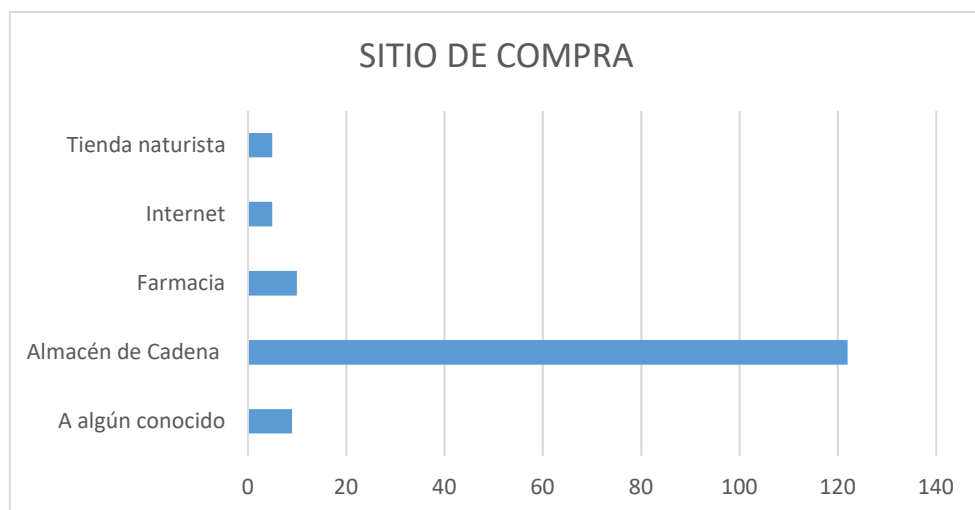
La fuerte recordación y presencia en los hogares colombianos de este tipo de empresas, es el resultado de fuertes estrategias de posicionamiento de sus marcas, junto al replanteamiento de las estrategias de producción en el país, esto ha supuesto que las empresas de capital local también redefinan sus líneas de

actuación. En este sentido, es muy representativo el fenómeno de los convenios de maquila, mediante el cual empresas locales fabrican bajo pedido otras marcas, tanto nacionales como internacionales. Es así como, por ejemplo, empresas locales como Procaps, S.A. le fabrica productos a Ponds, Hada, S.A. le produce jabones a la multinacional alemana Henkel, y Tecnoquímicas, S.A., fabricó productos Revlon (ICEX, 2005), elemento clave a explicar porque muchos de los jabones producidos en el país presentan características similares en cuanto a su método de fabricación, que tienden cada vez más hacia el uso de elementos sintéticos, que conllevan a tener precios más competitivos.

En el caso del sitio que visitan los encuestados para adquirir su jabón de tocador, se encontró que un 81% prefieren adquirirlo en almacenes de cadena, 7% en farmacias, 6% con algún conocido, 3% en tiendas naturistas y 3% en internet

Ilustración 26

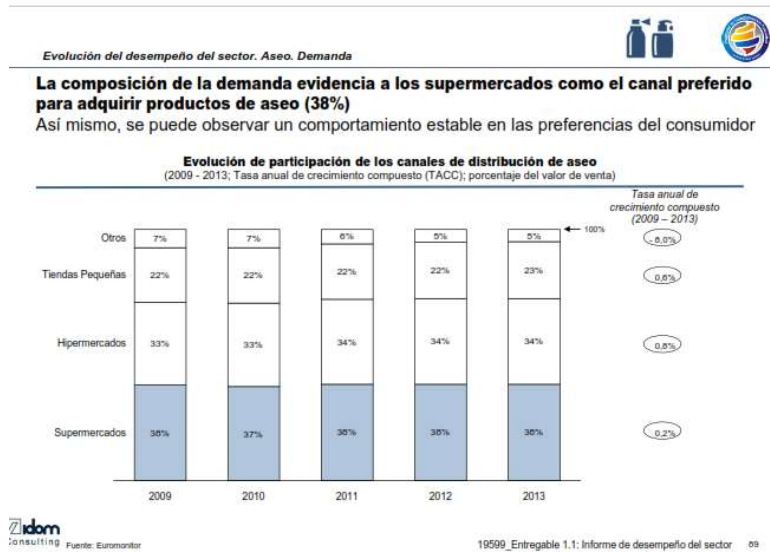
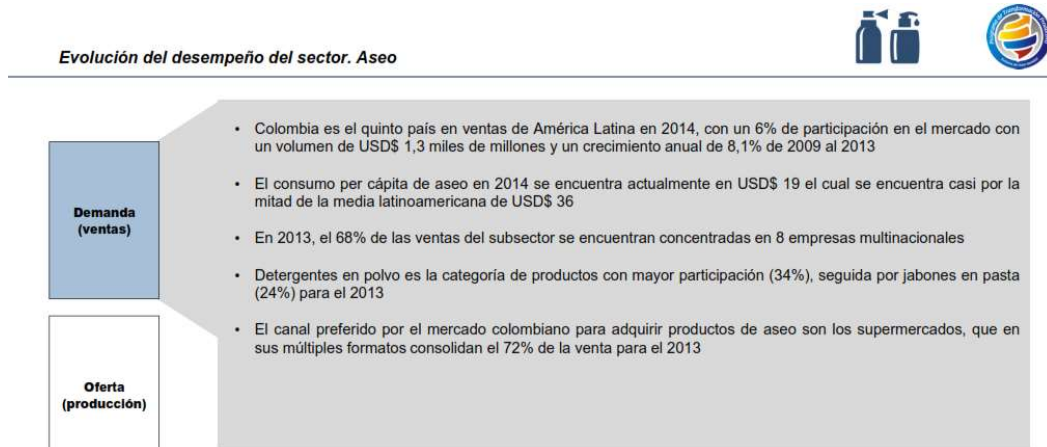
Ilustración 26. Sitio de compra



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Dicho resultado se reafirma en la investigación que se muestra en la Ilustración 27

Ilustración 27. Evolución de participación de los canales de distribución de aseo 2009-2014



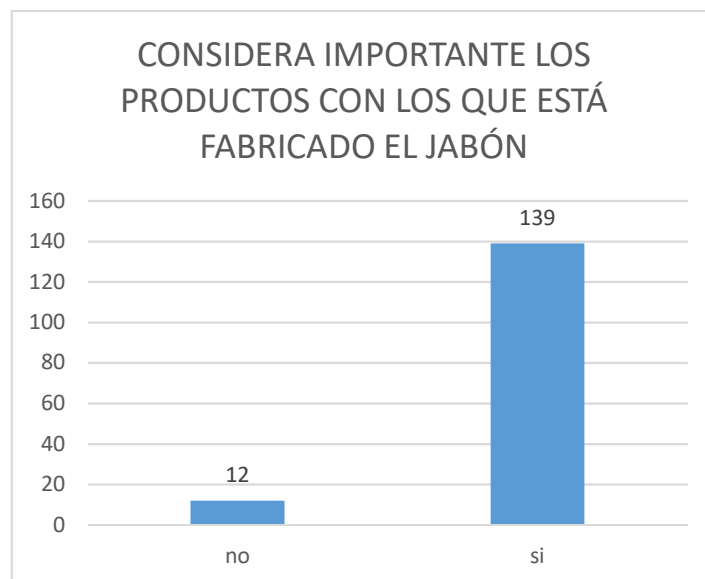
Fuente: Evaluación y reformulación estratégica del Plan de Negocios del sector de Cosméticos y Aseo. Entregable 1.1 - Evaluación de desempeño del sector Cosméticos, Aseo y Absorbentes para el periodo 2009-2014 (2016), (pp.80 y 89.)

Según Idom Consulting (2016), en su documento Evaluación y reformulación estratégica del Plan de Negocios del sector de Cosméticos y Aseo. Entregable 1.1 - Evaluación de desempeño del sector Cosméticos, Aseo y Absorbentes para el periodo 2009-2014, el canal preferido para el mercado colombiano para adquirir

productos de aseo son los supermercados, ya que en sus múltiples formatos consolidaban el 72% de las ventas para el 2013, (p.80) dato histórico, que es confirmado por la encuesta (Ilustración 26); de lo anterior se concluye que se debe evaluar la posibilidad de que la marca Hierbabuena Eko tenga presencia en grandes superficies, pues es allí en donde la mayoría de los consumidores adquiere este tipo de producto.

Al momento de revisar los resultados arrojados por la encuesta con respecto a la pregunta, ¿Considera importante los productos con los cuales está fabricado el jabón?, se encontró que, el 92% de los encuestados sí lo considera vs un 8% que no presta atención a dicho elemento. Los resultados se aprecian en la Ilustración 28

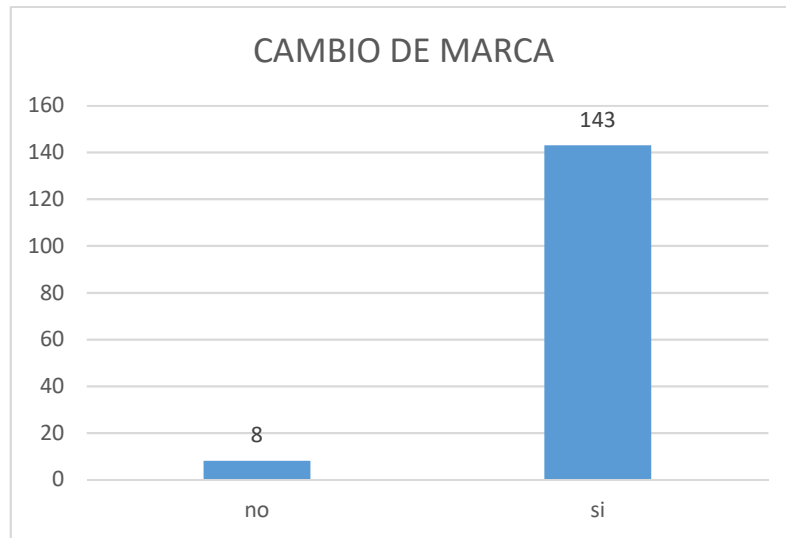
Ilustración 28. Importancia de los productos con los que se fabrica el jabón de tocador



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Adicional a este cuestionamiento, encontramos que el 95% de la población encuestada estaría dispuesta a cambiarse de marca de jabón, si encuentra un producto que le brinde otros beneficios.

Ilustración 29. Cambio de marca

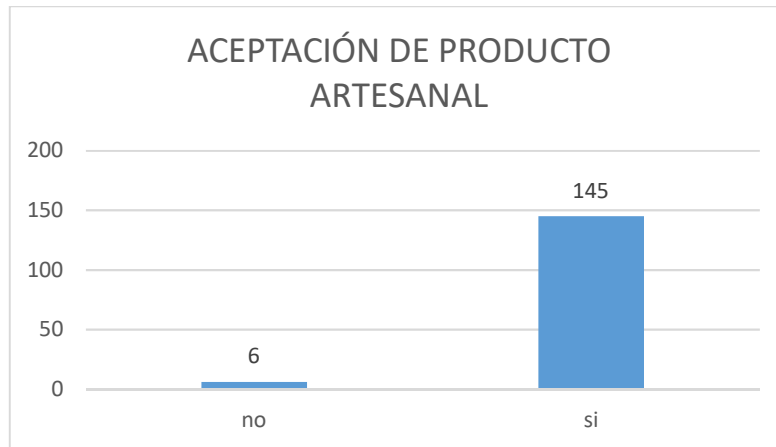


Fuente: Elaboración propia, 2019.

De manera adicional, ICEX (2005) también manifiesta en su estudio que, en cuanto a la fidelidad del consumidor, se debe decir que el cliente colombiano es en general volátil. En ese sentido, quizás el colombiano se parece más al norteamericano que al europeo, y concretamente el nórdico, que se caracteriza por su fidelidad a una marca. Sin embargo, cada vez está más asentado el hecho de que el cliente se gasta lo que sea en estética si está satisfecho con el producto, hecho que se corrobora con los datos graficados en la Ilustración 19, Ilustración 20, Ilustración 21, Ilustración 22 y en la Ilustración 23, en donde las propiedades y la calidad son lo más importante, además de manifestar que si existe un jabón que le ofrezca otros beneficios, Ilustración 29, la mayoría de personas encuestadas estarían dispuestas a cambiarse de marca, hechos que corroboran lo expuesto por ICEX.

Para conocer la posible aceptación que el proyecto Hierbabuena Eko tendría, se generó la pregunta directa a los consumidores: ¿Estarían dispuestos a adquirir un jabón artesanal con propiedades terapéuticas, que contenga elementos naturales?, a lo que el 96% de la muestra respondió que sí, por lo que se observa una fuerte tendencia a la aceptación de mercado. Se muestra a continuación la Ilustración 30

Ilustración 30. Aceptación de producto artesanal

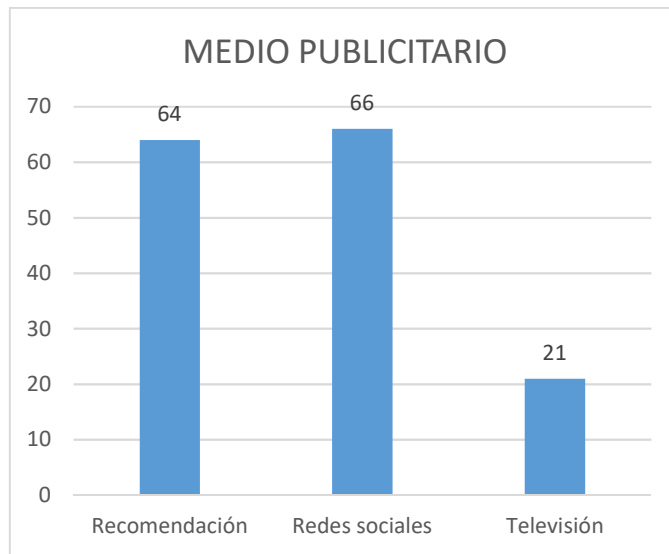


Fuente: Elaboración propia, 2019.

Por otra parte, ya que existe una fuerte tendencia del mercado a usar este tipo de jabón, se quería conocer en qué escenario de promoción es más indicado hacer el lanzamiento del producto, por lo que se preguntó en el ítem 13 de la encuesta. Como resultado se encontró que un 44% prefiere las redes sociales, seguido de un 43% que prefiere que se le recomiende, y un 14% desearía verlo en televisión.

Este dato muestra la fuerte tendencia que el social-commerce, tiene hoy en el mercado, seguido de la voz a voz (medio publicitario histórico por excelencia). La televisión, a su vez, ha cedido mucho espacio y la radio por ejemplo no aparece ni siquiera como opción válida entre los encuestados.

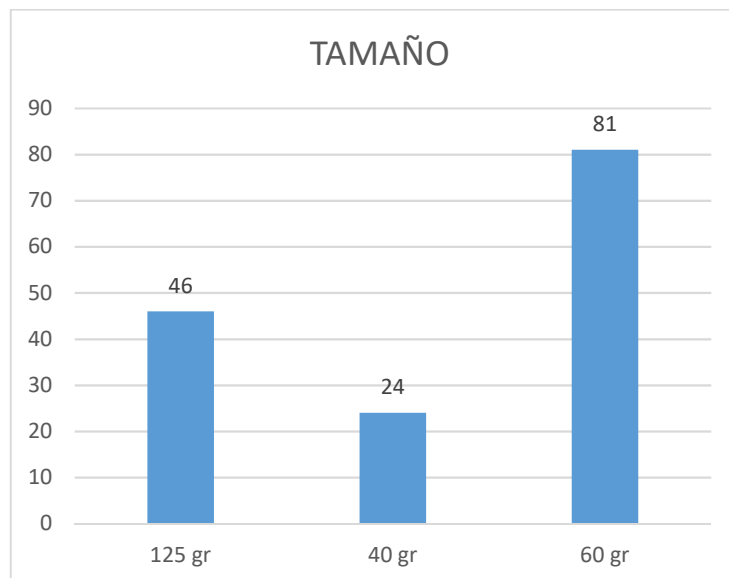
Ilustración 31. Promoción del producto



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Para el diseño de producto se elaboraron las preguntas 14 y 15, con el objeto de poder decidir cuál sería la proporción indicada en la producción de la barra de jabón; en cuanto a tamaño y características de producto, el estudio arrojó que el 54% de la muestra encuestada desea una pastilla de 60 gr, seguido de un 31% que la prefiere de 125 gr, y solo un 16% la quisiera de 40gr.

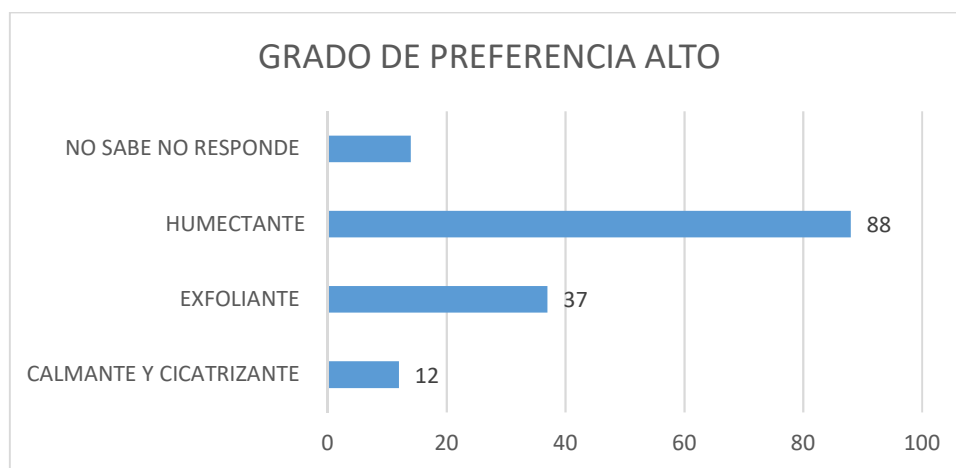
Ilustración 32. Tamaño



Fuente: Elaboración propia, 2019.

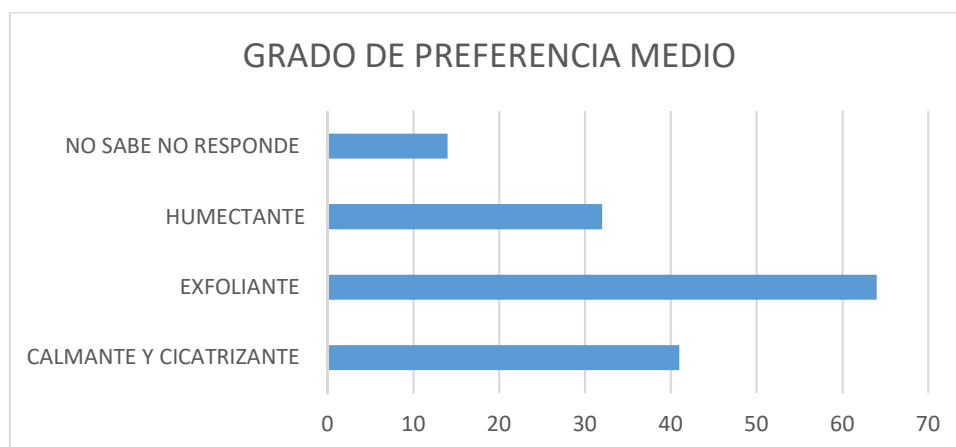
En cuanto a las características, se observa que la humectación es la más deseada, seguida de la exfoliación y, por último, la opción menos preferida es la pastilla calmante y cicatrizante.

Ilustración 33. Grado de preferencia alto según tipo de jabón



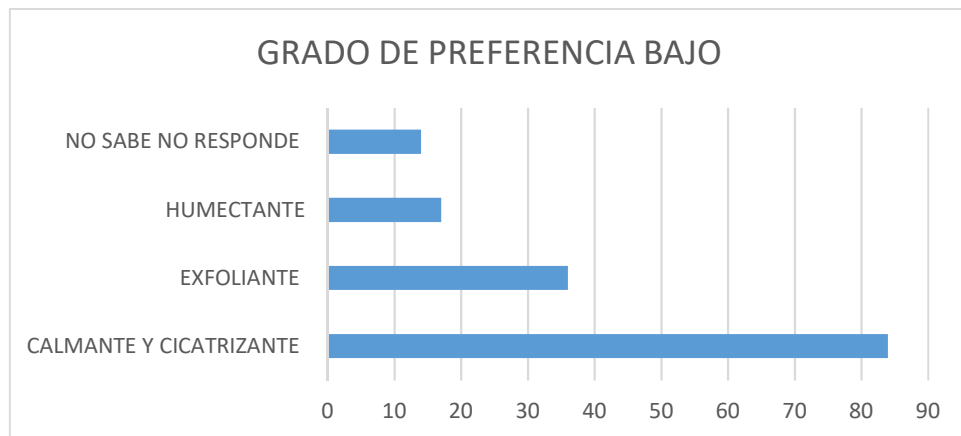
Fuente: Elaboración propia, 2019.

Ilustración 34. Grado de preferencia medio según tipo de jabón



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Ilustración 35. Grado de preferencia bajo según tipo de jabón



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Por último, se deseaba conocer qué motivaba a los consumidores a escoger un jabón artesanal, ya que se conocía previamente que la mayoría prefería adquirir los jabones comerciales que producen las grandes multinacionales, a lo que respondieron en su gran mayoría:

Preferirían un jabón artesanal si este les ofreciera un producto más natural, de mayor calidad, que genere limpieza, buen aroma, precio justo, propiedades, suavidad, un producto que promueva el empleo, que genere más humedad en la piel, alto poder de humectación, buena presentación, un producto sin químicos, que traiga un beneficio ambiental, por su poder de hidratación, color, porque garantice resultados, que sea antibacterial, que genere bienestar, que no tenga parabenos, que no altere el PH de la piel, que mejore el acné y que disminuya las alergias en la piel.

Esta información será de gran importancia para determinar las formulaciones de los productos con los que Hierbabuena Eko hará su lanzamiento al mercado.

5.1.2.2 Análisis del consumidor

5.1.2.2.1 Segmentación y tamaño

Debido al conocimiento previo adquirido con la Tienda Zen Alma y Fe y a sus proveedores aliados, que cuentan con años de experiencia en el mercado de la nueva era, mercado en el cual se tienen usuarios que buscan encontrar el equilibrio de la energía y el bienestar, a través de productos que promuevan la salud y la calidad de vida, se ha decidido segmentar el mercado al cual se dirigirá el proyecto Hierbabuena Eko de la siguiente forma: el cliente al que apunta este proyecto está localizado en la ciudad de Medellín, lugar en donde existe una cultura muy arraigada por el cuidado y el amor a la tierra, los paisas son personas que son reconocidas en el mundo por su regionalismo, por el cuidado de su fauna y flora y por su calidad de vida.

El consumidor de productos a base de elementos naturales es una persona que gusta de verse y sentirse bien, cuida de su cuerpo, promueve el uso de elementos que no afecten el ecosistema donde habita; para esto se ha identificado que existe un sector muy reconocido últimamente por el mercado de la nueva era y es, según Henao Ortega y Vásquez Vélez (2016) el consumidor *fitness*, quien es mentalmente fuerte, personas con metas muy claras, que tienen motivación, quieren cambiar siempre para mejorar, son constantes, disciplinadas y siempre están enfocadas.

Por otro lado, estos consumidores usan de manera repetida la definición de su estilo de vida como un equilibrio entre cuerpo y mente, en el que la ejercitación, la alimentación o la suplementación y la armonía mental, describen su estilo de vida.

Además, según Castillo (2018), cifras del año 2015 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) demuestran que del 100% del gasto de los hogares, 25% significan compras de ingredientes de un menú *fitness*, hecho que corrobora la dinámica *fitness* de las personas en la actualidad, pues cada día dan más valor a cuidarse y esto se refleja en sus hábitos de compra; estos datos los reafirma un

estudio elaborado por nielsen, reportado en El nuevo siglo (2019,) al asegurar que aun cuando los colombianos todavía estamos menos dispuestos que el promedio de los latinoamericanos a cambiar nuestra dieta y hacer ejercicio (Latam 75% vs 57% Colombia), en el carrito de mercado de la familia colombiana cada vez hay más productos saludables, ya que en la alacena, 9 de cada 10 hogares colombianos, hay al menos un producto de la canasta saludable, haciendo del segmento una oportunidad de crecimiento para fabricantes y minoristas, pues según los datos del estudio, este grupo de productos en Colombia representa el 7% de la industria de Alimentos y Bebidas, aumentando sus ventas 12% en el último año.

Teniendo en cuenta el fuerte crecimiento que este sector está teniendo en la economía colombiana, se ha investigado más a fondo acerca de las preferencias de lugares de compra, por parte de los consumidores de este sector, encontrando que aunque la mayoría de personas siguen visitando los hipermercados o almacenes de cadena, también visitan establecimientos especializados, donde adquieren productos naturales; muchos de los clientes de este tipo de formatos admiten que los visitan porque encuentran productos de excelente calidad, que no consiguen en las tiendas de gran formato, y también por la asesoría que les prestan y la atención personalizada.

Por lo anterior, se determinó que lo más conveniente para el proyecto Hierbabuena Eko, es destinar sus esfuerzos a comercializar sus productos con este tipo de distribuidores, pues se comparte un enfoque personalizado y una línea de producto que presenta características similares. Adicional a esto, es de conocimiento que en Colombia hay cerca de diez mil tiendas naturistas cuya actividad comercial es la venta de productos naturales, cosméticos y medicamentos homeopáticos desde hace cinco décadas. Estos establecimientos generan 25 mil empleos directos y en la actualidad venden más de ochocientos mil millones de pesos al año. La tendencia es al continuo crecimiento y al mercado especializado (Ochoa, 2013).

En la Tabla 4, se presenta una pequeña muestra con 32 ítems que describen el nombre de algunas tiendas representativas para este tipo de consumidores *fitness*, tiendas que ofrecen productos naturales; sin embargo, se observa que como principal producto, se encuentran los productos alimenticios y suplementos, pero en muchas de ellas ya se están incluyendo dentro de su portafolio, todo aquello que sea en pro del cuidado del cuerpo, por lo que ya venden champú, jabones, mascarillas e incluso algunos productos de aromaterapia.

Tabla 4. Muestra de tiendas naturistas, mercados especializados y tiendas especializadas

	Nombre del Establecimiento	Ciudad	Dirección
1	Alma y Fe Tienda Zen	Medellín	Cra 43 A 6 sur 26 Local 324
2	Ser interior	Medellín	Centro comercial Oviedo
3	Cuarzos y ángeles	Medellín	Centro Comercial Premium plaza
4	Integral Market	Envigado	Carrera 43A # 28Sur – 21
5	Bienestar tienda saludable	Medellín	Calle 50 # 7-38
6	Tienda saludable gorditos de corazón	Medellín	Carrera 65 #33-23
7	Vitana	Medellín	Calle 16 # 55 -54
8	Semillas Saludables	Envigado	Carrera 42 B # 46 Sur – 28
9	Frutos, Naturaleza y Vida	Envigado	Carrera 43 A # 21 SUR - 115 local 9-10
10	Más sano	Envigado	Calle 38 Sur # 40A 17
11	Frutos & semillas	Itagüí	Calle 85 # 48 - 1 Bloque 31 Local 113 y 79

12	Tienda natural Maná	Itagüí	Calle 85 # 48 - 1 Bloque 31A Local 176
13	Mercasano	Medellín	Carrera 25 # 3-45 Mall del este local 173
14	Frutos y semillas naturales	Medellín	CC Oviedo
15	Happy Market	Medellín	CC Oviedo
16	Ovivo	Medellín	Transversal 6 # 45-63
17	La tienda natural	Medellín	Cra 43B # 8 – 43
18	Moli	Medellín	Carrera 32 # 28 sur – 87
19	Sol de luz	Medellín	Cra 49 # 52- 107
20	Healthy Organic Market	Medellín	Carrera 34 # 7 – 63
21	Ceres	Medellín	Carrera 35 # 8a – 3
22	Natural Market	Medellín	Mall San Lucas Local 128
23	Saludpan	Medellín	Circular 4 # 70 – 84
24	Vitaintegral	Medellín	Av. Nutibara Transv. 39B # 77-40
25	Kinua´s	Medellín	<u>Calle 35 # 80B 37 /</u> <u>Glorieta Don Quijote</u>
26	Natúrika	Medellín	Carrera 65D # 34-41
27	All natural Food	Medellín	Carrera 79 # 49b – 06
28	Espíritu libre	Medellín	Carrera 76 # 32 E – 32
29	Natural vending	Medellín	Calle 33 # 82 – 7
30	Del árbol	Medellín	Calle 49 # 78a – 43
31	Natural foods	Medellín	Carrera 79 # 49 b 06
32	Biocorp	Medellín	Circular 4 # 73-09

Fuente: Elaboración propia, 2019.

A los vendedores y administradores de las tiendas seleccionadas anteriormente, se les realizaron entrevistas y se encontró que manejan unas políticas de atención al cliente personalizadas, lo cual lleva a que los usuarios se fidelicen con sus productos, no solo por la innovación, la calidad y el origen natural, sino por el servicio y la atención que prestan; el comprador busca en ellos una asesoría y un acompañamiento, lo que los hace preferir visitar estos lugares a diferencia de las grandes cadenas, adicionalmente, la mayoría de las tiendas presentan condiciones flexibles de negociación y manejan un volumen de clientes muy interesante.

