

**PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
PRODUCTOS DERIVADOS DEL ACEITE DE CANNABIS SATIVA EN
BUCARAMANGA- SANTANDER.**

PATRICIA HELENA VARGAS HERRERA

**ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
BUCARAMANGA**

2017

**PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
PRODUCTOS DERIVADOS DEL ACEITE DE CANNABIS SATIVA EN
BUCARAMANGA- SANTANDER.**

PATRICIA HELENA VARGAS HERRERA

**Monografía para optar el título de especialista en:
ALTA GERENCIA**

**Director:
CARLOS EDUARDO DÍAZ BOHÓRQUEZ
Magister en Ingeniería Industrial**

**ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
BUCARAMANGA
2017**

Dedicado,

A mi hijo, José Daniel, por ser mi inspiración. El futuro es tuyo mi príncipe, cada éxito será siempre para tí.

A mi familia, mis padres y mi hermano. Por ser los artífices y propulsores de mis sueños y aventuras, los amo.

A mi amor, Michael. Por su incansable lucha junto a mí, el apoyo incondicional y la familia que formamos. Gracias por ser mi cómplice y permitirme soñar.

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN | 15 |
| 1. OBJETIVOS..... | 18 |
| 1.1 OBJETIVO GENERAL | 18 |
| 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 18 |
| 2. MARCO TEORICO | 19 |
| 2.1 CANNABIS SATIVA..... | 19 |
| 2.1.1 Principales compuestos | 19 |
| 3. MARCO DE REFERENCIA..... | 22 |
| 4. METODOLOGÍA | 24 |
| 5. ANALISIS DE MERCADO..... | 26 |
| 5.1 OBJETIVOS..... | 26 |
| 5.1.1 Objetivo general..... | 26 |
| 5.1.2 Objetivos específicos | 26 |
| 5.2 MERCADO OBJETIVO | 26 |
| 5.3 COMPORTAMIENTO DE CONSUMO..... | 27 |
| 5.4 ESTIMACIÓN DEL MERCADO POTENCIAL | 28 |
| 5.5 ANALISIS DE LA COMPETENCIA | 30 |
| 5.5.1 Competidores directos | 30 |
| 5.5.2 Competidores indirectos | 32 |
| 5.6 PRECIO | 33 |
| 5.7 DISTRIBUCIÓN | 34 |
| 6. MARCO LEGAL VIGENTE | 36 |
| 6.1 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA..... | 36 |

| | |
|--|----|
| 6.1.1 Ley 1429 de 2010 | 36 |
| 6.1.2 Decreto 410 de 1971 | 36 |
| 6.2 OPERACIÓN DE LA EMPRESA..... | 37 |
| 6.2.1 Decreto 2467 de 2015..... | 37 |
| 7. ANALISIS TÉCNICO..... | 42 |
| 7.1 TAMAÑO DEL PROYECTO..... | 42 |
| 7.2 PROPUESTA DE LOS PRODUCTOS..... | 44 |
| 7.3 PROCESO PRODUCTIVO | 45 |
| 7.3.1 Diagrama de flujo del proceso de fabricación | 45 |
| 7.3.2 Descripción de los procesos | 46 |
| 7.3.2.1 Cultivo | 46 |
| 7.3.2.2 Cosecha..... | 50 |
| 7.3.2.3 Corte y manicurado..... | 52 |
| 7.3.2.4 Secado y conservación | 53 |
| 7.3.2.5 Pesaje | 53 |
| 7.3.2.6 Extracción del aceite..... | 54 |
| PROCESO:..... | 54 |
| 7.3.2.7 Mezcla y elaboración | 55 |
| 7.3.2.8 Envasado | 56 |
| 7.3.2.9 Enfriado..... | 56 |
| 7.3.2.10 Etiquetado..... | 56 |
| 7.3.2.11 Almacenado | 57 |
| 7.3.2.12 Enviado..... | 57 |
| 7.3.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO..... | 57 |

| | |
|-------------------------------------|----|
| 8. ANALISIS ADMINISTRATIVO | 60 |
| 8.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL | 60 |
| 9. ANALISIS FINANCIERO..... | 62 |
| 9.1 INVERSIÓN INICIAL..... | 62 |
| 9.1.1 Activos fijos | 62 |
| 9.1.2 Capital de trabajo | 62 |
| 9.1.3 Gastos preoperativos | 63 |
| 9.2 FINANCIACIÓN | 63 |
| 9.2.1 Supuestos generales | 63 |
| 9.2.2 Estructura de capital | 64 |
| 9.3 ESTADO DE RESULTADOS..... | 65 |
| 9.4 FLUJO DE CAJA | 67 |
| 9.5 COSTO DE CAPITAL | 68 |
| 10. MODELO DE NEGOCIO..... | 69 |
| 10.1 PROPUESTA DE VALOR..... | 69 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 70 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Proyección de la demanda potencial a nivel nacional..... | 28 |
| Tabla 2. Demanda a nivel local en Bucaramanga 2016..... | 30 |
| Tabla 3. Principales competidores directos. | 31 |
| Tabla 4. Producción mensual..... | 43 |
| Tabla 5. Precio de las semillas feminizadas. | 47 |
| Tabla 6. Inversión en semillas..... | 47 |
| Tabla 7. Resumen de producción mensual..... | 48 |
| Tabla 8. Precios de los insumos de cultivo | 50 |
| Tabla 9. Precios de los implementos de cultivo | 51 |
| Tabla 10. Implementos para el circuito de seguridad..... | 51 |
| Tabla 11. Implementos para corte y manicurado. | 52 |
| Tabla 12. Implementos de secado. | 53 |
| Tabla 13. Implementos de pesaje. | 53 |
| Tabla 14. Insumos para extracción y fabricación de productos. | 55 |
| Tabla 15. Implementos para extracción y fabricación de productos. | 56 |
| Tabla 16. Implementos para la etapa de envasado. | 56 |
| Tabla 17. Implementos para la etapa de envasado. | 57 |
| Tabla 18. Implementos administrativos..... | 59 |
| Tabla 19. Gasto de servicios mensuales | 59 |
| Tabla 20. Descripción de cargos y funciones. | 61 |
| Tabla 21. Inversión en activos fijos | 62 |
| Tabla 22. Inversión en capital de trabajo | 63 |
| Tabla 23. Gastos pre-operativos de la empresa. | 63 |
| Tabla 24. Total inversión inicial..... | 63 |
| Tabla 25. Índices proyectados en un horizonte de 5 años..... | 64 |
| Tabla 26. Amortización de la deuda..... | 64 |
| Tabla 27. Ingresos Totales por ventas..... | 65 |
| Tabla 28. Mano de obra directa. | 65 |

| | |
|---|----|
| Tabla 29. Costos de Materia Prima..... | 65 |
| Tabla 30. Costos de Mercancía Vendida. | 66 |
| Tabla 31. Gastos Operacionales..... | 66 |
| Tabla 32. Depreciación de activos fijos..... | 66 |
| Tabla 33. Estado de Resultados. Horizonte de proyección 5 años..... | 66 |
| Tabla 34. Flujo de caja del proyecto. | 67 |
| Tabla 35. Indicadores de evaluación económica. | 68 |
| Tabla 36. Cálculo del costo de capital. | 68 |
| Tabla 37. Tasas para el cálculo de WACC | 68 |

LISTA DE ILUSTRACIONES

| | |
|--|----|
| Ilustración 1. Proyección de la demanda 2016-2021 | 29 |
| Ilustración 2. Esquema de siembra escalonado..... | 43 |
| Ilustración 3. Aceite de Oliva con cannabis sativa al 20% | 44 |
| Ilustración 4. Ungüento a base de aceite de Oliva | 44 |
| Ilustración 5. Diagrama de flujo extracción del aceite. | 45 |
| Ilustración 6. Diagrama de flujo del proceso para obtener aceite de oliva con cannabis sativa al 20% a partir de la extracción del aceite. | 46 |
| Ilustración 7. Diagrama de flujo del proceso para obtener ungüento de cannabis a partir de la extracción del aceite. | 46 |
| Ilustración 8. Máquina de manicurado. | 52 |
| Ilustración 9. Estructura de la organización. | 60 |
| Ilustración 10. Flujo de caja del proyecto. | 67 |
| Ilustración 11. Imagen y marca del plan de negocio. | 69 |

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Formato de solicitud de licencia para producción

ANEXO B. Gastos reales del salario mensual

ANEXO C. Modelo de Canvas

RESUMEN

TITULO: PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL ACEITE DE CANNABIS SATIVA EN BUCARAMANGA- SANTANDER.¹

AUTOR: Patricia Helena Vargas Herrera²

PALABRAS CLAVE: Plan de negocio, cannabis sativa, productos medicinales.

El presente trabajo de grado busca diseñar un plan de negocio para la creación de una empresa, cuya propuesta de valor, es ofrecer productos 100% orgánicos hechos a base de cannabis sativa para el alivio del dolor crónico de la población. Son productos económicos, de fácil acceso para la población en general y con una imagen fresca y estética, pensada para un producto relajante.

El mercado objetivo es la población mayor de 20 años perteneciente a Bucaramanga y su área metropolitana. Para la estimación de la demanda se tomaron como referencia las encuestas realizadas por fuentes secundarias, para el estudio nacional del dolor y la percepción de la población hacia la comercialización de este tipo de productos en Colombia. A partir de los resultados y de acuerdo a la producción mensual definida por la capacidad a instalar, inicialmente se atenderá un 10% de la demanda actual a nivel local.

La puesta en marcha de este proyecto requiere de una inversión inicial de \$183.728.121 para la cual se plantea un apalancamiento con deuda del 60% a una tasa del 20,93% E.A; por lo que la estructura de capital queda distribuida en un 60% deuda y 40% recursos del inversionista.

Luego del diseño del plan de negocio y su evaluación financiera, se evidencia que el proyecto representa una oportunidad rentable con una recuperación de la inversión y flujo de caja positivo a partir del segundo periodo.

¹ Monografía

² Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.
Director: Carlos Eduardo Díaz Bohórquez. Magister en Ingeniería Industrial.

ABSTRACT

TITLE: BUSINESS PLAN FOR THE CREATION OF A COMPANY OF PRODUCTS DERIVED FROM CANNABIS SATIVA OIL IN BUCARAMANGA- SANTANDER.³

AUTHOR: Patricia Helena Vargas Herrera⁴

KEYWORDS: Business plan, cannabis sativa, medicinal products.

The document presented seeks to design a business plan to create a company, whose value proposition is to offer 100% organic products made with cannabis sativa for the relief of chronic pain of the population. They are cheap products, easily accessible for the general population and with a fresh and aesthetic image, designed for a relaxing product.

The target market is the population over 20 years old belonging to Bucaramanga and its metropolitan area. For the estimation of the demand, reference was made to the surveys carried out by secondary sources for the national study of pain and the perception of the population towards the commercialization of this type of products in Colombia. Based on the results and according to the monthly production defined by the capacity to be installed, initially 10% of the current demand at the local level will be met.

The start-up of this project requires an initial investment of \$ 183,728,121 for which leverage is proposed with 60% debt at a rate of 20.93% E.A; So, the capital structure is distributed in 60% debt and 40% investor resources.

After the design of the business plan and its financial evaluation, it is evident that the project represents a profitable opportunity with a positive return on investment and cash flow from the second period.

³ Monograph

⁴ Faculty of physicommechanical engineering. School of Industrial and Business Studies.
Director: Carlos Eduardo Díaz Bohórquez. MSc. Industrial Engineering.

INTRODUCCIÓN

En el 2016, Colombia se convirtió en el cuarto país latinoamericano en legalizar el uso de la marihuana con fines medicinales y científicos. La ley aprobada por el congreso de la República reglamenta la plantación, el cultivo y la distribución de la marihuana bajo estricto otorgamiento de licencias y control estatal. Aprovechando la coyuntura social y política del momento se abre esta posibilidad de negocio importante, teniendo en cuenta que es un mercado inexplorado aún, con básicamente dos empresas oferentes, reconocidas como posibles pioneras que estarían haciendo trámite para la adjudicación de permisos. Se trata de la empresa canadiense “Pharmacielo” y la empresa colombiana “Cannalivio” dedicadas a la investigación y la fabricación de productos medicinales a partir de esta planta. Es por esto que, el proyecto incluye dentro del análisis técnico, la incorporación de elementos diferenciadores en los productos para incursionar en el mercado con un portafolio más competitivo.

Colombia es un país que cuenta con una enorme biodiversidad y condiciones climáticas adecuadas para una gran cantidad de cultivos, de hecho, ocupa el segundo lugar entre los doce países con mayor biodiversidad del mundo, después de Brasil.⁵ No obstante, en los últimos años, debido al fenómeno del narcotráfico, se ha visto gravemente azotada por la siembra de cultivo ilícitos y como consecuencia por los diferentes métodos de erradicación, los cuales no han tenido mucho éxito, y si representan un esfuerzo grande para el país, en términos económicos, ambientales y sociales. Este proyecto nace como una alternativa social importante, considerando que representa una fuente de trabajo lícito para quienes se dedican a la siembra de estos cultivos y el alivio ambiental de residuos químicos que son vertidos a los suelos y las fuentes de agua como subproducto de la práctica de erradicación.

⁵ MITTERMEIER, Russel A., y GOETTSCHE, Cristina. *Megadiversidad: Los países biológicamente más ricos del mundo*. Primera Edición. 1997. Cemex, Ciudad de México. ISBN: 9686397493 9789686397499

Gracias al calentamiento global y a enfermedades principalmente causadas por el alto consumo o exposición a sustancias tóxicas, entre otras, la tendencia mundial se enfoca hacia el consumo de productos de origen natural, que beneficien la salud, y que además no destruyan el medio ambiente, por lo que el uso de tecnologías limpias se ha convertido en una exigencia del mercado. Los aceites esenciales⁶ por ser líquidos volátiles y encontrarse distribuidos en las plantas, pueden ser retirados por destilación con arrastre de vapor de agua, un procedimiento sencillo que no requiere de tecnología sofisticada, solo de equipos económicos y eficientes.

Según el ministerio de Salud y protección social, la marihuana es la sustancia psicoactiva más consumida en el país y la que muestra una mayor tendencia de crecimiento⁷. Debido a los consumos problemáticos de drogas ilícitas, y la dependencia que estas generan, el consumo se ha convertido hasta el momento, en un gran problema social. Sin embargo, hay varios estudios investigativos⁸ que afirman que la marihuana tiene un componente terapéutico; estos evidencian que los cannabinoides tienen eficacia en el tratamiento de dolor agudo y crónico de manera que resulta ser una alternativa para reducir las dosis de morfina sin merma del efecto analgésico, pero con una notable reducción del potencial adictivo del opiáceo. Asimismo, son efectivos en enfermedades como el cáncer y el sida gracias a su efecto antiemético y su capacidad de incrementar el apetito. Los cannabinoides⁹ se están utilizando para reducir las náuseas y el vómito en pacientes con cáncer que son tratados con antineoplásicos, o para reducir la caquexia en pacientes con sida que mantienen de forma crónica tratamientos con compuestos antirretrovirales.

⁶ GONZALEZ, Ángela. *Obtención de aceites esenciales y extractos etanólicos de plantas del amazonas*. Tesis pregrado. Departamento de Ingeniería química. Universidad Nacional de Colombia. Sede Manizales. Director: Luis Enrique Cuca. 2004.

