Propuesta de negocio Colombian Green Oils

Andrés R Alvarez

Rodrigo Santacoloma

Universidad ICESI

Facultad de Escuela de Administración

Global MBA

Bogotá

2020

Propuesta de negocio Colombian Green Oils

Andrés R Alvarez

Rodrigo Santacoloma

Trabajo de grado para optar titulo de Magister Global en Administración de Empresas

Asesor Técnico

Nombre asesor técnico

Asesor Metodológico

Universidad ICESI

Facultad de Escuela de Administración

Global MBA

Bogotá

2020

Tabla de Contenido

Resumen. . . . VII

Abstract . . . VIII

Resumen Ejecutivo . . . IX

1 Análisis de mercado . . . 1

1.1 Análisis del sector . . . 1
1.2 Tendencias en Colombia y el mundo . . . 2
1.3 Necesidad / Oportunidad . . . 5
1.4 Propuesta de valor del servicio . . . 8
1.5 Clientes . . . 9
1.6 Competencia . . . 10
1.7 Tamaño del mercado . . . 10
1.8 Estrategia de precio . . . 13
1.9 Estrategia de venta . . . 16
1.10 Estrategia promocional . . . 16
1.11 Estrategia de distribución . . . 17

2 Análisis técnico . . . 18

2.1 Análisis del producto . . . 18
2.1.1 Mapa del proceso productivo . . . 19
2.2 Facilidades . . . 20
2.3 Equipos y maquinaria . . . 20
2.4 Política de inventarios . . . 22
2.4.1 Materias primas e insumos . . . 22
2.4.2 Producto terminado . . . 22
2.5 Proveedores . . . 23
2.6 Sistemas de control . . . 23
2.7 Cronograma . . . 25

3 Análisis administrativo y legal . . . 26

3.1 Equipo directivo . . . 26
3.2 Organización . . . 27
3.3 Personal . . . 28
3.4 Organizaciones de apoyo . . . 29
3.5 Tipo de sociedad . . . 30

4 Análisis económico 31

4.1 Inversión en activos fijos 31
4.2 Proyección de ventas 32
4.3 Proyección de gastos y costos 34
4.4 P&G 35
4.5 Flujo de caja 36
4.6 Inversión: Estructura de Capital 38
4.7 Análisis de sensibilidad y riesgo 39

5 Evaluación del proyecto y conclusiones 42

Referencias 43

A Apéndice 45

A.1 Análisis de Sensibilidad con precio de extracción de $558, precio del aceite $1414 . . 45
A.2 Análisis de Sensibilidad con precio de extracción de $294 y precio del aceite de $745 . 49
A.3 Análisis de sensibilidad precio del aceite 53