Esta información aportada por dichas empresas es corroborada con un informe hecho por Espitia Muñoz y Villamil García (2016), quienes encontraron que, de acuerdo a la información obtenida, el rango de clientes atendido del 44,2% de las tiendas naturistas, está entre 1.000 y 2.000 clientes/mes, y el 14,7% tiene entre los 2000 y 3000 clientes/mes. Resultados que se muestran en la Ilustración 36 lo que conlleva a que el número de clientes que este tipo de empresas mueve, asegure una gran demanda para el proyecto Hierbabuena Eko.

Ilustración 36. Visitas promedio tiendas naturistas

Figura 4. ¿Cuántos clientes al mes promedio visitan el establecimiento?



Fuente: Espitia Muñoz y Villamil García, 2016.

Por otra parte, se conoce según el artículo *Colombia goza de un gran avance en laboratorios del sector naturista*, Cifuentes (2018), publicado por la página de

noticias de Tele Medellín, que en Colombia hay 20 laboratorios certificados, y en la ciudad se encuentran cinco de ellos, debido a que esta urbe es considerada pionera en el sector. A propósito, en Noticias Tele Medellín les preguntaron a los ciudadanos qué opinan de los medicamentos naturales y la buena percepción que tienen las personas de los medicamentos homeopáticos ha permitido que en Colombia haya más de 4 mil tiendas naturistas, una cifra importante que ayuda a jalonar la economía del país.

5.1.2.3 Análisis de la oferta

5.1.2.3.1 Oferta de jabones de tocador con extractos naturales

Teniendo en cuenta que el mercado de la nueva era promueve el uso de productos de origen natural, se ha observado que existen hoy en Medellín un gran número de tiendas que ofrecen dichos productos.

A nivel internacional se observa una amplia gama de opciones para la fabricación de productos artesanales, incluso se incentiva al consumidor a elaborar sus propios jabones en el hogar, proveyendo las materias primas en lugares destinados a la enseñanza de estas técnicas, en países europeos, por ejemplo, este tipo de alternativa es muy usual, en Colombia ya algunas tiendas, específicamente en la ciudad de Bogotá, están incursionando en esta tendencia, sin embargo, por ahora solo ofrecen talleres de fabricación artesanal.

En redes sociales se encuentran varios emprendimientos colombianos, que ofrecen jabones artesanales, la mayoría de estas empresas no poseen tienda física solo poseen cuenta de Instagram o Facebook; para realizar este estudio, se tomaron entonces, las cuentas que tuvieran un gran número de seguidores y que contaran con página web, sus sedes se encuentran en ciudades como Bogotá, Medellín, Pasto, y Bucaramanga.

Tabla 5. Oferta de jabones artesanales en Colombia, por redes sociales

	Marca	Ubicación	Producto	Características	Precio
1	Soapstock	Bogotá	Oliva y eucalipto x 130 gr Oliva y cacao x 130 gr Oliva y limonaria x 130 gr Sal de baño	Jabón artesanal de oliva con diferentes adiciones de extractos naturales	\$12.000 unidad
2	BEA Jabones Artesanales	Bucaramanga	Jabón de caléndula x 110 gr. Jabón de carbón activado x 110 gr.	Jabón con propiedades antiinflamatorias, cicatrizante y exfoliante. Jabón de carbón activado, limpia, purifica, absorbe el exceso de grasa.	\$10.900 unidad
3	Aromathika jabones artesanales	Bogotá	Jabones Artesanales x maquila		\$14.500 unidad
4	Boreal Jabones Artesanales	Pasto	Jabón de carbón activado x 120 gr. Sales para baño.	Jabón détox para la piel, humecta y suaviza. Sal marina y extractos naturales	\$13.500 unidad
5	Madys jabones artesanales	Medellín	Jabón x 125 gr sin empaque.	Jabón de anís, canela y miel. Jabón de Rosas con maracuyá y arcilla. Jabón natural de azufre con arcilla	\$7.000 unidad

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Para la investigación también se utilizaron dos buscadores importantes, Google y YouTube. En estos motores de búsqueda se han utilizado las palabras claves: jabones artesanales, sales fitoterapéuticas, jabones de tocador naturales, jabones con aceites esenciales. Se obtuvo así que las primeras ofertas que aparecen ante nuestra necesidad son videos y recetas de cómo elaborar los jabones artesanales directamente en casa, seguido de algunas ofertas en mercado libre de empresas que ofrecen dichos productos. En la Tabla 6, se mencionan algunas de estas marcas, se detalla su ubicación, el producto que ofrecen, sus características y el precio.

Tabla 6. Oferta de jabones artesanales, por buscadores Google y YouTube

	Marca	Ubicación	Producto	Características	Precio al público
--	-------	-----------	----------	-----------------	-------------------

1	Dulcemente	Bogotá	Verbena limónx130gr Vainilla cocox130 gr Flor de Loto y melónx130gr	Jabón artesanal de manteca de karité Jabón artesanal de manteca de karité Jabón artesanal de origen vegetal	\$15.000c/u
2	Bio jabón artesanal	Cali	Jabón de carbón activadox120gr No presenta empaque	Jabón para el acné, a base de aceites vegetales, manteca de karité, carbón activado, aceites esenciales	\$6.000 c/u
3	Étnica	Bogotá	Jabón de carbón activadox120gr Jabón de rosax120gr	Jabón para el acné, a base de aceites vegetales de coco y otros, carbón activado, aceites esenciales. Jabón elaborado con base de aceites vírgenes prensados al frío, aceites esenciales y extractos botánicos de flores seleccionadas.	\$9000 c/u \$15.000c/u
4	Sabia cultura eco	Bogotá	Jabón de carbón activadox60gr Jabón aclarante x60 gr Jabón de avena y aceite de oliva x125 gr	Jabón anti acné, vitamina E, carbón activado, zumo de limón, salvado de trigo y aceite de oliva. Jabón aclarante con vitamina E, aceite de oliva, almidón de papa, arroz molido, fragancia de cereza. Jabón hidratante y exfoliante vitamina E, aceite de oliva, avena en hojuelas, fragancia de avena.	\$13.900 Dos jabones de 60gr c/u \$7500 unidad \$11.000 unidad
5	El taller del jabón	Medellín	Jabón de aloe vera x 125 gr. Carbón activado x125 gr	Jabón calmante y humectante, elaborado con Aceites saponificados de palma, coco, oliva, soya, ricino, glicerina, agua, cristales de aloe vera, pigmento mineral, fragancia y lactato de sodio. Jabón desintoxicante, con Aceites saponificados de palma, coco, soya, oliva y ricino,	\$12.500 unidad \$12.500 unidad.

			Sal de Lavanda inglesa x libra empaque papel. Sal marina con caléndula	glicerina (natural), manteca de cacao, agua, carbón activado, fragancia, lactato de sodio. Sal marina y lavanda. Relajante. Sal marina y caléndula, calmante, desinflamatoria.	\$6500 x libra
	Biocorp	Medellín	Jabón exfoliante de arrozx40 gr. Con empaque Sal sensación serenidad x 500gr con empaque.	Jabón exfoliante, contiene aceite de salvado de arroz, aceite de almendras, harina de arroz, aceite de geranio, aceite esencial de jazmín. Sal marina, sulfato de magnesio, sulfato de sodio, aceite de romero, limón y lavanda.	\$3500 unidad \$37.000 x500gr

Fuente: Elaboración propia, 2019.

A continuación, se ilustra una investigación en el área de las grandes superficies, Tabla 7, se tomaron en cuenta las marcas que ofrecen jabón de tocador con adiciones de productos naturales, cabe anotar que el método de fabricación de dichas multinacionales es a gran escala, aunque el proceso de fabricación no arroja un producto artesanal, debido al uso de materias primas de origen sintético, datos que son comprobados al visualizar los ingredientes en la carátula de sus empaques. Se tendrán en cuenta estos productos para conocer la aproximación de precio a la cual están acostumbrados los consumidores, ya que las marcas escogidas fueron las de mayor preferencia por los consumidores encuestados.

Tabla 7. Marcas ofrecidas en las grandes superficies

	Marca	Ubicación	Producto	Características	Precio
1	Unilever andina Colombia S.A	Cra 46 # 13 – 18. Bogotá (D.C.), empresa de origen holandesa y británico.	Jabón Dove Karite y vainilla x90 gr.	Son jabones a los que se les adiciona crema humectante.	\$2500 unidad

		Tiene planta productora de jabones de tocador (Lux y Dove).	Jabón Dove Hidratación fresca x90 gr	Jabón que adicional a la crema incluye pepino y té verde	\$3500 unidad
2	Palmolive Cia.	Carrera 1 # 40- 108 Cali Origen USA Presencia a nivel nacional. Tienen línea productora en Cali y su vez importan líneas de sus productos que no fabrican desde México.	Jabón Palmolive Naturals x 120 gr. Jabón Protex	Son jabones que poseen ingredientes naturales como el aceite de oliva, aloe, avena, azúcar morena, jazmín y manteca de cacao.	\$2900 unidad
3	Johnson & Johnson	Cll. 15 # 31 – 146 Urb. Ind Acopi – Yumbo– Cali (Valle). Johnson and Johnson tiene planta de producción en Cali, donde hacen fundamentalmente jabones. Otras líneas de producción como Neutrógena y productos farmacéuticos (en los que están fuertemente especializados) los importan de la casa matriz en Estados Unidos.	Johnson Baby, Neutrógena, Clean and Clear.	Son jabones famosos por su uso en bebés, debido a su suavidad y calidad, dentro de sus ingredientes usan avena y aceite de almendras. En el área dermatológica presentan fuerte tendencia por sus productos especializados.	\$2100 unidad de Johnson baby 125 gr. \$ 12400 jabón de 100 gr neutrogena.

Fuente. Elaboración propia, 2019.

Cabe anotar que los resultados de precio que arroja la investigación hecha e ilustrada en la Tabla 7, es de carácter informativo y debe de tenerse en cuenta para hacer énfasis en la campaña publicitaria de los jabones que producirá Hierbabuena Eko, esto debido a que es visible que el precio de estos jabones está muy por debajo del valor de los jabones artesanales ofrecidos por la competencia, Tabla 5 y Tabla 6, lo que indica que el método de fabricación y el uso de materias primas sintéticas, hace que los costos sean mucho más económicos, cabe anotar que entre el listado de los ingredientes que utilizan estas marcas existen productos como el EDTA, insumo sensible por las contraindicaciones que pueden acarrear a futuro.

Tanto en la investigación hecha en buscadores como en la investigación que se elaboró en las redes, se encontró que la mayoría de los jabones artesanales presentaban un producto rústico, con elementos naturales visibles, cortes

asimétricos y un gran énfasis en las propiedades que cada materia prima le aportaba al producto.

Por otro lado, se observó que la mayoría de las marcas ofrecen dentro de sus productos, características como humectación, astringencia, limpieza, despigmentación, esto va muy de la mano con los datos arrojados en la encuesta, Ilustración 33, Ilustración 34 e Ilustración 35, valores significativos, pues da información valiosa sobre los productos que ofrecerá Hierbabuena Eko en su carta de lanzamiento.

Para el caso de los empaques, como la línea de jabones realza los productos naturales y la protección del medio ambiente, la mayoría de empresas ofrece como empaque elementos como el papel, cartón, o incluso no manejan empaque, sino que presentan su marca en relieve en la superficie del jabón y adjuntan una ficha informativa en cartón, enlazada con una cabuya o hilo, que menciona los ingredientes, las propiedades del producto y la fecha de fabricación.

Teniendo en cuenta esto, para este proyecto, el empaquetado consistirá en una envoltura de papel film, que cubrirá por completo al jabón, protegiéndolo del polvo, el jabón se rodeará de una cintilla de cartón, con una cabuya que se amarrará al jabón, en la parte de arriba se colocará una etiqueta impresa sobre el cartón, con el logo del jabón artesanal, y en la parte trasera, los ingredientes utilizados.

Ilustración 37. Propuesta de Imagen



Fuente. Elaboración propia, 2019.

Además, se observan varias características importantes del producto que hay que tener en cuenta a la hora de fabricarlo, una es el peso, el cual se encuentra en promedio en 120gr, existiendo algunas presentaciones más pequeñas, con mira a poder ofrecer un precio menor, pues es claro que a diferencia de los jabones de tocador que se ofrecen en las grandes superficies, los precios presentan grandes diferencias, obviamente, las propiedades, los insumos, materias primas no se encuentran en escala de comparación y mucho menos la escala de fabricación, pues la producción en serie que poseen las grandes marcas como Dove y Palmolive les permite dar un precio mucho más competitivo; sin embargo, se tiene en cuenta dicha información, debido al hecho de que el consumidor, en su gran mayoría está acostumbrado a pagar el precio que ofrecen las tiendas de gran formato, dato que es evidenciado en la encuesta, Ilustración 26, pues es el lugar adonde la mayoría de los usuarios asisten a adquirir el producto.

En cuanto a los competidores foráneos, según ICEX (2005), los aranceles colombianos en materia de cosméticos son muy elevados. De hecho, todos los productos cosméticos y de aseo incluidos en el estudio soportan un tipo arancelario del 20%, muy por encima de la media arancelaria de Colombia, que es un 11,6%. “De hecho, existen una serie de normas impositivas y legislaciones que colocan a Colombia en una posición relativamente desfavorable en cuanto a la toma de

decisiones para la inversión de capitales foráneos” (p. 22), lo que favorece el hecho de que no sea tan fácil entrar a competir en el mercado colombiano, lo que conlleva a que las importaciones de jabón de tocador artesanal no sean de alto grado de preocupación.

Aunque exista una fuerte competencia por parte de grandes multinacionales del sector de higiene y el aseo personal, Tabla 8, cabe aclarar que dichas marcas no serán competidores directos, pues, varios de ellos no ofrecen jabones de tocador de origen natural, muchos de ellos utilizan en alto grado, productos químicos y extraen de la formulación de los jabones la glicerina.

Tabla 8. Grandes competidores en la industria de aseo

Cifras del mercado	Empresas destacadas en el mundo	Empresas destacadas en Colombia
El mercado de los cosmeceuticos a nivel mundial tiene un estimado al 2018 de US\$52,75 bn con tasas de crecimiento de 8,26 % (Technavio, 2014)	L’Oréal, LVMH, Procter & Gamble, Estée Lauder, Johnson & Johnson, Beiersdorf, Revlon, Avon, Shiseido, Natura Cosméticos, Pfizer, Croda, Chr Hansen, Naturex, DSM, entre otras.	Prebel, Bel start, Natura, Recamier, Lab Esko, M&N, Avon, Yambal, Neroli, Pure chemistry, entre otros

Fuente: Zapata Mejía. Estudio sobre Bioeconomía, 2018 (p.18).

La principal diferencia entre los jabones de tocador elaborados artesanalmente y el método industrial convencional que utilizan las grandes industrias, es que la mayoría de productos elaborados de forma convencional contienen ingredientes sintéticos, que modifican texturas, tacto, perfumes y conservación de los productos fabricados, y al menor costo. Por el contrario, en la elaboración artesanal no se añaden tantos ingredientes de relleno para modificar propiedades físicas o químicas de los jabones que se elaboran, sino que se utilizan aditivos naturales, extractos de plantas y esencias aromáticas.

En el listado de ingredientes de las etiquetas de cualquier producto de higiene personal, se puede distinguir fácilmente los que son productos naturales y

ecológicos de los que son sintéticos. La diferencia más evidente es que los ingredientes de origen natural son de origen vegetal y se escriben en latín, Ilustración 39, como su nombre científico indica (plantas), mientras que el resto aparecen en inglés (nomenclatura química), Ilustración 38, ya que son de origen sintético.

Ilustración 38. Etiqueta jabón de tocador marca comercial Unilever



Fuente. Elaboración propia, 2019.

Ilustración 39. Etiqueta jabón de tocador marca artesanal



Fuente: Jabones Beltrán, 2019.

Algunos de los compuestos químicos más usados en la industria son surfactantes y emulsificantes (lauril sulfato de sodio, Sodium C14-16 olefin sulfonate), agentes antibacterianos (triclosan, yodo metálico, benzoato de sodio), antiespumantes y emulsificantes (cocamida y betaina), modificadores de PH (ácido fosfórico, ácido cítrico), perfumes (alpha-isomethyl ionone, butylphenyl methylpropional) y colorantes sintéticos, conservantes como el Tetrasodio EDTA (ácido etilendiaminotetraacético tetrasódico) proviene del formaldehído y del cianuro de sodio, dos componentes reconocidos como sustancias cancerígenas, también es un potenciador que sirve para que el producto penetre mejor en la piel, lo que significa que rompe la barrera protectora de la epidermis y va directo al sistema sanguíneo. Muchas empresas que tratan de ser “naturales” utilizan Tetrasodio EDTA en lugar de los parabenes, para preservar sus productos, lo cual es absurdo puesto que ambos ingredientes son perjudiciales.

Según estudios publicados por “Environmental Working Group” de América, se han encontrado riesgo tóxico en muchos de los productos que forman las mezclas de cosméticos. En el artículo, en un análisis de químicos tóxicos en jabones convencionales, se listan los siguientes ingredientes: parabenos, formaldehidos, ftalatos, dióxido de titanio, lauril éter sulfato de sodio, fenol y fragancias y colorantes artificiales, y se acusa que dichos productos pueden causar alteraciones hormonales, desórdenes metabólicos, reacciones alérgicas en la piel, depresión, problemas cardiacos y endocrinos, daño genético, toxicidad respiratoria, alergias, hiperactividad y potencial cancerígeno.

En este proyecto se apuesta por la manufactura por el método tradicional de forma artesanal, como se realiza en muchos lugares hoy en día, pero haciendo unas modificaciones en la producción, con mira a automatizar un poco el proceso, lo que se llamará método semi-industrial, para así obtener una mayor cantidad de producto, y poder apuntar a una capacidad de producción mayor.

Canales de distribución

Pese a que la mayoría de mercado se concentra en los supermercados y grandes superficies, hay que tener en cuenta que existe una tendencia hacia nuevos métodos alternativos de distribución, como los establecimientos tradicionales (tiendas de barrio), pues en palabras de ICEX (2005), en la actualidad estamos asistiendo al desarrollo de nuevos métodos alternativos de distribución: la venta directa (muy arraigada en Sudamérica), el auge de las cadenas de tiendas de cosméticos especializadas y el crecimiento explosivo de los centros profesionales de estética o dermatología están suponiendo un cambio radical en el esquema de la distribución de cosméticos en Colombia. “Es necesario que el potencial exportador tome buena nota de este fenómeno y se plantee la posibilidad de distribuir sus productos a través de estos nuevos canales” (p. 30).

Debido a los datos arrojados por la investigación en el análisis del consumidor, el proyecto Hierbabuena Eko, se segmentará de la siguiente forma: incursionará en el mercado de las tiendas naturistas con un porcentaje de ventas del 90% de su producción, como línea de comercialización por distribuidor, y tendrá un canal de venta directa online dirigido al 10% de su producción, pues es de conocimiento general que en la actualidad las redes sociales y el e-commerce mueven un gran porcentaje de las ventas al consumidor directo, pues la cultura de compra se ha modernizado y muchas de las personas prefieren adquirir sus productos sin necesidad de movilizarse de su hogar o sitio de trabajo, por lo que hoy en día muchos negocios antes de hacer apertura de local, comienzan con lanzar sus productos por este medio, y muchas veces optan por manejar tienda online.

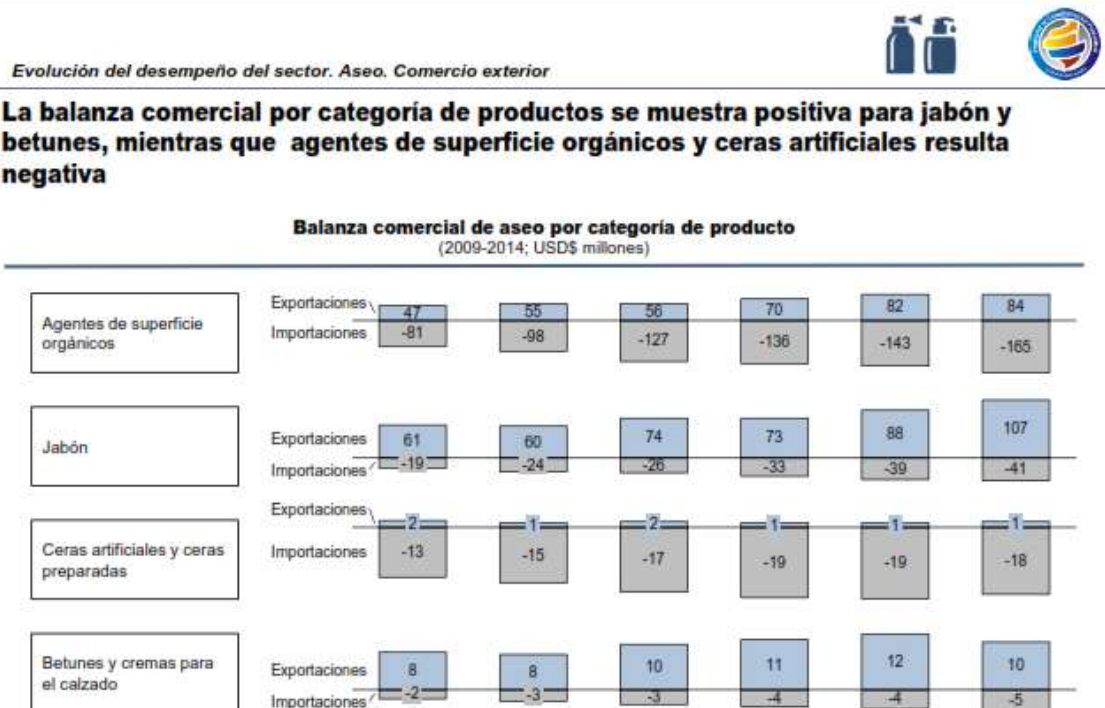
Como toda plataforma en la era digital, los primeros usos de las redes sociales han ido mutando desde simplemente lograr conexiones entre personas, hasta transformarse en las nuevas vitrinas para las marcas. El social *selling*, concepto asociado a la utilización de herramientas sociales para detectar y cultivar relaciones de más valor entre empresas y consumidores, marca la pauta de prácticamente todas las estrategias de marketing digital (Yenes, 2019).

Según el Diario TI (2019), el autor relata que según cifras reveladas en la encuesta de Brother de 2019, el uso de redes sociales continúa en crecimiento, con 68% de las empresas, señalando que utilizan herramientas sociales para sus negocios, como Facebook e Instagram.

Para este estudio es importante precisar que no se tomará como distribuidor a los grandes hipermercados y almacenes de cadena, pues el proyecto no cuenta con un músculo financiero y una experiencia en el sector que permita optar por dicho mercado.

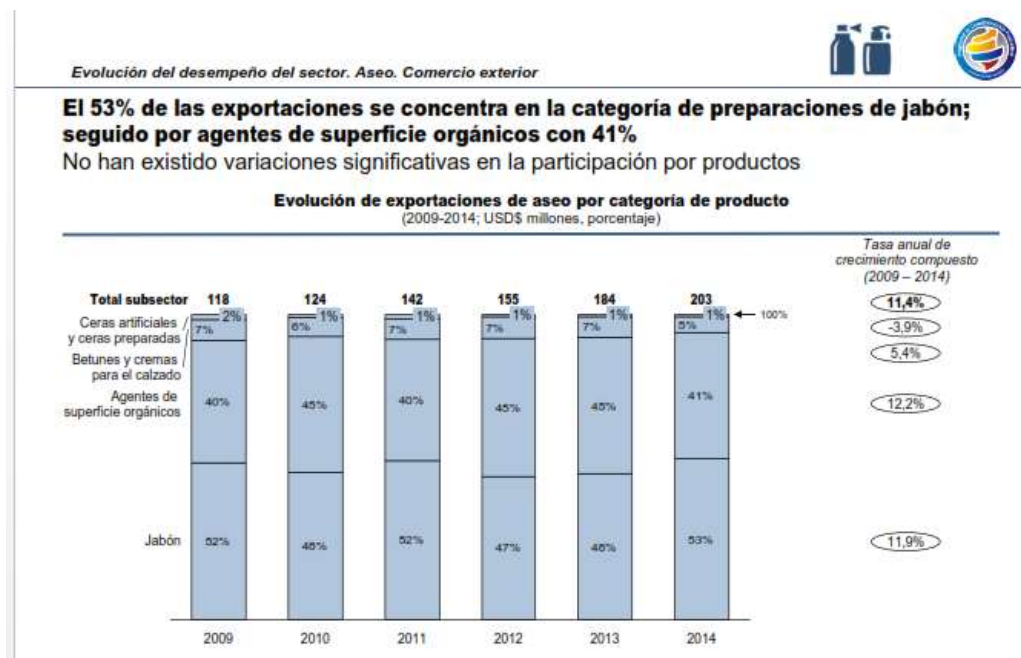
Por último, es importante manifestar que, aunque la Ilustración 40 e Ilustración 41 muestren una balanza comercial positiva para las exportaciones de jabón de tocador, con un comportamiento estable, con tendencia al alza; en esta investigación no se contemplará la venta de producto al extranjero; sin embargo, queda como sugerencia para una etapa posterior del proyecto, teniendo en cuenta el tipo de producto y la posibilidad de ofrecer una capacidad productiva, la necesidad de revisar dicha demanda, pues estos estudios dan como resultado altas expectativas.

Ilustración 40. Balanza comercial de aseo por categoría de producto. 2009-2014



Fuente: Evaluación y reformulación estratégica del Plan de Negocios del sector de Cosméticos y Aseo. Entregable 1.1 - Evaluación de desempeño del sector Cosméticos, Aseo y Absorbentes para el periodo 2009-2014 (2016).

Ilustración 41. Evolución de exportaciones de aseo en categoría de producto 2009-2014



Fuente: Evaluación y reformulación estratégica del Plan de Negocios del sector de Cosméticos y Aseo. Entregable 1.1 - Evaluación de desempeño del sector Cosméticos, Aseo y Absorbentes para el periodo 2009-2014 (2016).

Para el análisis de canales de distribución, se encontró también que la mayoría de empresas que fabrican jabones artesanales, distribuyen sus productos por medio de empresas transportadoras especializadas como Envía, Coordinadora o Servientrega, por lo que se tomará la decisión de utilizar dichas facilitadoras para entregar el producto en los diferentes canales de distribución.

Canales de comunicación

Dar charlas de capacitación a los diferentes distribuidores para asesorar al cliente, y a la vez transmitir la información a los vendedores, para que puedan informar y encausar al usuario final; este objetivo es muy importante para el proyecto Hierbabuena Eko, en tanto se considera que el trato personalizado con el usuario es esencial para el éxito en las ventas de los productos a comercializar, y se cree

fuertemente en que el mercado voz a voz marca una tendencia influenciadora, que aunque es tradicional, sigue teniendo una fuerte relevancia en el mercado.

Además, se busca generar contacto a través de redes sociales, lo cual es muy importante hoy en día, pues el consumidor *fitness* desea estar informado siempre y suele utilizar en gran medida páginas como Facebook e Instagram, ya que estos medios permiten generar un canal abierto para que todos compartan sus experiencias. Por esto es necesario contratar los servicios de un *community manager*, quien realizará labores de publicar contenido semanalmente, realizará piezas publicitarias, hará reportes semanales de métricas y, adicionalmente, administrará el contenido de la página web.

Igualmente, se utilizarán validadores de marca, como personas saludables, entrenadores, conferencistas, dermatólogos o páginas que publiquen, con el fin de aumentar la visibilidad de la marca.

Estudio DOFA y estrategias

- Matriz DOFA

Para cerrar este estudio de mercado, a continuación, se presenta un estudio de matriz DOFA con sus respectivas estrategias, con el fin de ilustrar los principales elementos que se deben tener en cuenta, para el desarrollo exitoso del proyecto Hierbabuena Eko.

Tabla 9. Matriz DOFA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Producto con ingredientes naturales que le aporta propiedades terapéuticas. - Producto con alto contenido de glicerina natural, pues no se retira como subproducto. - Seguimiento personalizado del proceso. - Alto conocimiento en procesos químicos. - Alta calidad del producto. - Producto innovador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alta demanda mercado de la nueva era. - Alianza estratégica con proveedor reconocido con amplios años de experiencia en la producción y comercialización de aceites naturales de excelente calidad. - Posibilidad de exportación - Percepción positiva por parte de los clientes. - Existe voluntad política y apoyo por parte del estado para los nuevos

<ul style="list-style-type: none"> - Acompañamiento al distribuidor en la comercialización. - Maquinaria nueva. - Presentación innovadora y llamativa del producto y apoyando el medio ambiente. - Proceso de elaboración relativamente fácil. - Buenas condiciones climáticas para la elaboración del producto. - Experiencia en el área de mercadeo y en el emprendimiento de empresa. - Posibilidad de desarrollar nuevos productos. 	<p>emprendimientos y la generación de empleo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se podrán lograr mejores acuerdos con los proveedores. - Los grandes competidores utilizan materia prima sintética y conservantes con mala reputación.
AMENAZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Fuerte competencia por grandes multinacionales productoras de jabón de tocador a gran escala. - Costos mayores que la competencia. - Fluctuaciones de la economía internacional, aumento del precio de las materias primas importadas. - Afectación de la formulación por escasez de alguna materia prima. - Desconocimiento del producto por parte del mercado. - Preferencia de compra de los clientes por una marca reconocida. - Aumento de las tasas (se requiere financiación) 	<ul style="list-style-type: none"> - Poca experiencia en el sector de cosmética. - Conformación de un equipo de trabajo nuevo. - Seríamos un competidor débil. - Falta de posicionamiento en el mercado. - Precio poco competitivo.