⁷ GAVIRIA URIBE, Alejandro. *La marihuana con uso terapéutico en el contexto colombiano*. Elaborado: 23 octubre de 2014. Ministerio de salud y protección social [En línea]. Consultado: 6 agosto 2016. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co>

⁸ TORRES, L; TRINIDAD, J. M; CALDERON, E. Potencial terapéutico de los cannabinoides. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*. Vol. 20. 2013. P. 134. ISSN 1134-8046

⁹ TORRES. *Ibíd.* p. 135

Por último, Colombia tiene una necesidad enorme de transformar materias primas en productos de alto valor agregado que impulsen su crecimiento económico y ampliar así su portafolio de ofertas en el extranjero. Este plan de negocio se proyecta como una oportunidad rentable con contenido social y ambiental. Sin embargo, es necesario realizar todos los estudios correspondientes que sustenten la viabilidad y sostenimiento del proyecto.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Formular un plan de negocio para la creación de una empresa de productos derivados del aceite de Cannabis ubicada en la ciudad de Bucaramanga-Santander.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar una investigación de mercados con fuentes de información secundaria para determinar el mercado potencial y las principales características de consumo de los productos derivados de la planta.
- Analizar los aspectos legales para la constitución y operación de la nueva empresa.
- Realizar el estudio técnico del proyecto para determinar el portafolio de productos de la empresa y el diseño del proceso de elaboración y distribución.
- Realizar un estudio de la viabilidad financiera de la inversión.
- Elaborar el modelo de negocio.

2. MARCO TEORICO

2.1 CANNABIS SATIVA.

Cannabis Sativa es una hierba dioica, es decir, las flores masculinas y femeninas se encuentran en distintas plantas, aunque existen excepciones y es posible encontrarlas en la misma planta. Marihuana, como comúnmente se conoce, es un término genérico empleado para denominar a los cogollos de esta planta, que son sus flores femeninas; y al hachís (su resina), extraído del procesamiento de los tricomas glandulares, mayoritariamente asociados a las flores femeninas, que sintetizan y acumulan altos contenidos de cannabinoides.¹⁰

Las plantas masculinas o estaminadas son por lo general más altas, pero menos robustas que las femeninas o pistiladas. Los tallos son erectos y pueden variar desde 0,2 m. hasta 6 m. Sin embargo, la mayoría de las plantas alcanzan de 1-3 m de altura. La falta de ramificación, como la altura de la planta, depende de factores ambientales y hereditarios, así como del método de cultivo.¹¹

En la planta Cannabis Sativa es posible encontrar más de 70 compuestos denominados cannabinoides, algunos de estos se encuentran en mayor proporción que otros y por lo tanto son los que han recibido mayor atención para su estudio, con lo cual se ha podido determinar con evidencia científica contrastable sus propiedades medicinales, terapéuticas y farmacológicas. Los principales compuestos son:¹²

2.1.1 Principales compuestos

- ❖ El THC: El tetrahidrocannabinol, es entre todos el mejor estudiado y responsable de muchos, si no de la mayoría, de efectos físicos y psicoactivos del cannabis. Es también el más abundante en la mayoría de las variedades de marihuana que se

¹⁰ Cannabis Sativa. [En línea]. Consultado: 6 agosto de 2016. Disponible en: <https://es.wikipedia.org>

¹¹ Descripción de la planta Cannabis Sativa. 6 febrero, 2012. [En línea]. Consultado: 6 agosto de 2016. Disponible en: <http://www.tecnicoagricola.es/>.

¹² THC, CBD y CBN. [En línea]. Consultado: 6 agosto de 2016 Disponible en: <http://www.cannabisconsciente.com/thc-cbd-cbn/>

encuentran en el mercado, pero además tiene múltiples efectos medicinales comprobados:

- Es un muy buen estimulante del apetito y reduce las náuseas y vómitos, por estos dos motivos es muy utilizado en pacientes con cáncer en tratamiento con quimioterapia.
 - Posee propiedades analgésicas moderadas que en sinergia con el CBD potencian su efecto contra el dolor y también es antiinflamatorio.
 - Posee una actividad antioxidante leve suficiente para proteger a las neuronas contra el estrés oxidativo, por tanto, es neuroprotector, incluso, se ha demostrado que estimula la neurogénesis, es decir la creación de nuevas neuronas.
 - Mitigar espasmos y temblores.
 - Posee un fuerte efecto broncodilatador.
- ❖ CBD: El Cannabidiol ha ganado importancia en los últimos años debido a que no produce efecto psicoactivo y tiene múltiples beneficios medicinales.

El CBD se encuentra en menor proporción que el THC en la mayoría de las variedades disponibles en el mercado, esto debido a que la mayor parte de los cultivadores siempre buscaron obtener mayor contenido del cannabinoide psicoactivo (THC) dejando de lado las variedades que presentaban una mayor concentración de CBD. Pero, con los descubrimientos sobre su efecto medicinal, ahora es posible encontrar cepas que contienen una relación de THC/CBD de 1:1, es decir, tienen la misma concentración de THC y CBD.

La propiedad más interesante del CBD es que se comporta como un antagonista del THC, reduciendo el efecto psicoactivo de este, ya que no actúa sobre los

receptores cannabinoides presentes en el cerebro (CB1). Por lo que variedades con igual porcentaje de ambos cannabinoides no producirán efectos psicoactivos potentes, pero si efectos medicinales importantes.

3. MARCO DE REFERENCIA

El estudio integral de la oportunidad empresarial se denomina, en forma genérica, evaluación del proyecto, estudio de factibilidad, o plan de empresa comúnmente llamado plan de negocio. Este plan, es un procedimiento para enunciar en forma clara y precisa los propósitos, las ideas, los conceptos, las formas operativas, los resultados y, en resumen, la visión del empresario sobre el proyecto. Es un mecanismo para proyectar la empresa en el futuro, prever dificultades e identificar posibles soluciones ante las coyunturas que pudieran presentarse. Principalmente, el plan de empresa busca dar respuestas adecuadas, a las cinco grandes preguntas que todo empresario o inversionista desea resolver:¹³

1. ¿Qué es y en qué consiste la empresa?
2. ¿Quiénes dirigirán la empresa?
3. ¿Cuáles son las causas y las razones para creer en el éxito empresarial?
4. ¿Cuáles son los mecanismos y las estrategias que se van a utilizar para lograr las metas previstas?
5. ¿Qué recursos se requieren para llevar a cabo la empresa y qué estrategias se van a usar para conseguirlos?

El modelo de negocio planteado, se construirá en base al modelo Canvas propuesto por Alexandre Osterwalder¹⁴, el cual es descrito a través de nueve bloques que muestran la lógica de cómo una empresa diseña una estrategia a implementar, a través de las estructuras de la organización, sus procesos y sistemas.

1. Segmentos de Mercado: Los diferentes grupos de personas u organizaciones que una empresa apunta a alcanzar y servir.
2. Proposiciones de Valor: El paquete de productos y servicios que crean valor para un segmento de clientes específico.

¹³ VARELA, Rodrigo. *Innovación Empresarial. Arte y ciencia en la creación de empresas*. Tercera Edición. Pearson Educación de Colombia, Ltda. 2008. Cap. 7. Pág. 316. ISBN 9789586991018

¹⁴ OSTERWALDER, Alexander y PIGNEUR, Yves. *Generación de modelos de negocios*. 2011.

3. Canales: Cómo la empresa se comunica y alcanza a sus segmentos de mercado para entregar una propuesta de valor.
4. Relaciones con los clientes: Los tipos de relaciones que una empresa establece con un segmento específico de mercado.
5. Fuentes de Ingreso: El dinero que la empresa genera de cada segmento de mercado.
6. Recursos Claves: Los más importantes activos requeridos para hacer funcionar el modelo de negocios.
7. Actividades Claves: Las cosas más importantes que una empresa debe hacer para que un modelo de negocios funcione.
8. Sociedades Claves: La red de suplidores y socios que hacen que un modelo de negocios funcione.
9. Estructura de Costos: Todos los costos incurridos para operar un modelo de negocios.

Para los aspectos de referencia temáticos, el producto a desarrollar debe contar con registros sanitarios por tratarse de elementos de uso medicinal. De manera que, debe cumplir principalmente por las exigencias del INVIMA, ente regulador de medicamentos y alimentos.

4. METODOLOGÍA

Soportados en el marco de referencia, para la realización de este plan de negocio se seguirán las siguientes etapas.

- Recopilación de la información existente sobre el mercado, el comportamiento del consumo y las necesidades medicinales que puedan ser resueltas con el producto.

Debido a la dificultad para recopilar la información directamente y por tratarse además de un mercado poco desarrollado en Colombia, se hará uso de datos secundarios disponibles en bases de datos de acuerdo a proyecciones y artículos publicados. En la búsqueda de información se contempla la evaluación de variables propias del mercado como demanda, oferta, precio y comercialización del producto. Así mismo, variables que condicionan el proyecto como los hábitos de consumo y las políticas gubernamentales.

- Investigación de los aspectos legales para la conformación de la empresa y estudio de la normatividad vigente de estricto cumplimiento para el producto.

Tratándose de la legalización, un asunto delicado y reciente, se busca conocer a profundidad el marco legal que envuelve las disposiciones y reglamentación para el sector del proyecto tales como permisos, decretos en la constitución, registros sanitarios, entre otros.

- Definición de las especificaciones de los productos y elementos diferenciadores del portafolio.

- Diseño de los procesos de producción para los productos definidos.

- Evaluación financiera de la inversión requerida en la empresa.

La evaluación financiera consiste en la medición del retorno sobre la inversión, haciendo uso de la herramienta de flujo de caja para calcular el beneficio real de la operación.

- Elaboración del modelo de negocio con base en la “generación de modelos de negocio” propuesta por Alexander Osterwalder & Yves Pigneur.

5. ANALISIS DE MERCADO

5.1 OBJETIVOS

5.1.1 Objetivo general: Investigar el mercado nacional para la comercialización de productos a base de cannabis sativa.

5.1.2 Objetivos específicos

- Obtener información secundaria como base para la toma de decisiones sobre el mercado potencial de los productos.
- Reconocer los clientes potenciales y posibles competidores del sector.

5.2 MERCADO OBJETIVO

Casi más de la mitad de los colombianos sufre de dolor crónico, esto se ha convertido en uno de los problemas de salud con mayor costo social y económico para el cual aún no existe solución adecuada.

El producto está pensado hacia población que sufre de dolor crónico en el país y para el cual la mayoría de personas no han encontrado un alivio con los medicamentos o tratamientos de medicina tradicional. De acuerdo a un estudio realizado por la Asociación Colombiana para el Estudio de Dolor (ACED)¹⁵, el 76% de los colombianos ha sufrido algún tipo de dolor en los últimos meses y el 46% ha sufrido dolor crónico (durante 3 meses o más). De ellos el 41% es severo y el 64.5% de las causas de dolor están relacionados con el aparato osteomuscular. Hay un 50% de dolores con orígenes oncológicos y no oncológicos: (osteoartritis, musculares y fibromialgia, entre otros) todos en los cuales un producto a base de marihuana tiene efectos muy positivos.

¹⁵ GUERRERO, Aura M.; GOMEZ, María P. *VIII Estudio Nacional del dolor 2014. Prevalencia del dolor crónico en Colombia*. Firma encuestadora: Datexco Company S.A

5.3 COMPORTAMIENTO DE CONSUMO

La fundación ideas para la paz elaboró un documento en octubre del 2014, basado en evidencias científicas, con el fin de proveer información sobre aspectos relacionados con la legalización de la marihuana¹⁶. En este documento se hace referencia al incremento del consumo de marihuana con fines terapéuticos, el cual viene aumentando su uso de manera considerable. Así lo señala el documento “Cannabis y resina de cannabis”¹⁷ elaborado por el comité de expertos en drogodependencia de la organización mundial de la salud (OMS). La OMS indica que el uso de la marihuana para fines medicinales *ha aumentado en años recientes, pasando de 23,7 toneladas en 2011 a 77 toneladas en 2014 en el mundo.*

Si se analiza la tendencia de consumo de marihuana con fines medicinales, esta es de crecimiento acelerado, lo que significa que el sector está en desarrollo y representa una oportunidad importante para el plan de negocio planteado. Sin embargo, el consumo de marihuana aún es un asunto delicado que genera álgidas discusiones y desacuerdos, en este sentido, para asegurar que el producto tenga una aceptación en el mercado, dentro de la investigación se consultó una encuesta realizada por Datexco para la fundación para la paz (FIP) sobre las percepciones de los colombianos frente a la legalización de la marihuana medicinal¹⁸. Esta encuesta, realizada a 700 personas de 17 ciudades del país, revela que el 64% está a favor de su aprobación y el apoyo es mayor en hombres y jóvenes. En las principales ciudades del país revela que en Barranquilla se encuentra el porcentaje de aprobación más alto con 65,9%.

¹⁶ FIP FUNDACIÓN IDEAS PARA LA PAZ. 9 preguntas sobre la marihuana medicinal que le preocupan y no se atreve a hacer. [En línea]. Consultado: 20 agosto 2016. Disponible en: <http://www.ideaspaz.org/especiales/marihuana-medicinal/>

¹⁷ Expert committee on Drug Dependence. Cannabis and cannabis resin. Geneva, 16-20 June 2014. [En línea]. Consultado: 20 agosto 2016. Disponible en: http://www.who.int/medicines/areas/quality_safety/8_2_Cannabis.pdf

¹⁸ REYES, Elizabeth. Legalización de la marihuana medicinal: ¿Qué opinan los colombianos? Encuesta FIP. [En línea]. Consultado: 20 agosto 2016. Disponible en: <http://www.ideaspaz.org/publications/posts/1106>

5.4 ESTIMACIÓN DEL MERCADO POTENCIAL

El objetivo es identificar el tamaño potencial para el mercado de productos a base de marihuana medicinal. El mercado objetivo lo constituyen hombres y mujeres mayores de 20 años de edad en Bucaramanga y su área metropolitana. Con el fin de estimar la demanda, se asume que el comportamiento a nivel local, es proporcional al comportamiento a nivel nacional, por lo tanto, para fines de cálculo, se toma la proyección de población del DANE del 2016-2020 en el país. Para estos años, se asumen unos porcentajes de cubrimiento tomando como referencia el estudio de la prevalencia del dolor crónico en Colombia realizado por la Asociación Colombiana para el Estudio del Dolor (ACED), en la cual el 46% de la población manifestó sufrir de dolor crónico y de ellos el 64,5% está relacionado con el aparato osteomuscular. Por último, se toma en consideración la encuesta realizada sobre percepciones de la población acerca del uso de la marihuana medicinal, cuyos resultados arrojan un 64%.de aprobación.

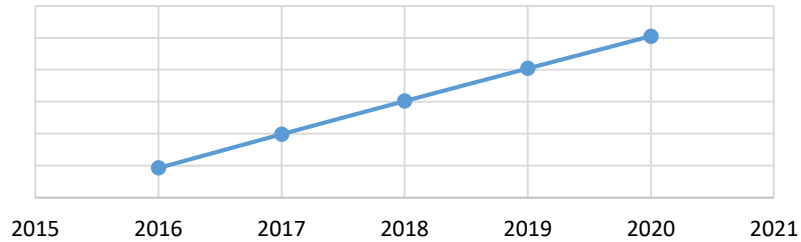
Tabla 1. Proyección de la demanda potencial a nivel nacional.¹⁹

| | | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--|-------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Población mayor o igual a 20 años | | 31.561.856 | 32.117.185 | 32.662.007 | 33.198.491 | 33.729.535 |
| Sufre de Dolor crónico | 46% | 14.518.454 | 14.773.905 | 15.024.523 | 15.271.306 | 15.515.586 |
| El dolor es osteomuscular | 64,5% | 9.364.403 | 9.529.169 | 9.690.817 | 9.849.992 | 10.007.553 |
| Aceptación del producto | 64% | 5.993.218 | 6.098.668 | 6.202.123 | 6.303.995 | 6.404.834 |

¹⁹ Elaboración Propia con base a (Ministerio de Protección Social. Republica de Colombia) datos tomados del DANE. Estimaciones de población 1985-2005 y proyecciones de población 2005-2020 nacional, departamental y municipal por sexo, grupos quincenales de edad. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. [sito web]. Bogotá: DANE. Consultado: 21 agosto 2016. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/>.