Lista de figuras

1.1 Evolución del interés en el sector 3

1.2 Status del cannabis medicinal en los estados 4

1.3 Cadena productiva del Cannabis medicinal 7

1.4 Número de licencias por departamento 8

1.5 Número de pequeños cultivadores por departamento 11

2.1 Mapa del proceso productivo 19

2.2 Apeks Duplex high output 21

2.3 Camión con laboratorio adaptado 21

2.4 Render del producto termiando 23

2.5 Cronograma 25

3.1 Organigrama 27

4.1 Proyección de ventas 33

4.2 Flujo de Caja Libre 37

4.3 Elasticidad 39

A.1 Proyección de ventas 46

A.2 Proyección de ventas 50

Lista de tablas

1.1 Crecimiento del otorgamiento de licencias 6

1.2 Proyección del crecimiento del número de cultivadores 9

1.3 Pequeños Cultivadores en los departamentos de interés 12

1.4 Pequeños Cultivadores y Asociaciones 12

1.5 Número de cultivadores por asociación 13

1.6 Proyección de la producción de aceite según el tipo de flor 13

1.7 Valor Agregado del servicio según la calidad de la flor 14

1.8 Margen inicial del cultivador 14

1.9 Tarifa extracción $200 US/lb 15

1.10 Tarifa de extracción $700 US/lb 15

1.11 Ejercicio margen del productor 15

2.1 CAPEX 22

2.2 Proyección del consumo de CO2 22

4.1 Proyección del crecimiento del número de cultivadores 32

4.2 Ingresos 33

4.3 Gastos 34

4.4 Costos 34

4.5 P&G 35

4.6 Flujo de caja 36

4.7 Inversión 38

4.8 Equity 38

A.1 Proyección del crecimiento del número de cultivadores 45

A.2 Ingresos 46

A.3 Gastos 46

A.4 Costos 47

A.5 P&G 47

A.6 Flujo de caja 48

A.7 Proyección del crecimiento del número de cultivadores 49

A.8 Ingresos 49

A.9 Gastos 50

A.10 Costos 51

A.11 P&G 51

A.12 Flujo de caja 52

A.13 Valor agregado 53

A.14 Margen del productor 53

A.15 Valor agregado 54

A.16 Margen del productor 54

Resumen

Gracias a que la industria mundial de cannabis legal ha tenido un crecimiento acelerado en los últimos años y que Colombia ha legalizado la producción y comercialización con propósitos medicinales. Se genera un plan de negocios enfocado en cubrir la brecha que existe en los nacientes pequeños y medianos cultivadores Colombianos, que solo pueden enfocar sus recursos en la optimización del cultivo de la planta del cannabis (primera etapa productiva de la cadena) generando flores de calidad para ser vendidas al segundo eslabón de la cadena productiva (industrias con capacidad de transformación) para generación de productos medicinales y de cuidado de la salud.

El presente plan de empresa, desarrolla un modelo de negocio que generar aceites de extracción inicial con mayor valor agregado para el cultivador, e ingresos a la compañía CGO propietaria de laboratorios móviles de extracción de aceites cannabicos.

El presente trabajo limita su alcance a un área de influencia del Valle del Cauca, Antioquia, Boyacá y Cundinamarca (zonas libres de conflicto armado) donde CGO realizara sus operaciones productivas con un solo laboratorio móvil. Posteriormente a los dos años de haber comprobado el éxito y la viabilidad de este modelo de negocio, se considerará ampliar la operación y las inversiones necesarias para crecer la operación con otros laboratorios móviles que atiendan una zona más amplia del país y que esté acorde con el crecimiento y madurez de la industria cannabica colombiana.

Palabras clave: Cannabis Medicinal, Extraccion de Aceites de canabis, Cultivadores de cannabis

Abstract

Regarding the fact that the global legal cannabis industry has grown rapidly in recent years and Colombia has legalized the production and marketing for medicinal purposes. This business plan is focused on covering the existing gap in the emerging small and medium Colombian growers, who can only focus their resources on optimizing the cultivation of the cannabis plant (first productive stage of the chain) to generate quality flowers to be sold in the second step of the production chain (industries with transformation capacity), to generate medicinal and health care products. This business plan develops a business model that generates initial extraction oils with greater benefit for the growers, and income to the CGO company, which owns mobile cannabis oil extraction laboratories.

The present work limits its scope to an area of influence of Valle del Cauca, Boyacá and Cundinamarca (free zones of armed conflict) where CGO will carry out its productive operations with a single mobile laboratory. After two years of verifying the success and viability of this business model, it will considered to expand the operation and the necessary investments to grow the operation with other mobile laboratories that serve a wider area of the country and that are in accordance with the growth and maturity of the Colombian cannabis industry.

Keywords: Cannabis, Medicinal cannabis, Extraction of cannabis oils, Cannabis growers

Resumen Ejecutivo

Colombia cuenta con condiciones adecuadas para la producción de cannabis, bajos costos laborales, condiciones climáticas, luminosidad de 12 horas al día y una experiencia previa en el cultivo de la planta, encontrado una oportunidad muy grande para desarrollar una industria organizada por lo que en el 2016 decidió avanzar estableciendo uno de los primeros marcos regulatorios en Latinoamérica para la producción de cannabis medicinal.

La cadena productiva del cannabis medicinal comprende un conjunto de actividades agrícolas que comienzan con la semilla, siembra y cosecha de las plantas de cannabis para la obtención de las flores que servirán para la extracción de aceites ricos en cannabinoides, insumo para la elaboración de varios productos medicinales o para la elaboración de productos alimenticios, bebidas y cosméticos a base de cannabinoides que responden a la tendencia mundial del bienestar de la salud.