Fuente. Elaboración propia, 2019.

Estrategias

- Hacer una fuerte campaña publicitaria que haga énfasis en las cualidades del producto y lo dé a conocer como una excelente alternativa.
- Aprovechar la excelente calificación en centrales de riesgo, el buen nombre y la experiencia financiera de los inversionistas para conseguir buenas tasas de financiación.
- Buscar diferentes proveedores que ofrezcan las materias primas necesarias, de tal forma que se minimice el riesgo de escasez.
- Tener buen stock de producto, que permite capturar nuevos mercados y prever escasez de materias primas.

- Hacer acuerdos de precio con proveedores de materia prima importada.
- Hacer un buen proceso de selección de personal, capacitarlo y trabajar por incentivar el liderazgo y el trabajo en equipo.
- Visitar ferias internacionales del sector, buscar asesoría de expertos y hacer capacitaciones de manera frecuente al personal administrativo, comercial y técnico de la empresa, en el área cosmética y de productos de aseo.
- Dentro del equipo de producción y comercialización, buscar personal que posea experiencia en el sector cosmético y de aseo.
- Crear fuertes relaciones comerciales tanto con proveedores como con los clientes, y trabajar por afianzarlas cada día.
- Renegociar las condiciones de precio y plazos con los proveedores, por el posicionamiento que generará la empresa en el tiempo.
- Diversificación de productos, con mira a obtener una mayor proporción del mercado.
- Fuerte presencia en redes sociales y dinamismo del sitio web, para darnos a conocer a nivel nacional e internacional.
- Fuertes alianzas con comercializadores, que garanticen una mayor distribución del producto.

5.1.3 Estudio técnico del proyecto

5.1.3.1 Localización del proyecto

Se pretende con este estudio identificar la mejor ubicación para la planta de producción de jabones y sales fitoterapéuticas, con el objeto de lograr un óptimo proceso en la elaboración de los productos. El lugar en donde se localice el proyecto Hierbabuena Eko, es de suma importancia, pues esto va influir en los costos e ingresos que generará el proyecto.

La ubicación de la planta se llevará a cabo considerando dos factores generales que son: la macrolocalización, zona general donde se desarrollará el proyecto y la microlocalización, punto preciso, dentro de la zona macro, en donde se ubicará definitivamente la planta (Sigua, 2008).

5.1.3.1.1 Macrolocalización

El proyecto está macrolocalizado en el departamento de Antioquia, debido a varios factores: interés de uno de los inversionistas en que esté ubicado en la ciudad de Medellín, facilidades y costos de transporte, fácil acceso a las materias primas, excelente disposición de insumos como son los servicios de energía y agua, la localización del mercado saludable debido a la fuerte presencia que este tipo de sector presenta en la ciudad, las condiciones de vida de los antioqueños, los cuales presentan una cultura positiva hacia el cuidado por el cuerpo y la salud; además en esta ciudad existen buenas condiciones respecto al clima, que favorece a su vez, los procesos de producción de los productos que generará el proyecto.

5.1.3.1.2 Microlocalización

Para determinar la microlocalización del proyecto se utilizará el método cualitativo por puntos, el cual consiste en definir los factores importantes que afecten al proyecto, asignarles un peso relativo y luego darles una calificación para obtener un valor ponderado. Se elige el mayor valor ponderado (Córdoba, 2006).

Criterios

De acuerdo al tipo de producto que se va a elaborar y a su comercialización, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- **Ubicación de la materia prima:** teniendo en cuenta que la fabricación de jabones y sales fitoterapéuticos requiere de materia prima que garantice

productos de origen vegetal de calidad, tendremos en cuenta la ubicación de dichos proveedores para determinar el sitio de ubicación de la planta.

- **Acceso al lugar:** es necesario presentar una localización estratégica, teniendo en cuenta la cercanía al mercado, para así disminuir los costos de transporte en la distribución.
- **Disponibilidad del terreno:** la ubicación de la planta debe ser preferiblemente en una zona industrial, para así evitar molestias de la comunidad por algunos olores que puedan ser generados en la fabricación del producto.
- **Seguridad:** los lugares disponibles para la ubicación de la empresa deben contar con seguridad, debido a que no es ajeno que, en la ciudad de Medellín, hay zonas que presentan fronteras invisibles y problemática de tipo social, lo que afecta a los empresarios por el cobro de vacunas y condiciones difíciles de acceso de la planta laboral.
- **Otros costos:** costo de terreno, costo de insumos (agua y energía).

Para hacer el estudio se tuvieron en cuenta dos zonas muy reconocidas en el sector industrial.

Tabla 10. Estudio de microlocalización por puntos

Factor de relevancia	Peso	Itagüí		Guayabal	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Ubicación de la materia prima	0,25	6	1,5	10	2,5
Acceso al lugar	0,1	5	0,5	8	0,8
Disponibilidad del terreno	0,1	5	0,5	3	0,3
Seguridad	0,1	4	0,4	8	0,8
Costo de servicio energía	0,15	7	1,05	8	1,2

Costo de servicio agua	0,05	7	0,35	8	0,4
Costo de servicio de gas	0,15	7	1,05	8	1,2
Costo de terreno	0,1	4	0,4	6	0,6
Total	1		5,75		7,8

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Es de suma importancia aclarar que el método cualitativo por puntos requiere dar un grado de peso a cada variable descrita, para lo que se tuvo en cuenta la experticia de algunos asesores versados en el campo de la fabricación de este tipo de producto.

De acuerdo a la preponderación usada, esta nos da como resultado que la ubicación más adecuada para la planta de producción es la zona de Guayabal, y así se procederá a hacer la búsqueda de los locales en dicha zona.

5.1.3.2 Tamaño del proyecto

5.1.3.2.1 Distribución de planta

Asignación física de la planta Hierbabuena Eko,

- Gerencia y Administración
- Oficina de Producción
- Recepción
- Sala múltiple
- Zona de ventas y negocios
- Laboratorio e ingeniería
- Cafetín
- Almacén de materias básicas

- Zona de fabricación
- Almacén de stock y producto terminado
- Zona de cargue y descargue
- Parqueadero
- Baños y lockers zona de fabricación
- Baños administrativos

Zonas

En la siguiente Tabla 11 se muestra cómo sería la distribución de las zonas en relación al área.

Tabla 11. Distribución por zonas

Zonas	Área [m ²]
Gerencia y Administración	9
Oficina de Producción	9
Recepción	6
Sala múltiple	12
Zona de ventas y negocios	9
Laboratorio e ingeniería	12
Cafetín	8
Almacén de materias básicas	40
Zona de fabricación	40
Almacén stock y producto terminado	32
Zona de cargue y descargue	50
Parqueadero	24
Baños y lockers fabricación	9
Baños administrativos	3
Área de transito administrativo	3
Área Total	266

Fuente. Elaboración propia, 2019.

Relaciones de proximidad

A partir de la relación entre las zonas de la fábrica, se evaluó la técnica cualitativa de Plan Sistemático de Distribución (SLP) para distribuir las zonas de la empresa.

Las proximidades dentro de la fábrica deben ser evaluadas a partir de las convenciones, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 12. Convenciones de distribución de proximidad

Características	Convención	Calificación
Absolutamente importante	A	64
Especialmente importante	E	32
Importante	i	16
Ordinario o normal	O	8
No importante	U	2
Indeseable	X	-64

Fuente: Richard Muther, Distribución de planta, 1970.

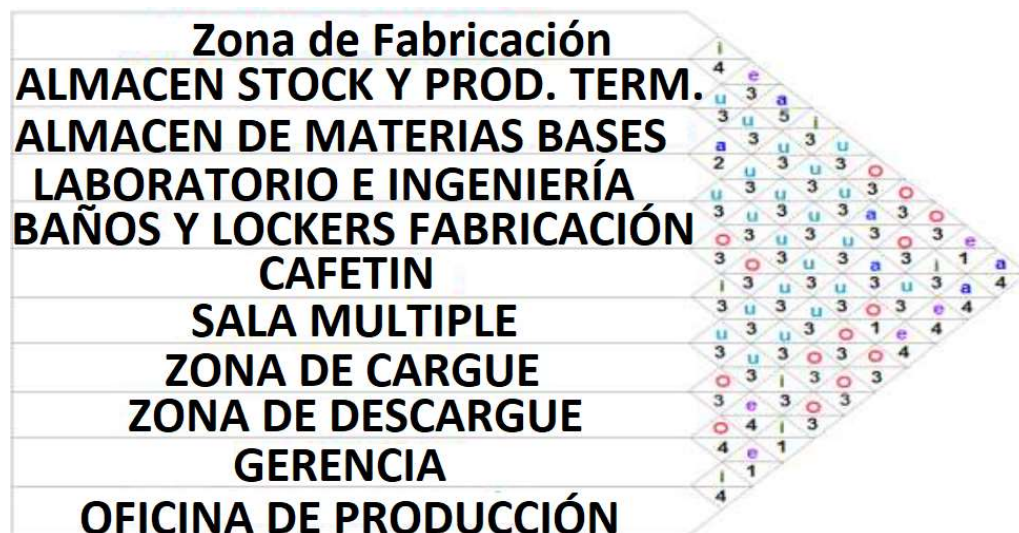
Tabla 13. Referencias por relación

Ítem	Razón
1	Supervisión
2	Durabilidad de materias básicas
3	Proximidad en las instalaciones
4	Control sobre operaciones

Fuente: Richard Muther, Distribución de planta, 1970.

La siguiente matriz sirve como base para la realización del Deltahedron, con el fin de determinar la mejor distribución de las zonas con las ponderaciones y referencias anteriores:

Ilustración 42. Matriz de relaciones para disposición de la planta



Fuente: Richard Muther, Distribución de planta, 1970.

Según los datos arrojados en la Ilustración 42 se realiza el Deltahedron y se puede observar que es absolutamente importante la proximidad entre el laboratorio de ingeniería con la zona de fabricación, para garantizar una constante verificación de la calidad de los productos del proceso, como con las materias base; de igual forma, la oficina del jefe de planta debe tener cercanía con producción para ejercer el control en el proceso. El almacén de materias base debe mantener una estrecha relación o vecindad con producción, para mejorar el flujo de fabricación, esta relación se asigna como especialmente importante y, dentro de este mismo rango, se encuentra gerencia, para tener relación con toda la operatividad de la planta.

Los baños y lockers de la zona de fabricación tienen una relación importante con la zona de fabricación, esto es necesario para lograr la mayor eficiencia en la producción por parte del personal a la hora de requerir el baño o dejar sus pertenencias para comenzar la jornada. El almacén de stock y producto terminado tiene una cercanía con fabricación, con el fin de optimizar el flujo del proceso hasta el final de la cadena de producción.

La matriz arroja además una relación absolutamente importante entre las zonas de cargue y descargue con el almacén de stock y almacén de materias base, respectivamente. La primera relación para garantizar la línea directa entre producto y entrega al cliente, y la segunda para garantizar la recepción adecuada y no traumática de las materias básicas.

Con el fin de tener un control de calidad deseada y gerenciar todo el proceso de fabricación, la ubicación del jefe de planta deberá estar cerca de los almacenes, laboratorio y zona de descargue.

Para brindar un mejor servicio y experiencia a los visitantes, socios, clientes y personal de la planta, la gerencia, el cafetín y la sala múltiple tienen una relación importante y cercana.

5.1.4 Ingeniería del proyecto

Como se ha mencionado, se obtendrá un jabón mediante la reacción tradicional de saponificación de varios aceites vegetales con hidróxido de sodio (NaOH), la reacción que va a tener lugar consiste en la hidrólisis de los triacilgliseroles contenidos en las materias grasas de los aceites, en presencia de álcali, dando como producto un jabón con altas propiedades.

El jabón que se fabricará tendrá como característica principal ser lo más natural posible, ya que a diferencia del jabón que produce la industria actual, no se le van a añadir componentes químicos que alteren su aspecto, olor o textura final.

El único reactivo químico que se usará en el proceso es el álcali, en este caso la soda cáustica necesaria para que los ácidos grasos contenidos en los aceites reaccionen y formen los jabones, reactivo que al final de la reacción no estará presente en el producto final; se tendrá adicionalmente el uso de varios productos naturales que potenciarán la formulación, aportando propiedades terapéuticas excelentes y, de esta manera, se procura también contribuir al equilibrio del medio ambiente.

La elección de soda cáustica (NaOH) en vez de su homólogo (KOH), se justifica por que se producirá una pasta de jabón sólida y la soda genera jabones más duros que la potasa, la cual es recomendada en el caso de producción de jabones líquidos.

5.1.4.1 Proceso

El proceso para la fabricación de jabón difiere del método y del tipo de jabón que se quiera fabricar. Para el caso específico de este proyecto, se elaborará jabón a base de aceite, también se especificará el método para la fabricación de las sales, para lo cual se detallará cada proceso.

5.1.4.1.1 Jabón a base de aceite

Para la elaboración de este jabón se utilizará el proceso discontinuo, en un reactor por lotes, se agitarán los reactivos precargados, en frío, este es llamado así debido a que los jabones son mezclados con los aceites sin fuente calorífica externa; para este proceso se utilizan como ingredientes principales hidróxido sódico, agua y aceites o grasas vegetales. La ventaja clave de este proceso es la flexibilidad, es importante ofrecer variedad de productos y poder introducir otros nuevos productos, conforme el mercado lo exige, pues este sector es altamente competitivo.

Los jabones en frío no dependen de una fuente calorífica externa. Se parte de unas grasas, los aceites, a una temperatura baja y, estas al mezclarse con el álcali, debido a la reacción de la saponificación, experimentan un aumento de temperatura que puede llevar al jabón a la fase de gelificación (Mendrulandia, 2018).

El proceso en discontinuo es útil para una escala de producción reducida y conlleva a una versatilidad y facilidad en el control del proceso, reducción de averías, aislamiento de los equipos en caso de problemas, y mayor garantía de calidad de producto final, que es el objetivo primordial de este proyecto.

Para adaptar los jabones a las propiedades fitoterapéuticas que se desean obtener es necesario elegir cuidadosamente las materias primas y la proporción de agua y sosa correctas, habitualmente en la fabricación del jabón se combinan aceites sólidos (mantecas) y líquidos, en una relación específica. Cada aceite o combinación de estos aporta unas características de dureza y limpieza y distintas propiedades a la piel, adicionalmente, es posible agregar principios activos que enriquezcan más el producto a obtener.

El primer paso para la elaboración de jabones de aceite es calcular las cantidades de cada uno de los ingredientes, cada aceite que sea escogido necesita una

cantidad específica de hidróxido de sodio para producir la reacción de saponificación, calcular estas cantidades es de suma importancia, pues un exceso de sosa en el jabón puede irritar la piel, y un defecto puede hacer el jabón blando y pastoso. La cantidad de sosa que hay que utilizar viene indicada por el índice de saponificación de cada aceite.

Otro dato a tener en cuenta en el proceso de elaboración del jabón es el sobreengrasado, el cual se recomienda normalmente entre un 5% y 10%, su fin es aportar propiedades terapéuticas.

La lejía es el resultado de la mezcla de sosa y agua, esta mezcla es de reacción exotérmica, por lo que genera un aumento de temperatura y por ello es necesario tener precaución a la hora de realizar esta etapa.

Mientras la lejía reposa para llegar a la temperatura adecuada, que es de unos 45°C aproximadamente, es necesario alistar los aceites a la misma temperatura de la lejía, para poder mezclar ambas preparaciones, para lo que se recomienda adicionar la lejía a los aceites e ir agitando, la mezcla se irá tornando espesa hasta lograr lo que se denomina traza.

Cuando la traza ha alcanzado la textura deseada, es momento de añadir los aditivos, es decir, aroma, colorante, principios activos, y el aceite de sobreengrasado. Se deben incorporar uno a uno y remover para que se integren adecuadamente.

Posteriormente, según expertos, el producto está listo para ser moldeado, la solidificación del mismo puede tardar entre 24 y 72 horas, dependiendo de la temperatura ambiente; cuando está bien sólido se desmolda y se corta en pastillas, estas deben ser guardadas de la luz, la humedad y los cambios bruscos de temperatura, y para que el proceso de saponificación se dé, es necesario dejarlo

secar de 30 a 40 días, transcurrido este tiempo se mide el PH, densidad, viscosidad, microbiología, color y olor, para comprobar que esté listo para ser comercializado.

5.1.4.1.2 Sales

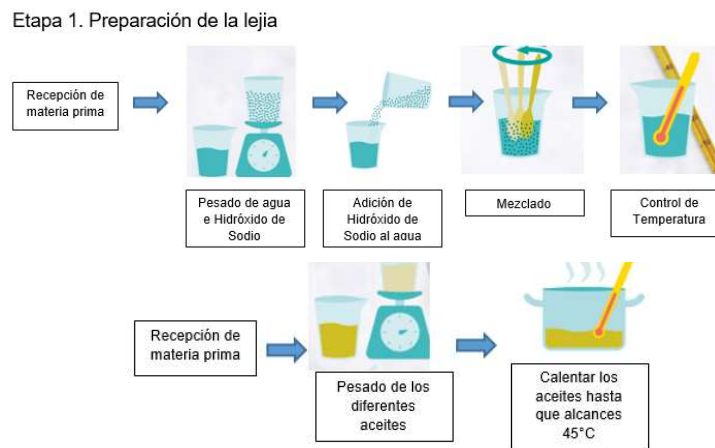
Los baños relajantes son una excelente opción a la hora de recuperar la salud física y mental, pues presentan propiedades terapéuticas que permiten lograr dichos objetivos. Para la elaboración de la sal es necesario contar con sal marina, sales Epson, bicarbonato de sodio, y elementos activos que le aportarán las propiedades que se deseen resaltar.

El proceso es una simple mezcla de elementos que, en las proporciones adecuadas, generará una experiencia única al usuario.

5.1.4.2 Diagrama de proceso

5.1.4.2.1 Jabón de aceite

Ilustración 43. Diagrama de proceso jabón de aceite



Etapa 3. Producción de la traza



Etapa 4. Moldeado



Etapa 5. Almacén y empaque.



Fuente. Elaboración propia, 2019.

Se estima, según opinión de experto, que el tiempo de fabricación de producto, desde la recepción hasta el almacenamiento del mismo, es proporcional a la cantidad de jabón a producir y al tipo de producto; sin embargo, para efectos de estudio, se promediarán estos tiempos, y se tiene como resultado un tiempo de elaboración de proceso de 6 horas por lote de 2000 unidades.

5.1.4.2.2 Sales

Ilustración 44. Diagrama de proceso sales



Fuente. Elaboración propia, 2019.

5.1.4.3 Insumos y materiales

5.1.4.3.1 Jabón a base de aceite

Hay una gran cantidad de aceites de origen vegetal que se pueden utilizar para hacer la preparación, para este proyecto se escogerán los siguientes aceites como base de las preparaciones a realizar:

Aceite base

Como se ha mencionado antes, casi cualquier grasa o aceite se puede usar para la fabricación de jabón, en el caso específico a estudiar, se utilizarán aceites y grasas de origen vegetal, debido a las características que se quieren obtener.

- **Aceite de oliva:** aceite blando que aporta dureza al producto final, posee excelentes propiedades ya que es un excelente hidratante y es adecuado para pieles sensibles, confiere al jabón burbujas muy finas y sedosas, genera pastillas con poca espuma, suaves, ligeras y cremosas, es muy benéfico para la piel por sus propiedades cicatrizantes y suavizantes. Se pueden hacer jabones que contengan solo aceite de oliva.
- **Aceite de coco:** genera jabones con mucha espuma que limpian en profundidad, confiere al jabón grandes burbujas, el tipo de pastilla presenta alto grado de dureza, no se recomienda grandes cantidades de este aceite, pues puede reseca la piel. Se recomienda un uso del 10% al 30%.
- **Aceite de risino:** es un aceite espeso, con excelentes propiedades acondicionadoras e hidratantes, es un aceite que proporciona jabones con gran dureza, que generan bastante espuma y que son muy cremosos. Se recomienda usar entre un 5% y 10%.
- **Aceite de almendras:** rico en proteínas, ideal para aliviar pieles irritadas, sin embargo, no destaca por tener un alto grado de limpieza, aporta dureza a las pastillas y una buena suavidad a la piel. Se aconseja añadir un 12%.
- **Manteca de karité:** con esta manteca vegetal sólida se consigue un jabón duro, de espuma estable. Es cremoso y con altas propiedades hidratantes. Se recomienda añadir entre un 5 y un 15%.

Aceites complementarios

Hay otra serie de aceites, cargados de beneficios para la piel, que se usan en dosis más pequeñas y que se añaden al final de la elaboración, estos aceites tienen como fin aportar importantes propiedades al producto que deseamos obtener.

- **Rosa mosqueta:** rico en ácidos grasos, destaca por sus propiedades cicatrizantes, regeneradoras, hidratantes, antiedad y antimanchas, que mejoran el aspecto de la piel.
- **Jojoba:** destacan sus propiedades nutritivas e hidratantes, además es rico en antioxidantes. No se enrancia, ya que es rico en antioxidantes.
- **Arroz:** alivia lesiones, aclara manchas, aporta hidratación a la piel.
- **Lavanda:** posee propiedades antiinflamatorias, calmante del dolor, antiséptico natural, relajante y antioxidante.
- **Romero:** posee propiedades tonificantes, energéticas y antioxidantes.
- **Macadamia:** destaca por su poder suavizante y cicatrizante.
- **Aloe vera:** recomendado por sus propiedades antiinflamatorias y antioxidantes, además contribuye a calmar la piel.

Hidróxido de sodio

Compuesto inorgánico, base fuerte, a temperatura ambiente es sólido (escamas, lentejas) de color blanco e inodoro. Es higroscópico, absorbe agua de la atmósfera, y deliquescente se disuelve al aire libre lentamente. En contacto con el agua o en presencia de humedad puede generar desprendimiento de calor, pues genera reacciones exotérmicas violentas. Tiene una estructura cristalina y forma enlaces iónicos, no es inflamable, es corrosivo en ambientes húmedos y puede generar hidrógeno, gas combustible y explosivo en presencia de metales como zinc, aluminio, estaño y plomo. Es recomendado mantener en recipientes cerrados, lejos de la humedad y del calor.

Agua desionizada

Por otra parte, en el proceso de producción de la lejía, medio donde se produce la saponificación, es necesario utilizar agua para activar el hidróxido de sodio, para lo cual se recomienda, según los expertos, el uso de agua desmineralizada, porque a diferencia del agua corriente, no contiene impurezas ni minerales o sales que puedan intervenir en el proceso de saponificación.

La cantidad de sales o electrolitos disueltas en el agua se puede cuantificar mediante una propiedad importante: la dureza. Se conoce como agua dura o agua blanda en función de su cantidad. El agua será dura si contiene un alto contenido de cationes calcio/magnesio u otros. Esta característica es importante, pues los jabones precipitan con las aguas duras.

El agua se comporta como una especie de catalizador, normalmente el jabón una vez curado, puede contener alrededor de 15-20% de agua.

Otra posibilidad es usar aguas florales como agua de rosas, o infusiones, forma natural de armonizar los jabones y además una forma de aportar propiedades al producto final.

Color

Para aportar color a los jabones es importante agregar pigmentos que permitan diversas tonalidades, para lo cual se recomienda el uso de pigmentos minerales cosméticos. Estos pigmentos se obtienen de los minerales, pero carecen de metales pesados, por eso son aptos para aplicaciones cosméticas. Son insolubles en el medio que se aplican y colorean por dispersión. No migran en el jabón y no sufren variaciones de color durante el proceso de curado. Estos pigmentos están representados por tres grupos principalmente: óxidos de hierro (negro, rojo y amarillo), óxidos de cromo (verde) y ultramarinos (violeta, azul). También se pueden

encontrar pigmentos blancos como el dióxido de titanio y óxido de zinc, que mezclados con los anteriores en la traza de jabón, permite obtener colores pastel.

Fragancias

El jabón de aceite se puede perfumar con dos tipos de productos, esencias aromáticas o aceites esenciales.

Esencias aromáticas: son preparados perfumados que contienen productos naturales y de síntesis y que son aptos para utilizar en jabones.

Aceites esenciales: son productos 100% naturales que, además de aromatizar el jabón, le aportarán propiedades.

La diferencia entre las esencias y los aceites es que las esencias son perfumes que recrean un aroma, mientras que los aceites esenciales son naturales, huelen a la planta de la que se han obtenido y poseen sus propiedades. La desventaja de usar los aceites es que son más costosos, pero al querer crear un producto con la mayor cantidad de elementos naturales, se optará por los aceites esenciales, para aprovechar así, al máximo sus propiedades.

Conservantes

Hay dos tipos de conservantes: los antimicrobianos y los antioxidantes. Los primeros se utilizan para evitar que proliferen bacterias, hongos y microbios que suelen desarrollarse cuando hay agua; los segundos se usan para evitar que los aceites se enrancien y acaben oliendo mal. En el caso del jabón de aceite, el agua que contiene la receta desaparece tras el proceso de saponificación. Por eso no es necesario usar conservantes antimicrobianos. Además, la sosa ayudará a que durante el proceso no proliferen bacterias ni hongos. Sin embargo, los jabones llevan una alta concentración de aceites, que son tendentes a enranciarse. Para evitar que esto ocurra se puede utilizar un conservante antioxidante. Uno de los

mejores es la vitamina E, que añadida al final de la elaboración ayuda a que los jabones no se enrancien.

Activos naturales

Los activos naturales aportan grandes propiedades al jabón, para esto existen activos en polvo, aceites esenciales, extractos vegetales, partículas exfoliantes y plantas secas. Todos estos activos se deben añadir al final de la elaboración, para que sus propiedades no se vean afectadas por el calor.

- **Hidratantes:** yogur en polvo o leche de cabra.
- **Purificantes:** arcillas, barros y lodos termales.
- **Sebos reguladores:** carbón activo.
- **Antioxidantes:** té verde, naranja en polvo.
- **Exfoliantes:** semillas, partículas exfoliantes “avena”, piedra pómez, arena de mar y arcilla.

Los aceites esenciales concentran el poder curativo de las plantas, se obtiene mediante destilación, un proceso que ayuda a salvaguardar intactas todas las propiedades, son aceites concentrados, por los que una pequeña cantidad basta para llenar los beneficios de los jabones.

Los extractos vegetales son macerados de plantas en diferentes medios, como aceite, glicerina, agua o alcohol. Con este proceso se extraen los principios activos naturales de plantas. Para hacer jabones de aceite es necesario usar extractos oleosos.

Las plantas secas en polvo permiten aportar características estéticas más naturales al jabón y además, dependiendo del tipo de planta, esta puede aportar diferentes

propiedades, como antioxidantes, antiinflamatorias, hidratantes, suavizantes, entre otras.

Partículas exfoliantes se añaden a la traza y ayudan a eliminar las células muertas y las toxinas que se van acumulando. De esta forma la piel luce purificada, más iluminada y tersa. Para lo cual se pueden usar los siguientes productos naturales:

- **Semillas de arroz:** además de limpiar y purificar, deja la piel más blanca y suave.
- **Semillas de quinoa:** recomendadas para hidratar la piel, retrasar el envejecimiento celular y regenerar.
- **Semillas de chia:** rica en proteínas y oligoelementos y una fuente natural de antioxidantes, además de exfoliar protege la piel del envejecimiento.
- **Avena en hojuelas:** Aportan propiedades nutritivas y exfoliantes. Alto contenido de antioxidantes.

5.1.4.3.2 Sales

Para la fabricación de las sales fitoterapéuticas se utilizarán los siguientes elementos:

Sales

Como es sabido, las sales de baño poseen minerales, que otorgan un medio idóneo para cuidar la piel, favoreciendo la desintoxicación del organismo, pues activan la transpiración.

Los ingredientes contenidos en la formulación para el producto que distribuirá Hierbabuena Eko, tendrán:

- **Sal marina:** es rica en minerales, beneficiosa para hacer limpieza energética, mejora el estado de ánimo y disminuye los dolores, ayuda a conciliar el sueño, alivia las migrañas y elimina toxinas a través de la piel.
- **Sales epson:** sulfato de magnesio hidratado, mejora la circulación sanguínea., permite reducir dolores musculares y calambres, mejora del estado de ánimo por la producción de serotonina que los sulfatos y el magnesio generan. Alivio del estrés, ansiedad y fatiga.
- **Bicarbonato de sodio:** posee un efecto efervescente, propiedades exfoliantes, aclarante, antiséptico, neutraliza los ácidos en la piel, alivia dolores, comezones y desintoxica el cuerpo.

Activos

Al igual que en el jabón, los activos naturales aportan grandes propiedades por lo que son un excelente complemento en la formulación de las sales; para el caso específico, se prepararán dos tipos de sales para ser comercializadas, estas contendrán flores secas (rosa, caléndula y manzanilla) y aceites esenciales (aceite de rosas y aceite de eucalipto), con el objeto de maximizar las propiedades y tener un producto más natural que permita ofrecer el producto, con el fin de potencializar con él el uso de terapias de reflexología y aromaterapia.

5.1.4.4 Balance de energía y materiales

Jabón a base de aceite

Determinaciones analíticas

Durante la reacción de saponificación, hay que tener en cuenta varias mediciones importantes, para así garantizar la calidad del producto.

Índice de ácido o número de ácido (IA): mide el grado de hidrólisis de una grasa. Se define como la masa de NaOH en mg, requeridos para neutralizar los ácidos grasos libres en un gramo de grasa.