Ilustración 1. Proyección de la demanda 2016-2021

Proyección de demanda



Analizando el comportamiento de los datos proyectados para la demanda en los próximos 5 años, se encontró una tendencia al alza debido al aumento poblacional, lo que permite concluir que las condiciones de mercado son favorables para la producción y comercialización de productos a base de cannabis en el país, teniendo en cuenta, además, la creciente tendencia de aceptación hacia el consumo de cannabis a nivel mundial.

De acuerdo a los principales indicadores demográficos²⁰ durante las últimas décadas, la población menor de 15 años se ha reducido mientras que de manera contraria, la población mayor de 30 años ha aumentado, estas tendencias continuarán profundizándose en el futuro, haciendo más ancha la pirámide poblacional de las edades adultas. Del total de la población, aproximadamente el 70% de la población son adultos mayores.

Tomando como referencia la población actual de Bucaramanga y suponiendo que el comportamiento de la demanda local es igual al nacional, se estima un tamaño de mercado local que sirva como referencia al inicio del proyecto.

²⁰ COLOMBIA. MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. Población y principales indicadores demográficos de Colombia. [En línea] Consultado: 21 agosto 2016. Disponible en: www.mintrabajo.gov.co/component/docman/doc_download/91-poblacion-y-principales-indicadores-demograficos-de-colombia-.html+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=de

Tabla 2. Demanda a nivel local en Bucaramanga 2016²¹

| | | 2016 |
|-----------------------------------|-----------------------|---------|
| | Población Bucaramanga | 528.269 |
| Población mayor o igual a 20 años | | 369.788 |
| Sufre de Dolor crónico | 46% | 170.103 |
| El dolor es osteomuscular | 64,50% | 109.716 |
| Aceptación del producto | 64% | 70.218 |

En la tabla 2 se calcula la demanda que existe actualmente (2016) en Bucaramanga con base a los mismos criterios a nivel nacional utilizados en la tabla 1, este resultado evidencia que tan solo en Bucaramanga, existe suficiente demanda para el producto. La tendencia reflejada en la gráfica 1, sugiere que en los próximos años la demanda seguirá en aumento, lo que constituye un buen escenario para la comercialización de productos de cannabis con fines medicinales en Bucaramanga y su área metropolitana.

5.5 ANALISIS DE LA COMPETENCIA

En Colombia ya existe un incipiente mercado de productos a base de cannabis a pesar de que el proyecto de legalizar la comercialización de estos productos se dio lugar apenas este año.

5.5.1 Competidores directos Hacen parte de la competencia directa las empresas que actualmente se dedican a la fabricación de productos a base de cannabis sativa en el país y que ya cuentan con la licencia o que están en medio del trámite legal. Luego de realizar una revisión sobre los principales productores y comercializadores de cannabis en el país, se han identificado las siguientes empresas.

²¹ Elaboración Propia con base en datos tomados del DANE. Población y principales indicadores demográficos de Colombia. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. [sito web]. Bogotá: DANE. Consultado: 21 agosto 2016. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/>.

Tabla 3. Principales competidores directos.²²

| NOMBRE | CIUDAD | PROPUESTA DE VALOR |
|------------------------|---|---|
| Pharmacielo | Rionegro Antioquia | Emplea un modelo de ventas y distribución de negocio a negocio (B2B) y no planea comercializar los aceites de extractos o productos finales de manera directa a los consumidores. Sus clientes incluirán grandes canales de distribución, fabricantes de productos finales, organizaciones de investigación y compañías farmacéuticas. Página Web: http://www.pharmacielo.com/es/ |
| Cannalivio | Bogotá, Medellín, Pereira & Cali | Avanza en el trámite de la licencia. Tiene 9 años de experiencia. Se ha dedicado a la investigación de las plantas medicinales concentrando su análisis en los componentes que representan un beneficio a la salud presentes en las variedades que son autóctonas del país. Proyecto piloto con variedades como: Santa Marta Gold, Mango Biche, Punto Rojo y Colombiana Rosada. Con una avanzada técnica de extracción por medio de CO2 supercrítico, gas butano y alcohólicas, se han logrado producir aceites aptos para el consumo humano con altas concentraciones de los cannabinoides. Cultiva sus propias plantas. Página Web: http://cannalivio.co |
| CANNAVIDA | Barichara Santander | Es la segunda compañía extranjera que cuenta con licencia del ministerio de Salud para la fabricación y producción de marihuana medicinal. Actualmente desarrollan un proceso de socialización en la comunidad de Barichara informando sobre las actividades que están desarrollando en la región. |
| LABFARVE- ECOMEDICS | Bogotá | Primera compañía 100% colombiana que podrá hacer, de manera legal, medicamentos derivados de la Marihuana. Modelo se basa en alianzas con agricultores colombianos. Ecomedics aportará su conocimiento para cultivo y tenencia de semillas, mientras que Labfarve aportará su experiencia en transformación y fabricación. Labfarve viene trabajando en la preparación de productos farmacéuticos a base de plantas medicinales desde 1984. Su historia registra el reconocimiento de Colciencias, |

²² Elaboración propia con base a información recolectada en las páginas web de cada empresa, la cuales se mencionan en la tabla.

| NOMBRE | CIUDAD | PROPUESTA DE VALOR |
|---------------|-----------------------|---|
| | | convenios de investigación con la academia y la aprobación de algunos de sus productos por parte de la Agencia de Medicamentos y Alimentos de Estados Unidos (FDA). Ahora, la alianza colombiana Labfarve-Ecomedics y la firma canadiense Cannavida fueron autorizadas para dar inicio a adecuación de plantas de producción, importación de maquinaria, construcción de laboratorios y pruebas piloto con un número no mayor de 20 plantas para transformar cosechas de cannabis en derivados para exportación, uso nacional o fines de investigación. ²³ |
| SANNABIS | Cali, Valle del Cauca | Tiene 2 años de consolidada. Viene trabajando dentro del Resguardo indígena de Tóez y comercializando sus productos en todo el País. Amplia gama de productos entre aceites, extractos puros y pomadas. Página Web: http://www.sannabis.co/ |
| NATURAL DROPS | Medellín | Tiene 3 años de experiencia. Comercializa una crema elaborada por laboratorios Medick SAS en mercados orgánicos y tiendas naturistas de la ciudad. Página Web: http://www.naturaldrops.co/ |

5.5.2 Competidores indirectos La competencia indirecta está compuesta por las empresas fabricantes de productos sustitutos, cuyos productos de medicina tradicional o homeopática hacen parte de tipo analgésico u opiáceos anestésicos utilizados para el manejo del dolor.

El grupo de los analgésicos opioides incluye fármacos naturales como la morfina y la codeína, derivados semisintéticos como la buprenorfina y la oxicodona, y sustancias sintéticas como tramadol, tapentadol y fentanilo.²⁴ Al comparar la marihuana medicinal con otros medicamentos recetados para controlar el dolor, como los opiáceos, se ha determinado que estos son más peligrosas y adictivos que la marihuana, tales como Vicodin, OxyContin y morfina.²⁵ De hecho, en estados

¹⁸ Labfarve y Ecomedics, primera firma colombiana autorizada para producir derivados del Cannabis. [En Línea] Consultado: 5 noviembre 2016. Disponible en: <http://www.opinionysalud.com/>

²⁴ HERNANDEZ, John Jairo; MORENO, Carlos. *Opioides en la práctica médica*. ACED. Asociación Colombiana para el estudio del dolor. Editora Guadalupe S.A. 2009. ISBN: 978-958-99040-1-5

²⁵ FIP FUNDACIÓN IDEAS PARA LA PAZ, Op. Cit.

donde se ha legalizado la marihuana en EUA, se han reducido las muertes por sobredosis de opiáceos en 25%, esto por reemplazar estas drogas por marihuana medicinal. Dolor crónico en pacientes con cáncer es muy común en Estados Unidos y la proporción de pacientes con dolor no oncológico que recibe prescripciones por opiáceos se ha doblado en la última década. En paralelo con este incremento en las prescripciones, tasas de desórdenes y muertes por sobredosis se han incrementado dramáticamente.²⁶ Aun considerando la marihuana en términos generales, no solamente con su uso medicinal, la evidencia demuestra un daño menor causado por la marihuana en comparación con otras sustancias ilegales o legales, incluyendo los medicamentos de uso frecuente. Por un lado, hay una mayor mortalidad asociada al alcohol y el cigarrillo, mientras no hay una muerte documentada por sobredosis de marihuana en el mundo. Por otro lado, un estudio que consulta la opinión de científicos de diversas disciplinas determina que las sustancias que más daño producen a los consumidores y a los demás son el alcohol, la heroína y el crack, dejando a la marihuana en un nivel mucho menor de riesgo.²⁷

5.6 PRECIO

Los precios de los productos a base de cannabis sativa dependen en gran medida de la obtención de la materia prima utilizada para su fabricación, así como de los costos de producción asociados al proceso. Igualmente, según la encuesta de ACED²⁸, el estrato socioeconómico en el país según la población encuestada tiene la siguiente distribución 48% Bajo, 45% Medio. De manera que el precio debe estar dirigido para esta población con disponibilidad de recursos medio-bajo.

²⁶ BACHHUBER et al. Medical Cannabis Laws and Opioid Analgesic Overdose Mortality in the United States, 1999-2010. *JAMA Intern Med.* 2014.

²⁷ NUTT, et al. Development of a rational scale to assess the harm of drugs of potential misuse. *The Lancet*, Volumen 369, Paginas 1047 - 1053, 24 marzo de 2007.

²⁸ ACED, ASOCIACIÓN COLOMBIANA PARA EL ESTUDIO DEL DOLOR. *Prevalencia del dolor crónico en Colombia*. VIII Estudio Nacional del dolor 2014. [En línea] Disponible en: <http://www.acnweb.org/es/informacion/noticias/1124-viii-estudio-nacional-de-dolor-2014-prevalencia-del-dolor-cronico-en-colombia.html>

En consecuencia, se propone una estrategia de fijación de precios de penetración, con el fin de atraer a un gran número de compradores y conseguir una importante participación en el mercado. Para este fin, los costos de producción y distribución deben disminuir conforme el volumen de ventas aumenta. Sin embargo, a pesar de los precios bajos, la propuesta contempla asegurar la calidad del producto a ofertar, ya que la semilla que se va a utilizar en el cultivo es una variedad híbrida entre indico y sativa (60%-40%), la cual permite la obtención de un producto con altos contenidos de CBD y THC (16%), por lo cual es excelente para uso medicinal y tiene un periodo de floración de 70 días con gran productividad.²⁹

A continuación, se mencionan los precios de los productos similares a los productos propuestos en el plan de negocio, que comercializa la empresa Sannabis:³⁰

- Aceite de oliva con cannabis sativa al 20% (30ml) → \$45.000
- Pomada caliente con cannabis (60g) → \$28.000

Tomando como referencia los precios que registra la competencia, y de acuerdo a la estrategia de fijación de precio establecida, el precio de estos productos serán de:

- Aceite de oliva con cannabis sativa al 20% (30ml) → \$35.000
- Pomada caliente con cannabis (30g) → \$20.000

5.7 DISTRIBUCIÓN

Recientemente en algunos países latinoamericanos como Puerto Rico y Uruguay, así mismo en Canadá y 25 estados de EEUU, el estado cuenta con tiendas o dispensarios que venden el producto y tienen cientos de solicitudes pendientes de

²⁹ MARTINEZ, Alan. Mejores variedades de marihuana con CBD alto. [En línea] Consultado: 12 noviembre 2016. Disponible en: <http://www.demarihuana.es/>

³⁰ SANNABIS. Página web oficial. [En línea] Consultado: 12 noviembre 2016. Disponible en: <http://www.sannabis.co/>

los empresarios interesados en la prestación de algún servicio en la nueva industria.³¹ Adicionalmente, muchos de los productos de cannabis medicinal se venden por internet, pues cada negocio cuenta con su página web.

Este modelo de negocio, busca distribuir sus productos principalmente en tiendas naturistas en barrios, centros comerciales y plazas de mercado localizadas en Bucaramanga y su área metropolitana. Con el fin de tener un estimado de posibles clientes, se realiza una investigación en internet que nos arroja un resultado de aproximadamente 150 puntos de distribución. Igualmente, el negocio contará con una tienda virtual, con el fin de utilizar las ventajas que ofrece este canal en cuanto a costos, amplio alcance de información a la población y facilidades de compra.

³¹ STRAUSS, Karsten. Venta y distribución de marihuana legal todo un negocio. [En Línea] Consultado: 12 noviembre 2016. Disponible en: <http://www.paisagrowseeds.com/venta-y-distribucion-de-marihuana-legal-todo-un-negocio/>

6. MARCO LEGAL VIGENTE

Este estudio tiene como fin establecer las disposiciones y reglamentaciones gubernamentales que actúan como marco legal para el desarrollo de la actividad comercial propuesta en el presente proyecto.

6.1 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

6.1.1 Ley 1429 de 2010 La empresa se planteó como una empresa nueva, por lo tanto, es importante acogerse a la Ley 1429 con el fin de disminuir los costos al formalizarse y obtener beneficios tributarios en su etapa inicial de operación, la cual puede extenderse hasta los 5 primeros años de vida de la empresa, contados a partir del inicio de la actividad económica principal.

6.1.2 Decreto 410 de 1971 Se establecen parámetros a seguir para la construcción de una empresa, dentro de los cuales se encuentra el correspondiente registro mercantil ante la cámara de comercio que en este caso es la de Bucaramanga.

Los requisitos para el registro mercantil son los siguientes:

- Diligenciamiento y presentación de los formularios del registro único empresarial y la caratula única (RUE)
- Balance de apertura firmado por el contador público.
- Registro único tributario (RUT)
- Copia autentica del documento de constitución
- Recibo de pago de impuesto de registro a favor de la gobernación.
- Pagar con los derechos de inscripción que les son liquidados por la cámara de comercio.

6.2 OPERACIÓN DE LA EMPRESA

A continuación, se analizará la normatividad vigente que atañe a la operación de la empresa y que inequívocamente resalta los límites legales de la ejecución del proyecto.

6.2.1 Decreto 2467 de 2015 Por medio del cual, el gobierno reglamenta con fines estrictamente médicos y científicos, el cultivo de plantas de cannabis, la autorización de la posesión de semillas para siembra de cannabis, el control de las áreas de cultivo, así como procesos de producción y fabricación, exportación e importación. Todo deberá sujetarse a las normas vigentes, y los productos derivados del cannabis no podrán ser suministrados en tratamientos que se prescriben a personas adictas a sustancias estupefacientes o psicotrópicas, salvo por disposición legal que así lo autorice. Para solicitar cualquiera de las licencias se deben cumplir inicialmente con los siguientes requisitos: ^{32 33}

1. Documento de identificación
2. Protocolo de seguridad
3. El plan de cultivo, de producción y fabricación y de exportaciones, según caso.
4. Protocolos establecidos de conformidad con leyes contra el lavado de activos, con el fin de verificar la identidad de sus inversionistas y la legalidad de fuente de los ingresos invertidos.
5. Un documento de carácter vinculante suscrito por el solicitante o el representante legal del solicitante, en el cual se indique el valor de las inversiones y los compromisos que en materia social implementará durante la vigencia de la licencia.