Colombian Green Oils' (CGO) nace como una compañía que cubrirá la brecha tecnológica y científica de la extracción de aceites cannabicos, a la que pequeños y medianos cultivadores colombianos no pueden acceder ni desarrollar debido a la concentración de sus esfuerzos y recursos en el cultivo de la planta. CGO ofrece generar valor agregado a la capacidad productiva que han desarrollado los pequeños y medianos cultivadores, permitiéndoles acceder al siguiente eslabón de la cadena productiva con el pago de una tarifa sobre la extracción que aumenta los márgenes de producción en más de un 50 %.

CGO prestar sus servicios de extracción a través de laboratorios móviles con la más alta tecnología llegando al sitio del cultivador para generar un aceite de extracción de venta ulterior. CGO genera una TIR de 102 % y un VPN positivo.

1. Análisis de mercado

1.1. Análisis del sector

De acuerdo a la Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes (JIFE), la producción mundial de cannabis con fines medicinales ha venido aumentando desde el 2015 y continuará creciendo gracias a la dinámica de uso medicinal y funcional que proporciona esta planta milenaria. Actualmente hay varios estudios que muestran cuales son los usos medicinales más populares de manejo en diferentes condiciones de salud con el cannabis: dolor (61,2 %), ansiedad (58,1 %), depresión (50,3 %), dolor de cabeza o migraña (35,5 %), náuseas (27.4 %) y espasticidad muscular (18,4 %). (ref A Cross-Sectional Survey of Medical Cannabis Users: Patterns of Use and Perceived Efficacy).

Actualmente más de 30 países han legalizado alguna forma de producción o comercialización de cannabis, incluyendo el uso recreacional. Cannabis aparece en el mundo como una nueva droga controversial e innovadora para manejar diferentes condiciones de salud. Cannabis ha sido usado en la medicina tradicional para el manejo del dolor en la India, China y el Medio Oriente. Hoy en día se presenta como una excelente opción de manejo del dolor crónico y la inflamación, la ciencia y la industria farmacéutica ha desarrollado una serie de productos para manejar estas condiciones de salud sin tener los efectos adictivos de la planta.

Taxonómicamente la planta de Cannabis Sativa L. es una especie herbácea de la familia Cannabaceae, originaria del Himalaya y de Afganistán que se divide en cáñamo y el conocido cannabis o marihuana (nombre popular) con sus tres variedades: sativa, indica y ruderalis (no se usa para consumo), que contienen una serie de cannabinoides que interactúan con el sistema endocannabinoide del cuerpo humano. Existen más de 100 cannabinoides diferentes, de los cuales

el cannabidiol (CBD) y el tetrahidrocannabinol (THC) son los más conocidos. El CBD se usa como un compuesto medicinal y funcional en una amplia gama de productos, desde alimentos hasta cosméticos. Por el contrario el THC es un compuesto psicoactivo y, por lo tanto, su uso está restringido en principio al uso médico gracias a sus atributos funcionales, sobre todo por interacción directa con el CBD en el organismo. Algunos países como Canadá, Uruguay y algunos estados de EE. UU. han legalizado su uso recreativo, y se espera que otros países continúen legalizando este uso recreativo. Por otro lado, el cáñamo no contiene o solo cuenta con pequeñas cantidades de THC y su mayor uso se da en la industria de textiles por ser una fuente de fibra vegetal de alta resistencia, sin embargo las flores de cáñamo son fuente importante de CBD por lo cual se considera otra fuente de producción muy importante de CBD.