Índice de saponificación (IS): mide el peso molecular medio de la sustancia grasa, se define como el número de miligramos de NaOH requeridos para saponificar un gramo de grasa.

Índice de neutralización: número de miligramos de NaOH necesarios para neutralizar un gramo de ácidos grasos.

Equivalente de saponificación (Eq): número de gramos de materia grasa saponificable por una mol de NaOH, es numéricamente igual al peso molecular medio de los ácidos, si el producto consta de ácidos grasos puros, o igual a una tercera parte del peso molecular medio de los glicéridos, sí se supone que el producto consta enteramente de aceites neutros libres de materia insaponificable.

Índice de esterificación (IE): es el número de miligramos de NaOH requeridos para saponificar el aceite neutro en un gramo de muestra y se relaciona con el IS así: IE: Índice de saponificación (IS) - número ácido (IA).

Para la elaboración de producto del proyecto, se producirán 3 tipos de jabones, los cálculos de los materiales se confirmarán con la calculadora de saponificación de Mendrulandia y se tendrá en cuenta la información en literatura de saponificación e información suministrada por expertos.

Jabón I: hidratante con propiedades antiinflamatorias

Ilustración 45. Formulación jabón I

- Aceite de oliva virgen
- Aceite de coco
- Aceite de ricino
- Aceite de almendras
- Manteca de karité
- Romero (Hojas Secas)
- Agua
- Hidróxido de Sodio
- Aceite esencial de Romero

Ingredientes	Peso gramos	SAP (KOH)	Grasas	Fórmula	Álcali	Info	Borrar
Oliva Virgen, aceite de	213	0,192	29,8%	21,3%	27g	i	-
Coco, aceite de	133	0,248	18,6%	13,3%	22g	i	-
Ricino, aceite de	47	0,182	6,6%	4,7%	6g	i	-
Almendras, aceite de	144	0,191	20,2%	14,4%	18g	i	-
Karité, manteca de	177	0,19	24,8%	17,7%	22g	i	-
Totales	714g	0,201	100%	71,4%	94g	i	+

Sobreengrasado: 8%, Concentración: 33%

Resultados:

Sosa	Agua	Peso total	Yodo	INS
95 g	191 g	1000 g	62	139

Pronósticos de la mezcla:

Acondicionado	Burbujas	Dureza	Limpieza	Persistencia	Secado	Solubilidad
50	50	50	50	50	50	50

Fuente: Calculadora Mendrullandia, 2019.

Jabón II: exfoliante y aclarante

Ilustración 46. Formulación jabón II

- Aceite de oliva virgen
- Aceite de arroz
- Aceite de coco
- Manteca de karité
- Avena en polvo
- Agua
- Hidróxido de Sodio
- Aceite esencial de lavanda

Ingredientes	Peso gramos	SAP (KOH)	Grasas	Fórmula	Álcali	Info	Borrar
Oliva Virgen, aceite de	345	0,192	52,3%	34,5%	43g	i	-
Arroz, aceite de	79	0,193	12,0%	7,9%	10g	i	-
Coco, aceite de	79	0,248	12,0%	7,9%	13g	i	-
Karité, manteca de	157	0,19	23,8%	15,7%	20g	i	-
Avena (Harina)	79	-	-	7,9%	-	i	-
Totales	739g	0,198	100%	73,9%	86g	i	+

Sobreengrasado: 8%, Concentración: 33%

Tipo álcali: NaOH (Sosa) p.99% KOH (Potasa) p.99% Ambos

Mezcla de álcalis: NaOH 50%, KOH 50%

Resultados:

Sosa	Agua	Peso total	Yodo	INS
87 g	174 g	1000 g	67	132

Pronósticos de la mezcla:

Acondicionado	Burbujas	Dureza	Limpieza	Persistencia	Secado	Solubilidad
51	49	49	49	50	50	49

Fuente: Calculadora Mendrullandia, 2019.

Jabón III: calmante y cicatrizante

Ilustración 47. Formulación jabón III

Aceite de oliva virgen
Aceite de coco
Aceite de rosa mosqueta
Aceite de macadamia
Gel de aloe vera
Arcilla blanca
Agua
Hidróxido de Sodio
Aceite esencial de arbol de té

Ingredientes	Peso gramos	SAP (KOH)	Grasas	Fórmula	Alcali	Info	Borrar
Oliva Virgen, aceite de	452	0,192	67,8%	45,2%	57g	i	-
Coco, aceite de	156	0,248	23,4%	15,6%	25g	i	-
Rosa Mosqueta, aceite de	30	0,192	4,5%	3,0%	4g	i	-
Macadamia, aceite de	29	0,195	4,3%	2,9%	4g	i	-
Jugo de Aloe Vera	34	-	-	3,4%	-	i	-
Arcilla blanca (caolín)	26	-	-	2,6%	-	i	-
Totales	727g	0,205	100%	72,7%	90g	i	+

Nuevo Reescalar Fórmula 1000gr

Sobreengrasado 8% Concentración 33%

Tipo álcali: NaOH (Sosa) p.99% KOH (Potasa) p.99% Ambos

Mezcla de álcalis: NaOH 50% KOH 50%

Resultados: Sosa 91g Agua 182g Peso total 1000g Yodo 66 INS 139

Pronósticos de la mezcla: Acondicionado 51 Burbujas 51 Dureza 49 Limpieza 51 Persistencia 49 Secado 50 Solubilidad 50

Fuente: Calculadora Mendrulandia, 2019.

Sal Armonizarte

Sal marina 900 gr
Sal de Epson 45 gr
Bicarbonato de sodio 30 gr
Flores de rosa secas 10 gr
Aceite de rosas 19,7 gr

Sal Serenidad

Sal marina 900 gr
Sal de Epson 45 gr
Bicarbonato de sodio 30 gr
Flores secas de caléndula 10 gr
Flores secas de manzanilla 10 gr
Aceite de eucalipto 19,9 gr

Insumos

- **Luz eléctrica:** el suministro eléctrico para la planta se llevará a cabo en baja tensión, a través de un transformador de 500kva situado en el sector industrial.
- **Agua:** la planta contará con abastecimiento de agua que se toma de la red, el agua de proceso se almacena en un tanque de 18.000 litros, una vez que se ha aplicado tratamiento para quitarle las sales en la unidad de ósmosis inversa.
- **Gas:** la planta contará con abastecimiento de gas natural, que se toma de la red, provista por EPM.
- **Red contra incendios:** este proyecto contará con los equipos necesarios para que le protejan del eventual riesgo de un incendio.

Tabla 14. Requerimientos de insumos en producción

REQUERIMIENTOS DE INSUMOS EN PRODUCCIÓN					
	CONSUMO DE MAQUINARIA KWH	HORAS EN AÑO	\$ KWH	\$	
ENERGIA	5,0	1920	630,6	\$ 6.002.908	
	CONSUMO DE MAQUINARIA M3 DIA	DÍAS PRODUCCIÓN	M3/AÑO	\$/M3	
AGUA ACUEDUCTO	2	180	360	\$ 3.375	\$ 1.214.834
	CONSUMO DE MAQUINARIA M3 DIA	DÍAS PRODUCCIÓN	M3/AÑO	\$/M3	
GAS	18	180	3240	\$ 1.575	\$ 5.101.510
	TOTAL				\$ 12.319.252

Fuente. Elaboración propia, 2019.

En la ciudad de Medellín, la disponibilidad de los insumos es óptima y es de alta calidad, por lo que esto favorece la realización del proyecto.

5.1.4.5 Tecnología empleada para la prestación del servicio

Para elaborar las sales y los jabones es necesario tener una serie de maquinaria y equipo que facilitarán el proceso de producción.

Maquinaria y equipo

- **Báscula industrial**
- **Balanza de precisión 5kg**
- **Unidad de ósmosis inversa:** para evitar reacciones secundarias de los iones disueltos en el agua común de suministro urbano y la mezcla del reactor, es necesario purificar el agua, para ello se proveerá de una unidad de ósmosis inversa. El equipo provisto tiene un rango de producción de 500 Litros por día, con una tasa de rechazo de los iones en los filtros, del 99%, y con un consumo de 60V.
- **Caldera de tubo de fuego de tres pasos, para producir vapor:** es utilizada para proveer vapor al tanque de preparación de los aceites. Caldera de fuego de tres pasos: tipo horizontal, combustible: gas natural.
- **Tanque con camisa de calefacción por donde circula vapor (para grasas) (se necesita trabajar de 80 a 100 grados):** recipiente cilíndrico tipo tanque que opera en modo discontinuo o por lotes, de acero inoxidable AISI 316, está previsto con una camisa que lo recubre para su calentamiento. Se ha seleccionado una camisa, pues el área de contacto es mucho mayor y esto favorece a que la mezcla esté homogénea. Capacidad: 100 Litros. Consumo 0,37 KW.
- **Tanque para mezclar el agua desionizada con el NaOH:** mezclador tipo tanque agitado, cilíndrico, vertical, con fondo superior e inferior semielípticos

2:1 que opera en modo discontinuo o por lotes, está previsto de un sistema de agitación tipo turbina Rushton de 6 palas y 4 tabiques deflectores. Capacidad 50 litros. Consumo 0,18 KW

- **Tanque para mezclar las sales:** mezclador tipo tanque agitado, cilíndrico, vertical, con fondo superior e inferior semielípticos 2:1 que opera en modo discontinuo o por lotes, está previsto de un sistema de agitación tipo turbina Rushton de 6 palas y 4 tabiques deflectores. Capacidad 50 litros. Consumo 0,18 KW
- **Reactor: tanque mezclador con agitador para combinar la sosa con los aceites, se adicionan también los colorantes y aceites esenciales:** recipiente cilíndrico tipo tanque agitado que opera en modo discontinuo o por lotes, está previsto de un sistema de agitación de tipo hélice marina. Capacidad 150 litros. Consumo 1,20 KW
- **Moldes:** moldes en acero inoxidable, AISI 316, tipo desmontable para sacar los cubos de jabón que posteriormente se cortarán con la máquina de hilos.
- **Máquina de hilos de acero para cortar los cubos de jabón:** máquina provista con hilos de acero con resistencias para corte, ideal para sacar las pastillas de jabón listas para empaque. Consumo 0,222 KW.
- **Mesa en acero inoxidable con ruedas para transportar los jabones**
- **Estructuras metálicas de almacenamiento**
- **Equipos de control y medida de parámetros:** PH metro, balanza analítica, viscosímetro, baño maría y termómetro.
- **Instrumentos auxiliares:** mesas de trabajo, cuchillos, cucharas, coladores, espátulas, diferentes tipos de bandejas y recipientes, piezas plásticas.

El suministro de algunos de los equipos, la instalación de los mismos, sus tuberías, accesorios y bombas, estará a cargo de la empresa Tedmo industrial SAS, empresa reconocida por prestar servicios industriales y mecánicos, ya que dentro de su portafolio tiene por objeto el diseño, fabricación y montaje de equipos y plantas industriales, ventilación mecánica, reparaciones, mantenimientos, traslados,

instalación y adaptación de todo tipo de tuberías, electricidad, obras civiles y pintura en general, y todo lo relacionado con el área.

5.1.4.6 Proveedores

Tabla 15. Proveedores

Proveedor	Dirección	Página web
Tedmo industrial SAS	Carrera 54 # 17A - 26 / Bogotá – Colombia	http://www.tedmoindustrialsas.com/
Biocorp SAS	Circular 4 # 73 – 09	http://www.biocorp.com.co/
Flores Paty	Cra 39 # 50 25 piso 1 local 2021	
Tienda botánica Anita	Cra 39 # 50 25 piso 1 local 3151	
Naturpiel cosmética natural.	Carrera 13 #134C- 44 Bogotá, Colombia	https://aceitesnaturpiel.com/product/manteca-de-karite-shea-butter-100-puro/
CI Talsa	Cra 50 GG 12 Sur - 65, Itagüí	https://citalsa.com
Antioqueña de básculas	Calle 54 # 57 - 29 Local 101	https://www.antioquenadebasculas.com/
Cajas y empaques de Colombia	Carrera 52 # 7 - 63 Guayabal	http://www.cajasyempaquesdecolombia.com/
Etiketados	Calle 85 # 48 – 01 Local 145	https://etiketados.com.co/
Bellchem	Carrera 46 # 29-37	http://www.bellchem.com.co/index.php/productos/cosmeticos
Protokimica	Cra. 52 #2 Sur – 67	www.protokimica.com/
IPF - Ingredientes y productos funcionales	Cra 44 50 Sur 160	http://ipf.com.co/

Fuente: Elaboración propia, 2019.

5.1.4.7 Inversión

Se presentan los costos derivados del análisis de las necesidades de inversión, para el proyecto Hierbabuena Eko.

Activos tangibles

Hierbabuena Eko tendrá una planta con el espacio suficiente para llevar a cabo el proceso de elaboración de los jabones y las sales fitoterapéuticas. Adicionalmente, la planta será adecuada de acuerdo a lo estipulado en el Decreto 3075 de 1997 y el decreto 539 de 2014 con respecto a la regulación vigente para los pisos, paredes, techos, iluminación, las instalaciones eléctricas ventilación, entre otros elementos regulados por el INVIMA.

Finalmente, se obtuvo un costo de inversión en adecuaciones para cumplir estos requerimientos de \$28.000.000.

Se requiere una inversión de \$84.620.000 para la compra de la maquinaria y equipos necesarios para el desarrollo de los jabones y las sales fitoterapéuticas Hierbabuena Eko. En la Tabla 16, se muestra un resumen de los equipos más importantes del proceso.

Tabla 16. Maquinaria

Maquinaria	Costo unitario
Unidad de Ósmosis inversa 500 L x día	\$ 3.000.000
Pesa o Báscula industrial 300 kg	\$ 220.000
Balanza de precisión 5kg	\$ 650.000
Caldera de tubo de fuego de tres pasos, para producir vapor.	\$ 18.500.000
Tanque con camisa de calefacción por donde circula vapor (para grasas) 100 Litros	\$ 10.000.000
Tanque para mezclar el agua con la sosa 50 litros	\$ 3.000.000
Tanque para mezclar las sales 50 litros	\$ 3.000.000
Reactor 150 litros	\$ 13.000.000
Moldes	\$ 1.800.000
Máquina de hilos de acero para cortar los cubos de jabón	\$ 3.000.000
4 Mesas en acero inoxidable con ruedas para transportar producto	\$ 2.200.000
5 Estructuras metálicas de almacenamiento	\$ 2.250.000

Tuberías accesorios y bombas	\$ 16.500.000
Equipos de control y medida de parámetros (pH metro, viscosímetro, baño maría, termómetro)	\$ 2.000.000
Instrumentos auxiliares (cucharas, recipientes, coladores, espátulas, diferentes tipos de bandejas y piezas plásticas.)	\$ 5.500.000
TOTAL	\$ 84.620.000

Fuente. Elaboración propia, 2019.

También se han contemplado los costos del mobiliario, escritorios, sillas de oficina, mesas de trabajo, sillas plásticas, mesas plásticas, lockers, entre otros, con un valor equivalente a \$7.500.000.

En el modelo de comercialización, se contratará en un principio a la empresa Envía, con el objeto de trasladar la responsabilidad y asegurar el envío en condiciones óptimas al distribuidor, dentro de las políticas de despacho; el distribuidor asumirá el costo de envío.

La cantidad de repuestos necesarios se tomó en consideración con un supuesto del 10% del valor de compra de los equipos, para una inversión en el periodo inicial de \$8.462.000, como se muestra en la Tabla 17.

Tabla 17. Repuestos

Repuestos	10% valor equipo
Unidad de Ósmosis inversa	\$ 300.000
Báscula industrial	\$ 22.000
Balanza de precisión 5kg	\$ 65.000
Caldera de tubo de fuego de tres pasos, para producir vapor.	\$ 1.850.000
Tanque con camisa de calefacción por donde circula vapor. (para grasas)	\$ 1.000.000
Tanque para mezclar el agua con la sosa	\$ 300.000
Tanque para mezclar las sales	\$ 300.000
Reactor	\$ 1.300.000

Moldes	\$ 180.000
Máquina de hilos de acero para cortar los cubos de jabón	\$ 300.000
4 Mesas en acero inoxidable con ruedas para transportar producto	\$ 220.000
5 Estructuras metálicas de almacenamiento	\$ 225.000
Sistema de Tuberías accesorios y bombas	\$ 1.650.000
Equipos de control y medida de parámetros (pH metro, viscosímetro, baño maría, termómetro)	\$ 200.000
Instrumentos auxiliares (cucharas, recipientes, coladores, espátulas, diferentes tipos de bandejas y recipientes, piezas plásticas.)	\$ 550.000
TOTAL	\$ 8.462.000

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Igualmente se tiene un rubro destinado a los imprevistos en el suministro, embalaje, transporte, derechos y gastos de instalación correspondiente a \$32.155.600 equivalente al 38% de la inversión en los equipos, según Cost engineering in the process industry.

A continuación, en la Tabla 18, se ilustran los valores totales de los activos tangibles:

Tabla 18. Activos tangibles

Concepto	Costo total
Inversión montaje, obras, preparación y mejoras	\$ 28.000.000
Inversión en maquinaria, equipos y herramientas para la operación	\$ 84.620.000
Inversión en mobiliario y equipamiento	\$ 7.500.000
Repuestos	\$ 8.462.000
Imprevistos	\$ 32.155.600
Total	\$ 160.737.600

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Activos intangibles

En activos intangibles es necesario, como se muestra en la Tabla 19, una inversión previa a la puesta en marcha del proyecto de \$32.200.000

Tabla 19. Activos intangibles

Concepto	Descripción	Valor
Costos asociados a la constitución de la empresa.	Registro en Cámara de comercio, industria y comercio, Dian y demás trámites afines incluido el costo de las asesorías respectivas.	\$4.800.000
Costos de capacitación	Manejo de sustancias, buenas prácticas y seguridad industrial.	\$ 1.000.000
Costos de promoción previo a la operación	Diseño de logo, Poster, tarjetas y afiches.	\$ 2.500.000
Costos de publicidad previo a la operación	Página web.	\$ 800.000
Costos asociados a los equipos de cómputo y seguridad	Paquete office, paquete de contabilidad, antivirus, licencias.	\$ 4.500.000
Costos Lanzamiento de marca	Evento para inauguración y lanzamiento de marca	\$ 5.000.000
Gasto de estudios pre operativos	Estudio de viabilidad técnica, investigación de mercado, estudios económicos y estudios ambientales.	\$ 8.000.000
Desmontaje, evacuación y saneamiento.	Costo por terminación de la vida útil	\$5.600.000
	Total	\$ 32.200.000

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Capital de trabajo

El capital de trabajo debe financiar todos aquellos requerimientos que tiene el proyecto para producir, por lo tanto, se estimó que, para la operación de la planta, el primer año sería necesario un capital de trabajo de \$428.934.898; el cálculo de dicho rubro se elaboró teniendo en cuenta el ciclo productivo.

Capital de trabajo: [Costo total del año/ Días laborales]*ciclo económico en días

Días laborales: 240 días en el año.

Ciclo económico: 50 días.

Tabla 20. Capital de trabajo

		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Costo anual de operación			\$ 2.058.887.512	\$ 2.114.455.074	\$ 2.194.338.615	\$ 2.278.216.333	\$ 2.366.287.936
Inversión en capital de trabajo			\$ 428.934.898	\$ 440.511.474	\$ 457.153.878	\$ 474.628.403	\$ 492.976.653
Variación		\$ 428.934.898	\$ 11.576.576	\$ 16.642.404	\$ 17.474.525	\$ 18.348.251	
Ciclo económico en días	50						
Días laborables	240						

Fuente. Elaboración propia, 2019.

Finalmente, el presupuesto total para la **inversión inicial es de \$621.872.498.**

5.1.4.8 Costos de operación

Costos de recurso humano

En la Tabla 21 y Tabla 22 se presenta la necesidad de recurso humano para el proyecto Hierbabuena Eko, con un costo total \$380.444.184 anuales, correspondientes al personal de la planta y al personal temporal.

Se tiene estipulado que el montaje de Hierbabuena Eko tendrá como personal fijo para el área de producción, 1 jefe de planta, 1 almacenista, 2 operarios que estarán encargados de la producción y 1 auxiliar de laboratorio.

Para la planta administrativa se tendrá como personal fijo 1 gerente general, 1 profesional en mercadeo, 2 impulsores y 1 analista financiero contador.

El valor de los salarios se obtuvo de la recopilación realizada por (Enlaceprofesional.com, 2018), correspondiente al ingreso de base de cotización de los aportes a seguridad social de los graduados de educación superior, que trabajan como empleados dependientes y que pertenecen al régimen contributivo.

Adicionalmente, estos valores han sido corregidos considerando el valor de carga prestacional correspondiente a la salud, ARL, AFP, parafiscales, prima de servicios, cesantías, interés a las cesantías y vacaciones.

Tabla 21. Personal fijo

PERSONAL REQUERIDO	FUNCIONES	COSTO MENSUAL/ COSTO ANUAL
Jefe de planta	Tecnólogo con más de dos años de experiencia, que estará en la capacidad de asegurar la producción eficaz y eficiente de la planta.	\$ 2.010.000 MAS PRESTACIONES/ \$37.089.163
Almacenista	Tecnólogo con más de dos años de experiencia. Encargado de la logística y distribución en la bodega, compra de insumos, registro de inventarios y entrega de producto,	\$ 2.010.000 MAS PRESTACIONES / \$37.089.163
Operario proceso	Se requieren dos operarios, con más de dos años de experiencia en el sector de producción de jabones de tocador, que sean técnicos con contrato fijo a un año. Capacitados en el manejo de los equipos, encargados de llevar materia prima para análisis al laboratorio, operaciones de recepción, pesaje, transporte, elaboración de los jabones y las sales, rotulado, almacenamiento, aseo y operaciones de disposición de residuos.	\$1.225.000 C/U MAS PRESTACIONES / 22.809.800
Auxiliar de laboratorio	Tecnólogo con más de dos años de experiencia. Encargado de manejar el laboratorio, donde se hacen las pruebas de calidad del producto terminado y se desarrollan nuevos productos.	\$2.010.000 MAS PRESTACIONES/ \$37.089.163
Gerente general	Especialista en administración, con experiencia de 1- 3 años, de la operación, los cumplimientos de metas y de la gestión en el desarrollo administrativo del negocio.	\$3.737.000 MAS PRESTACIONES / \$ 68.096.006
Profesional en mercadeo	Profesional en mercadeo, con experiencia de 1 a 3 años. Encargado de los distribuidores y de abrir mercado.	\$ 2.521.000 MAS PRESTACIONES / 45.939.275
Impulsador/Promotores/Técnico mercadeo (*)	Técnico con experiencia superior a 2 años. Encargados (2) de las activaciones de marca y muestras del producto,	\$ 1.225.000 MAS PRESTACIONES / 21.534.269
Analista financiero y contador	Contador, con experiencia de 1 a 3 años. Pagar nómina, hacer las afiliaciones, pagar impuestos, debe generar los balances y dar asesoría financiera.	\$ 2.521.000 MAS PRESTACIONES / 45.939.275
TOTAL ANUAL		\$ 359.932.184

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Adicionalmente el proyecto contará con personal en modalidad de prestación de servicios, de la siguiente manera:

Tabla 22. Personal temporal

PERSONAL REQUERIDO	FUNCIONES	COSTO ANUAL
Tecnólogo ambiental	Asesoría de personal técnico encargado de verificar a través de servicios de consultorías las operaciones (2 servicios de consultoría al año).	\$2.974.000 x servicio
Ingeniero Químico	Profesional con experiencia en el sector de producción de jabones de tocador, encargado de analizar las materias primas, revisar las formulaciones, supervisar las variables de proceso. (2 servicios de consultoría al año)	\$ 3.732.000 x servicio
Servijob S.A	Asesoría en la prestación de servicio de selección del personal y gestión humana. (2 servicios de consultoría al año).	\$ 1.000.000 x servicio
JCP producciones web	Encargado de las redes sociales y de la administración de la página web.	\$300.000 y \$400.000 x12
TOTAL ANUAL		\$20.512.000

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 23. Costos de las materias primas y materiales

Ítem	Producto.	Pasta de 60 gr	Pasta de 120gr
1.	Jabón hidratante El costo parcial de la materia prima para fabricar 1kg de jabón Aceite de oliva virgen \$ 5441 Aceite de coco \$ 6137 Aceite de ricino \$ 854 Aceite de almendras \$ \$ 10.261 Manteca de karité \$ 21.417 Agua desionizada \$ 306 Hidróxido de Sodio \$ \$ 494 Aceite esencial de Romero \$ 4302 Hojas secas de romero \$2000	\$3150 unidad	\$ 6.250 unidad
2.	Jabón exfoliante y aclarante. El costo parcial de la materia prima para fabricar 1kg de jabón Aceite de oliva virgen \$8813 Aceite de arroz \$21.764 Aceite de coco \$3645 Manteca de karité \$ 14915 Avena en polvo \$ 711 Agua desionizada \$ 139 Hidróxido de Sodio \$ 905 Aceite esencial de lavanda \$ 4093	\$ 3450 unidad	\$ 6900 unidad
3.	Jabón para calmante y cicatrizante El costo parcial de la materia prima para fabricar 1kg de jabón Aceite de oliva virgen \$ 11.547	\$3200 unidad	\$ 6400 unidad

	Aceite de coco \$ 7200 Aceite de rosa mosqueta \$ 17615 Aceite de macadamia \$ 8024 Gel de aloe vera \$ 1388 Arcilla Blanca \$ 364 Agua desionizada \$ 291 Hidróxido de Sodio \$ 473 Aceite esencial de arbol de té \$ 4050		
		100 gr	500gr
4.	Sal Armonizante El costo parcial de la materia prima para fabricar 1kg de sal Sal marina \$ 4500 Sales de Epson \$2025 Bicarbonato de sodio \$120 Pétalos de rosa deshidratados \$900 Aceite de Rosas \$10.221	\$ 1750	\$ 8750
5.	Sal Serenidad El costo parcial de la materia prima para fabricar 1kg de sal Sal marina \$4500 Sales de Epson \$2025 Bicarbonato de sodio \$120 Flores secas de manzanilla \$550 Flores secas de caléndula \$550 Aceite de Eucalipto \$10149	\$1750	\$8750

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 24. Costo de insumos

Concepto	Descripción.	Valores anuales
Costo de servicios públicos suministrados por EPM.	Costos de agua, energía eléctrica, y gas para el área de producción.	\$12.319.252

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 25. Costos de empaque

Ítem	Ingrediente	Unidad	Costo por unidad
1	Etiqueta	1	\$ 150
2	Empaque: papel film, cintilla en cartón y cabuya	1	\$ 550
3	Empaque: envase de vidrio con tapa, para la sal.	1	\$ 1100

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Costo de mantenimiento

Con el fin de conservar los equipos en funcionamiento durante el mayor tiempo posible, es importante programar una agenda de mantenimiento preventivo periódico que consta de: limpieza, reparación mecánica, lubricación y cambio de repuestos. El mantenimiento de los equipos equivale al 3% del valor del equipo, con una frecuencia semestral, obteniendo así un costo anual de \$2.538.600.

Otros costos y gastos

Dentro de los costos fijos se tienen presupuestados costos de capacitación, y de transporte, se debe tener en cuenta que cada distribuidor asumirá el costo de despacho de producto; sin embargo, la empresa contemplará un rubro para imprevistos de transporte por garantías o devoluciones. Para el caso de los gastos, se presenta la información respecto al arriendo de la bodega donde estarán ubicadas las oficinas y la planta de producción, los gastos de insumos como energía y agua, que corresponden al 25% del total, destinados al uso de las oficinas y parte administrativa, y demás ítems que se describen a detalle en la Tabla 26.

Tabla 26. Otros costos y gastos

Concepto	Detalle	Valor
Costos de capacitación	Cursos de primeros auxilios. Seminarios y cursos.	\$ 2.500.000
Gasto de arrendamiento	Arriendo de bodega, donde estará ubicada la planta.	\$ 71.400.000
Costos de transporte	Costo de transporte de producto a cada distribuidor. (Lo asume el distribuidor).	\$ 12.000.000
	Costos de Transporte imprevistos	
Gastos generales	Plan de datos 3 celulares corporativo, servicio de internet UNE, productos de aseo. Instrumentos auxiliares. Botiquín de primeros auxilios, recarga del extintor y otros. Monitoreo de alarma.	\$ 24.000.000
Gastos de Insumos	Gastos de agua y energía eléctrica, suministrados por EPM, para el área administrativa.	\$ 3.183.476
Gastos de venta fijos	Incluye los costos de la promoción del producto en elementos publicitarios como volantes, stand, degustación y muestras del producto.	\$ 24.000.000

Gastos Legales	Póliza multi- riesgo de SURA	\$ 5.230.000
Gastos de administración	Insumos como papel (resma), útiles de oficina y compra de la papelería contable (formatos de cotización, facturas, cuentas de cobro, recibos de caja, etc.), entre otros enseres y utensilios para oficina.	\$ 12.000.000
Total		\$ 154.313.476

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Entre los gastos legales indicados en la Tabla 26, la póliza de “seguro Multi Riesgo empresarial de SURA, les permite a las pequeñas y medianas empresas trasladar el riesgo y contar con una cobertura integral, a través de diferentes módulos que brindan protección frente a daños materiales, lucro cesante, responsabilidad civil, transporte de mercancía, manejo y asistencia integral” (Sura, 2019, p.8).