³² INVIMA. Boletín de Publicación Institucional. Opinión Jurídica N° 37 enero 2016. [En línea] Consultado: 19 noviembre 2016. Disponible en: <https://www.invima.gov.co/images/pdf/informate/BoletinOpinionJuridicaNo37Enero2016.pdf>

³³ COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 2467 de 2015. Por el cual se reglamentan los aspectos de que tratan los artículos 3, 5, 6 Y 8 de la Ley 30 de 1986. Bogotá D.C

6. Proponer la vinculación de un porcentaje de trabajadores habitantes la región, cual se establecerá mediante el procedimiento que para el efecto expida el CNE o el Ministerio de Salud y Protección Social, según corresponda.
7. Presentar las pólizas de seguros que amparen los riesgos de cumplimiento, responsabilidad civil extracontractual y daños ambientales.

Para cada trámite la autoridad deberá verificar que el solicitante o su representante legal no tengan antecedentes penales en Colombia o cualquier otro Estado. Desde que se radique la solicitud de licencia, la autoridad contará con un plazo máximo de treinta (30) días hábiles para dar respuesta a la misma, aceptándola o negándola mediante acto administrativo motivado; estas no tendrán un plazo de vigencia, sin embargo, el CNE o el Ministerio de Salud y Protección Social, en cualquier momento, podrán declarar la configuración de las condiciones regulatorias, según lo establecido en el presente decreto.

Cada licencia tiene sus requisitos propios además de los requisitos comunes y las licencias que se pueden otorgar son las contempladas por la norma, las cuales son:

1. Licencia de posesión de semillas para siembra
 - ✓ Un mapa del área de almacenamiento.
 - ✓ Indicar si es para siembra propia o para ventas o para las dos actividades. Los canales de comercialización usados para venta únicamente serán autorizados o licenciados por el CNE.
 - ✓ Las herramientas y equipos básicos para el acondicionamiento de semillas, pre-limpieza, limpieza, clasificación, tratamiento de ser necesario y empaque y almacenamiento.
2. Licencia de cultivo
 - ✓ La descripción del Área de Cultivo y su extensión en hectáreas.
 - ✓ Un mapa del Área de Cultivo.

- ✓ Los certificados de tradición y libertad del inmueble o inmuebles que conforman el Área de Cultivo, en los cuales conste que el solicitante es el único propietario de estos predios. Los certificados de tradición y libertad que presente el solicitante deberán ser expedidos con una fecha no superior a cinco (5) días hábiles anteriores a la fecha de radicación de la solicitud de la Licencia de Cultivo. En el evento en que el solicitante no sea el propietario del inmueble o inmuebles donde se ubique el Área de Cultivo, deberá anexar junto con su solicitud el título en virtud del cual éste adquirió el derecho para adelantar actividades de Cultivo en el Área de Cultivo.
- ✓ El Plan de Cultivo.
- ✓ La Licencia de producción y fabricación, o acreditar que la cosecha se destinará para fines médicos y científicos a través de un productor o fabricante que cuente con la licencia del caso.
- ✓ La inscripción ante el Fondo Nacional de Estupefacientes del Ministerio de Salud y Protección Social o la entidad que haga sus veces, de acuerdo con lo establecido en los artículos 3 y 20 de la Ley 30 de 1986 y la Resolución no. 1478 de 2006 del Ministerio de Salud y Protección Social o la norma que la modifique, adicione o sustituya. Si dicho solicitante no va a destinar por sí mismo la cosecha a la producción de cannabis para fines médicos o científicos, deberá acreditar que el adquirente cumple con la inscripción de que trata el presente numeral.
- ✓ La inscripción ante el Fondo Nacional de Estupefacientes del Ministerio de Salud y Protección Social o la entidad que haga sus veces, de acuerdo con lo establecido en los artículos 3 y 20 de la Ley 30 de 1986 y la Resolución no. 1478 de 2006 del Ministerio de Salud y Protección Social o la norma que la modifique, adicione o sustituya. Si dicho solicitante no va a destinar por sí mismo la cosecha a la producción de cannabis para fines médicos o científicos, deberá

acreditar que el adquirente cumple con la inscripción de que trata el presente numeral.

3. Licencia de producción y fabricación. (Ver Anexo A)

- ✓ La descripción del Área de Cultivo y de su extensión en hectáreas.
- ✓ Un mapa del Área de Producción y Fabricación.
- ✓ Los certificados de tradición y libertad del inmueble o inmuebles que conforman el Área de Producción y Fabricación, en los cuales conste que el solicitante es el único propietario de estos predios. Los certificados de tradición y libertad que presente el solicitante deberán ser expedidos con una fecha no superior a cinco (5) días hábiles anteriores a la fecha de radicación de la solicitud de la Licencia de fabricación. En el evento en que el solicitante no sea el propietario del inmueble o inmuebles donde se ubique el Área de Producción y Fabricación, deberá anexar junto con su solicitud el título en virtud del cual el solicitante adquirió el derecho para adelantar actividades de Transformación en el Área de Producción y Fabricación.
- ✓ El Plan de Producción y Fabricación.
- ✓ Un documento que contemple el sistema de disposición de desechos que se ajuste y cumpla con lo dispuesto en el artículo 26 del presente decreto.
- ✓ La inscripción ante el Fondo Nacional de Estupefacientes del Ministerio de Salud y Protección Social o la entidad que haga sus veces, de acuerdo con lo establecido en los artículos 3 y 20 de la Ley 30 de 1986 y la Resolución No. 1478 de 2006 del Ministerio de Salud y Protección Social o la norma que la modifique, adicione o sustituya. Si dicho solicitante no va a destinar por sí mismo el cannabis a la comercialización o exportación para fines médicos o científicos, deberá acreditar que el adquirente cumple con la inscripción de que trata el presente numeral.

4. Licencia de exportación de derivados de cannabis

Por el momento no hay una regulación de precios de los productos, así como tampoco se cuenta todavía por parte del Estado con un inventario sólido de los catálogos en regla que comercializan las empresas.

Según el gobierno, la primera producción de marihuana medicinal podría estar en el mercado para este año (2017) y el ministerio no tiene límite de licencias a otorgar. El ministerio aseguró que busca beneficiar a pequeños productores por lo que en el decreto hay criterios diferenciados en cuanto a la custodia de la zona de los cultivos, sobre el tipo de sistema de acceso y revisión de la información y sobre el tipo de auditoria que se hace debido a que la mayor barrera de acceso para las licencias es el tema de seguridad.³⁴

³⁴ PERIODICO VANGUARDIA LIBERAL [Sitio Web]. MinSalud otorga primera licencia para producir cannabis medicinal en Colombia. Junio 2016. Consultado: 19 noviembre 2016. Disponible en: <http://www.vanguardia.com/colombia/363829-minsalud-otorgo-primera-licencia-para-produccion-de-cannabis-en-colombia>.

7. ANALISIS TÉCNICO

El estudio técnico consiste en resolver las preguntas referentes a dónde, cuándo, cuánto, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto.³⁵

7.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

Los principales factores condicionantes del tamaño son:

- Demanda del mercado

Pese a que el mercado de productos terapéuticos a base de cannabis ya tiene algunas propuestas y en Barichara Santander se está creando una oferta importante que sería competencia directa, es posible incursionar y crecer debido a que este mercado se encuentra apenas en crecimiento y expansión. Existen muy buenas posibilidades para productos innovadores que desarrollen necesidades específicas para los clientes razón por la cual las pomadas cannabicas se perfilan como productos de atractiva demanda.

- Aspectos legales.

Debido a la dificultad de encontrar proveedores certificados de cogollos de cannabis sativa, la mejor opción sería cultivar la materia prima a utilizar.

- Aspectos técnicos.

Dependiendo de la cantidad de materia prima disponible se definirá la capacidad a instalar y por ende los equipos necesarios para la producción.

- Costos

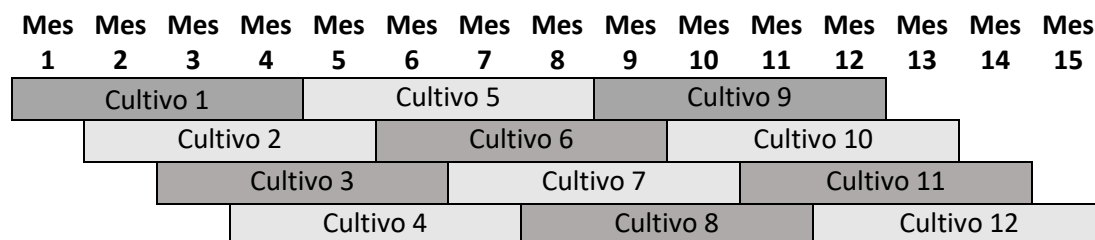
Estrechamente ligados a la definición del tamaño. Al momento de hacer el análisis financiero de la inversión y con base en la proyección de ventas se puede

³⁵ BACA, Gabriel. *Evaluación de proyectos*. McGraw-Hill. 4ª edición. México 2001. ISBN: 970-10-3001-X

determinar si es rentable el tamaño propuesto inicialmente o si se debe modificar la producción.

El terreno destinado para la plantación será de una extensión de 2000 m². Esta área a su vez, se dividirá en 4 porciones con el fin de realizar un esquema de siembra y producción escalonado para mantener una producción mensual fija, ya que las plantas demoran 4 meses en florecer. Por lo tanto, inicialmente se plantarán los primeros 500 m², al mes se sembrarán los siguientes 500 m² y así sucesivamente con las porciones restantes. En este sentido, mensualmente mientras hay una porción de 500 m² en producción, las otras 3 divisiones estarán en crecimiento. Este esquema de siembra descrito se evidencia en la figura a continuación.

Ilustración 2. Esquema de siembra escalonado.



Para el cultivo es conveniente dejar un mínimo de 2 metros de separación entre cada planta ya que de lo contrario no podrán desarrollarse plenamente.³⁶ En consecuencia, se calcula que por 500 m² se pueden plantar alrededor de 159 plantas.

Tabla 4. Producción mensual.

| PRODUCCIÓN MENSUAL | |
|--------------------|--|
| 2000 | m ² Terreno destinado a la siembra. |
| 500 | m ² Lote de producción mensual. |
| 159 | Número de plantas. |

³⁶ ALCHIMIA. [Sitio Web]. Tienda de autocultivo de marihuana. Cultivo de marihuana en pleno suelo. Consultado: 3 diciembre 2016. Disponible en: <https://www.alchimiaweb.com/blog/cultivo-marihuana-suelo/>

7.2 PROPUESTA DE LOS PRODUCTOS

Los productos están pensados para satisfacer necesidades específicas de dolores crónicos principalmente osteomusculares en la población, manteniendo un enfoque de productos naturales de preparación artesanal y con insumos orgánicos como aceite de oliva extra virgen, pensado como ventaja competitiva.

Se contará con un pequeño laboratorio para fabricar los siguientes productos de uso oral y uso tópico respectivamente:

1. Aceite de oliva con cannabis sativa al 20%.

- ✓ Composición:
 - 5 g de cogollo de cannabis secos.
 - 25 ml de aceite de oliva extra virgen.
- ✓ Presentación:
 - Frasco de vidrio de 30 ml con gotero.

Ilustración 3. Aceite de Oliva con cannabis sativa al 20%



2. Pomada o ungüento a base de cannabis sativa.

- ✓ Composición:
 - 5 g cogollo de cannabis secos.
 - 25 ml de aceite de oliva extra virgen.
 - 3,5g de cera de abeja
 - Gotas de vitamina E líquida.
 - Gotas de esencia de manzanilla.
- ✓ Presentación:
 - Envase de vidrio transparente de 30g.

Ilustración 4. Ungüento a base de aceite de Oliva

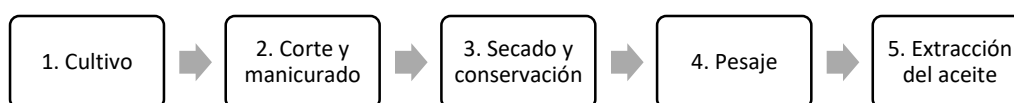


Las formulaciones se determinaron con base a un estudio³⁷ en donde se evaluaron 5 protocolos de extracción diferentes para la preparación de los concentrados de cannabis, en este estudio encontraron que los disolventes a base de nafta son tóxicos, mientras que disolventes como el etanol y el aceite de oliva no son perjudiciales; de estos últimos, el aceite de oliva es la opción más óptima para la producción con fines medicinales ya que es barato, no inflamable ni tóxico y tiene que ser calentado solo hasta el punto de ebullición del agua (al baño maría) por lo que no es posible el sobrecalentamiento del aceite lo cual ocasionaría pérdida por degradación o evaporación de componentes como los terpenos. Igualmente, para determinar la mejor formulación de la pomada, se realizó una investigación de los métodos tradicionales utilizados y expuestos en videos del portal YouTube.³⁸

7.3 PROCESO PRODUCTIVO

7.3.1 Diagrama de flujo del proceso de fabricación La fabricación de los dos productos inicia con el siguiente proceso, desde el cultivo hasta la extracción del aceite esencial de cannabis sativa.

Ilustración 5. Diagrama de flujo extracción del aceite.



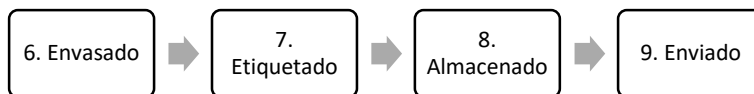
1. Aceite de oliva con cannabis sativa al 20%

Una vez se realiza la extracción del aceite, este se envasa en los recipientes de vidrio para ser etiquetado, almacenado y enviado a la venta.

³⁷ ROMANO, Luigui; HAZEKAMP, Arno. Aceite de cannabis: Evaluación química de un nuevo medicamento derivado del cannabis. International Association for Cannabinoid Medicines 2013. [En línea] Consultado: 14 enero 2017. Disponible en: <https://www.cannabis-med.org/index.php?tpl=cannabinoids&id=173&lng=es&red=cannabinoidslist>

³⁸ Video. YouTube. Fabricación del ungüento. Consultado: 10 enero 2017 Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=5ik7GC31-Z8&t=11s>

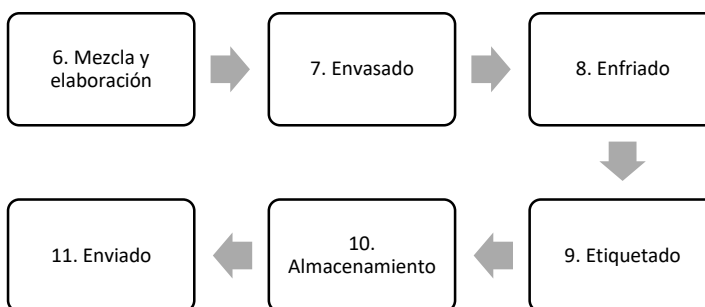
Ilustración 6. Diagrama de flujo del proceso para obtener aceite de oliva con cannabis sativa al 20% a partir de la extracción del aceite.



2. Pomada o ungüento a base de cannabis sativa.

Partiendo de la extracción del aceite, parte de este se destina a la elaboración de la pomada o ungüento.