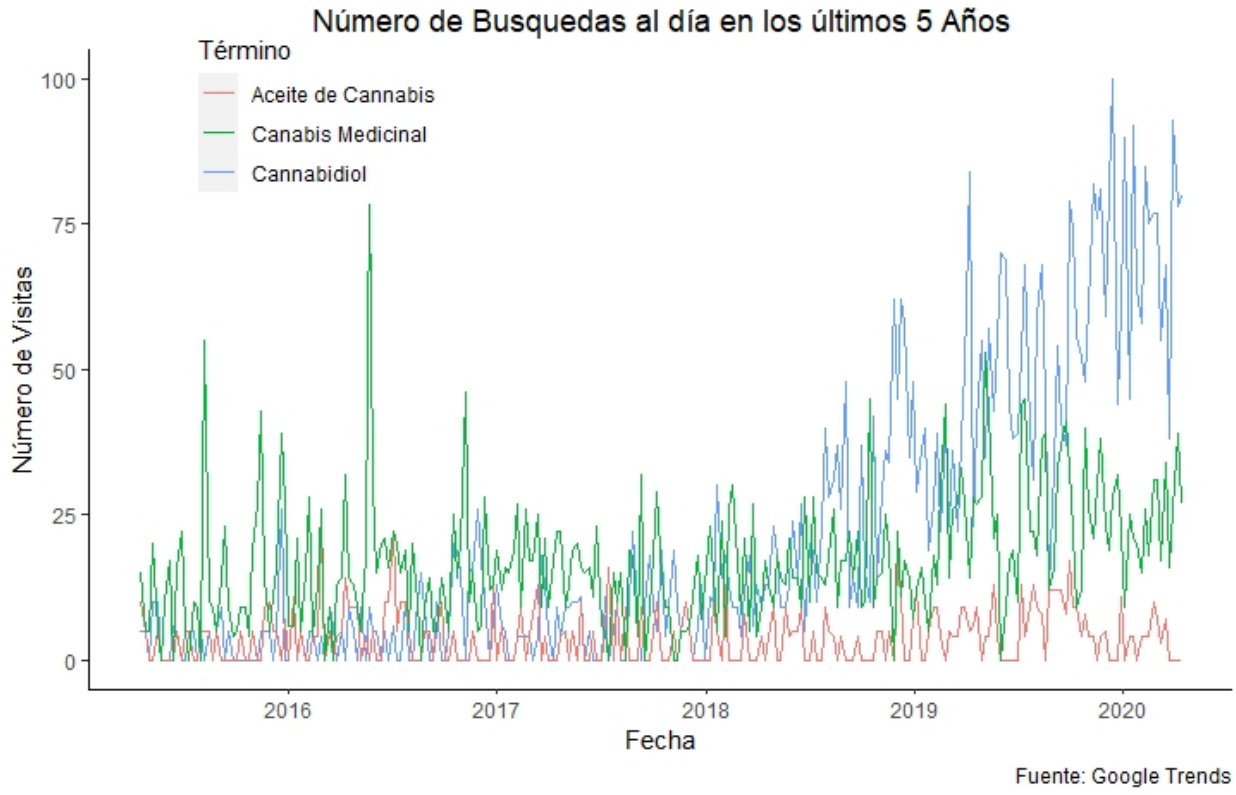
1.2. Tendencias en Colombia y el mundo

El mercado del cannabis medicinal presenta una tendencia a la alza a nivel mundial, según Grand View Reserch en 2019 el mercado global de marihuana legal estaba valorado en 17.7 billones de dólares, este analista de mercado pronostica que para 2027 el valor del mercado podría alcanzar los 73.6 billones de dólares. El principal motor de crecimiento de esta industria es el progreso de la legalización del cannabis con fines medicinales a nivel global.

En la actualidad alrededor de 30 países, entre ellos Colombia, permiten el uso del cannabis con fines medicinales. Estados Unidos, uno de los mercados con mayor demanda por los productos derivados del cannabis y el mayor socio comercial del país, aún cuenta con una prohibición a nivel federal de cualquier uso del cannabis, sin embargo en 2019 el comité judicial de la cámara de representantes presentó un proyecto de ley que de ser aprobado le abriría el camino a la despenalización del uso del cannabis a nivel federal. Por otra parte algunos países pertene-