Finalmente, se obtiene que para el desarrollo anual de la planta se requiere un costo fijo total de operación de \$537.296.260.

5.1.5 Estudio ambiental

La metodología utilizada en el presente estudio es de carácter cualitativo, y se basa en el análisis de los posibles impactos que se tendrían sobre el medio ambiente, con la generación del proyecto Hierbabuena Eko.

Para realizar dicho estudio se seleccionaron las diferentes actividades que desarrollará el proyecto con los efectos sobre algunos factores ambientales determinantes, buscando así minimizar el impacto en el desarrollo de dichas actividades.

Recepción de materias primas y almacenamiento: el impacto ambiental es bajo, sin embargo, se debe tener en cuenta una disposición adecuada de las materias primas, para evitar riesgos de reacción no controlada. IMPACTO AL MEDIO BAJO.

Calentamiento de caldera: proceso en el cual se demanda la mayor cantidad de agua del proceso, el consumo de energía se hace mediante utilización de gas natural, por lo que se dispondrá de un manejo óptimo de dichos recursos, para así evitar afectar de gran manera el medio y aportar y minimizar el calentamiento global.
IMPACTO AL MEDIO ALTO.

Proceso productivo: como los productos de base son en su mayoría aceites de origen vegetal y activos naturales, no generan una afectación contaminante en cuanto a los gases que puedan liberar en su calentamiento, sin embargo, cabe resaltar que en la producción de la sosa, es importante tener cuidado, pues es una reacción exotérmica que libera algunos gases que deben manejarse con precaución; posteriormente, gracias a la reacción de saponificación dicho componente químico se transforma y en el producto final no genera contaminación de alto impacto. El agua utilizada en el proceso sufre un proceso de desionización, que permite evitar que se formen aguas duras que puedan generar contaminantes en las fuentes hídricas en la utilización del jabón en etapas posteriores de uso.
IMPACTO AL MEDIO BAJO.

Teniendo en cuenta este análisis previo y la reglamentación ambiental vigente, que estipula que el proyecto Hierbabuena Eko posee una actividad económica que no genera alto impacto ambiental en su producción diaria, ya que no genera emisiones contaminantes al aire, ni a las fuentes hídricas, dicha propuesta no se encuentra listada como actividad contaminante que debe ser monitoreada, según la resolución 909 expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial como actividad industrial contaminante del medioambiente (Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2008).

Además, el proceso industrial no genera sobrantes, por lo que es necesario entonces, manejar solamente un plan de manejo integral de residuos peligrosos exigido por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, entidad ambiental adscrita a

la jurisdicción, que se elaborará en conjunto con el técnico ambiental contratado por el proyecto.

5.1.6 Análisis legal y administrativo

5.1.6.1 Legislación comercial

Con el fin de legalizar el proyecto Hierbabuena Eko como empresa, a continuación, se presentan aquellos requisitos y trámites legales, laborales, comerciales y de funcionamiento necesarios para la creación de la empresa, ante las diferentes entidades gubernamentales.

Régimen jurídico

Tipo de empresa:

La organización Hierbabuena Ekos, se consolidará como una sociedad anónima simplificada, y deberá cumplir con los mínimos requisitos para este tipo de constitución.

El artículo 5 de la Ley 1258 de 2008 indica que el documento de constitución deberá contener por lo menos los siguientes requisitos:

1. Nombre, documento de identidad, domicilio de los accionistas (ciudad o municipio donde residen).
2. Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras “sociedad por acciones simplificada”, o de las letras S.A.S.
3. El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución.
4. El término de duración, si este no fuere indefinido. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad se ha constituido por término indefinido.

5. Una enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier actividad comercial o civil, lícita. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad podrá realizar cualquier actividad lícita.

6. El capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que estas deberán pagarse.

7. La forma de administración y el nombre, documento de identidad y las facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse cuando menos un representante legal.

La falta de uno o más requisitos en el documento de constitución, impide la inscripción de la constitución y ocasiona la devolución de todos los documentos por parte de la Cámara de Comercio (Cámara de Comercio, 2019). El documento privado de constitución será objeto de autenticación ante notario de manera previa a la inscripción en el registro mercantil de la Cámara de Comercio, por los constituyentes. Cuando las personas nombradas no hayan firmado el documento privado de constitución, deben anexarse las aceptaciones de los cargos por escrito, de todas y cada una de ellas, con indicación de número de identificación y fotocopia del mismo.

Cámara de comercio

Este trámite actualmente se puede realizar de manera virtual, los pasos para la legalización de la Cámara de Comercio se enuncian a continuación:

1. Revisar si las autoridades de policía te han multado, esto impide obtener el Registro Mercantil en la Cámara de Comercio.
2. Matricular la empresa como persona jurídica.
3. Consulta su disponibilidad, es decir, que no haya sido registrado por otra empresa o comerciante.

4. Verifica que esté permitido desarrollar tu actividad en el lugar del negocio.
5. Consulta con la Secretaría de Salud, si tu negocio necesita el visto bueno y debe ser visitado.
6. Verifica el código de tu actividad económica.
7. Verifica si eres beneficiario de la ley de emprendimiento juvenil. Si es persona jurídica, la empresa debe tener participación de uno o varios socios o accionistas que tengan entre 18 y 35 años, y representen como mínimo la mitad más una de las cuotas, acciones o participaciones en que se divide el capital.
8. Diligencia el formulario pre RUT para trámite en Cámara.
9. Diligencia el formulario RUES.
10. Si eres persona jurídica debes, de acuerdo al tipo societario que seleccionaste, elaborar el documento de constitución de la sociedad con todos los requisitos legales establecidos para la inscripción.

Superintendencia de industria y comercio

Se debe realizar la solicitud del formulario único de registro de signos distintivos. Una vez radicada la solicitud, informarse permanentemente sobre el estado de su trámite y, si es del caso, contestar dentro del término los requerimientos notificados según las disposiciones legales vigentes.

Ante la dirección de impuestos y aduanas nacionales (DIAN)

Para Hierbabuena Eko se ha considerado el código CIUU: 2023 FABRICACIÓN DE JABONES Y DETERGENTES, PREPARADOS PARA LIMPIAR Y PULIR; PERFUMES Y PREPARADOS DE TOCADOR.

Esta clase incluye: la fabricación de jabones en barra, pastillas, piezas moldeadas, líquidos, pastas o en otras formas. Estos jabones se elaboran mediante

procesamiento de grasas y aceites, de origen vegetal o animal con algún álcali (soda o potasa cáustica, etc.) (Cámara de Comercio Medellín, 2019).

Inscribir el RUT (Registro Único Tributario)

Es un documento administrado por la DIAN como forma de mecanismo para identificar, ubicar y tener certeza de quiénes son los contribuyentes y quiénes son las personas aptas para tributar en Colombia. Pues en este se incluyen todos los datos requeridos para identificar a la persona o entidad inscrita (natural o jurídica). En otras palabras, es un medio para conocer la actividad económica de los usuarios, facilitando la recaudación y administración de los tributos (DIAN, 2019). Dicho registro permite:

- Formalizar relaciones comerciales. Es decir, llevar a cabo una firma de un contrato y efectuar cualquier transacción económica con una persona natural o jurídica.
- Conocer las obligaciones tributarias y cuándo se deben pagar.
- El RUT le permite a cada contribuyente facturar por sus ventas o servicios y luego pagar sus respectivos impuestos (mediante la página en línea o en forma presencial en la DIAN).

Obtención del NIT (Número de Identificación Tributaria)

Constituye el código de identificación de los inscritos en el RUT. La Resolución 122 de 2014 de la DIAN regula la inscripción y actualización del RUT, a través de las Cámaras de Comercio del país.

Tramitar el certificado de facturación

Consiste en que todo comerciante debidamente registrado en Cámara de Comercio debe facturar sus ventas o servicios y, por lo tanto, debe llevar un consecutivo organizado y debidamente autorizado por la DIAN.

Es necesario entonces, dirigirse a la oficina de División y Grupo de Gestión de asistencia al cliente en las instalaciones de la DIAN y solicitar que le expidan la resolución de autorización de facturación, lo puede hacer personalmente presentando su documento de identidad o mediante apoderado. Si va a solicitar autorización para factura electrónica, debe diligenciar el formulario 1301 de informe de uso de Factura electrónica, anexar la certificación ISO y el documento de identidad del Representante Legal.

Cuando usted realiza el trámite personalmente, el resultado será la expedición de la resolución en forma inmediata; si lo hace mediante correo, podrá recibir respuesta en un plazo de 15 días y esta resolución tendrá vigencia de dos años a partir de la fecha de la resolución (López, 2014).

La secretaría de hacienda de la Alcaldía

Se debe cumplir con los requerimientos relacionados con la apertura y funcionamiento de establecimientos de comercio definidas en la Ley 232 del año 1995, referentes al uso del suelo, intensidad auditiva, horario, ubicación y destinación expedida por la autoridad competente del respectivo municipio (Alcaldía Bogotá, 2015). Adicional al uso del suelo, se revisan las condiciones sanitarias de seguridad y el registro de funcionamiento.

Inscripción ante entidad prestadora de servicios de salud, cesantías, riesgos y caja de compensación

Se debe presentar formulario de afiliación a los diferentes entes, para así garantizar los servicios legales.

Generación de código de barras: GS1 COLOMBIA

El código de barras GS1 es un sistema global que mediante el símbolo facilita la captura automática de grandes volúmenes de información. Trámites para registrarse en GS1:

1. Elegir de cuatro opciones, el tipo de vinculación GS1 dependiendo de las necesidades y/o expectativas.
2. Diligenciar los datos generales y el contrato adjunto, según la opción seleccionada, los cuales deben ser firmados por el representante legal.
3. Adjuntar los siguientes documentos:
 - Certificado de activos totales del mes inmediatamente anterior a la fecha de solicitud, los cuales deben ir firmados por el contador y/o revisor fiscal, en el caso de una sociedad.
 - Certificado de Constitución Legal o de Existencia y Representación Legal, con renovación del año vigente, si es una sociedad, con fecha no mayor a 3 meses.
 - Renovación de la Matrícula Mercantil (Formulario con el que renueva Cámara de Comercio). Fotocopia del RUT.
4. Efectuar el pago.
5. Liquidar las cuotas a pagar de acuerdo al tipo de vinculación.

5.1.6.2 Factura de venta

Con respecto a la solicitud ante la DIAN de la resolución de facturación de la empresa Hierbabuena Eko y el rango de numeración correspondiente, se debe tener en cuenta el cumplimiento de la Ley 1231 de 2008 al expedir la factura y esta debe reunir además los requisitos, señalados en su artículo 3, artículo 774 del código de comercio y el artículo 617 del Estatuto Tributario (Universidad Nacional, 2003). Los requisitos se presentan a continuación:

- Estar denominada expresamente como factura de venta.
- Apellidos y nombre o razón y NIT del vendedor o de quien presta el servicio.
- Apellidos y nombre o razón social y NIT del adquirente de los bienes o servicios, junto con la discriminación del IVA pagado.
- Llevar un número que corresponda a un sistema de numeración consecutiva de facturas de venta.
- Fecha de su expedición.
- Descripción específica o genérica de los artículos vendidos o servicios prestados.
- Valor total de la operación.
- El nombre o razón social y el NIT del impresor de la factura.
- Indicar la calidad de retenedor del impuesto sobre las ventas.

El Gobierno Nacional, a través del decreto 2242 de 2015, reglamentó las condiciones de la facturación electrónica en Colombia. Esta nueva ley consagra la factura electrónica como un documento equivalente a la factura de venta. Con la regulación de la facturación electrónica, el Gobierno busca mejorar la competitividad del país, disminuyendo los costos de transacción en la economía y el aumento de la eficiencia en los procesos logísticos. Además, esta herramienta servirá para facilitar el control fiscal.

Frente a esta decisión, la DIAN pondrá a disposición de las micro, pequeñas y menores empresas, un servicio gratuito para facturación electrónica de sus transacciones, que les facilite vincularse a los beneficios que traerá la masificación de este mecanismo (INCP, 2015).

5.1.6.3 Contratos comerciales

Hierbabuena Eko elaborará diferentes tipos de contratos. A continuación, se hace una leve descripción sobre los que principalmente usará la compañía.

- **Contrato mercantil de transporte:** se contratará a una empresa transportadora (Envía, Coordinadora o Servientrega) para prestar el servicio de transporte de los jabones y las sales fitoterapéuticas a los distribuidores mayoristas y a los clientes directos.
- **Contrato mercantil de suministro:** se contratará a diferentes empresas que suministrarán las materias primas para la elaboración de producto.
- **Contrato por prestación de servicios convenido entre las partes:** se elaborará un contrato con el personal temporal que ejecutará labores específicas en periodos de tiempo acordados para labores de consultoría.
- **Contrato de arrendamiento:** se arrendará una bodega en la zona de Guayabal, para la planta de producción de Hierbabuena Eko. El contrato se realizará por medio de una agencia de arrendamientos con renovación anual.
- **Contrato laboral a término indefinido:** se utilizará para el personal de planta y administrativo fijo de la empresa.

5.1.6.4 Normatividad

INVIMA

Para solicitar el registro sanitario INVIMA se debe solicitar y diligenciar el formulario de registro sanitario de productos de aseo y anexar los siguientes documentos:

- Poder debidamente otorgado (según el caso)
- Certificado de constitución existencia y representación legal del solicitante
- Certificado de constitución existencia y representación legal del fabricante
- Certificado de constitución existencia y representación legal del importador
- Certificado de libre venta (importados)
- Autorización del importador (según el caso)
- Recibo de pago por derechos del registro
- Contrato de fabricación (según el caso)
- Composición Especificación de la calidad del producto terminado
- Presentación comercial y material del envase primario
- Proyecto de arte final de la etiqueta o rotulado
- Uso del producto e instrucciones de uso
- Precauciones y restricciones (si es del caso)
- Certificado de CCNF o CCP (según el caso)

Legislación tributaria

Obligaciones contables. Dentro de este parámetro debe llevarse un control detallado con base a libros.

Obligaciones ante el Registro Mercantil. Es de carácter obligatorio la legalización de los libros contables, esto aplica dentro de un trámite mercantil, solo así podrá realizar depósitos y aprobación de cuentas anuales, requisito obligatorio durante cada cierre de año fiscal.

Obligaciones fiscales. Dentro de esta estructura se aplican los ajustes necesarios con respecto al IVA, impuesto sobre Sociedades y comunicar, de ser necesario, cambios con respecto al domicilio fiscal de la Sociedad, si este aplica.

Obligaciones ante TGSS. La garantía sobre los empleados debe ser fundamental en toda empresa, es por ello que todo empresario debe garantizar las inscripciones en el Sistema de Seguro Social para cada uno. Del mismo modo, la notificación de modificaciones y abonos de los seguros sociales a los trabajadores.

5.1.7 Estudio administrativo

5.1.7.1 Direccionamiento estratégico

Visión: la Visión de Hierbabuena Eko S.A.S es llegar a ser parte importante del mercado especializado local, regional y nacional en jabones artesanales, al lograr mantenerlos en la memoria colectiva como una marca sinónimo de calidad y prestigio, al cumplir con las expectativas de nuestros clientes y el medio ambiente.

Misión: la Misión de Hierbabuena Eko S.A.S es producir y comercializar jabones y sales fitoterapéuticas, con materias primas de alta calidad y de origen natural, además procurar por minimizar el impacto ambiental, utilizando como estrategia el mejoramiento continuo.

Políticas:

- Fabricación

- Las solicitudes de pedidos serán programadas a partir del orden de arribo de dichas peticiones. Así mismo, la programación se realizará cada semana para controlar la cadena del flujo constante del proceso hasta que llegue al cliente.
- Se permite el acceso a la zona de fabricación solamente a las personas involucradas en el proceso, si se requiere una visita por

parte de personal externo, esta debe ser validada por el jefe de planta.

- Se realizará control de calidad al producto después de finalizada la etapa de fabricación, con el fin de asegurar las especificaciones de uso final. Cada etapa de fabricación vigilará que su proceso se realice dentro de las prácticas de calidad para garantizar el producto, esto incluye personal, material y equipos. El laboratorio, además, tendrá la responsabilidad de vigilar a través de pruebas la calidad en las materias base.
- Se programarán anualmente 2 parada de planta programadas para realizar mantenimiento a toda la maquinaria.

- **Ventas**

- Las ventas serán a crédito a un plazo máximo de 30 días y de contado. Los canales de pago serán en efectivo, tarjeta de crédito, transferencia bancaria (será reflejada un día hábil después). Los precios de venta serán otorgados por personal autorizado de la empresa.
- La garantía asociada a los productos, si es el caso, se otorgará al cliente referenciado en la factura de venta. La garantía será efectiva en las instalaciones del distribuidor en compañía de la factura original de venta.

- **Financiación**

- El valor correspondiente a las fuentes externas de financiación para el desarrollo del proyecto se estipuló en un 20%.
- Para futuras refinanciaciones se hará necesario hacer un estudio preciso de dicho rubro, que debe ser autorizado por todos los socios.

- **Financieras**

- Los estados financieros serán mostrados cada 3 meses ante la junta directiva, con el fin de analizar, identificar y proponer tácticas que busquen la mejora continua. Las inversiones dependerán de la disponibilidad de recurso para suplirlas.

- **Proveedores**

- La elección de proveedores para toda la operación de la fábrica será a partir de los ítems de calidad, tiempo de entrega que no debe superar los 3 días y costos ofrecidos. Así mismo, será el proveedor el encargado de los fletes de transporte.
- Referencias, productos, materias base que no cumplan con los ítems de calidad serán devueltos. Si se generan cambios en los precios establecidos antes negociados, se debe informar inmediatamente antes de realizar cualquier solicitud.

- **Personal**

- El sentido de pertenencia será el primer valor de todo el personal de la empresa para con su organización. De igual manera, se reconocerá a cada persona por sus capacidades, esfuerzos y resultados, otorgando oportunidades equitativas. A sí mismo, se publicará mensualmente el empleado del mes. Todo lo anterior con el fin de aumentar el desempeño laboral y haciéndolo partícipe de la familia de la organización.
- Se realizarán capacitaciones para mejorar el rendimiento y perfil profesional de los colaboradores.
- La jornada laboral será de lunes a viernes de 7:30 am a 5:30 pm.
- La seguridad de la compañía se verificará mediante una alarma, monitoreada por la empresa Telesentinel Ltda.

- La empresa dará a cada empleado de la zona de fabricación su respectiva dotación cada 4 meses.

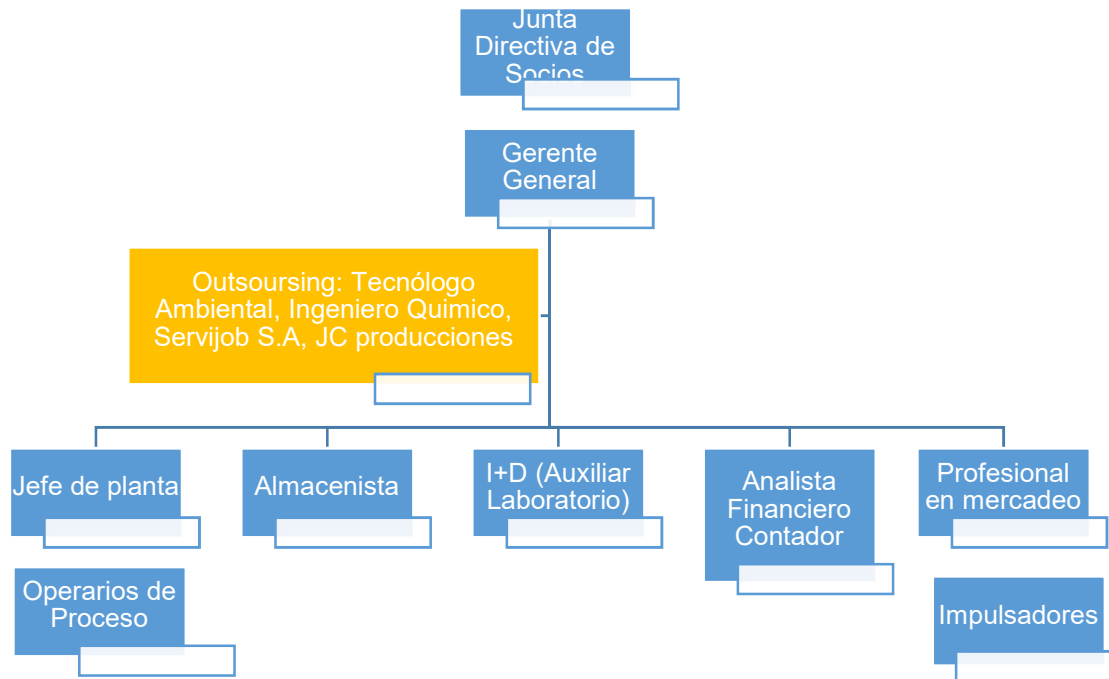
Objetivos corporativos

Fabricar y comercializar jabones artesanales y sales fitoterapéuticas, acorde a las necesidades y requerimientos de los usuarios, siendo competitivos en esta clase de productos en el mercado. Se pretende lograr así una sinergia entre el mejoramiento continuo y el *good will* de nuestra compañía. En conjunto con un buen ambiente laboral incluyente y participativo, se busca entablar buenos canales para optimizar todos los servicios de la empresa y de sus colaboradores. Así mismo, garantizar el cumplimiento en un 100% de las leyes y derechos del trabajador.

Mantener una perfecta diferenciación del producto a comercializar para alcanzar ventaja competitiva frente a otros productos sustitutos. Con las buenas prácticas y estándares de calidad, se pretender obtener certificaciones en calidad y seguridad que aporten a la sostenibilidad de la marca. Ayudar al sistema económico de los colaboradores y de la comunidad en general, incluyendo los entes del Estado, para garantizar su crecimiento y sostenimiento en el tiempo.

5.1.7.2 Organigrama

Ilustración 48. Organigrama



Fuente: Elaboración propia, 2019.

5.1.7.3 Estrategias de reclutamiento

Se utilizará a una empresa especializada (Servijob S.A) en el reclutamiento de la fuerza laboral, con el fin de hacer un proceso consciente y bien estructurado, pues es determinante elegir el personal adecuado para que las labores de la empresa se puedan desarrollar con éxito, y así garantizar el desarrollo óptimo de la compañía.

5.1.8 Análisis financiero

5.1.8.1 Precio de venta

Para el cálculo de precio de venta, se debe tener en cuenta que existen 5 líneas de producto.

Porcentajes de producción

Para los jabones, conforme a una producción por proporciones, de acuerdo a la aceptación de producto que se obtuvo en la encuesta, Fuente: Elaboración propia, 2019. , se determinó lo siguiente.

Tabla 27. Línea de producción de jabones por tipo

Producto	Grado de preferencia	%
Jabón tipo I	88 unidades / 137 unidades	64
Jabón tipo II	37 unidades / 137 unidades	27
Jabón tipo III	12 unidades / 137 unidades	9

Fuente: Elaboración propia, 2019.

A su vez, se decretó una producción de dos tamaños, 60gr y 120gr, pues se evaluaron los productos ofrecidos por la competencia y se tuvieron en cuenta las respuestas obtenidas en la encuesta, según la pregunta 14, Fuente: Elaboración propia, 2019.

, de las medidas evaluadas, se calculó el grado de aceptación y se determinó así la proporción.

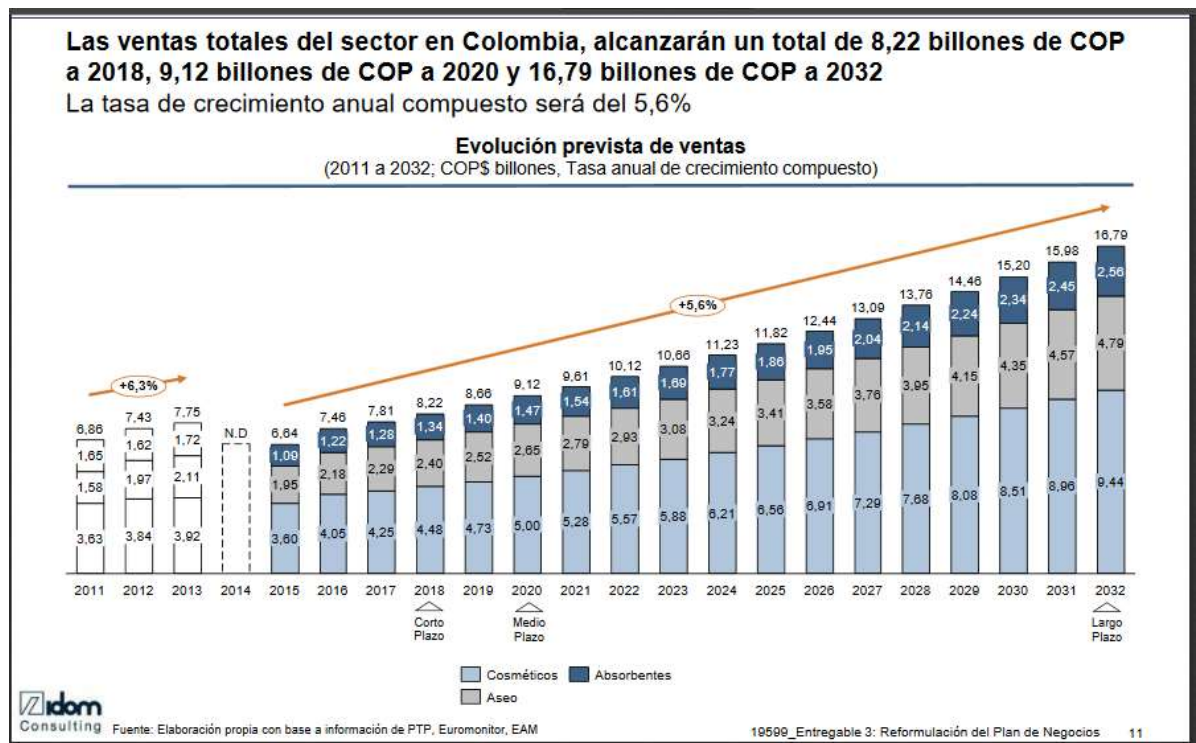
Tabla 28. Línea de producción de jabones por tamaño

Producto	Grado de preferencia	%
Jabón de 60 gr	81 unidades / 127 unidades	64
Jabón de 120 gr	46 unidades / 127 unidades	36

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Para calcular el porcentaje de incremento de demanda en los 5 años que se evaluará el proyecto, se tuvo en cuenta el siguiente histórico, mostrado en la Ilustración 49

Ilustración 49. Demanda proyectada



Fuente: Evaluación y reformulación estratégica del Plan de Negocios del sector de Cosméticos y Aseo. Entregable 3 – Reformulación del Plan de Negocios, 2016 (p.11).

Tabla 29. Porcentaje de incremento de la demanda

AÑO	\$	%
2019	2,52	
2020	2,65	5,16%
2021	2,79	5,28%
2022	2,93	5,02%
2023	3,08	5,12%
2024	3,24	5,19%

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Para la producción de sales, se determinó las unidades a producir de acuerdo a la proporción dada por la empresa Alma y Fe Tienda Zen y Biocorp SAS, las cuales suministraron información acerca de las ventas de producto, teniendo entonces que, por cada 20 unidades de jabón, se vende 1 unidad de sal; adicionalmente, se asumirá el mismo porcentaje de incremento de demanda que para los jabones. Y a su vez, se asumirá que la producción de sal será un 50% para sal Armonizante y 50% para sal Serenidad.

Para determinar el precio de venta, se tomó en cuenta información suministrada por varias empresas en Medellín, que fabrican jabones artesanales, entre ellas, la empresa de maquila el taller del jabón, Sra. Juanita Mejía, la cual tiene canal de distribución hace varios años.

Teniendo esta información clara, a continuación se ilustran los precios de cada producto, en la Tabla 30.

Tabla 30. Precio de venta

Jabón tipo I	Costo materias primas	Costo empaque	Precio venta a distribuidor	Margen ganancia	Precio venta Público
60gr	\$ 3.111	\$700	\$ 5.500	37%	\$ 7.535
120 gr	\$ 6.221	\$700	\$ 9.000		\$ 12.330
Jabón tipo II					
60gr	\$ 3.450	\$700	\$ 5.500		\$ 7.535
120 gr	\$ 6.900	\$700	\$ 9.000		\$ 12.330
Jabón tipo III					
60gr	\$ 3.197	\$700	\$ 5.500		\$ 7.535
120 gr	\$ 6.393	\$700	\$ 9.000		\$ 12.330
Sal Armonizante					
100 gr	\$ 1.751	\$700	\$ 6.000		\$ 8.220
500 gr	\$ 8.753	\$700	\$ 25.000		\$ 34.250

Sal Serenidad				
100 gr	\$ 1.746	\$700	\$ 6.000	\$ 8.220
500 gr	\$ 8.728	\$700	\$ 25.000	\$ 34.250

Fuente: Elaboración propia, 2019.

5.1.8.2 Punto de equilibrio

Considerando que los costos y gastos fijos de operación son \$537.296.260 y que los demás costos y gastos variables son dependientes de las unidades producidas, se evaluó mediante modelo de iteración de Excel, teniendo en cuenta unas ventas del 10% dirigidas a canal directo y unas ventas del 90% por canal distribuidor, y con las proporciones de producción del 64% jabón tipo I (64% 60 gr 36%120gr), 27% jabón tipo II (64% 60 gr 36%120gr) y 9% jabón tipo III (64% 60 gr 36%120gr) y una proporción 1/20 para la distribución de la oferta de unidad de sal/ unidad de jabón, con una proporción del 50% para la sal tipo Armonizante y 50% para la sal tipo Serenidad.