Ilustración 7. Diagrama de flujo del proceso para obtener ungüento de cannabis a partir de la extracción del aceite.



7.3.2 Descripción de los procesos

7.3.2.1 Cultivo Dentro de las distintas etapas que contempla el proceso del cultivo de cannabis se encuentran:³⁹

1. Seleccionar y adquirir la semilla.
2. Sembrar la semilla.
3. Esperar germinación (15 a 25 días).
4. Preparar el terreno.
5. Abonar y fertilizar la tierra.

³⁹ PERCY OTERO, Andrés; DUARTE ANGEL, Rafael. *Elaboración del estudio de pre-factibilidad para el montaje de una empresa de cultivo y comercialización de cannabis en Colombia*. Tesis para optar al título de especialista en desarrollo y gerencia integral de proyectos. Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Director: Edna Najjar. Bogotá D.C. 2016.

6. Etapa de vegetación o crecimiento.
7. Floración o maduración (2 a 3 meses).
8. Cosechar (3 a 5 meses aproximadamente).

1. Seleccionar y adquirir la semilla:

La semilla se trata de una planta de cannabis híbrida indica/sativa (60-40%), la cual es ideal para el cultivo de exterior donde se aprecia su crecimiento hasta 2m de altura. Tiene un contenido de THC de 16% y viene en presentaciones de paquetes de 5 y 10 unidades de semillas feminizadas.

Tabla 5. Precio de las semillas feminizadas.⁴⁰

| Precio de las semillas | |
|------------------------|---------|
| # | Euros |
| 1 | 8,50 € |
| 3 | 21,00 € |
| 5 | 29,00 € |

Según el esquema escalonado, inicialmente se sembrarán 2000 m² a tiempos diferentes (1 mes de diferencia) para el esquema de producción continua. De manera que la inversión inicial de semillas es de 636 semillas en total cuyo precio se muestra a continuación teniendo en cuenta siguiente la tasa de cambio.

Tabla 6. Inversión en semillas.

| Tasa de cambio | | Inversión en semillas | | |
|----------------|------------|-----------------------|------------|-----------------|
| 1,00 € | \$3.066,43 | # | Euros | COP |
| | | 636 | 3.688,80 € | \$11.311.441,71 |

El cultivo se realizará bajo la modalidad de siembra en exteriores o *Outdoor*, debido a que es más conveniente en cuanto a costos de mantenimiento, por lo que, si las condiciones climáticas y geográficas de donde se establece el cultivo son ideales, no hay que asumir costos de iluminación y mantenimiento en general de un cultivo *indoor*.

⁴⁰ ALCHIMIA, Op. Cit.

Para la semilla escogida, la ficha técnica sugiere que, en producción de exteriores, la cosecha está alrededor de 450g por planta.⁴¹ Con base en este supuesto, se estima la producción mensual dando como resultado 7.155 unidades de producto en total, de las cuales, la mitad es aceite y la otra mitad es ungüento o pomada.

Tabla 7. Resumen de producción mensual.

| Producción mensual | |
|-----------------------|---------------|
| # Plantas | 159 |
| (g) por planta | 450 |
| (g) por mes | 71.550 |
| Unidades de productos | 7.155 |
| # Aceite (30ml) | 3.578 |
| # Pomadas (30g) | 3.577 |
| Precio Aceite (30ml) | \$35.000 |
| Precio Pomada (30g) | \$20.000 |
| Ventas | \$196.770.000 |

2. Sembrar la semilla.

Se recomienda sembrar la semilla en un semillero y para ello, la mejor opción es hacerlo en bandejas llamadas de alveolos o en su defecto, en pequeñas macetas de no más de 9 o 10 centímetros de diámetro.⁴²

- ✓ Llenar las bandejas con alveolos con el sustrato especial y húmedo.
- ✓ Sembrar una sola semilla por alveolo. Esta se enterrará de uno a dos centímetros de profundidad y una vez cubierta con el sustrato, se regará de nuevo con cuidado para no desenterrarlas.
- ✓ A partir de este momento el sustrato debe estar siempre húmedo y hasta que la planta germine y tenga como mínimo un par de hojas verdaderas.

⁴¹ ALCHIMIA, Op. Cit.

⁴² CUENCA, Fernando. Cómo sembrar marihuana con éxito. [En Línea] Consultado: 15 enero 2017. Disponible en: <https://www.elhuertourbano.net/aromaticas/como-sembrar-marihuana-con-exito/>

3. Germinación

Durante esta fase de germinación, las bandejas pueden tenerse resguardadas del sol directo. Cuando comiencen a germinar, se sacan al exterior para que el sol, sin ser directo o fuerte durante las horas de mayor calor, mantenga las plantas compactas durante su crecimiento. Una vez germinada la semilla, se trasplanta directamente sobre el terreno en el campo. Con esta técnica, se acelera el ritmo de crecimiento durante su periodo vegetativo.⁴³

4. Preparar el terreno

Antes de iniciar la primera siembra, es importante arar la tierra. Cavar con la ayuda de una buena pala un agujero en donde se echarán alrededor de 50 a 100 litro de sustrato de calidad. Es importante No dejar el sustrato muy seco, si no llueve hay que regar.⁴⁴

5. Abonar y fertilizar la tierra.

Si la planta está sembrada en tierra rica en nutrientes, se empieza a abonar muy tarde ya que tiene alimento para unas 5 o 6 semanas. Como la planta está en crecimiento, el abono ideal es abono rico en Nitrógeno (N), como el humus de lombriz o un fertilizante líquido específico para la fase de crecimiento de la marihuana.

6. Crecimiento.

El periodo de crecimiento es un factor importante a la hora de determinar el tamaño de la cosecha final. Un buen crecimiento aún es más importante que la floración en sí.⁴⁵ Es importante en esta etapa pulverizarlas a menudo con aceite de neem que es un repelente de insectos 100% natural.⁴⁶

⁴³ CUENCA. Op. Cit.

⁴⁴ NOTAS DE HUMO [Sitio Web] Guía de cómo plantar marihuana. Consultado: 15 enero 2017. Disponible en: <https://notasdehumo.com/como-plantar-marihuana-guia/>

⁴⁵ ROYAL QUEEN SEEDS [Sitio Web] Consultado: 15 enero 2017. Disponible en: <https://www.royalqueenseeds.es/content/43-la-fase-de-vegetacion-o-crecimiento>

⁴⁶ NOTAS DE HUMO, Op. Cit.

7. Floración o Maduración

Las hembras crearán flores de forma continuada llegando a formar grandes cogollos. Una vez las hembras empiezan a florecer, no cesan de producir flores que se agrupan en racimos, junto a las flores crecen hojas tiernas de una sola punta desarrollada de distinta apariencia que las que aparecen en la fase anterior. Los cogollos se ven formados por flores y brotes tiernos que pronto se verán recubiertos de unas glándulas transparentes y diminutas que darán un aspecto escarchado al conjunto. Las minúsculas gotas que brillan por la luz, no contienen otra cosa que la resina.⁴⁷

7.3.2.2 Cosecha Una vez se produce un crecimiento vegetativo sano y una floración vigorosa, el siguiente paso es cosechar las plantas maduras. La forma en que se deben cortar las plantas depende principalmente de su tamaño: Si son pequeñas, está bien cortarlas por el tallo principal, pero si son grandes y tienen muchas ramas, puede ser aconsejable cortar cada rama por separado. Lo más importante que hay que tener en cuenta cuando se cortan las plantas, como preparación para el secado, es tener cuidado al manipular los cogollos para evitar dañarlos.⁴⁸

Tabla 8. Precios de los insumos de cultivo⁴⁹

| INSUMOS CULTIVO | Euros | COP |
|--|----------|-------------------|
| Semillas | 3688,8 € | 11.311.442 |
| Sustrato (50L) x 8 | 128 € | 392.503 |
| Abono y fertilizante orgánico (20ml en 500ml de agua por planta). 13 litros en total | 251,55 € | 771.360 |
| Repelente de insectos (Neem) | 16,6 € | 50.903 |
| TOTAL | | 12.526.207 |

⁴⁷ LA MARIHUANA [Sitio Web] Etapa de la floración de la marihuana. Consultado: 15 enero 2017. Disponible en: <http://www.lamarihuana.com/etapa-de-floracion-de-la-marihuana/>

⁴⁸ SENSISEEDS [Sitio Web] ¿Cómo cosechar las plantas de cannabis? Consultado: 15 enero 2017. Consultado: 15 enero 2017. Disponible en: <https://sensiseeds.com/es/blog/como-cosechar-las-plantas-de-cannabis/>

⁴⁹ Precios del mercado. Consultados: 15 enero 2017. Disponibles en: https://www.alchimiaweb.com/sustratos-82_83_119/
<https://www.alchimiaweb.com/biotabs-starter-pack-product-4910.php>
<https://sweetseeds.es/shop/es/plagron/1457-aceite-de-neem-plagron.html>

Tabla 9. Precios de los implementos de cultivo⁵⁰

| IMPLEMENTOS CULTIVO | Euros | COP |
|--|---------|----------------|
| Bandeja de alveolos (de 40 alveolos) x 4 | 11,56 € | 35.448 |
| Barretón | - | 17.861 |
| Azadón | - | 13.781 |
| Palas redondas | - | 10.397 |
| Paladraga | - | 33.400 |
| Machete | - | 10.017 |
| Fumigadora (20L) | - | 104.946 |
| Carretilla | - | 103.100 |
| TOTAL | | 328.950 |

Una de las restricciones más importantes en el otorgamiento de las licencias es el tema de seguridad. Por lo tanto, para cumplimiento de las normas generales de seguridad se requieren los siguientes implementos.

Tabla 10. Implementos para el circuito de seguridad⁵¹

| CIRCUITO DE SEGURIDAD | COP |
|---|-------------------|
| Malla de cerramiento para el cultivo (2000m2) | 30.000.000 |
| Cerca viva | 800.000 |
| Circuito seguridad (8 cámaras) | 672.774 |
| Alarma (1) | 540.000 |
| Monitor (1) | 263.500 |
| TOTAL | 32.276.274 |

⁵⁰ Precios del mercado. Consultados: 20 enero 2017. Disponibles en:

<http://sativaworld.com/bandeja-semillero-40-alveolos-4680>

<http://ferreteriatecnica.co>

http://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-435279021-carretilla-finquera-amarilla-verde-ecolo-rueda-neumatica-5-p-_JM

⁵¹ Precios del mercado. Consultados: 20 enero 2017. Disponibles en:

<http://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/52873/Malla-eslabonada-2-x-10-metros,-metal-2-1-4-x-2-1-4-pulgada/52873>

<http://www.ebay.com/itm/OWSOO-8CH-720P-1500TVL-AHD-DVR-CCTV-System-1TB-HDD-8PCS-Outdoor-Cameras-J2U1-/291818266201>, https://www.amazon.com.mx/Voltech-SEMO-AL-Sensor-movimiento-Alarma/dp/B0128T2RTC/ref=pd_sbs_60_1?_encoding=UTF8&psc=1&refRID=PTJDMCCFB5JVYT57TCJ6

<https://www.linio.com.co/p/monitor-led-20-con-puerto-hdmi-parlantes-incorporados-2076b-janus-3-an-os-de-garantia-oferta--jr6n6t>

7.3.2.3 Corte y manicurado Esta etapa consiste en cortar las hojas de las plantas dejando solo las pequeñas hojas resinosas alrededor de los cogollos. Se debe hacer cuando se acaba de cortar la planta. Manicurar es la acción de retirar tallos y hojas de los cogollos de las plantas de marihuana, se puede manicurar de forma manual, con tijeras o de forma semi-automática con peladoras de cogollos (trimmers). Las tijeras se utilizan para retirar, con cuidado, las hojas grandes. Una vez retiradas las hojas grandes, se separan los cogollos haciendo uso de la maquina peladora que se muestra a continuación.

Ilustración 8. Máquina de manicurado.



Tabla 11. Implementos para corte y manicurado.⁵²

| IMPLEMENTOS PARA CORTE Y MANICURADO | Euros | COP |
|-------------------------------------|-------|------------------|
| Maquina peladora | 299 € | 897.000 |
| Tijeras de podar | - | 54.000 |
| Guantes de goma | - | 160.000 |
| TOTAL | | 1.111.000 |

⁵² Precios del mercado. Consultados: 20 enero 2017. Disponibles en:
<http://www.growbarato.net/peladoras/2729-peladora-table-trimer-con-mesa-de-trabajo.html>
<http://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/137881/Tijera-acero-podar-trabajo-pesado-7-3-4-pulgadas/137881>
http://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-436913348-guantes-de-latex-para-examen-alfa-safe-x-10-cajas-x100-und-_JM

7.3.2.4 Secado y conservación Una vez que se han cortado las plantas, se han quitado las hojas y se han separado los cogollos, el siguiente paso es el secado. Con el fin de que los cogollos se sequen correctamente, se deben cumplir unas condiciones ambientales adecuadas. Si hace demasiado frío o hay demasiada humedad, el secado se produce muy lentamente, y puede formarse moho. Si hace demasiado calor o el ambiente es muy seco, los cogollos se secan demasiado rápido y desarrollan un sabor áspero. Lo ideal para el secado de cannabis es colgar las ramas de una cuerda de tender la ropa, o con mallas de secado especiales, situadas en una habitación en la que el rango de temperatura se mantenga en unos 18-24° C (65-75° F) y la humedad relativa en 45-55%. También es necesario asegurarse de que el lugar de secado elegido sea oscuro, ya que la presencia de luz hará que el THC se degrade más rápidamente.⁵³

Las plantas tendrán que secarse durante, por lo menos, 3-4 días antes de la etapa de curado. Habitualmente puede durar hasta 10 a 14 días.

Tabla 12. Implementos de secado.⁵⁴

| IMPLEMENTOS DE SECADO | Euros | COP |
|-----------------------------|-------|--------|
| Mallas de secado especiales | 19 € | 57.000 |

7.3.2.5 Pesaje Se pesa el total de los cogollos secos con la ayuda de una balanza de pesa los cogollos obtenidos en la cosecha.

Tabla 13. Implementos de pesaje.⁵⁵

| IMPLEMENTOS DE PESAJE | COP |
|-----------------------|---------|
| Bascula o balanza | 100.000 |

⁵³ SENSISEEDS. Op. Cit.

⁵⁴ Precio de mercado. Consultado: 22 enero 2017. Disponible en: <http://www.growbarato.net/herramientas-cosecha/60-malla-secado-marihuana.html>

⁵⁵ Precio del mercado. Consultado: 22 enero 2017. Disponible en: http://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-435613307-bascula-electronica-balanza-digital-pesa-40-kg-regalo-_JM

7.3.2.6 Extracción del aceite En general, los métodos de preparación de los aceites de cannabis son relativamente simples y no requieren instrumentos especiales. El propósito de la extracción, a menudo seguida de una fase de evaporación del disolvente, es hacer que los cannabinoides y otros componentes beneficiosos como los terpenos se encuentren disponibles en forma altamente concentrada. La aplicación de más calor aumentará la evaporación, pero al mismo tiempo se perderá también más terpenos. Siempre hay una pérdida de terpenos a cambio de una menor cantidad de residuos del disolvente, especialmente cuando el aceite de cannabis se elabora con métodos simples convencionales. Por esta razón siempre debe recomendarse el uso de disolventes no tóxicos para que los potenciales residuos no sean perjudiciales para la salud. De los disolventes probados en un estudio sobre métodos de extracción⁵⁶, el aceite de oliva es la opción más óptima para la preparación de aceites de cannabis con propósitos de automedicación ya que es barato, no inflamable ni tóxico, y tiene que ser calentado sólo hasta el punto de ebullición del agua (al baño maría: metiendo el producto en un recipiente de vidrio y este en una cacerola con agua hirviendo) por lo que no es posible el sobrecalentamiento del aceite. Después de enfriar y filtrar el aceite, por ejemplo, mediante el uso de una cafetera de prensa francesa, el producto está inmediatamente listo para el consumo. Como contrapartida, sin embargo, el extracto de aceite de oliva no puede ser concentrado por evaporación, lo que significa que los pacientes tendrán que consumir un volumen más grande del mismo para obtener los mismos efectos terapéuticos.