Figura 1.1

Evolución del interés en el sector



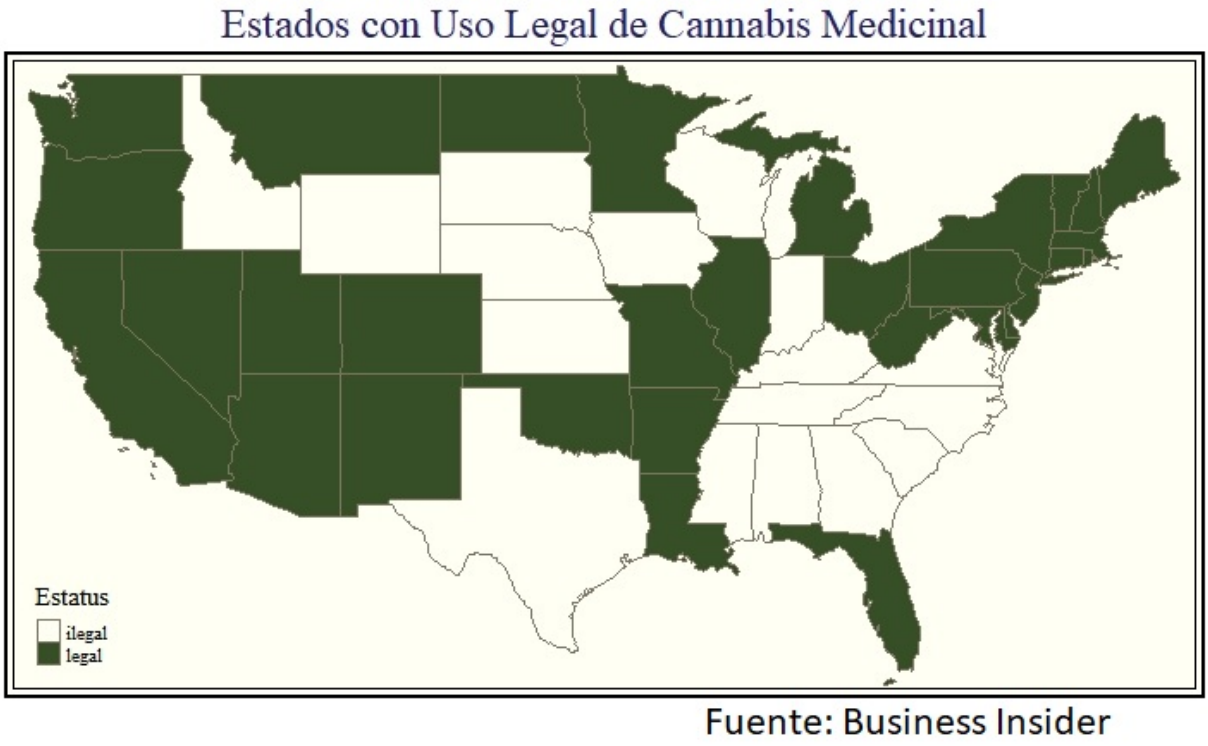
Fuente: Google

cientes a los mercados emergentes también han tomado iniciativas que siguen la tendencia de la despenalización, en 2019 Tailandia aprobó el uso del cannabis con fines medicinales siguiendo el ejemplo de Corea del Sur, este cambio es significativo ya que abre la posibilidad de una revisión de las políticas con relación al cannabis en una región que a pesar de tener un potencial importante (el mercado del cannabis medicinal en Asia podría llegar a 5.8 billones en 2024, según Consultancy Prohibition Partners) es reconocida por poseer una legislación severa frente a cualquier uso del cannabis.

Como se mencionó antes en Colombia el esfuerzo de los cultivadores se ha concentrado

Figura 1.2

Status del cannabis medicinal en los estados



Fuente: Business insider

en el cultivo del cannabis debido a los altos costos que representa el procesamiento de la materia prima. Sin embargo, en el corto plazo se espera que se desarrolle una tendencia de aumento en el número de productos derivados del cannabis producidos en Colombia, está tendencia está limitada a las grandes empresas que cuentan con el capital suficiente para procesar la materia prima y obtener los aceites. Los tres casos más destacables son los de Clever Leaves, Pideka Ikänik Farms y PharmaCielo.