Y teniendo en cuenta que el punto de equilibrio se logra cuando el VPN es igual a cero, la función de Excel nos arroja un resultado de **250.968** unidades de jabón y **12.548** unidades de sal.

5.1.8.3 WACC

Esta tasa de interés de oportunidad ha sido calculada por medio del modelo CAPM con base en Damodaran (2015), permitiendo a través del costo de los fondos que involucra el costo del capital propio 20% y el costo de la deuda 17,66%, obtener finalmente un WACC de 17,48% efectivo anual (ea).

Esta es la tasa mínima de rentabilidad que deben generar los activos de Hierbabuena Eko, según los datos de Damodaran, presentados en la Tabla 31.

Fue asumido para la beta del sector el valor indicado para las compañías de productos para el hogar.

Tabla 31. Cálculo del WACC

Variable	%	Concepto
Rm	12,98	Rentabilidad de las acciones
Rf	1,97	Rentabilidad de los bonos de tesoro
PM	11	Prima del riesgo del mercado
RP	1,71	Prima de riesgo país Colombia Dato de Sept. 2019
Beta (Bu)	0,93	Beta del sector
Ke	16,29	Costo de capital propio
Devaluación	1,18	Moneda colombiana respecto al dólar Meta 2019 Colombia: 3,20% Meta 2019 USA : 2,0%
Ke col	17,66	Ke en \$ colombianos
Kd	25%	Costo de la deuda (Grupo Bancolombia, 2019)
T	33%	Tasa del impuesto de renta
%Deuda	20%	% participación de la deuda
%Patrimonio	80%	% participación del patrimonio
% Activos	100%	Base de la participación
WACC	17,48%	

Fuente: Elaboración propia con base en Damodaran, 2015.

5.1.8.4 Depreciación y valor de salvamento

Se ha calculado la depreciación mediante dos métodos: para el caso de la maquinaria, se tuvo en cuenta el método de depreciación por unidades producidas; y para la depreciación del montaje, obras, preparación, mejoras y mobiliario, repuestos e imprevistos, se consideró el método de depreciación en línea recta; teniendo en cuenta que, en términos generales, la ley ha considerado que los vehículos y computadores tienen una vida útil de 5 años, bienes muebles de 10 años, y las edificaciones, inmuebles y construcciones tendrán una vida útil de 20 años (Alcaldía Bogotá, 2015), se obtuvieron los siguientes valores para la depreciación:

Tabla 32. Cálculo de la depreciación en línea recta

Depreciación montaje, obras, preparación y mejoras por línea recta 20 años	\$ 28.000.000/20 años: \$1.400.000 x año (sin afectación inflacionaria)
Depreciación mobiliario equipamiento, repuestos e imprevistos por línea recta 10 años	\$ (7.500.000 + 8.462.000 + 32.155.600) /10 años: \$4.811.760 x año (sin afectación inflacionaria)

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 33. Cálculo de la depreciación por unidades producidas

Año		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Periodo		0	1	2	3	4	5
Unidades producidas			280000	294000	308700	324135	340342
Total unidades producidas en 10 años		3248886					
Valor maquinaria y equipo		\$ 84.620.000					
Depreciación por unidad		\$ 26					
Depreciación anual por unidades			\$ 7.292.839	\$ 7.657.481	\$ 8.040.355	\$ 8.442.373	\$ 8.864.492
Depreciación lineal			\$ 8.462.000	\$ 8.462.000	\$ 8.462.000	\$ 8.462.000	\$ 8.462.000

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Para el cálculo del valor de salvamento se obtuvo:

Valor salvamento: Valor maquinaria – Valor depreciación acumulada

Valor salvamento: \$84.620.000 - \$40.297.541

Valor de Salvamento: \$44.322.459

5.1.8.5 Flujo de caja

Las condiciones bajo las cuales se elaboró el estudio financiero, son:

Inversión inicial \$621.872.498, representada en capital de trabajo, inversión en maquinaria, inversión en mobiliario, repuestos e imprevistos, inversión en activo intangible y gastos previos a la producción, e inversión en montaje, obras, preparación y mejoras de la bodega.

Esta inversión tendrá una estructura de capital en la que los 4 socios de Hierbabuena Eko aportarán un 80% correspondiente a \$497.499.998, proveniente de recursos propios y, de acuerdo a lo que determina la forma constitutiva S.A.S, sus obligaciones irán hasta el monto de los aportes, y el 2% restante \$124.374.499, se financiará a través de la entidad bancaria, Grupo Bancolombia, bajo una tasa del 25% ea.

5.1.8.6 Apalancamiento financiero

Para la financiación de \$124.374.499 a través de la entidad financiera Bancolombia, se han tomado en consideración la opción de amortización por cuotas anuales fijas durante toda la vigencia del crédito y, es de precisar, que se abonará a capital desde la primera cuota. Es importante tener en consideración que el apalancamiento mediante la deuda permite disminuir la base gravable para el cobro de los impuestos.

Tabla 34. Tabla de amortización

Estructura de capital						
Pasivo	\$ 124.374.500	20%				
Capital o RP	\$ 497.497.999	80%				
Inversión total	\$ 621.872.498					
Tasa de interés	25%					

Tabla de amortización						
Periodo	0	1	2	3	4	5
Saldo inicial	\$ 124.374.500	\$ 109.219.872	\$ 90.276.588	\$ 66.597.483	\$ 36.998.602	\$ 0
Cuota fija		\$ 46.248.252	\$ 46.248.252	\$ 46.248.252	\$ 46.248.252	\$ 46.248.252
Intereses		\$ 31.093.625	\$ 27.304.968	\$ 22.569.147	\$ 16.649.371	\$ 9.249.650
Amortización		\$ 15.154.627	\$ 18.943.284	\$ 23.679.105	\$ 29.598.881	\$ 36.998.602

Fuente: Elaboración propia, 2019.

5.1.8.7 Indicadores

A continuación, se ilustrarán los datos consolidados en los flujos, tanto para el inversionista como para el proyecto en términos reales; como el flujo de caja no es

convencional, es posible que tenga dos tasas que hagan el VPN igual a cero, por lo cual se realiza el cálculo de la TIRM.

Tabla 35. Flujos de caja real

Año	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Periodo	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja Inversionista (\$)	-497.497.999	60.929.869	92.869.135	116.219.093	140.467.315	726.746.217
Flujo de Caja del proyecto (\$)	-621.872.498	95.533.096	127.297.401	150.712.537	175.303.971	762.250.072

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Para el cálculo de dichos indicadores se procede a corregir el Ke y WACC a términos reales, con una inflación promedio del 4%.

Se obtiene así:

Tabla 36. Ke y WACC reales

Ke	17,7 %
Ke corregida	13,14%
WACC	17,5%
WACC corregido	13%

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 37. Indicadores financieros. VPN, TIR, TIRM

Indicadores	VPN	TIR	TIRM
Flujo de caja Inversionista (\$)	\$ 186.961.792	22.7	20,6
Flujo de Caja del proyecto (\$)	\$ 189.104.679	21.3	19,2

Fuente: Elaboración propia, 2019.

A su vez se hizo un análisis del periodo de recuperación de la inversión.

Tabla 38. Periodo de recuperación de la inversión

Indicadores	PRI	PRID	PRIDE
Flujo de caja Inversionista (\$)	5	5	4,5231

Flujo de Caja del proyecto (\$)	5	5	4.5437
---------------------------------	---	---	--------

Fuente: Elaboración propia, 2019.

5.1.9 Análisis de riesgo

Con el fin de mitigar los riesgos que se pueden llegar a presentar en el proyecto Hierbabuena Eko y la afectación de estos sobre los indicadores de rentabilidad, se hace un análisis previo de las principales variables a considerar con sus valores respectivos de probabilidad e impacto en costos.

A continuación, en la Tabla 39, se describe la matriz de los posibles riesgos que puede presentar el proyecto, con su probabilidad de ocurrencia y el valor económico en millones de pesos, que se generaría en el caso de que dichos eventos ocurran.

Tabla 39. Matriz de riesgos

Evento	Prob por año	Impacto si ocurre (\$k)
1. Problema en el desarrollo del proceso de fabricación	10%	\$ 184,00
2. Ausencia de personal clave por incapacidad	5%	\$ 1,90
3. Cambio de sede por inseguridad	5%	\$ 60,16
4. Disminución del precio venta por exceso de oferta	20%	\$ 46,00
5. Problemas con el transporte distribución.	5%	\$ 1,00
6. Aumento en el precio de los insumos.	20%	\$ 31,50
7. Incendio en la planta.	2%	\$ 27,00
8. Robo de equipos	2%	\$ 12,90
9. Robo de producto	5%	\$ 55,00
10. Incumplimiento en el pago de la cartera	20%	\$ 55,00
11. Pérdida de distribuidor	5%	\$ 101,00
12. Falla en las campañas publicitarias	1%	\$ 8,00
TOTALES		\$ 583,46

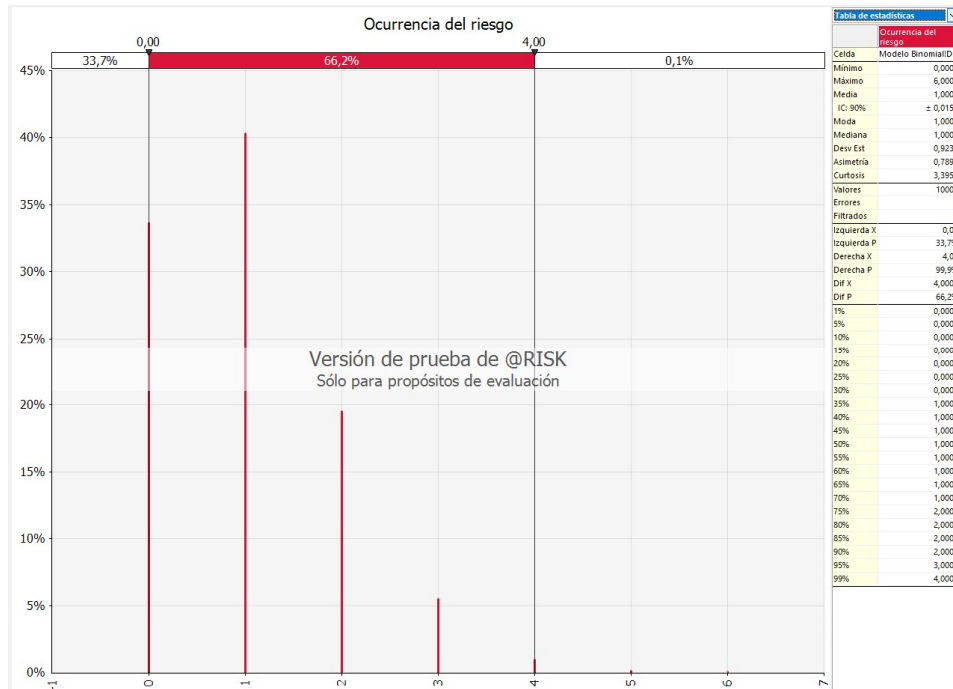
Fuente: Elaboración propia, 2019.

A continuación se presenta el estudio de riesgos, evaluado bajo tres modelos.

5.1.9.1 Modelo binomial

La probabilidad de que se presenten entre 0 y 4 eventos de los antes mencionados, el de 66,2%, con una media de 1 y un desviación de 0.9234, Ilustración 50

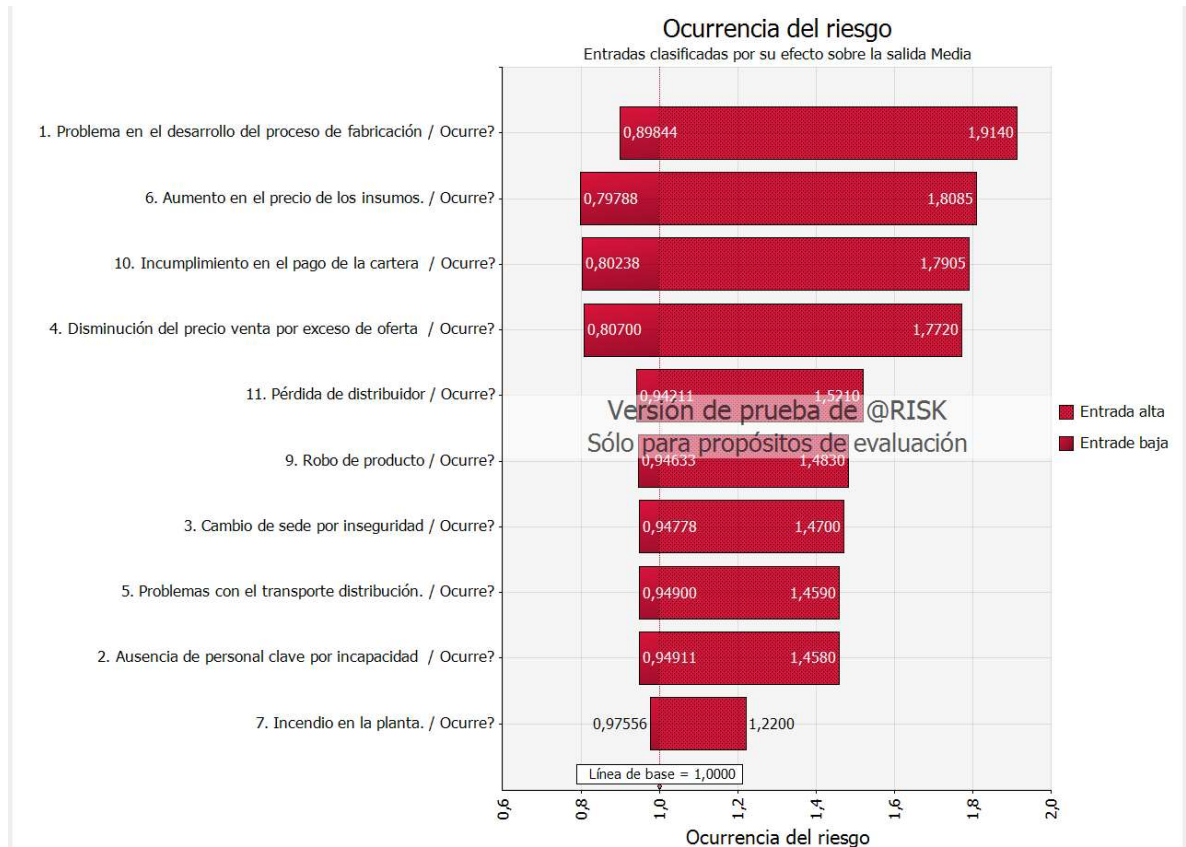
Ilustración 50. Histograma ocurrencia de riesgo, modelo binomial



Fuente: Elaboración propia en @risk, 2019.

Además, los eventos que tienden a presentarse con mayor incidencia son: 1) problema en el desarrollo del proceso de fabricación, un efecto considerable sobre la salida media de 0.89 a 1.91; a su vez, 2) el aumento del precio presentaría valores de 0.79 a 1,80, 3) el incumplimiento en el pago de cartera, con valores de 0.8 a 1,79, y 4) la disminución de precio de venta entre 0.8 y 1,77.

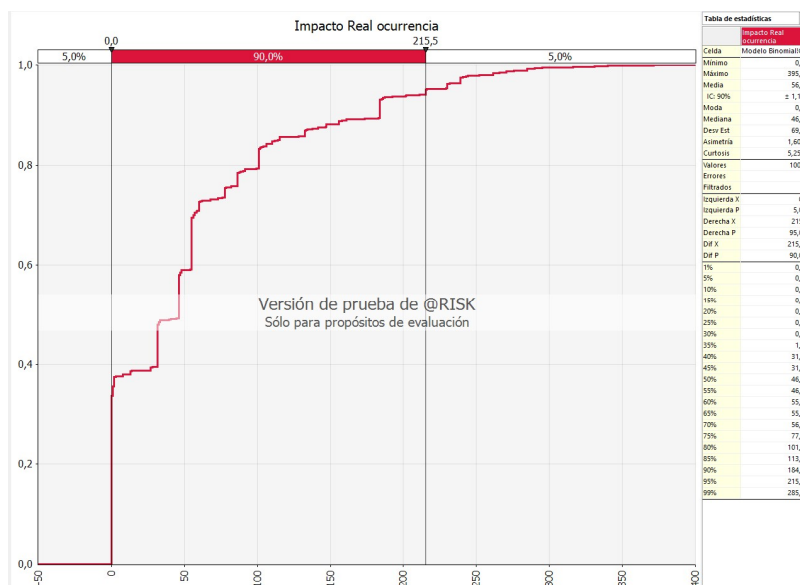
Ilustración 51. Tornado ocurrencia de riesgo, modelo binomial



Fuente: Elaboración propia en @risk, 2019.

Una vez estos riesgos se presenten, se observa que existiría un efecto monetario de \$215.500.000 con una probabilidad del 90%, con una media de \$56.730.000 y con una desviación estándar de \$69.960.000.

Ilustración 52. Impacto real de ocurrencia, modelo binomial

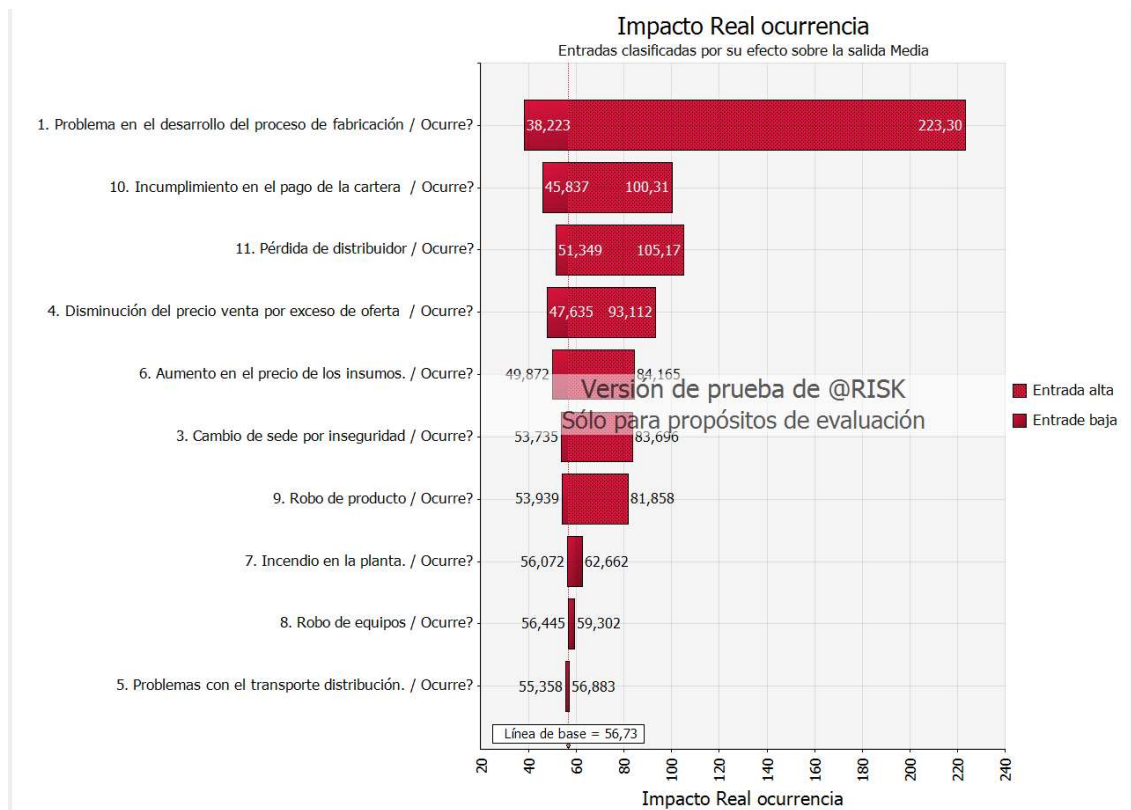


Fuente: Elaboración propia en @risk, 2019.

Con un análisis más preciso, se observa que el evento número 1) problema en el desarrollo del proceso de fabricación, es el que genera mayor impacto en la matriz de riesgos, pues si este llegara a ocurrir, tendría una pérdida máxima de \$223.300.000 y una pérdida mínima \$38.223.000; seguido del incumplimiento por pago de cartera que generaría una pérdida mínima de \$45.837.000 y una pérdida máxima de \$100.310.000. Además, si perdiéramos a algunos distribuidores, se afectaría los ingresos de la empresa en como mínimo \$51.349.000 y en un máximo de \$105.170.000; la disminución del precio de venta también es un factor a considerar, pues se tendría una deficiencia de ingresos de como mínimo \$47.635.000 y como máximo \$93.112.000; adicionalmente, un aumento en el precio de las materias primas tendría un impacto mínimo de \$49.872.000 y un impacto máximo de \$84.165.000; los demás eventos generan pérdidas menos significativas,

pues están bajo la cobertura de la póliza de Sura y, a su vez, la probabilidad de ocurrencia es más baja.

Ilustración 53. Tornado impacto real de ocurrencia modelo binomial

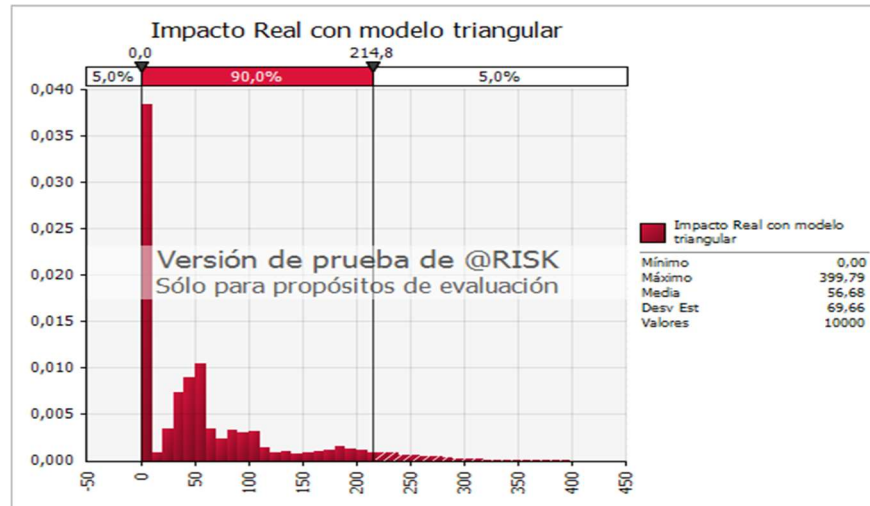


Fuente: Elaboración propia en @risk, 2019.

5.1.9.2 Modelo triangular

Una vez analizada la probabilidad de ocurrencia de los eventos descritos en la matriz de riesgos, pasamos a analizar, con un modelo triangular, los valores mínimo, medio y máximo, en el que dichas situaciones afectarían el proyecto, valores que se conocen gracias a la asesoría de expertos. A continuación se ilustran los resultados.

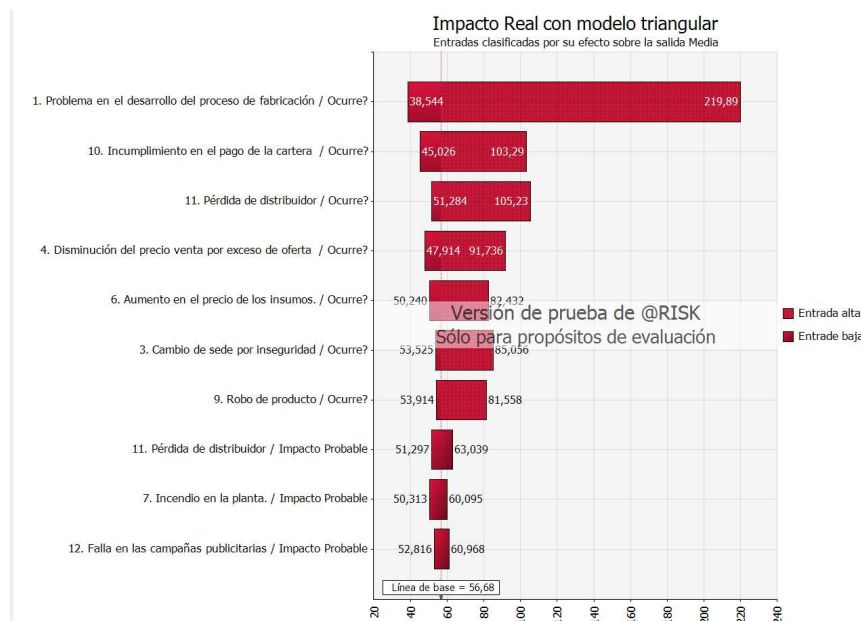
Ilustración 54. Histograma impacto real con modelo triangular



Fuente: Elaboración propia en @risk, 2019.

El impacto real al que se sometería el proyecto, evaluado con una distribución triangular, sería de \$214.800.000, con una probabilidad del 90%; presentando una media de \$56.680.000.

Ilustración 55. Tornado impacto real con modelo triangular



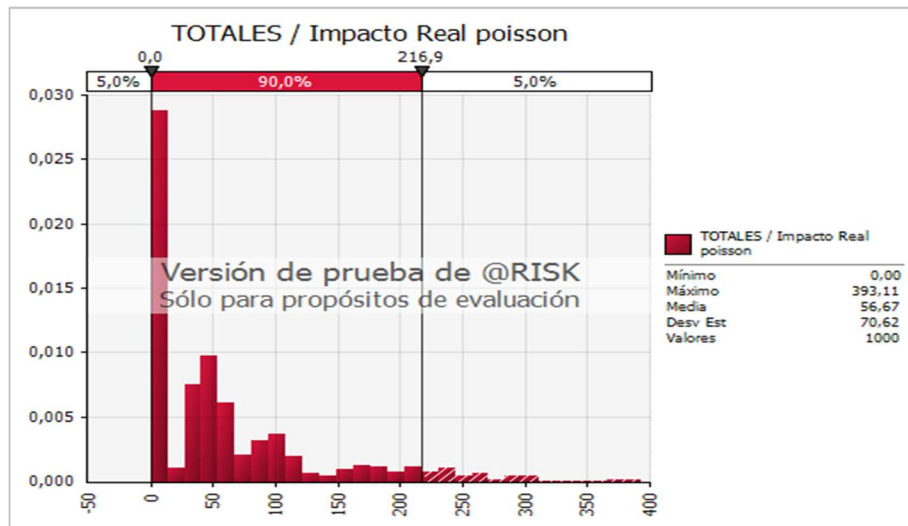
Fuente: Elaboración propia en @risk, 2019.

A su vez, se observa que el evento número 1) problema en el desarrollo del proceso de fabricación, sigue siendo el de mayor impacto, pues, si este llegara a ocurrir, tendría una pérdida máxima de \$219.890.000 y una pérdida mínima \$38.544.000; seguido del incumplimiento por pago de cartera, que generaría una pérdida mínima de \$45.026.000 y una pérdida máxima de \$103.290.000. Además, si perdiéramos a algunos distribuidores, se afectarían los ingresos de la empresa en como mínimo \$51.284.000 y en un máximo de \$105.230.000; la disminución del precio de venta también es un factor a considerar, pues se tendría una deficiencia de ingresos de como mínimo \$47.914.000 y como máximo \$91.736.000; adicionalmente, un aumento en el precio de las materias primas tendría un impacto mínimo de \$53.525.000 y un impacto máximo de \$85.056.000; los demás eventos generan pérdidas menos significativas. Y el evento de seguridad es menos tomado en cuenta, pues en la microlocalización se tuvo en cuenta dicho riesgo, ubicando así el proyecto en una zona vigilada, lo que minimiza su ocurrencia.

5.1.9.3 Modelo poisson

Para hacer un estudio más especializado, se analizarán los riesgos con un modelo poisson, se consideró este tipo de distribución en tanto se quiere verificar la ocurrencia de dichos eventos, en un periodo de tiempo de 5 años, tiempo específico en el que se evaluará la viabilidad de dicho proyecto. A continuación, se ilustran los resultados.

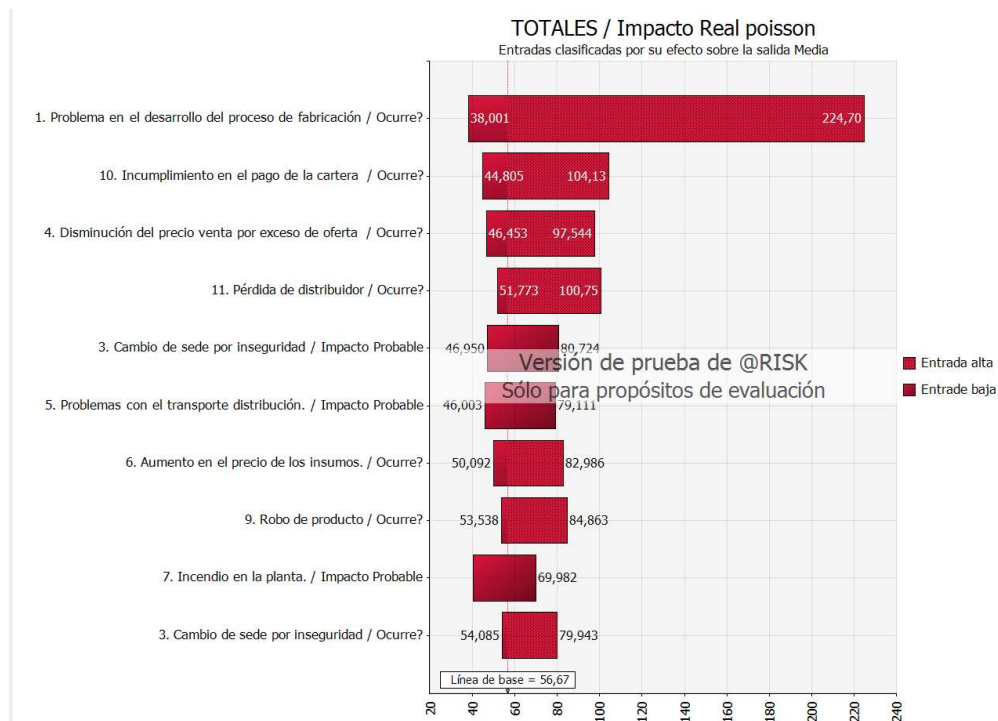
Ilustración 56. Histograma impacto real modelo de poisson



Fuente: Elaboración propia en @risk, 2019.