PROCESO:⁵⁷

1. Calentar los cogollos con el aceite de oliva a baño maría.

⁵⁶ ROMANO, Luigui; HAZEKAMP, Arno. Op. Cit.

⁵⁷ Video. YouTube. La botica del cannabis. Aceite de Oliva Cannábico. Consultado: 24 enero 2017. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=gBAa6p64q9Y&t=4s>

- Es preferible utilizar la planta seca, ya que asegura que no se estropee el aceite por la humedad que contiene la planta en fresco y que en consecuencia salga moho.⁵⁸
2. Cocer por 4 horas a fuego lento sin alcanzar punto de ebullición porque las altas temperaturas destruyen sus propiedades.
 3. Remover cada media hora aproximadamente.
 4. Retirar del fuego y dejar enfriar a temperatura ambiente por 15 minutos aprox.
 5. Filtrar utilizando un colador de tela en un recipiente que no sea de plástico para que no se derrita.

7.3.2.7 Mezcla y elaboración Una parte del aceite obtenido en la etapa anterior se destina a la preparación del ungüento, como se muestra a continuación.

1. Calentar a baño maría el aceite de oliva con cannabis y añadir la cera de abejas cortada en trozos muy pequeños.
2. Remover hasta disolver la cera totalmente.
3. Adicionar las gotas de aceite esencial de manzanilla.
4. Añadir unas gotas de vitamina E que es un antioxidante para que dure más.

Tabla 14. Insumos para extracción y fabricación de productos.⁵⁹

| INSUMOS DE EXTRACCIÓN Y FABRICACIÓN DE PRODUCTOS | Euros | COP |
|--|-------|-----------|
| Aceite de oliva (179 litros) | - | 3.472.600 |
| Cera de abejas (13 kg) | 405 € | 1.215.000 |

⁵⁸ DOLCA REVOLUCIÓ [Sitio Web] Preparación extractos de cannabis. La dulce revolución de las plantas medicinales. Consultado: 24 enero 2017. Disponible en: <https://dolcarevolucio.cat/language/es/preparacion-extractos-de-cannabis/>

⁵⁹ Precios del mercado. Consultado: 27 enero 2017. Disponibles en: <http://dehispania.com.co/aceites-de-oliva-2/aceite-de-oliva-extra-virgen-pet-5-lts-16>
<https://es.aliexpress.com/item/1000g-Organic-Beeswax-Food-Grade-Bees-Wax-candle-soap-lip-balm-Natural-Yellow-Beeswax->
http://www.gravelada.com/es/donde-comprar-aceites-mantecas-para-jabon-cosmetica/1054-aceite-de-manzanilla-extracto-oleoso.html#/capacidad-1000_ml_
<https://spanish.alibaba.com/product-detail/lyphar-specialized-in-bulk-vitamin-e-oil-60326743206.html>

| INSUMOS DE EXTRACCIÓN Y FABRICACIÓN DE PRODUCTOS | Euros | COP |
|--|-------|------------------|
| Aceite esencial de manzanilla (18 L) | 594 € | 1.821.459 |
| Vitamina E (18 kg de aceite densidad=0,95) | - | 1.350.000 |
| TOTAL | | 7.859.059 |

Tabla 15. Implementos para extracción y fabricación de productos.⁶⁰

| IMPLEMENTOS DE EXTRACCIÓN Y FABRICACIÓN DE PRODUCTOS | Euros | COP |
|--|--------|------------------|
| Estufa baño maría 4 puestos | - | 1.477.882 |
| 2 Cuchara de madera | - | 12.000 |
| Espátula de silicona | 6,99 € | 21.000 |
| TOTAL | | 1.562.782 |

7.3.2.8 Envasado La etapa de envasado consiste en verter las preparaciones en los recipientes finales.

Tabla 16. Implementos para la etapa de envasado.⁶¹

| IMPLEMENTOS PARA EL ENVASE | Euros | COP |
|----------------------------------|-----------|-------------------|
| Frasco de vidrio del aceite | 2182,44 € | 6.692.296 |
| Envase de hojalata para la crema | 2640 € | 8.095.371 |
| TOTAL | | 14.787.668 |

7.3.2.9 Enfriado Los productos se deben dejar enfriar a temperatura ambiente.

7.3.2.10 Etiquetado El etiquetado se realiza de forma manual o semiautomático haciendo uso de una etiquetadora manual.

⁶⁰ Precios del mercado. Consultados: 27 enero 2017. Disponibles en:
<http://www.lacasita.cl/gastronomia/bano-maria/bano-maria-a-gas-4-depositos-cousino.htm>
http://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-436779884-hogar-y-decoracion-cuchara-de-palo-krea-nuevo-krea-technolo-_JM

https://www.amazon.es/AmazonBasics-Esp%C3%A1tulas-silicona-Set-piezas/dp/B01J6RN7KW/ref=sr_1_3?ie=UTF8&qid=1487819193&sr=8-3&keywords=espatulas+de+silicona

⁶¹ Precios del mercado. Consultados: 27 enero 2017. Disponible en:
<https://es.aliexpress.com/store/product/e-liquid-empty-glass-bottle-30ml-amber-30ml-glass-e-liquid-bottle-30ml-amber-essential->
<https://es.aliexpress.com/item/30G-frosted-glass-cream-jar-cosmetic-container-cream-jar-Cosmetic-Jar-Cosmetic-Packaging-glass->

Tabla 17. Implementos para la etapa de envasado.⁶²

| IMPLEMENTOS PARA LA ETIQUETA | COP |
|----------------------------------|-----------|
| Valor Etiquetas (7300 etiquetas) | 2.750.000 |

7.3.2.11 Almacenado Con el fin de conservar sus propiedades, los productos deben ser almacenados teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Mantener el producto en un lugar fresco.
- Envasarlo herméticamente debido a la volatilidad de los aceites.
- Proteger de componentes inflamables.

7.3.2.12 Enviado En cuanto al transporte, se realizará por vía terrestre desde la planta procesadora hasta los puntos de distribución en la región. Este servicio será subcontratado con empresas dedicadas a esta actividad, las cuales ofrezcan la mejor seguridad y garantía a los productos.

7.3.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El objetivo es determinar el sitio ideal cuyas condiciones climáticas, sociales y logísticas sean idóneas para el cultivo de cannabis. En primer lugar, los países más cercanos a los trópicos son los más propicios al cultivo, pues se puede establecer en cualquier época del año, siendo cannabis sativa la variedad que pertenece a esta región tropical.

De acuerdo al marco legal consultado, un requisito indispensable para el otorgamiento de la licencia de cultivo es que esté establecido en una zona donde no exista riesgo de seguridad y que las autoridades puedan garantizar el orden público. En consecuencia, según la clasificación de zonas rojas, Santander no hace parte de los terrenos clasificados como en zona de riesgo.

⁶² Precio del mercado. Consultados: 27 enero 2017. Disponible en:
<http://www.vistaprint.com/es/gallery/IGsBAAABAAAAAAA=/etiquetas-peque%C3%B1as-para-productos-en-formato-redondo.aspx?attribute=1&attribute=115&attribute=119>

En un estudio⁶³ se analizaron las condiciones ideales para el cultivo de cannabis.

- Temperatura: Generalmente, se acepta que el crecimiento y producción de la planta de cannabis se desempeña mejor cuando la temperatura promedio se comporta con un rango mínimo de 20 a 25°C.
- Humedad relativa: Ya que un exceso de humedad puede hacer que los hongos proliferen en medio del cultivo se considera que una humedad entre el 60 y 70% es buena en la etapa de crecimiento e incluso en la fase de floración, ya que de esta manera las plantas crecen frondosas y llenas de vigor.
- Agua: Las plantas de cannabis necesitan agua abundante, aunque el terreno encharcado no es recomendable. La tierra debe drenar bien y secarse un poco entre riego y riego.
- Luz: Las plantas necesitan mucha luz para su crecimiento y su correcto desarrollo.
- Suelos: Con respecto a la composición del suelo, el cannabis crece mejor en suelos ligeros y limosos, que drenan bien pero también conservan un grado de humedad. Los suelos limosos son una mezcla de arena, limo y arcilla en una relación aproximada de 40:40:20.

Teniendo en cuenta los factores ambientales anteriormente mencionados, el departamento de Santander cuenta con climas y condiciones favorables para el establecimiento del cultivo y además tiene presencia estatal, por lo que no representa un peligro en términos de seguridad. De los municipios cerca del casco urbano de Bucaramanga se encuentra Piedecuesta-Santander,⁶⁴ el cual, por su ubicación en la Cordillera Oriental, es un municipio productor de agua y sus suelos de aluvión, ligeramente arcillosos, en donde se cultiva principalmente yuca, tomate, caña y tabaco; características que favorecen el cultivo de cannabis. Dentro de este

⁶³ PERCY OTERO, Andrés; DUARTE ANGEL, Rafael Op. Cit; p. 91

⁶⁴ WIKIPEDIA. La enciclopedia libre [Sitio Web]. *Piedecuesta*. Consultado: 4 febrero 2017. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Piedecuesta>

municipio, existe una vereda llamada Acapulco, la cual, teniendo una estratificación baja, se encuentra en un lugar de fácil acceso, además cuenta con todos los servicios públicos y las vías de acceso necesarias para la salida y distribución de los productos por lo que ha sido escogida finalmente como localización del cultivo y el pequeño laboratorio.

Tabla 18. Implementos administrativos⁶⁵

| IMPLEMENTOS ADMINISTRATIVOS | COP |
|--|------------------|
| Computadores (3) | 3.000.000 |
| Impresora | 590.000 |
| Artículos oficina (Grapadora, lapiceros. Etc.) | 50.000 |
| Centro de Trabajo Escritorio y Silla Ejecutiva (Gerente) | 200.000 |
| Centro de Trabajo Escritorio y Silla Ejecutiva (Tecnólogo) | 140.000 |
| Centro de Trabajo Escritorio y Silla Ejecutiva (Técnico) | 140.000 |
| TOTAL | 4.120.000 |

Tabla 19. Gasto de servicios mensuales

| SERVICIOS MENSUALES | COP |
|----------------------------|----------------|
| Agua | 300.000 |
| Luz | 200.000 |
| Internet | 100.000 |
| Teléfono | 10.000 |
| Papelería (Resmas) | 20.000 |
| TOTAL | 630.000 |

⁶⁵ Precios del mercado. Consultado: 20 enero 2017. Disponibles en:
<http://www.tecnoutlet.com.co/portatil-toshiba-satellite-c75db7215-128980954xJM>
<https://www.linio.com.co/p/impresora-multifuncional-pixma-canon-g3100-tanques-de-tinta-integrados-recargables-conectividad-wi-fi-incluye-tintas-osb42j>
<http://www.easy.com.co/>

8. ANALISIS ADMINISTRATIVO

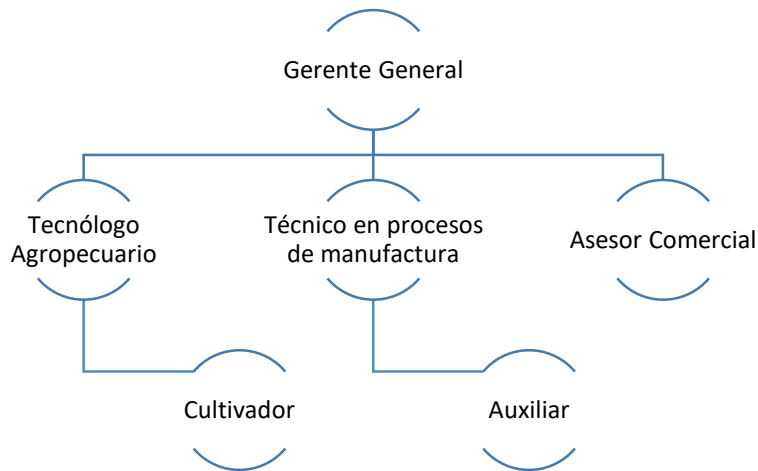
El objetivo central de este análisis es definir las características necesarias para el grupo empresarial y para el personal de la empresa y su estructura.⁶⁶

8.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

A continuación, se plantea una posible estructura para el montaje del plan de negocio propuesto que permita la funcionalidad operativa y administrativa de la organización.

Principalmente se requiere de personal agrícola que se encargue de las tareas relacionadas con el cultivo, de personal técnico quien se encargue del proceso de elaboración de los productos, de personal en ventas que comercialice el producto y un gerente a cargo de las labores de dirección y administración del negocio. Igualmente, es necesario contar con cargos de servicios generales y vigilancia. La remuneración del personal se hará efectiva mensualmente y se definió de acuerdo a los requerimientos de cada cargo en la tabla 20.

Ilustración 9. Estructura de la organización.



⁶⁶ VARELA. Op. Cit; p 353.

Tabla 20. Descripción de cargos y funciones.

| CARGO | FUNCIONES | REMUNERACIÓN (SMMLV) |
|------------------------------------|---|-----------------------------|
| Gerente general | Dirigir la empresa, revisar informes y verificar cumplimiento de plazos y actividades relacionadas con la ejecución del proyecto. | 3,5 |
| Tecnólogo agropecuario | Responsable de dirigir la siembra de las semillas y correcto tratamiento de los insumos requeridos. | 2 |
| Técnico en procesos de manufactura | Responsable del proceso de extracción del aceite y manufactura de los productos. | 2 |
| Cultivador | Encargado de todas las actividades relacionadas con el cultivo, su mantenimiento y cosecha. | 1,5 |
| Vigilante | Vigilar las instalaciones en horas de la noche. | 1 |
| Servicios generales | Encargado del aseo de todas las instalaciones | 1 |
| Asesor comercial | Encargado de la consecución, mantenimiento y fidelización de clientes. Igualmente, del recaudo de cartera. | 2 |
| Auxiliar | Encargado de apoyar labores de manufactura de los productos. | 1 |

De acuerdo al ministerio de trabajo⁶⁷, el SMMLV para el 2017 es de \$737.717. Con base a este valor, en el ANEXO B, se relacionan los gastos reales en los que incurre el empleador mensualmente.

⁶⁷ COLOMBIA. MINISTERIO DE TRABAJO. [Sitio Web]. Bogotá: MINTRABAJO. Consultado: 10 febrero 2017. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gov.co>

9. ANALISIS FINANCIERO

El estudio financiero permite decidir y observar la viabilidad de un plan de negocio, integra el comportamiento de las operaciones necesarias para que la empresa marche y visualiza a su vez el crecimiento de la misma en el tiempo.⁶⁸

9.1 INVERSIÓN INICIAL

La inversión inicial puede agruparse en capital de trabajo, activos fijos y gastos pre-operativos.

9.1.1 Activos fijos

Consta de la inversión en activos como: maquinaria y equipo, muebles, vehículos, edificios y terrenos, etc.