Clever Leaves es la filial colombiana de una empresa canadiense dedicada a la producción de derivados de cannabis a nivel global, que realizó exitosamente la primera exportación de un

derivado del cannabis producido en Colombia en Agosto de 2019. El producto exportado se llama Esenia, según la descripción de la empresa se trata de "un producto cuyo origen es el cannabis no psicoactivo (cáñamo), con alto contenido de cannabidiol - CBD, para ofrecer a las personas soluciones alternativas de productos que complementan su día a día en pro de un mejor bienestar y sus condiciones de salud en general." Por su parte Pideka Ikänik Farms es una empresa colombo canadiense que ha invertido alrededor de USD 30 millones en la planta de procesamiento ubicada en Tocancipá y que espera realizar las primeras exportaciones en este año. Finalmente Pharma-Cielo es la filial colombiana de una compañía canadiense que cuenta con un área de cultivo de 106 hectáreas y la capacidad de producir anualmente cinco millones de flores de cannabis.

Por otra parte, es importante mencionar que la mayoría de productores de derivados del cannabis concentran la mayor parte de su esfuerzo en el mercado externo, el objetivo de las grandes empresas es producir productos que posteriormente serán comercializados sobre todo en el mercado Europeo. La oferta de este tipo de productos en el mercado local está compuesta en parte por productores que no cuentan con el aval de los entes regulatorios y que no siempre hacen explícitas las concentraciones de Cannabis en sus fórmulas.

1.3. Necesidad / Oportunidad

Problema: Los pequeños y medianos cultivadores de cannabis están limitados en su crecimiento y la posibilidad de explotar el potencial de su producto en aceites de mayor valor agregado, y mayor demanda ante la incapacidad de producir aceites estandarizados de cannabinoides.

En Colombia existen 4190 pequeños y medianos cultivadores de cannabis. Estos cultivadores se localizan en principalmente en las zonas de cundinamarca, Boyacá y Valle. Son considerados pequeños y medianos cultivadores, productores y comercializadores nacionales de cannabis

medicinal las personas naturales cuya área total de cultivo de la planta no supere las 0,5 hectáreas, es decir, 5.000 metros cuadrados.[1]

- El modelo de negocio de los pequeños y medianos cultivadores de cannabis en Colombia, se centra en la producción de materia prima inicial (flores secas) con un valor básico en la cadena productiva del cannabis medicinal.

- Los procesos de extracción de aceites estandarizados de cannabinoides; requieren de tecnologías, conocimientos y procesos que solo están al alcance de grandes compañías con grandes capitales y tiempo para desarrollar esta competencia.

Tabla 1.1

Crecimiento del otorgamiento de licencias

Tipo de licencia	2019	2020	Cambio %
Uso de semillas para siembra	21	82	290 %
Cultivo de plantas psicoactivas	71	138	94 %
Cultivo de plantas de Cannabis no psicoactivas	101	327	224 %
Total	193	547	183 %

Fuente: Ministerio de justicia Colombia

El número de licencias creció más de 100 % en el último año, sin embargo, al ser esta una industria de alta regulación lo esperado es ver en los próximos años una depuración en el número de cultivadores y productores y una estabilización de la cantidad de productores que pueden cumplir los estándares y la regulación.

[1] www.minjusticia.gov.co/Portals/0/Cannabis/Page/Reglamentacion-pequenos-cultivadores-Cannabis.pdf

Figura 1.3

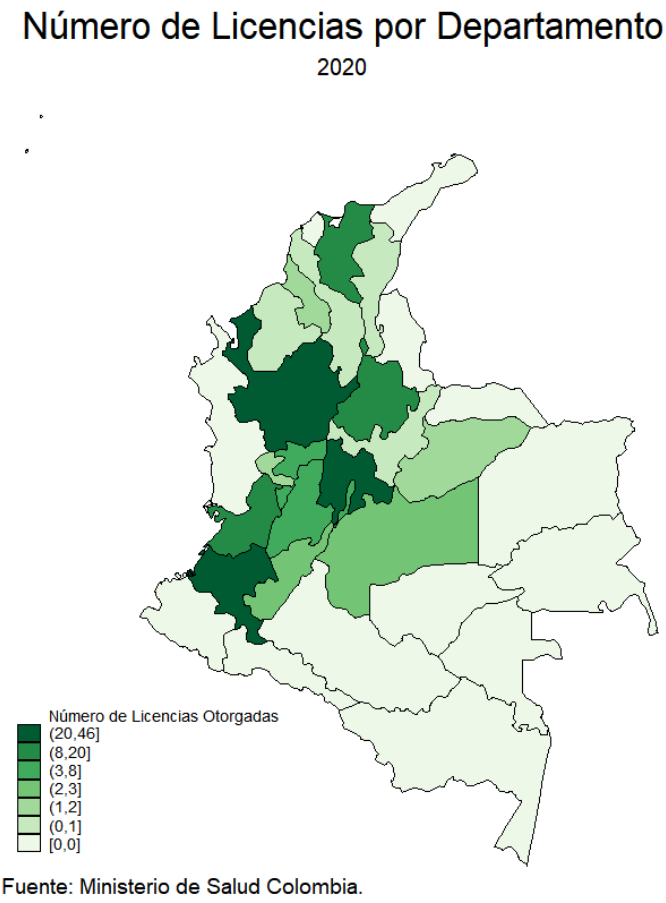
Cadena productiva del Cannabis medicinal