El impacto real al que se sometería el proyecto, bajo esta distribución, sería de \$216.900.000, con una probabilidad del 90%, presentando una media de \$56.670.000.

Ilustración 57. Tornado impacto real modelo de poisson



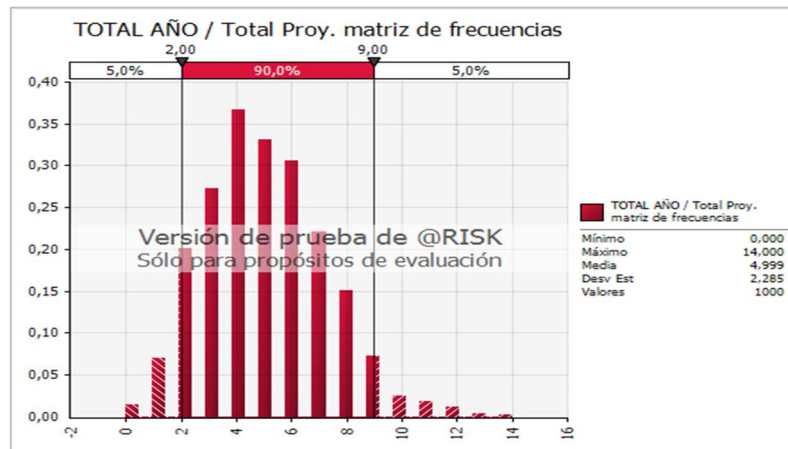
Fuente: Elaboración propia en @risk, 2019.

Se puede visualizar, que al igual que en la distribución triangular, el evento número 1) problema en el desarrollo del proceso de fabricación, sigue siendo el de mayor impacto, pues si este llegara a ocurrir, tendría una pérdida máxima de \$224.700.000 y una pérdida mínima \$38.001.000; seguido del incumplimiento por pago de cartera que generaría una pérdida mínima de \$44.805.000 y una pérdida máxima de \$104.300.000, la disminución del precio de venta también es un factor a considerar, pues se tendría una deficiencia de ingresos de como mínimo \$46.453.000 y como máximo \$97.544.000. Además, si perdiéramos a algunos distribuidores, se afectaría los ingresos de la empresa en como mínimo \$51.773.000 y en un máximo de \$100.750.000; adicionalmente, un aumento en el precio de las materias primas tendría un impacto mínimo de \$50.092.000 y un impacto máximo de \$82.986.000.

Al analizar la matriz de frecuencias, se observa que a diferencia de la distribución binomial, la distribución poisson muestra un escenario mucho más preciso de ocurrencia de eventos, ya que como incorpora el tiempo en su análisis, se obtiene

que la probabilidad de que se presenten de 2 a 9 eventos durante el periodo de evaluación del proyecto es del 90%, con una media de 5 eventos, y una desviación de 2,285.

Ilustración 58. Histograma matriz de frecuencias modelo poisson



Fuente: Elaboración propia en @risk, 2019.

Valor esperado

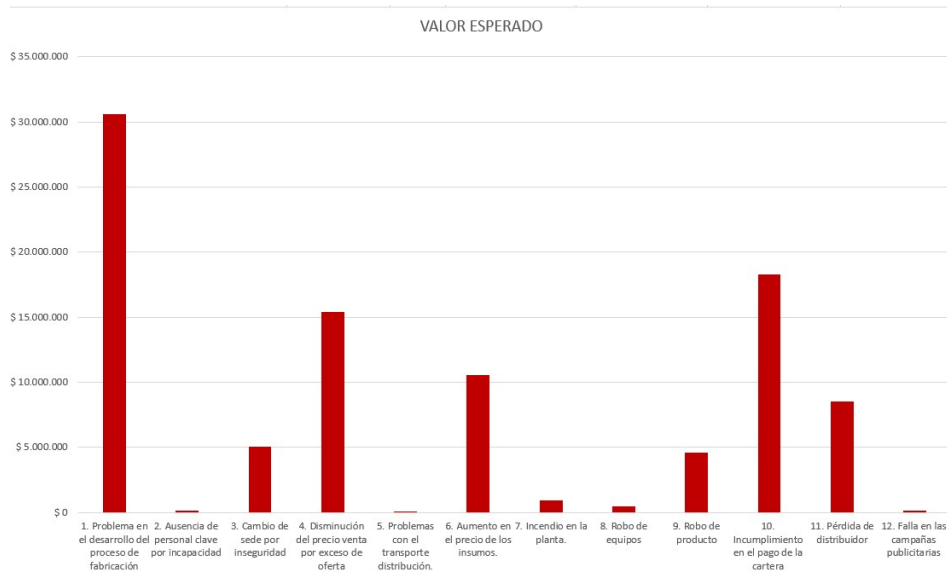
Para el análisis de valor esperado, se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 40. Matriz de ocurrencia para cálculo del valor esperado probable

MATRIZ SI OCURRE		
PERÍODO	Vr Esperado	% de VAR
1. Problema en el desarrollo del proceso de fabricación	\$ 30.610.642	\$ 0,32
2. Ausencia de personal clave por incapacidad	\$ 159.539	\$ 0,00
3. Cambio de sede por inseguridad	\$ 5.052.860	\$ 0,05
4. Disminución del precio venta por exceso de oferta	\$ 15.401.671	\$ 0,16
5. Problemas con el transporte distribución.	\$ 83.711	\$ 0,00
6. Aumento en el precio de los insumos.	\$ 10.528.109	\$ 0,11
7. Incendio en la planta.	\$ 902.889	\$ 0,01
8. Robo de equipos	\$ 432.393	\$ 0,00
9. Robo de producto	\$ 4.594.334	\$ 0,05
10. Incumplimiento en el pago de la cartera	\$ 18.308.805	\$ 0,19
11. Pérdida de distribuidor	\$ 8.520.891	\$ 0,09
12. Falla en las campañas publicitarias	\$ 131.365	\$ 0,00
TOTAL AÑO	\$ 94.727.208	

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Ilustración 59. Histograma de valor esperado probable



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Se puede observar que el evento 1 es el que arroja un mayor valor esperado de \$30.610.642, seguido del incumplimiento de pago de cartera con un valor de \$18.308.805, además de la disminución de precio de venta con un valor de \$15.401.671, el aumento en el precio de los insumos \$10.528.109 y la pérdida de distribuidor \$8.520.891, afectando así el VPN de la siguiente manera.

Tabla 41. Tabla de indicadores bajo riesgo

TIO	13,14%
VAR	\$ 94.727.208
VPN Inversionista en el Proyecto	\$ 186.961.792
VPN Real	\$92.234.584
Ratio Sharp	50,67%
VPN Libre de Riesgo	49%
Probabilidad (Risk>=VPN Proyecto)	16,29%

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Con una TIO de 13.14%, el VPN real sería de \$92.234.584, disminuyendo así la rentabilidad del proyecto en \$94.727.208, sin embargo, hay que considerar que, aún

bajo los escenarios de riesgo propuestos, el proyecto no dejaría de ser viable, además, vale la pena resaltar que se tiene un VPN libre de riesgo del 49%, con una probabilidad de que el VPN de riesgo sea mayor al VPN del proyecto del 16.29%.

5.1.9.4 Análisis de sensibilidad

Debido a que la variable del VPN está siendo afectada severamente por los eventos antes mencionados en la matriz de riesgo, Tabla 39, se procede a realizar un análisis más exhaustivo en el flujo de caja del inversionista.

Según un estudio hecho por la Andi (2018), los factores que más afectan el crecimiento de la industria son en un 53.2% la falta de demanda y el costo de las materias primas, dato que se visualiza en la Ilustración 60

Ilustración 60. Problemas de la industria 2018, porcentaje de empresas

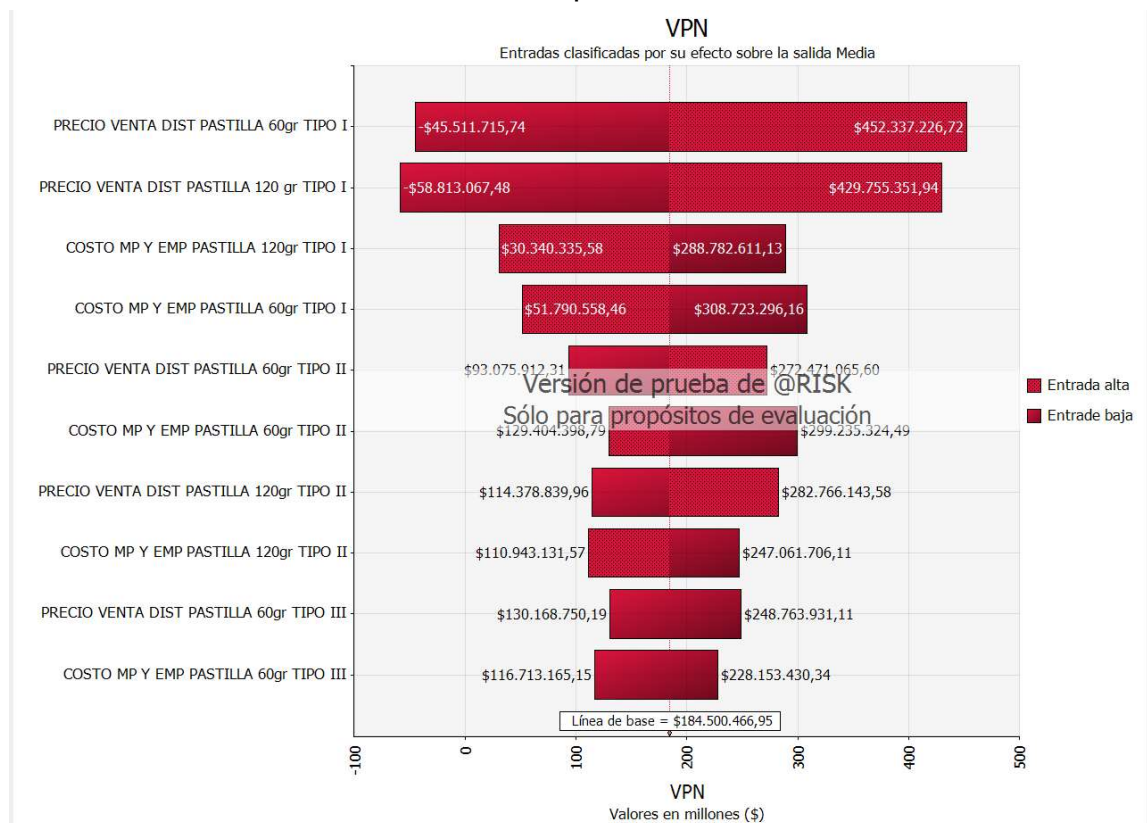
Problemas de la industria (ANDI), promedio de 2018¹ - Porcentaje de empresas



Fuente: Andi, 2018.

presentaciones de 60gr y 120gr, son determinantes, lo que es explicado por el hecho de que la producción de este tipo de jabón equivalga al 64%; dicha afectación en el precio de venta de este producto puede hacer que el VPN sea negativo, lo que implica un alto impacto para la viabilidad del proyecto.

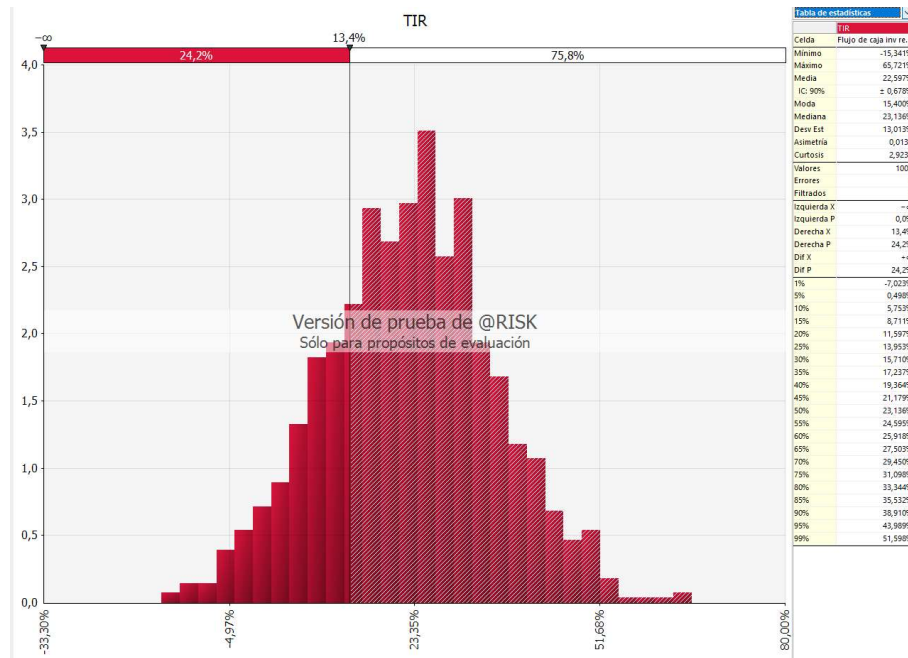
Ilustración 62. Tornado impacto de variables en el VPN



Fuente. Elaboración propia en @risk, 2019.

Analizando la tasa interna de retorno, se encuentra que existe una probabilidad del 75.8% de que la TIR supere el 13,4%. Además, el valor medio se encuentra en 22.6%.

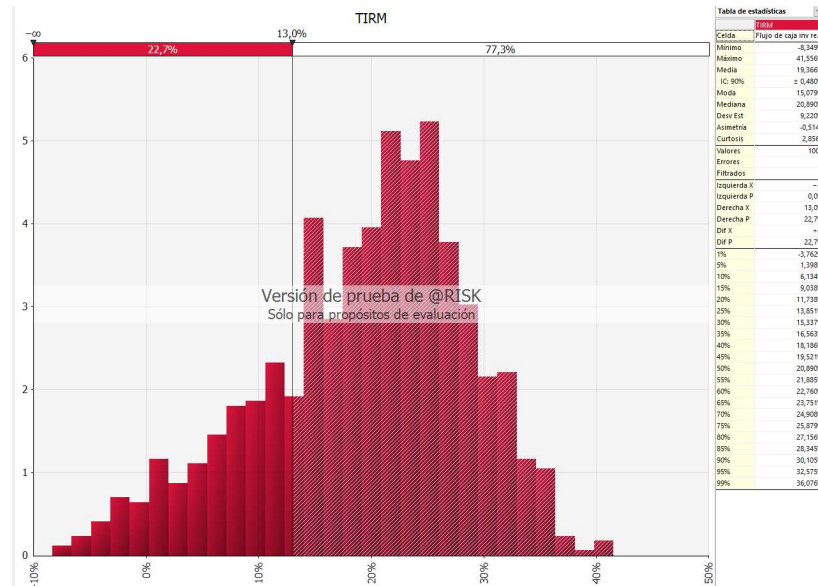
Ilustración 63. Histograma TIR



Fuente. Elaboración propia en @risk, 2019.

A su vez, analizando la TIRM, se encuentra que existe una probabilidad del 77.3% de que la TIRM supere el 13%. Además, el valor medio se encuentra en 19.4%.

Ilustración 64. Histograma TIRM



Fuente. Elaboración propia en @risk, 2019.

6. Conclusiones

- El estudio sectorial arroja que Colombia termina el 2018 con algunos indicadores que reflejan la solidez de esta economía: una tasa de desempleo de un dígito; un entorno macroeconómico estable; un déficit en cuenta corriente del orden del 3% y, a su vez, un mercado potencial para el proyecto, pues los jabones en barra facturaron \$291.100 millones, luego de que se vendieran 162 millones de unidades en barra (19.443,2 toneladas). Por otro lado, la ciudad de Medellín, cuenta con una población de 2,37 millones de habitantes, más la población próxima, para una suma de 3,72 millones perteneciente al Valle de Aburrá, siendo las mujeres las que se cuentan en mayor proporción; este mercado arroja una población amplia para el mercado objetivo de Hierbabuena Eko, que pretende vender en el primer año 280.000 unidades de jabón en barra.
- Medellín es una ciudad calificada como una de las más innovadoras del mundo, y aunque los índices de desempleo han aumentado, el gobierno trabaja cada día por incentivar la economía, además, la calificación respecto a la inversión eficaz

de los recursos públicos es muy positiva. Por otro lado, esta metrópoli cuenta con una población educada y con acceso a internet, hecho que permite que los consumidores busquen productos auténticos y diferentes, además de experiencias que les permitan expresar su individualidad y tomar decisiones positivas sobre lo que compran. Gracias al acceso a la información que ha dado la web, hoy en día el consumidor sabe de todo, por lo que la empresa Hierbabuena Eko debe innovar constantemente y volverse más atractiva, pues dichos consumidores buscan gratificación instantánea y experiencias simples y sin problemas, que combinen con sus estilos de vida y les permita dedicar más tiempo a sus vidas profesionales y sociales; quieren regresar a lo básico, dejar de lado los productos masivos y adquirir elementos simples, únicos y de buena calidad, por lo que los mercados de productos artesanales tienen la oportunidad en 2019 de un alza significativa.

- El estudio de mercado arrojó que el sector indicado para dirigir el producto son los consumidores *fitness*, que son personas mentalmente fuertes, con metas muy claras, que tienen motivación y quieren cambiar siempre para mejorar, constantes, disciplinadas y enfocadas en un estilo de vida que está en concordancia con los objetivos de marca que pretende manejar Hierbabuena Eko. Como información vital, se encontró que los consumidores actuales de jabón, aunque consumen en su gran mayoría marcas reconocidas de multinacionales como Unilever y Palmolive Naturals, están dispuestos a cambiar por un producto artesanal que les brinde mejores propiedades, con una aceptación del 96%; el precio como tal, se observó que no es un factor de decisión para el consumidor, pues están dispuestos a pagar, siempre y cuando se cumplan sus expectativas.
- Aunque el estudio de mercado arrojó que el sitio preferido de compra de los consumidores son las grandes superficies, también mostró que visitan establecimientos especializados, donde adquieren productos naturales porque encuentran productos de excelente calidad, que no consiguen en las tiendas de

gran formato, y también por la asesoría que les prestan y la atención personalizada; por esto el proyecto Hierbabuena Eko se evaluó dirigiendo su mercado a la comercialización del 90% de su producto en tiendas naturistas, mercados saludables y tiendas especializadas y, el 10% restante, se distribuirá mediante e-commerce al cliente directo, esto también impulsado por las condiciones de compra que exigen las grandes cadenas, pues el proyecto no cuenta con un músculo financiero y una experiencia en el sector que permita optar por dicho mercado inmediatamente.

- Se determinó el precio de comercialización, teniendo como base los precios ofrecidos por los principales competidores de producto artesanal, a su vez, se escogió una etiqueta que fuera en concordancia con el objeto natural de la marca, materiales reciclables, que poco afecten el medio ambiente, y que permitan mostrar al máximo el jabón, en su estado artesanal.
- El proyecto Hierbabuena Eko debe resaltar en la promoción a sus distribuidores el uso que hará de productos de origen vegetal, como materia prima de alta calidad, y capacitarlos en las innumerables características que poseen para el cuidado de la piel. A su vez, los jabones y las sales estarán diseñados para ser entregados con un ritual que está basado en técnicas de aromaterapia y reflexología, esto permitirá al consumidor tener experiencias únicas para conseguir así un momento de bienestar cuando use los productos, estimulando los sentidos y ayudando a aligerar dolencias como el estrés, la ansiedad y alergias en la piel. Este factor puede ser una ventaja competitiva importante, que marcará la diferencia respecto a los grandes competidores.
- El análisis técnico arrojó una localización para el proyecto en el barrio Guayabal, sector industrial importante en la ciudad de Medellín; allí se buscará una bodega de 266 m², que tendrá la planta de producción y sus respectivas oficinas. Además, se diseñó la formulación para tres tipos de jabones: Humectante,

Exfoliante y Calmante y cicatrizante, que se distribuirán en presentación de 60 y 120gr, y dos tipos de sales, Armonizante y Serenidad, que se distribuirán en dos presentaciones 100gr y 500gr. Dichas decisiones se tuvieron en cuenta de acuerdo a la recomendación de expertos y al análisis obtenido en el estudio de mercado. Por otro lado, se identificó el equipo y maquinaria necesarios para el desarrollo de la unidad productiva, se cuenta con empresas nacionales como proveedores principales y, a su vez, las materias primas también son de fácil acceso, a excepción de la manteca de Karite, la cual es un producto importado que puede ser sensible a la tasa de cambio.

- En el estudio organizacional se evaluó el personal requerido para el funcionamiento eficiente de la planta de producción y se encontró, además, que es muy importante la selección de dicho recurso, pues el conocimiento en el área es de vital importancia para el éxito del proyecto. Sin embargo, cabe resaltar que uno de los costos más altos en los que incurriría el proyecto es la planta de personal, pues se calcularon unos gastos fijos de \$380.444.184.
- En cuanto a la parte legal, se estableció la necesidad de crear el proyecto Hierbabuena Eko como una sociedad de acciones simplificadas, esto se decidió de acuerdo a la responsabilidad que contraerían los inversionistas; adicionalmente, se estudiaron los requerimientos necesarios para la legalización de la empresa, encontrándose requisitos comunes de funcionamiento que no presentarían mayor nivel de complejidad.
- El estudio ambiental arrojó que el proyecto Hierbabuena Eko posee una actividad económica, que no genera alto impacto ambiental en su producción diaria, ya que no genera emisiones contaminantes al aire ni a las fuentes hídricas, por lo que no se encuentra listada como actividad contaminante que deba ser monitoreada, según la resolución 909 expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, como actividad industrial contaminante del medioambiente (Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y

Desarrollo Territorial, 2008). Además, el proceso industrial no genera sobrantes, por lo que es necesario entonces manejar solamente un plan de manejo integral de residuos peligrosos, exigido por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, entidad ambiental adscrita a la jurisdicción, que se elaborará en conjunto con el técnico ambiental que contratará el proyecto.

- El análisis financiero muestra que el proyecto es viable en el sentido económico, pues el VPN del flujo de caja real del inversionista es de \$186.961.792, lo que conlleva a que entregue una ganancia por encima de lo esperado. Además, el proyecto rentaría una TIRM de 20,59%, valor superior al Ke de 13,14%, sin embargo, es de considerar que el periodo de recuperación de la inversión, equivalente a cinco años, es un poco alto para el retorno del capital invertido, aunque cabe resaltar que para este punto, la empresa ya contaría con el conocimiento y con el respaldo financiero para vender a grandes superficies y exportar a mercados internacionales, por lo que las ganancias serían mucho mayores de acá en adelante.
- Frente a los resultados arrojados por el análisis de riesgo, en donde se afecta el proyecto con la matriz de probabilidades y la distribución de poisson, con una TIO de 13.14%, el VPN real sería de \$92.234.584, disminuyendo así la rentabilidad del proyecto en \$94.727.208; sin embargo, hay que considerar que, aún bajo los escenarios de riesgo propuestos, el proyecto no dejaría de ser viable; además, vale la pena resaltar que se tiene un VPN libre de riesgo del 49%, con una probabilidad de que el VPN de riesgo sea mayor al VPN del proyecto del 16.29%.
- En el análisis de sensibilidad frente al escenario de afectación de las tres variables de mercado que presentan mayor impacto: % demanda, costo de materia prima y precio de venta, se evidencia que el proyecto continuaría siendo viable, aún con la afectación del riesgo, en una probabilidad del 77.7%, y con

una probabilidad del 51,2% presentaría el valor del VPN del flujo determinístico (\$187.000.000).

- Adicionalmente, el análisis de sensibilidad nos muestra que el proyecto es sensible al precio de venta y al costo de la materia prima en mayor proporción que al efecto del incremento de la demanda; igualmente, al evaluar las principales entradas que afectan en mayor medida al VPN, se ratificó lo esperado, y es que las ventas del jabón tipo I, humectante, en las dos presentaciones de 60gr y 120gr, son determinantes, lo que es explicado por el hecho de que la producción de este tipo de jabón equivale al 64%, dicha afectación en el precio de venta de este producto puede hacer que el VPN sea negativo, sin embargo, la afectación de las demás variables muestra un impacto leve en el VPN, pues lo sigue conservando positivo. De allí se concluye que el precio de venta es una variable que no se puede mover con flexibilidad, es necesario entonces mirar la posibilidad de abrir mercado y manejar volumen antes de manejar descuentos.

Anexos

Flujo de caja del inversionista, en términos reales

A continuación, en la Tabla 42, se reflejan las unidades de producción respecto al incremento de la demanda, en el periodo de evaluación del proyecto.

Tabla 42. Cálculo de unidades de producción

FLUJO DE CAJA NETO DEL INVERSIONISTA EN TÉRMINOS REALES							
Año		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Periodo		0	1	2	3	4	5
Cantidades de jabon	Proporción producción		280000	294000	308700	324135	340342
Cantidad de sales			14000	14700	15435	16207	17017
Jabón tipo I 64%	0,64		179200	188160	197568	207446	217819
Pastillas 60gr 64%	0,64		114688	120422	126444	132766	139404
Pastillas de 120 gr 36%	0,36		64512	67738	71124	74681	78415
Jabon tipo II 27%	0,27		75600	79380	83349	87516	91892
Pastillas 60gr	0,64		48384	50803	53343	56011	58811
Pastillas de 120 gr	0,36		27216	28577	30006	31506	33081
Jabon tipo III 9%	0,09		25200	26460	27783	29172	30631
Pastillas 60gr	0,64		16128	16934	17781	18670	19604
Pastillas de 120 gr	0,36		9072	9526	10002	10502	11027
Sal armonizante 50%	0,5		7000	7350	7718	8103	8509
Sal de 100 gr	0,5		3500	3675	3859	4052	4254
Sal de 500 gr	0,5		3500	3675	3859	4052	4254
Sal serenidad 50%	0,5		7000	7350	7718	8103	8509
Sal de 100 gr	0,5		3500	3675	3859	4052	4254
Sal de 500 gr	0,5		3500	3675	3859	4052	4254

Fuente: Elaboración propia, 2019.

A su vez, se calculan los ingresos percibidos por la comercialización al canal del distribuidor, Tabla 43, respecto a las proporciones de producción definidas.

Tabla 43. Cálculo de ingresos por canal distribuidor

FLUJO DE CAJA NETO DEL INVERSIONISTA EN TÉRMINOS REALES							
Año		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ingresos canal distribuidor	Precio (\$/ producto)	90%					
Jabón tipo I							
Pastillas 60gr	\$ 5.500		\$ 567.705.600	\$ 596.090.880	\$ 625.895.424	\$ 657.190.195	\$ 690.049.705
Pastillas de 120 gr	\$ 9.000		\$ 522.547.200	\$ 548.674.560	\$ 576.108.288	\$ 604.913.702	\$ 635.159.388
Jabón tipo II							
Pastillas 60gr	\$ 5.500		\$ 239.500.800	\$ 251.475.840	\$ 264.049.632	\$ 277.252.114	\$ 291.114.719
Pastillas de 120 gr	\$ 9.000		\$ 244.944.001	\$ 257.191.201	\$ 270.050.761	\$ 283.553.299	\$ 297.730.964
Jabón tipo III							
Pastillas 60gr	\$ 5.500		\$ 79.833.600	\$ 83.825.280	\$ 88.016.544	\$ 92.417.371	\$ 97.038.240
Pastillas de 120 gr	\$ 9.000		\$ 73.483.200	\$ 77.157.360	\$ 81.015.228	\$ 85.065.989	\$ 89.319.289
Sal armonizante							
Sal de 100 gr	\$ 6.000		\$ 18.900.000	\$ 19.845.000	\$ 20.837.250	\$ 21.879.113	\$ 22.973.068
Sal de 500 gr	\$ 25.000		\$ 78.750.000	\$ 82.687.500	\$ 86.821.875	\$ 91.162.969	\$ 95.721.117
Sal serenidad							
Sal de 100 gr	\$ 6.000		\$ 18.900.000	\$ 19.845.000	\$ 20.837.250	\$ 21.879.113	\$ 22.973.068
Sal de 500 gr	\$ 25.000		\$ 78.750.000	\$ 82.687.500	\$ 86.821.875	\$ 91.162.969	\$ 95.721.117
TOTAL INGRESOS POR CANAL DISTRIBUIDOR			\$ 1.923.314.401	\$ 2.019.480.121	\$ 2.120.454.127	\$ 2.226.476.833	\$ 2.337.800.675

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Como se definió que existiría un porcentaje de la producción del 10%, destinado a la venta por medio del canal directo, en la página web de la empresa Hierbabuena Eko, se calcularon entonces los ingresos percibidos por e-commerce, Tabla 44.