Tabla 21. Inversión en activos fijos

| | |
|--------------------------------|--------------------|
| Terreno | 50.000.000 |
| Construcción del laboratorio | 35.000.000 |
| Implementos de cultivo | 328.950 |
| Circuito de seguridad | 32.276.274 |
| Implementos proceso productivo | 2.830.782 |
| Implementos administrativos | 4.120.000 |
| TOTAL | 124.556.006 |

9.1.2 Capital de trabajo Es la inversión que se requiere para comenzar a producir. Debido a la naturaleza de este proyecto, el capital de trabajo abarca el dinero que garantice la disponibilidad de recursos para la compra de materia prima y para cubrir costos de operación durante el tiempo requerido para la recuperación del efectivo, en este caso, los primeros 4 meses, de modo que se puedan invertir nuevamente.

⁶⁸ GONZALEZ, N; et al. ¿Qué integra el estudio financiero en un plan de negocios? p.3. Consultado: 6 febrero 2017. Disponible en: http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no56/estudio_financiero.pdf

Tabla 22. Inversión en capital de trabajo

| | |
|----------------------------------|-------------------|
| Insumos cultivo (4 meses) | 12.526.207 |
| Gerente (4 meses) | 15.881.011 |
| Tecnólogo agropecuario (4 meses) | 9.407.423 |
| Técnico en manufactura (1 mes) * | 2.351.856 |
| Cultivador (4 meses) | 7.138.708 |
| Vigilante (4 meses) | 4.869.992 |
| Servicios generales (4 meses) | 4.869.992 |
| TOTAL | 57.045.188 |

9.1.3 Gastos preoperativos Estas inversiones son todas aquellas que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto, de los cuales, los principales rubros en este caso, son los relacionados a la constitución de la empresa.

Tabla 23. Gastos pre-operativos de la empresa.

| | |
|---|------------------|
| Impuesto departamental de registro (0,8% C. Inicial) | 1.452.810 |
| Impuesto departamental de estampillas pro-desarrollo (0,2% C. Inicial) | 363.202 |
| Impuesto departamental de estampillas pro-UIS (0,1% C. Inicial) | 181.601 |
| Ordenanza 012 | 37.790 |
| Costo de sistematización | 17.724 |
| Formulario de registro | 4.000 |
| Inscripción en la cámara de comercio y registro del documento de constitución | 30.000 |
| Certificados de existencia y representación legal (2) | 8.000 |
| Costo de adquisición de los libros de la empresa (2) | 12.000 |
| Costo del registro de los libros de la empresa (2) | 19.800 |
| TOTAL | 2.126.927 |

Tabla 24. Total inversión inicial

| | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| TOTAL DE INVERSION INICIAL | \$ 183.728.121 |
|-----------------------------------|-----------------------|

9.2 FINANCIACIÓN

9.2.1 Supuestos generales

- Horizonte de proyección 5 años.
- Se gastarán 4 meses en el periodo de pre-operación debido a la naturaleza agroindustrial del proyecto.

- El salario mínimo legal vigente es de \$ 737.717 y se incrementa de acuerdo con el IPC proyecto año a año.
- Se vende el total de los productos obtenidos.
- Tasa de oportunidad: 20%
- El lote tiene 2500 m² y se plantea una producción de 2000 m² más la construcción del laboratorio. A partir del 4to año (2020), se proyecta aumentar la producción en 100 m² mensualmente para cada lote de producción.

Tabla 25. Índices proyectados en un horizonte de 5 años.

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Aumento SMMLV | 7% | 7,20% | 7,40% | 7,60% | 7,80% |
| IPC - Inflación | 5,75% | 6,05% | 6,35% | 6,65% | 6,95% |

9.2.2 Estructura de capital Debido a la elevada inversión requerida y el capital disponible del inversionista, se fija una estructura de capital para el negocio en 60% endeudamiento y 40% recursos del inversionista.

- Recursos inversionista: Los recursos del inversionista provienen de ahorros propios y dinero de los socios.
- Deuda financiera: Se investiga en las diferentes entidades financieras por medio de la súper financiera⁶⁹, buscado la tasa de interés más baja que se ajuste a las necesidades del proyecto. Tasa de interés: 20,93% E.A Microcrédito Banco Davivienda.

Tabla 26. Amortización de la deuda.

| Periodo | Cuota | Intereses | Amortización | Saldo |
|---------|------------|------------|--------------|-------------|
| 0 | | | | 110.236.873 |
| 1 | 37.617.951 | 23.072.577 | 14.545.373 | 95.691.500 |
| 2 | 37.617.951 | 20.028.231 | 17.589.720 | 78.101.780 |
| 3 | 37.617.951 | 16.346.703 | 21.271.248 | 56.830.532 |
| 4 | 37.617.951 | 11.894.630 | 25.723.320 | 31.107.211 |

⁶⁹ *Tasas de interés activas por modalidad de crédito.* Súper Financiera de Colombia. Disponible en: <https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/loader.jsf?lServicio=Publicaciones&lTipo=publicaciones&lFuccion=loadContenidoPublicacion&lId=61298>

| Periodo | Cuota | Intereses | Amortización | Saldo |
|---------|------------|-----------|--------------|-------|
| 5 | 37.617.951 | 6.510.739 | 31.107.211 | 0 |

9.3 ESTADO DE RESULTADOS

El estado de pérdidas y ganancias es un estado financiero que muestra la situación de la empresa en términos de ingresos y egresos durante un periodo definido.⁷⁰

El ingreso por ventas el primer año corresponde solo a 8 meses pues los primeros 4 meses corresponden a periodo de pre-operación. Adicionalmente, para el cálculo del ingreso total por ventas, se tiene en cuenta el aumento de la producción a partir del cuarto año (2020).

Tabla 27. Ingresos Totales por ventas.

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Cantidad (Aceite) | 28.624 | 42.936 | 42.936 | 51.300 | 51.300 |
| Precio Unitario (Aceite) | 35.000 | 37.118 | 39.474 | 42.100 | 45.025 |
| Cantidad (Crema) | 28.616 | 42.924 | 42.924 | 42.924 | 42.924 |
| Precio Unitario (Crema) | 20.000 | 21.210 | 22.557 | 24.057 | 25.729 |
| TOTAL | 1.574.160.000 | 2.504.095.020 | 2.663.105.054 | 3.192.321.866 | 3.414.188.236 |

A continuación, se muestran los egresos tenidos en cuenta para la elaboración del estado de pérdidas y ganancias.

Tabla 28. Mano de obra directa.

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Salarios (Cultivador, técnico, tecnólogo y el auxiliar de producción) | 61.647.092 | 99.128.524 | 106.464.035 | 114.555.301 | 123.490.615 |

Tabla 29. Costos de Materia Prima

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Insumos de cultivo | 25.052.415 | 39.852.129 | 42.382.739 | 45.201.191 | 48.342.674 |
| Insumos producción | 62.872.469 | 94.308.703 | 100.297.305 | 106.967.076 | 114.401.288 |

⁷⁰ GONZALEZ, N; et al. Op. Cit. p. 5.

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Envases | 118.301.342 | 177.452.014 | 188.720.216 | 201.270.111 | 215.258.383 |
| Etiquetas | 22.000.000 | 33.000.000 | 35.095.500 | 37.429.351 | 40.030.691 |
| TOTAL | 228.226.226 | 344.612.845 | 366.495.761 | 390.867.729 | 418.033.036 |

Tabla 30. Costos de Mercancía Vendida.

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Mano de obra | 61.647.092 | 99.128.524 | 106.464.035 | 114.555.301 | 123.490.615 |
| Materia prima | 228.226.226 | 344.612.845 | 366.495.761 | 390.867.729 | 418.033.036 |
| CIF | 72.468.329 | 110.935.342 | 118.239.949 | 126.355.758 | 135.380.913 |
| CMV | 362.341.647 | 554.676.711 | 591.199.744 | 631.778.788 | 676.904.564 |

Tabla 31. Gastos Operacionales.

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Nomina Administrativa | 70.056.835 | 112.651.391 | 120.987.594 | 130.182.651 | 140.336.898 |
| Servicios Públicos | 5.040.000 | 8.017.380 | 8.526.484 | 9.093.495 | 9.725.493 |
| Outsourcing (Transporte) | 3.200.000 | 4.800.000 | 5.155.200 | 5.546.995 | 5.979.661 |
| Publicidad (2%) | 31.483.200 | 50.081.900 | 53.262.101 | 63.846.437 | 68.283.765 |
| TOTAL | 109.780.035 | 175.550.672 | 187.931.379 | 208.669.579 | 224.325.816 |

Tabla 32. Depreciación de activos fijos.

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-------------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| Activos fijos iniciales | 124.556.006 | 99.644.805 | 74.733.604 | 49.822.402 | 24.911.201 |
| Depreciación anual | 24.911.201 | 24.911.201 | 24.911.201 | 24.911.201 | 24.911.201 |
| Depreciación acumulada | 99.644.805 | 74.733.604 | 49.822.402 | 24.911.201 | - |

Con todos los datos anteriormente calculados para el horizonte de inversión definido (5 años), en el estado de resultados se reflejan los ingresos y egresos discriminados en rubros correspondientes a costo de mercancía vendida, gastos operacionales y depreciación de activos fijos.

Tabla 33. Estado de Resultados. Horizonte de proyección 5 años.

| | | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| + | Ventas | 1.574.160.000 | 2.504.095.020 | 2.663.105.054 | 3.192.321.866 | 3.414.188.236 |
| - | CMV | 362.341.647 | 554.676.711 | 591.199.744 | 631.778.788 | 676.904.564 |
| = | Utilidad Bruta | 1.211.818.353 | 1.949.418.309 | 2.071.905.309 | 2.560.543.078 | 2.737.283.672 |
| - | Gastos Operacionales | 109.780.035 | 175.550.672 | 187.931.379 | 208.669.579 | 224.325.816 |

| | | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| = | Utilidad Operacional | 1.102.038.318 | 1.773.867.637 | 1.883.973.931 | 2.351.873.500 | 2.512.957.856 |
| + | Otros Ingresos | - | - | - | - | - |
| - | Otros Egresos | - | - | - | - | - |
| = | UAI | 1.102.038.318 | 1.773.867.637 | 1.883.973.931 | 2.351.873.500 | 2.512.957.856 |
| - | Depreciación | 24.911.201 | 24.911.201 | 24.911.201 | 24.911.201 | 24.911.201 |
| - | Gastos Financieros | 37.617.951 | 37.617.951 | 37.617.951 | 37.617.951 | 37.617.951 |
| = | UAI | 1.039.509.166 | 1.711.338.485 | 1.821.444.779 | 2.289.344.348 | 2.450.428.704 |
| - | Impuesto | 353.433.116 | 581.855.085 | 619.291.225 | 778.377.078 | 833.145.759 |
| = | Utilidad Neta | 686.076.049 | 1.129.483.400 | 1.202.153.554 | 1.510.967.269 | 1.617.282.945 |

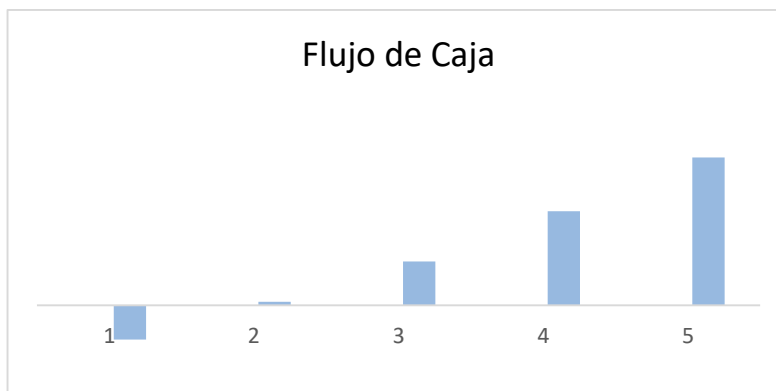
9.4 FLUJO DE CAJA

A Partir de los ingresos y egresos totales mencionados en el estado de resultados, se evalúa el flujo de caja del proyecto, dando como resultado que a partir del segundo año se recupera la inversión ya que empiezan a aparecer flujos de caja positivos.

Tabla 34. Flujo de caja del proyecto.

| | Periodo | Ingresos | Egresos | Flujo | F. Caja acumulado |
|------------|---------|---------------|---------------|-----------------|-------------------|
| 31/12/2017 | 1 | | 1.046.900.871 | - 1.046.900.871 | - 1.046.900.871 |
| 31/12/2018 | 2 | 2.504.095.020 | 1.349.700.419 | 1.154.394.601 | 107.493.731 |
| 31/12/2019 | 3 | 2.663.105.054 | 1.436.040.299 | 1.227.064.755 | 1.334.558.486 |
| 31/12/2020 | 4 | 3.192.321.866 | 1.656.443.395 | 1.535.878.471 | 2.870.436.956 |
| 31/12/2021 | 5 | 3.414.188.236 | 1.771.994.090 | 1.642.194.146 | 4.512.631.102 |

Ilustración 10. Flujo de caja del proyecto.



Tomando como referencia el cálculo del flujo de caja, se estiman los indicadores que evalúan el proyecto como una alternativa rentable.

Tabla 35. Indicadores de evaluación económica.

| | |
|---------------------|---------------|
| Tasa Financiamiento | 20,93% |
| Tasa de descuento | 15% |
| TIR | 113% |
| TIR. NO. PER | 1,134272611 |
| TIRM | 52,44% |
| VPN | 2.463.958.803 |

9.5 COSTO DE CAPITAL

Tabla 36. Cálculo del costo de capital.

| Fuentes | \$ | % Ponderación | Tasa de Interés | Tasa con Beneficio Fiscal | Tasa Ponderada |
|--------------------------|--------------------|---------------|-----------------|---------------------------|----------------|
| Préstamos Bancarios a LP | 110.236.873 | 60 | 20,93% | 13,8% | 2,89% |
| Patrimonio | 73.491.249 | 40 | 20,00% | 20,00% | 4,00% |
| Total Activos | 183.728.121 | 100 | | WACC | 6,89% |

Tabla 37. Tasas para el cálculo de WACC

| | |
|---------------------|--------|
| Tasa de Tributación | 34% |
| Tasa de Crédito | 20,93% |
| Tasa de oportunidad | 20,00% |

El resultado del WACC calculado arriba entrega un resultado de WACC de 6,89%. Teniendo en cuenta que es un mercado con muchas incertidumbres, para comodidad de los inversionistas podría ser conveniente castigar el resultado. Sin embargo, la TIR del proyecto aún sigue siendo mayor que el costo de capital.

Con base a los indicadores de evaluación económica financiera, se puede concluir que el proyecto es rentable ya que el VPN es positivo, lo que significa que la empresa está generando valor.

10. MODELO DE NEGOCIO

En este capítulo se realiza a modo de resumen, una breve descripción de la empresa y su propuesta de valor utilizando como referencia la metodología Canvas. (Ver ANEXO C).

10.1 PROPUESTA DE VALOR

La empresa está orientada a ofrecer productos 100% orgánicos hechos a base de cannabis sativa para el alivio del dolor crónico de la población. Son productos económicos, asequibles y con una imagen fresca y estética, pensada para un producto relajante. La empresa cuenta a su vez, con una marca de diseño moderno, cuyo nombre es atractivo y de fácil recordación.

Ilustración 11. Imagen y marca del plan de negocio.