Tabla 44. Cálculo de ingresos por canal directo

FLUJO DE CAJA NETO DEL INVERSIONISTA EN TÉRMINOS REALES							
Año		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ingresos canal directo	Precio (\$/ producto)	10%					
Porcentaje de ganancia ofrecido a distribuidor		37%					
Jabón tipo I							
Pastillas 60gr	\$ 7.535		\$ 86.417.408	\$ 90.738.278	\$ 95.275.192	\$ 100.038.952	\$ 105.040.900
Pastillas de 120 gr	\$ 12.330		\$ 79.543.296	\$ 83.520.461	\$ 87.696.484	\$ 92.081.308	\$ 96.685.373
Jabón tipo II							
Pastillas 60gr	\$ 7.535		\$ 36.457.344	\$ 38.280.211	\$ 40.194.222	\$ 42.203.933	\$ 44.314.129
Pastillas de 120 gr	\$ 12.330		\$ 33.557.328	\$ 35.235.194	\$ 36.996.954	\$ 38.846.802	\$ 40.789.142
Jabón tipo III							
Pastillas 60gr	\$ 7.535		\$ 12.152.448	\$ 12.760.070	\$ 13.398.074	\$ 14.067.978	\$ 14.771.376
Pastillas de 120 gr	\$ 12.330		\$ 11.185.776	\$ 11.745.065	\$ 12.332.318	\$ 12.948.934	\$ 13.596.381
Sal armonizante							
Sal de 100 gr	\$ 8.220		\$ 2.877.000	\$ 3.020.850	\$ 3.171.893	\$ 3.330.487	\$ 3.497.011
Sal de 500 gr	\$ 34.250		\$ 11.987.500	\$ 12.586.875	\$ 13.216.219	\$ 13.877.030	\$ 14.570.881
Sal serenidad							
Sal de 100 gr	\$ 8.220		\$ 2.877.000	\$ 3.020.850	\$ 3.171.893	\$ 3.330.487	\$ 3.497.011
Sal de 500 gr	\$ 34.250		\$ 11.987.500	\$ 12.586.875	\$ 13.216.219	\$ 13.877.030	\$ 14.570.881
TOTAL INGRESOS POR VENTA DIRECTA			\$ 289.042.600	\$ 303.494.730	\$ 318.669.467	\$ 334.602.940	\$ 351.333.087

Fuente: Elaboración propia, 2019.

A continuación, se calculan los egresos correspondientes a los costos y gastos fijos y variables, del proyecto Hierbabuena Eko.

Tabla 45. Cálculo de los egresos

FLUJO DE CAJA NETO DEL INVERSIONISTA EN TÉRMINOS REALES							
Año		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Pastillas 60gr	\$	3.811	\$ 437.026.131	\$ 458.877.438	\$ 481.821.310	\$ 505.912.375	\$ 531.207.994
Pastillas de 125 gr	\$	6.921	\$ 446.495.998	\$ 468.820.798	\$ 492.261.838	\$ 516.874.929	\$ 542.718.676
Jabon tipo II							
Pastillas 60gr	\$	4.150	\$ 200.793.471	\$ 210.833.145	\$ 221.374.802	\$ 232.443.542	\$ 244.065.719
Pastillas de 125 gr	\$	7.600	\$ 206.841.455	\$ 217.183.528	\$ 228.042.705	\$ 239.444.840	\$ 251.417.082
Jabon tipo III							
Pastillas 60gr	\$	3.897	\$ 62.845.675	\$ 65.987.959	\$ 69.287.357	\$ 72.751.725	\$ 76.389.311
Pastillas de 125 gr	\$	7.093	\$ 64.350.985	\$ 67.568.534	\$ 70.946.961	\$ 74.494.309	\$ 78.219.024
Sal armonizante							
Sal de 100 gr	\$	3.001	\$ 10.502.125	\$ 11.027.231	\$ 11.578.593	\$ 12.157.522	\$ 12.765.399
Sal de 500 gr	\$	10.003	\$ 35.010.625	\$ 36.761.156	\$ 38.599.214	\$ 40.529.175	\$ 42.555.634
Sal serenidad							
Sal de 100 gr	\$	2.996	\$ 10.484.256	\$ 11.008.468	\$ 11.558.892	\$ 12.136.836	\$ 12.743.678
Sal de 500 gr	\$	9.978	\$ 34.921.278	\$ 36.667.341	\$ 38.500.708	\$ 40.425.744	\$ 42.447.031
COSTO VARIABLE (insumos)			\$ 12.319.252	\$ 12.935.215	\$ 13.581.976	\$ 14.261.075	\$ 14.974.128
COSTO Y GASTO FIJO							
Costos fijos de mano de obra producción			\$ 156.887.089	\$ 156.887.089	\$ 156.887.089	\$ 156.887.089	\$ 156.887.089
Gastos fijos de mano de obra adm			\$ 223.557.094	\$ 203.045.094	\$ 203.045.094	\$ 203.045.094	\$ 203.045.094
Mantenimiento			\$ 2.538.600	\$ 2.538.600	\$ 2.538.600	\$ 2.538.600	\$ 2.538.600
Otros costos y gastos			\$ 154.313.476	\$ 154.313.476	\$ 154.313.476	\$ 154.313.476	\$ 154.313.476
TOTAL EGRESOS			\$ 2.058.887.512	\$ 2.114.455.074	\$ 2.194.338.615	\$ 2.278.216.333	\$ 2.366.287.936

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Con esta información, más el cálculo de las depreciaciones, los intereses y el capital de trabajo, se obtiene el valor del flujo de caja neto, Tabla 46, para el inversionista en términos reales.

Tabla 46. Cálculo del flujo de caja neto del inversionista

FLUJO DE CAJA NETO DEL INVERSIONISTA EN TÉRMINOS REALES							
Año		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Depreciación montaje, obras, preparación y mejoras por línea recta 20 años			\$ 1.346.154	\$ 1.294.379	\$ 1.244.595	\$ 1.196.726	\$ 1.150.698
Depreciación maquinaria por metodo de unidades producidas			\$ 7.012.346	\$ 7.079.772	\$ 7.147.847	\$ 7.216.576	\$ 7.285.966
Depreciación mobiliario, repuestos e imprevistos por línea recta 10 años			\$ 4.626.692	\$ 4.448.743	\$ 4.277.637	\$ 4.113.113	\$ 3.954.916
UAI			\$ 140.484.298	\$ 195.696.884	\$ 232.114.900	\$ 270.337.026	\$ 310.454.245
Intereses			\$ 29.897.716	\$ 25.244.978	\$ 20.063.890	\$ 14.231.952	\$ 7.602.538
UAI			\$ 110.586.581	\$ 170.451.906	\$ 212.051.010	\$ 256.105.074	\$ 302.851.707
Tasa de impuestos			33%	33%	33%	33%	33%
Impuestos			\$ 36.493.572	\$ 56.249.129	\$ 69.976.833	\$ 84.514.674	\$ 99.941.063
Utilidad Neta			\$ 74.093.010	\$ 114.202.777	\$ 142.074.177	\$ 171.590.400	\$ 202.910.644
Depreciación montaje, obras, preparación y mejoras por línea recta 20 años			\$ 1.346.154	\$ 1.294.379	\$ 1.244.595	\$ 1.196.726	\$ 1.150.698
Depreciación maquinaria por metodo de unidades producidas			\$ 7.012.346	\$ 7.079.772	\$ 7.147.847	\$ 7.216.576	\$ 7.285.966
Depreciación mobiliario, repuestos e imprevistos por línea recta 10 años			\$ 4.626.692	\$ 4.448.743	\$ 4.277.637	\$ 4.113.113	\$ 3.954.916
Ingreso por prestamo		\$ 124.374.500					
Amortización a capital			\$ 14.571.757	\$ 17.514.131	\$ 21.050.638	\$ 25.301.248	\$ 30.410.154
Inversión montaje, obras, preparación y mejoras		\$ 28.000.000					
Inversión maquinaria		\$ 84.620.000					
Inversión mobiliario, repuestos e imprevistos		\$ 48.117.600					
Inversión en activo intangible y/o gastos previos a la producción		\$ 32.200.000					
Inversión capital de trabajo		\$ 428.934.898					
Variación de capital de trabajo			\$ 11.576.576	\$ 16.642.404	\$ 17.474.525	\$ 18.348.251	\$ -
Recuperación capital de trabajo							\$ 492.976.653
Valor de salvamento (valor en libros)							\$ 48.877.494
Flujo de caja neto		-\$ 497.497.999	\$ 60.929.869	\$ 92.869.135	\$ 116.219.093	\$ 140.467.315	\$ 726.746.217

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Con esta información se hace el cálculo de los principales indicadores económicos, Tabla 47, con mira a evaluar la viabilidad del proyecto.

Tabla 47. Cálculo de indicadores económicos del inversionista

FLUJO DE CAJA NETO DEL INVERSIONISTA EN TÉRMINOS REALES						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Años	0	1	2	3	4	5
Factor descuento	1,000	0,884	0,781	0,691	0,610	0,539
Valores presentes	-\$ 497.497.999	\$ 53.854.873	\$ 72.553.927	\$ 80.253.090	\$ 85.734.245	\$ 392.063.656
suma acumulada	-\$ 497.497.999	-\$ 443.643.126	-\$ 371.089.199	-\$ 290.836.109	-\$ 205.101.864	\$ 186.961.792
Ke	17,7%					
Ke real	13,14%					
VPN	\$ 186.961.792					
TIR	22,7%					
TIRM	20,59%					
PRI	5					5
PRID	5					5
PRIDE	4,5231					

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Y para el estudio del flujo de caja del proyecto en términos reales, se refleja a continuación, la información correspondiente.

Flujo de caja del proyecto, en términos reales

A continuación, se ilustra el cálculo de flujo de caja neto, sin tener en cuenta el préstamo.

Tabla 48. Cálculo del flujo de caja neto del proyecto

FLUJO DE CAJA NETO DEL PROYECTO EN TÉRMINOS REALES						
Año	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Depreciación montaje, obras, preparación y mejoras por línea recta 20 años		\$ 1.346.154	\$ 1.294.379	\$ 1.244.595	\$ 1.196.726	\$ 1.150.698
Depreciación maquinaria por metodo de unidades producidas		\$ 7.012.346	\$ 7.079.772	\$ 7.147.847	\$ 7.216.576	\$ 7.285.966
Depreciación mobiliario, repuestos e imprevistos por línea recta 10 años		\$ 4.626.692	\$ 4.448.743	\$ 4.277.637	\$ 4.113.113	\$ 3.954.916
UAI		\$ 140.484.298	\$ 195.696.884	\$ 232.114.900	\$ 270.337.026	\$ 310.454.245
Intereses						
UAI		\$ 140.484.298	\$ 195.696.884	\$ 232.114.900	\$ 270.337.026	\$ 310.454.245
Tasa de impuestos		33%	33%	33%	33%	33%
Impuestos		\$ 46.359.818	\$ 64.579.972	\$ 76.597.917	\$ 89.211.219	\$ 102.449.901
Utilidad Neta		\$ 94.124.479	\$ 131.116.912	\$ 155.516.983	\$ 181.125.807	\$ 208.004.344
Depreciación montaje, obras, preparación y mejoras por línea recta 20 años		\$ 1.346.154	\$ 1.294.379	\$ 1.244.595	\$ 1.196.726	\$ 1.150.698
Depreciación maquinaria por metodo de unidades producidas		\$ 7.012.346	\$ 7.079.772	\$ 7.147.847	\$ 7.216.576	\$ 7.285.966
Depreciación mobiliario, repuestos e imprevistos por línea recta 10 años		\$ 4.626.692	\$ 4.448.743	\$ 4.277.637	\$ 4.113.113	\$ 3.954.916
Ingreso por prestamo						
Amortización a capital						
Inversión montaje, obras, preparación y mejoras		\$ 28.000.000				
Inversión maquinaria		\$ 84.620.000				
Inversión mobiliario, repuestos e imprevistos		\$ 48.117.600				
Inversión en activo intangible y/o gastos previos a la producción		\$ 32.200.000				
Inversión capital de trabajo		\$ 428.934.898				
Variación de capital de trabajo		\$ 11.576.576	\$ 16.642.404	\$ 17.474.525	\$ 18.348.251	\$ -
Recuperación capital de trabajo						\$ 492.976.653
Valor de salvamento (valor en libros)						\$ 48.877.494
Flujo de caja neto		-\$ 621.872.498	\$ 95.533.096	\$ 127.297.401	\$ 150.712.537	\$ 175.303.971
						\$ 762.250.072

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Con esta información se hace el cálculo de los principales indicadores económicos, Tabla 49, con mira a evaluar la viabilidad del proyecto.

Tabla 49. Cálculo de indicadores económicos del proyecto

FLUJO DE CAJA NETO DEL PROYECTO EN TÉRMINOS REALES						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	0	1	2	3	4	5
Factor descuento	1,000	0,885	0,784	0,694	0,614	0,544
Valores presentes	-\$ 621.872.498	\$ 84.571.348	\$ 99.760.436	\$ 104.558.076	\$ 107.663.715	\$ 414.423.602
Suma acumulada	-\$ 621.872.498	-\$ 537.301.150	-\$ 437.540.714	-\$ 332.982.638	-\$ 225.318.923	\$ 189.104.679
WACC	17,5%					
WACC REAL	13,0%					
VPN	\$ 189.104.679					
TIR	21,3%					
TIRM	19,2%					
PRI	5					5
PRID	5					5
PRIDE	4,5437					

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Referencias

1. Alcaldía Bogotá (2015). LEY 232 DE 1995 "Por medio de la cual se dictan normas para el funcionamiento de los establecimientos comerciales". Consultado el 10 de septiembre de 2015, [en línea] Recuperado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=316>
2. ANDI (2018). *Problemas de la industria, promedio de 2018, porcentaje de empresas*. Consultado el 22 de octubre de 2019. [en línea] Recuperado de: <http://www.mincit.gov.co/CMSPages/GetFile.aspx?guid=4bdec514-f8b7-4839-a5ab->
3. Arias, F. (2019). *Lo que encontró el Censo en Medellín*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de <https://www.elcolombiano.com/negocios/economia/censo-2018-datos-para-medellin-KC11135438>
4. Aurora (2015). *Beneficios de los Jabones Naturales frente a los industriales*. Economía_Ambiental, Eco_Ideas. Consultado el 22 de octubre de 2019 [En Línea] Recuperado de <http://ecolisima.com/beneficios-de-los-jabones-naturales-frente-los-industriales/>

5. Bacca Urbina, G. (2016). *Evaluación de proyectos*. Octava edición. México D.F: McGraw-Hill Interamericana.
6. Bancolombia (2019). *Tasa de libre inversión*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: <https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/personas/productos-servicios/creditos/consumo/libre-inversion>.
7. Behrens, W., & Hawranek, P. M. (1994). *Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial*. Viena: Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.
8. Castillo, M. (2018). *El auge del fitness en Colombia*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: <http://www.periodicoelpunto.com/2018/02/08/el-auge-del-fitness-en-colombia/>
9. Cámara de Comercio de Cali (2019). *Constitución de una sociedad por acciones simplificada (2019)* Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: <https://www.ccc.org.co/constituciones-reformas-y-nombramientos/sociedad-acciones-simplificada-sas/>
10. Cámara de comercio de Medellín para Antioquia (2019). *Consulta de Actividades económicas*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de <http://virtuales.camaramedellin.com.co/consultas/ciu.html>
11. Cámara de comercio de Medellín para Antioquia (2019). *Paso a paso crear mi empresa*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de <https://www.camaramedellin.com.co/crear-empresa/paso-a-paso-crear-mi-empresa>.
12. Camargo, M. (2013). *Medellín, la ciudad más innovadora del mundo*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: <https://www.semana.com/nacion/articulo/medellin-ciudad-mas-innovadora-del-mundo/334982-3>
13. Chilton Cecil H. (1960). *Cost engineering in the process industry*. México Editorial. Mc Graw Hill Co.

14. Cifuentes, J. D (2018). *Colombia goza de un gran avance en laboratorios del sector naturalista*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: <https://telemedellin.tv/colombia-laboratorios-sector-naturalista/272739/>
15. Confecámaras, Red de Cámaras de Comercio (2016). *Cuaderno de Análisis económico, Nacimiento y supervivencia de las empresas en Colombia*, (p. 4) Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de [http://confecamaras.org.co/phocadownload/Cuadernos de analisis economico /Cuaderno de Analisis Economico N 11.pdf](http://confecamaras.org.co/phocadownload/Cuadernos%20de%20 analisis%20 economico/Cuaderno%20de%20 Analisis%20Economico%20N%2011.pdf).
16. Córdoba Padilla, M. (2006). *Formulación y evaluación de Proyectos*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
17. Damodaran (2015). *Indicadores*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
18. DANE (2019). *Gran encuesta integrada de hogares (GEIH). Mercado laboral*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo>.
19. DIAN (2019). *¿Qué es el RUT y para qué sirve?* Consultado el 22 de octubre de 2019. [en línea] Recuperado de <https://rut-dian.co/>
20. DIARIO TI (2019). *¿Cómo pueden aprovechar las pymes al máximo sus redes sociales?* Consultado el 22 de octubre de 2019. [en línea] Recuperado de: <https://diarioti.com/opinion-como-pueden-aprovechar-las-pymes-al-maximo-sus-redes-sociales/110440>.
21. Díaz J. A. (2012) Crear empresa. Haga realidad su idea de negocio. *El Espectador*, 25 fascículos (pp. 75-145).
22. Díaz, M. (2013). La PYME y su entorno. La dirección, el análisis DAFO y el concept mapping 2ª parte. *Alta Dirección*, (pp. 29-41), (pp. 277-278).
23. El País (2019). *FMI baja a 3,2% la previsión de crecimiento de la economía mundial en 2019*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: <https://www.elpais.com.co/economia/fmi-baja-a-3-2-la-prevision-de-crecimiento-de-la-mundial-en-2019.html>

24. El nuevo siglo (2019). *Comer mejor y moverse más, tendencia que crece*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: <https://elnuevosiglo.com.co/articulos/09-2019-comer-mejor-y-moverse-mas-tendencia-que-crece>.
25. Enlace profesional (2018). *Escala mínimos de remuneración 2018*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: https://www.iush.edu.co/uploads/Escala_Minimos_Remuneracion2018.pdf?IUH
26. Enshaieh S, Jooya A, Siadat AH, Iraj F. (2007). The efficacy of 5% topical tea tree oil gel in mild to moderate acne vulgaris: a randomized, double-blind placebo-controlled study. *Indian Journal Dermatology, Venereology and Leprology*. pp. 22-25.
27. Espitia Muñoz C. y Villamil García C. (2016) *Las tiendas naturistas, una oportunidad en el mercado*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: <http://www.unilibre.edu.co/bogota/pdfs/2017/ingeniolibre/marzo/las-tiendas-naturistas-una-oportunidad-en-el-mercado.pdf>
28. Figueroa, A. (2017). *Jabón natural vs jabón comercial*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [En Línea] Recuperado de <https://www.innata.mx/blogs/blog/jabon-natural-vs-jabon-comercial>
29. FMCG & Retail (2018). *4 de cada 10 colombianos están cambiando a la versión saludable de su producto preferido*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: <https://www.nielsen.com/co/es/insights/article/2018/4-de-cada-10-colombianos-estan-cambiando-a-la-version-saludable-de-su-producto-preferido/>
30. Frances, A. (2004). Estrategia para gente de a pie. *Debates IESA*, (pp.12-16).
31. García C.A. (2018). *Con menos gente, es momento de empezar a mejorar la calidad de vida*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de <https://www.eltiempo.com/economia/sectores/director-del-dane-analiza-resultados-del-censo-poblacional-de-colombia-2018-292044>

32. González, G. &. (2010). Biodiversidad y desarrollo: una oportunidad para el sector cosmético natural en Colombia. *Revista Cosmética*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [En Línea] Recuperado de http://www.biocomerciosostenible.org/Documentos/Articulo2_Revista_cosmetica_23_de_junio_2010_version_97%5B1%5D.pdf
33. González F. J. (2006). *Creación de empresas, Guía del emprendedor*. Grupo Anaya S.A. Madrid: Ediciones pirámide.
34. Gido, J.; Clements, J. y Baker, R. (2018). *Administración exitosa de proyectos*. Sexta edición. Ciudad de México: Cengage Learning Editores S.A. de C.V
35. GS1 COLOMBIA (2019). *Código de producto*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: <https://www.gs1co.org/tienda-virtual/logyca/codigo-de-barras-para-productos>
36. Henao Ortega, E. S. y Vásquez Vélez, S. (2016). *Análisis del consumidor fitness de la ciudad de Medellín* (Tesis de maestría), Universidad Eafit, Medellín, Antioquia.
37. Hernández J.R. y Pardo J.D. (2015). *Estudio Monográfico del uso y aplicación de productos naturales en la industria cosmética natural y ecológica*. Tesis. Universidad de ciencias aplicadas y ambientales UDCA. Bogotá, Cundinamarca.
38. ICEX (2005). *El sector cosmético y el aseo personal en Colombia*. Oficina económica y comercial de la embajada de España en Bogotá.
39. IDOM CONSULTING (2016). *Evaluación y reformulación estratégica del Plan de Negocios del sector de Cosméticos y Aseo. Entregable 1.1 - Evaluación de desempeño del sector Cosméticos, Aseo y Absorbentes para el periodo 2009-2014*. Consultado el 22 de octubre de 2019. [en línea] Recuperado de: <https://www.colombiaproductiva.com/CMSPages/GetFile.aspx?guid=d6f18807-bac2-481d-8fb8-a2df08315ed4>.
40. IDOM CONSULTING (2016). *Evaluación y reformulación estratégica del Plan de Negocios del sector de Cosméticos y Aseo. Entregable 3 – Reformulación del Plan de Negocios*. Consultado el 22 de octubre de 2019. [en línea] Recuperado de:

[http://www.andi.com.co/Uploads/PlandeNegociosCosmeticos2016_636948063802685376.pdf\(p.50-109\).](http://www.andi.com.co/Uploads/PlandeNegociosCosmeticos2016_636948063802685376.pdf(p.50-109).)

41. Industria y comercio superintendencia (2019). *Pasos para solicitar el registro de una marca*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de <http://www.sic.gov.co/pasos-para-solicitar-el-registro-de-una-marca>
42. INCP (2015). *Decreto 2242 reglamenta condiciones para la facturación electrónica*. Ministerio de Hacienda busca facilitar procesos de venta/compra. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: <https://www.incp.org.co/decreto-2242-reglamenta-condiciones-para-la-facturacion-electronica-ministerio-de-hacienda-busca-facilitar-procesos-de-ventacompra/>
43. Jabones Beltrán (2019). *¿Qué nos dice el etiquetado cosmético?* Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: <https://essabo.com/que-nos-dice-el-etiquetado-cosmetico/?v=42983b05e2f2>
44. La República (2018). *Colombia: balance 2018 y perspectivas 2019*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de <https://imgcdn.larepublica.co/cms/2018/12/28132344/ANDI-Balance-y-Perspectivas.pdf>
45. La República (2016). *El mercado de los jabones líquidos y en barra mueve \$356.700 millones al año*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de <https://www.larepublica.co/empresas/el-mercado-de-los-jabones-liquidos-y-en-barra-mueve-356700-millones-al-ano-2419101>
46. López, S. (2014). *Trámites ante la DIAN en Colombia*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de <https://www.colconectada.com/tramites-ante-la-dian/>
47. Markets and Finances (2019). *Tendencias del consumo en Colombia*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: <https://www.nielsen.com/co/es/insights/article/2019/tendencias-del-consumo-en-colombia---febrero-2019/>.

48. McMurry, J. (2000). *Química orgánica*. Quinta edición. México: International Thomson Editores.
49. Medellín cómo vamos (2018). *Informe de calidad de vida de Medellín 2018*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de <https://www.medellincomovamos.org/download/presentacion-informe-de-calidad-de-vida-de-medellin-2018/>.
50. Mendrulandia (2018). *Hacer jabones por el proceso en frío*. Consultado el 22 de octubre de 2019. [en línea] Recuperado de https://www.mendrulandia.es/procesos/hacer_jabon_en_frio
51. Mendrulandia (2019). *Calculadora de Mendrulandia*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de <https://calc.mendrulandia.es/?lg=es>.
52. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2008). *Resolución 909, 5 de junio*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: <http://www.ideam.gov.co/documents/51310/527650/Resolucion+909+de+2008.pdf/a3bcdf0d-f1ee-4871-91b9-18eac559dbd9>
53. Mintzberg, H. (1994). *The Rise and fall of strategic planning: Reconceiving roles for planning, plans, planners*. Nueva York: The Free Press.
54. Miranda Miranda, Juan José (2005) *Gestión de proyectos: identificación, formulación, evaluación financiera-económica-social-ambiental*. Bogotá: MM Editores.
55. Muther, Richard (1970). *Distribución en planta*. Segunda edición. Barcelona, España. Editorial Hispano Europea.
56. Ochoa, I. (2013). *Las tiendas naturistas un sector en continuo crecimiento*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: <https://www.asonatura.com/files/LasTiendasNaturistas.pdf>
57. Portafolio (2018). *Cosméticos, un mercado que vale en Colombia 3.280 millones de dólares*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de <https://www.portafolio.co/negocios/cosmeticos-un-mercado-que-vale-en-colombia-3-280-millones-de-dolares-521285>

58. Portafolio (2018). *Las tendencias que impulsarán la transformación digital empresarial*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/las-tendencias-que-impulsaran-la-transformacion-digital-empresarial-513134>
59. Portafolio (2019). *Industria cosmética y de aseo consolidó su crecimiento en el 2018*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de <https://www.portafolio.co/economia/industria-cosmetica-y-de-aseo-consolido-su-crecimiento-en-el-2018-529342>
60. Portafolio (2019). *Las diez tendencias de consumo en 2019*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: <https://www.portafolio.co/economia/las-tendencias-de-consumo-que-marcaran-el-2019-525392>
61. Real Academia Española (1914). *Diccionario de la lengua castellana*. Madrid: Imprenta de los Sucesores de Hernando.
62. Regla, I.; Vázquez Vélez, E.; Cuervo Amaya D. y Neri, A. (2014). "La química del jabón y algunas aplicaciones", *Revista Digital Universitaria* [en línea]. 1 de mayo de 2014, (pp.5-15).
63. Sapag Chain, N.; Sapag Chain, R. y Sapag Chain, J. M. (2014). *Preparación y Evaluación de proyectos*. Sexta edición. México D.F: McGraw-Hill Interamericana.
64. SENA (2018). *Quiénes somos*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en Línea]. Recuperado de <http://www.sena.edu.co/es-co/sena/Paginas/quienesSomos.aspx>
65. Schafer, Edward H. (1956). "The Development of Bathing Customs in Ancient and Medieval China and the History of the Floriate Clear Palace". *Journal of the American Oriental Society*, 76(2), pp. 57-82.
66. Shapero, A. T. (1985). *The entrepreneurial event...* College of Administrative Science. Columbus, Ohio: State University.

67. Sigua Sifuentes, S. (2008). Tamaño y localización de planta. Tesis: Proyecto de inversión para el servicio de alquiler de montacargas. Tesis digitales UNMSM (p. 1-6).
68. Sotillos, A. (2019). Piel irritada, deshidratada, con picor, poco confortable... en *busca de la calma perdida*. Consultado en la página de revista Telva el 22 de octubre de 2019. [en línea] Recuperado de: <https://www.telva.com/belleza/2019/04/16/5cb58a7001a2f1341e8b45d7.html>
69. Spitz, L. (2010). *Soaps Manufacturing Technology*. Highland Park, Illinois: AOCS Press, pp. 13-33, 307-311.
70. Stefanakis M, Touloupakis E, Anastasopoulos E, Ghanotakis D, Katerinopoulos E, Makridis P. (2013). Antibacterial activity of essential oils from plants of the genus *Origanum*. *Food control*; 34: pp. 539-546.
71. SUI (2019). *Asignación, reconocimiento o renovación de código de notificación sanitaria obligatoria para productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de <http://visor.sui.gov.co/VisorSUI/index.jsf?FI=136>.
72. Sura (2019). *Seguro de Multi-Riesgo*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: <https://www.sura.com/estrategiasComerciales/documentos/presentacion/multi-riesgo-empresarial/presentacion.pdf>
73. Universidad Nacional (2003). *Oficina jurídica nacional*. Consultado el 10 de septiembre de 2015, de: <http://www.legal.unal.edu.co/sisjurun/normas/Norma1.jsp?i=42565>
74. @Risk (2019). *Software shop - @Risk*. Consultado el 10 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: <https://www.software-shop.com › producto › @risk>
75. Vargas Vega, L. (2019). *Las tendencias de los consumidores que van a liderar este año*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: <https://www.larepublica.co/consumo/las-tendencias-de-los-consumidores-que-van-a-liderar-este-ano-2845962>.

76. Yenes, W. (2019). *Las nuevas vitrinas comerciales*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en Línea] Recuperado de: <https://www.trendtic.cl/2019/08/las-nuevas-vitrinas-comerciales/>
77. Zapata Mejía, C. (2018). *Estudio sobre bioeconomía*. Consultado el 22 de octubre de 2019 [en línea] Recuperado de: https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Bioeconomia/Informe%20/ANEXO%204_An%C3%A1lisis%20sector%20cosm%C3%A9tico.pdf