BIBLIOGRAFÍA

ACED, ASOCIACIÓN COLOMBIANA PARA EL ESTUDIO DEL DOLOR. *Prevalencia del dolor crónico en Colombia*. VIII Estudio Nacional del dolor 2014. [En línea] Disponible en: <http://www.acnweb.org/es/informacion/noticias/1124-viii-estudio-nacional-de-dolor-2014-prevalencia-del-dolor-cronico-en-colombia.html>

ALCHIMIA. [Sitio Web]. Tienda de autocultivo de marihuana. Cultivo de marihuana en pleno suelo. Consultado: 3 diciembre 2016. Disponible en: <https://www.alchimiaweb.com/blog/cultivo-marihuana-suelo/>

BACA, Gabriel. *Evaluación de proyectos*. McGraw-Hill. 4ª edición. México 2001. ISBN: 970-10-3001-X

BACHHUBER et al. Medical Cannabis Laws and Opioid Analgesic Overdose Mortality in the United States, 1999-2010. *JAMA Intern Med*. 2014.

Cannabis Sativa. [En línea]. Consultado: 6 agosto de 2016. Disponible en: <https://es.wikipedia.org>

COLOMBIA. MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. Población y principales indicadores demográficos de Colombia. [En línea] Consultado: 21 agosto 2016. Disponible en: www.mintrabajo.gov.co/component/docman/doc_download/91-poblacion-y-principales-indicadores-demograficos-de-colombia-.html+%&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=de

COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 2467 de 2015. Por el cual se reglamentan los aspectos de que tratan los artículos 3, 5, 6 Y 8 de la Ley 30 de 1986. Bogotá D.C

COLOMBIA. MINISTERIO DE TRABAJO. [Sitio Web]. Bogotá: MINTRABAJO. Consultado: 10 febrero 2017. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gov.co>

CUENCA, Fernando. Cómo sembrar marihuana con éxito. [En Línea] Consultado: 15 enero 2017. Disponible en: <https://www.elhuertourbano.net/aromaticas/como-sembrar-marihuana-con-exito/>

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. [sito web]. Bogotá: DANE. Consultado: 21 agosto 2016. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/>.

Descripción de la planta Cannabis Sativa. 6 febrero, 2012. [En línea]. Consultado: 6 agosto de 2016. Disponible en: <http://www.tecnicoagricola.es/>.

DOLCA REVOLUCIÓN [Sitio Web] Preparación extractos de cannabis. La dulce revolución de las plantas medicinales. Consultado: 24 enero 2017. Disponible en: <https://dolcarevolucio.cat/language/es/preparacion-extractos-de-cannabis/>

Expert committee on Drug Dependence. Cannabis and cannabis resin. Geneva, 16-20 June 2014. [En línea]. Consultado: 20 agosto 2016. Disponible en: http://www.who.int/medicines/areas/quality_safety/8_2_Cannabis.pdf

FIP FUNDACIÓN IDEAS PARA LA PAZ. 9 preguntas sobre la marihuana medicinal que le preocupan y no se atreve a hacer. [En línea]. Consultado: 20 agosto 2016. Disponible en: <http://www.ideaspaz.org/especiales/marihuana-medicinal/>

GAVIRIA URIBE, Alejandro. *La marihuana con uso terapéutico en el contexto colombiano*. Elaborado: 23 octubre de 2014. Ministerio de salud y protección social [En línea]. Consultado: 6 agosto 2016. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co>

GONZALEZ, Ángela. *Obtención de aceites esenciales y extractos etanólicos de plantas del amazonas*. Tesis pregrado. Departamento de Ingeniería química. Universidad Nacional de Colombia. Sede Manizales. Director: Luis Enrique Cuca. 2004.

GONZALEZ, N; et al. ¿Qué integra el estudio financiero en un plan de negocios? p.3. Consultado: 6 febrero 2017. Disponible en: http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no56/estudio_financiero.pdf

GUERRERO, Aura M.; GOMEZ, María P. *VIII Estudio Nacional del dolor 2014. Prevalencia del dolor crónico en Colombia*. Firma encuestadora: Datexco Company S.A

HERNANDEZ, John Jairo; MORENO, Carlos. *Opioides en la práctica médica*. ACED. Asociación Colombiana para el estudio del dolor. Editora Guadalupe S.A. 2009. ISBN: 978-958-99040-1-5

INVIMA. Boletín de Publicación Institucional. Opinión Jurídica N° 37 enero 2016. [En línea] Consultado: 19 noviembre 2016. Disponible en: <https://www.invima.gov.co/images/pdf/informate/BoletinOpinionJuridicaNo37Enero2016.pdf>

LA MARIHUANA [Sitio Web] Etapa de la floración de la marihuana. Consultado: 15 enero 2017. Disponible en: <http://www.lamarihuana.com/etapa-de-floracion-de-la-marihuana/>

Labfarve y Ecomedics, primera firma colombiana autorizada para producir derivados del Cannabis. [En Línea] Consultado: 5 noviembre 2016. Disponible en: <http://www.opinionysalud.com/>

MARTINEZ, Alan. Mejores variedades de marihuana con CBD alto. [En línea] Consultado: 12 noviembre 2016. Disponible en: <http://www.demarihuana.es/>

MITTERMEIER, Russel A., y GOETTSCHE, Cristina. *Megadiversidad: Los países biológicamente más ricos del mundo*. Primera Edición. 1997. Cemex, Ciudad de México. ISBN: 9686397493 9789686397499

NUTT, et al. Development of a rational scale to assess the harm of drugs of potential misuse. *The Lancet*, Volumen 369, Paginas 1047 - 1053, 24 marzo de 2007.

OSTERWALDER, Alexander y PIGNEUR, Yves. *Generación de modelos de negocios*. 2011.

PERCY OTERO, Andrés; DUARTE ANGEL, Rafael. *Elaboración del estudio de pre-factibilidad para el montaje de una empresa de cultivo y comercialización de cannabis en Colombia*. Tesis para optar al título de especialista en desarrollo y gerencia integral de proyectos. Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Director: Edna Najar. Bogotá D.C. 2016.

PERIODICO VANGUARDIA LIBERAL [Sitio Web]. MinSalud otorga primera licencia para producir cannabis medicinal en Colombia. Junio 2016. Consultado: 19 noviembre 2016. Disponible en: <http://www.vanguardia.com/colombia/363829-minsalud-otorgo-primera-licencia-para-produccion-de-cannabis-en-colombia>.

REYES, Elizabeth. Legalización de la marihuana medicinal: ¿Qué opinan los colombianos? Encuesta FIP. [En línea]. Consultado: 20 agosto 2016. Disponible en: <http://www.ideaspaz.org/publications/posts/1106>

ROMANO, Luigui; HAZEKAMP, Arno. Aceite de cannabis: Evaluación química de un nuevo medicamento derivado del cannabis. International Association for Cannabinoid Medicines 2013. [En línea] Consultado: 14 enero 2017. Disponible en: <https://www.cannabis-med.org/index.php?tpl=cannabinoids&id=173&lng=es&red=cannabinoidslist>

SANNABIS. [Sitio Web] Consultado: 12 noviembre 2016. Disponible en: <http://www.sannabis.co/>

SENSISEEDS [Sitio Web] ¿Cómo cosechar las plantas de cannabis? Consultado: 15 enero 2017. Consultado: 15 enero 2017. Disponible en: <https://sensiseeds.com/es/blog/como-cosechar-las-plantas-de-cannabis/>

STRAUSS, Karsten. Venta y distribución de marihuana legal todo un negocio. [En Línea] Consultado: 12 noviembre 2016. Disponible en: <http://www.paisagrowseeds.com/venta-y-distribucion-de-marihuana-legal-todo-un-negocio/>

THC, CBD y CBN. [En línea]. Consultado: 6 agosto de 2016 Disponible en: <http://www.cannabisconsciente.com/thc-cbd-cbn/>¹ VARELA, R. *Innovación Empresarial. Arte y ciencia en la creación de empresas*. Tercera Edición. Pearson Educación de Colombia, Ltda. 2008. Cap. 7. Pág. 316.

TORRES, L; TRINIDAD, J. M; CALDERON, E. Potencial terapéutico de los cannabinoides. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*. Vol. 20. 2013. P. 134 - 135. ISSN 1134-8046

VARELA, Rodrigo. *Innovación Empresarial. Arte y ciencia en la creación de empresas*. Tercera Edición. Pearson Educación de Colombia, Ltda. 2008. Cap. 7. Pág. 316. ISBN 9789586991018

Video. YouTube. Fabricación del ungüento. Consultado: 10 enero 2017 Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=5ik7GC31-Z8&t=11s>

Video. YouTube. La botica del cannabis. Aceite de Oliva Cannábico. Consultado: 24 enero 2017. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=gBAa6p64q9Y&t=4s>

WIKIPEDIA. La enciclopedia libre [Sitio Web]. *Piedecuesta*. Consultado: 4 febrero 2017. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Piedecuesta>

ANEXO A. Formato de solicitud de licencia para producción



SOLICITUD DE LICENCIA PARA PRODUCCIÓN Y FABRICACIÓN DE DERIVADOS DEL CANNABIS PARA USO MEDICINAL Y CIENTÍFICO

Con base legal en los artículos 3,5,6 Y 8 de la Ley 30 de 1986 y conforme al Acto Legislativo 02 de 2009, así como el Decreto 2467 de 2015.

| DATOS DEL SOLICITANTE | |
|---|-------|
| Nombre o Razón Social: | _____ |
| C.C. <input type="checkbox"/> NIT <input type="checkbox"/> No. _____ de _____ | |
| Representante Legal: | _____ |
| C.C. No. _____ Dirección: _____ | |
| Ciudad: _____ Teléfono: _____ | |
| Fax: _____ Email: _____ | |
| Apoderado (Si tiene): _____ | |
| T.P: _____ C.C. No. _____ | |
| Dirección: _____ Ciudad: _____ | |
| Teléfono: _____ Fax: _____ Email: _____ | |

| DATOS DEL PROYECTO | |
|---------------------------------------|-------|
| Nombre del Proyecto: | _____ |
| Monto inversión del proyecto: \$ | _____ |
| Valor en letras: | _____ |
| Localización del proyecto: | _____ |
| Departamento: _____ Municipio: _____ | |
| Vereda: | _____ |
| Responsables Legales del Proyecto: | _____ |
| Número de personas a contratar: | _____ |
| Estimativo del volumen de producción: | _____ |

Género de Cannabis a utilizar: _____

¿Espera obtener también licencia de cultivo? Si No

Si su respuesta es **No**, ¿De dónde espera conseguir la cosecha de Cannabis?

DATOS PROTOCOLO DE SEGURIDAD

Área total del perímetro de las instalaciones (Metros):

¿Se encuentra el perímetro asegurado y con una barrera física visible? Si No

Nombre de la empresa prestadora del servicio de seguridad:

Número de cámaras destinadas al monitoreo del perímetro: _____

Sistema de identificación para el ingreso a las instalaciones: _____

Sistema de registro para las zonas de almacenamiento de Cannabis dentro de las instalaciones:

¿Cuentan con un protocolo de reacción inmediata o contingencia en caso de vulneración a la seguridad de las instalaciones? Si No

Indique número de personas que espera estarán contratadas para fines de seguridad:

DOCUMENTOS ANEXAR

1. Certificado de inscripción en el Fondo Nacional de Estupefacientes
2. Documento de identificación o Certificado existencia y representación legal del solicitante, este último expedido con máximo cinco (5) hábiles de antelación a la fecha de radicación de la solicitud



SOLICITUD DE LICENCIA PARA PRODUCCIÓN Y FABRICACIÓN DE DERIVADOS DEL CANNABIS PARA USO MEDICINAL Y CIENTÍFICO

3. Copia de los estatutos vigentes
4. Protocolo de seguridad (PS)
5. Plan de producción y fabricación (PPF)
6. Acuerdo vinculante de obligaciones en materia social (AVMS)
7. Protocolos establecidos conformidad con leyes antilavado de activos con el fin de verificar la identidad de sus inversionistas y la legalidad de fuente de los ingresos que invertidos.
8. Debe presentar dos pólizas de seguros. Una póliza de cumplimiento de disposiciones legales y una póliza de responsabilidad extracontractual que ofrezca cubrimiento por contaminación accidental súbita e imprevista.
9. Certificado de tradición y libertad del inmueble en donde se efectuarán las operaciones.
10. Documento de definición del Sistema de Disposición de Desechos (SDD)

RELACIÓN DE TRÁMITES Y PERMISOS ADICIONALES

1. Tenga en cuenta que antes de iniciar este proceso de licenciamiento, el solicitante debe estar inscrito en el Fondo Nacional de Estupeficientes, siguiendo los requerimientos de la Resolución número 485 del 19 de febrero de 2016, "por la cual se modifica la Resolución 1478 de 2006 del Ministerio de la Protección Social, hoy Ministerio de Salud y Protección Social, para adicionar modalidades de inscripción de la producción, fabricación, exportación e investigación del producto derivados del Cannabis con fines medicinales y científicos".
2. El otorgamiento de esta licencia no autoriza al titular a usar el derivado como producto final en el mercado nacional, para este fin se tendrá que obtener registro sanitario de acuerdo a las regulaciones del INVIMA.

NOMBRE Y FIRMA DEL SOLICITANTE O APODERADO DEBIDAMENTE CONSTITUIDO

Nombre: _____

Firma: _____

C.C No _____

Fecha: _____

ANEXO B. Gastos reales del salario mensual.

| Cargo | | Gerente general | Tecnólogo agropecuario | Técnico en procesos de manufactura | Cultivador | Vigilante | Servicios generales | Asesor comercial | Auxiliar |
|-----------------------------|-----------------|------------------|------------------------|------------------------------------|------------------|------------------|---------------------|------------------|------------------|
| Salario | | 2.582.010 | 1.475.434 | 1.475.434 | 1.106.576 | 737.717 | 737.717 | 1.475.434 | 737.717 |
| Salud | 8,5% | 219.470,8 | 125.411,9 | 125.411,9 | 94.058,9 | 62.705,9 | 62.705,9 | 125.411,9 | 62.705,9 |
| Pensión | 12% | 309.841 | 177.052 | 177.052 | 132.789 | 88.526 | 88.526 | 177.052 | 88.526 |
| Auxilio de transporte | Menor a 2 SMMLV | - | 83.140 | 83.140 | 83.140 | 83.140 | 83.140 | 83.140 | 83.140 |
| Vacaciones | 4,17% | 107.669,80 | 61.525,60 | 61.525,60 | 46.144,20 | 30.762,80 | 30.762,80 | 61.525,60 | 30.762,80 |
| Riesgos | 2,44% | 62.897,75 | 35.941,57 | 35.941,57 | 26.956,18 | 17.970,79 | 17.970,79 | 35.941,57 | 17.970,79 |
| Aportes (ICBF, Sena, cajas) | 9,00% | 232.380,86 | 132.789,06 | 132.789,06 | 99.591,80 | 66.394,53 | 66.394,53 | 132.789,06 | 66.394,53 |
| Cesantías | 8,33% | 215.081,39 | 122.903,65 | 122.903,65 | 92.177,74 | 61.451,83 | 61.451,83 | 122.903,65 | 61.451,83 |
| Intereses de cesantías | 1% | 25.820 | 14.754 | 14.754 | 11.066 | 7.377 | 7.377 | 14.754 | 7.377 |
| Prima | 8,33% | 215.081,39 | 122.903,65 | 122.903,65 | 92.177,74 | 61.451,83 | 61.451,83 | 122.903,65 | 61.451,83 |
| | Total | 3.970.253 | 2.351.856 | 2.351.856 | 1.784.677 | 1.217.498 | 1.217.498 | 2.351.856 | 1.217.498 |

ANEXO C. Modelo de Canvas