Fuente: Fedesarrollo, la industria del cannabis medicinal en Colombia

Colombian Green Oil's se sitúa en la tercer etapa productiva cannabis medicinal (extracción de materia prima de cannabis seco a resinas)

Figura 1.4

Número de licencias por departamento



Fuente:Ministerio de Justicia Colombia

1.4. Propuesta de valor del servicio

"Colombian Green Oils, es el aliado ideal de los pequeños y medianos cultivadores de cannabis colombianos, les permite transformar su producción en aceites cannabicos de amplio espectro (FSO) con alto valor agregado, capturando una mayor rentabilidad del cultivo sin transformación."

Colombian Green Oils, cubre la brecha tecnológica y científica de la transformación de los aceites cannabicos, permite a cultivadores acceder mediante laboratorios móviles la más alta

tecnología en extracción, el conocimiento técnico, los procesos eficientes, personal altamente calificado y certificado bajo las mejores prácticas de extracción de cannabinoides, para que en las propias instalaciones del productor se transforme su producción.

1.5. Clientes

Los clientes del servicio, son los pequeños y medianos cultivadores de cannabis medicinal que cuentan con un cultivo propio de hasta 5000m2 o que están agremiados en cooperativas de cultivadores ubicados en el área central del país que cuenta con adecuadas condiciones de seguridad e infraestructura para garantizar la operatividad de sus laboratorios móviles.

Colombia Green Oil's proyecta sus operaciones una evolución y crecimiento en el número de cultivadores a los cuales ofrece generar mayor valor agregado mediante la transformación de su materia prima, aumentando ingresos y márgenes para el cultivador.

Tabla 1.2

Proyección del crecimiento del número de cultivadores

Departamento	2020	2021	2022	2023	2024
Antioquia	355	426	362	3017	261
Boyacá	30	36	30	26	22
Cundinamarca	167	200	170	144	123
Valle del Cauca	346	415	352	299	254
Total	898	1078	916	779	662

A partir del año 2 se asume un decrecimiento del 15 % debido a que es un negocio altamente regulado

1.6. Competencia

Colombian Green Oil's competirá con empresas establecidas en el mercado que compran materia prima a pequeños y medianos cultivadores, para permitir generar mayor valor a estos cultivadores permitiéndoles vender un producto con mayor valor en el mercado. En este sentido, la competencia está compuesta por los distribuidores medianos que ofrecen sus productos en el país. Colombian Green Oils no competirá con las grandes empresas antes mencionadas en el estudio de mercado; estas cuentan con un alto nivel de integración vertical. Las grandes empresas llevan a cabo por su cuenta todos los procesos, desde el cultivo, extracción y refinación, por esto es muy poco probable que entren a competir con Colombian Green Oils comprando materia prima a pequeños cultivadores.

1.7. Tamaño del mercado

Nuestra investigación encontró que el tamaño del mercado, se puede medir a través del número de licencias otorgadas para cultivar cannabis con fines medicinales en el país. Esta información se encuentra en la página del ministerio de justicia, esta entidad publica el número de licencias que se otorgaron para el cultivo y el procesamiento del cannabis. También se puede encontrar en la página de la entidad una lista de todas las licencias otorgadas desde 2017.

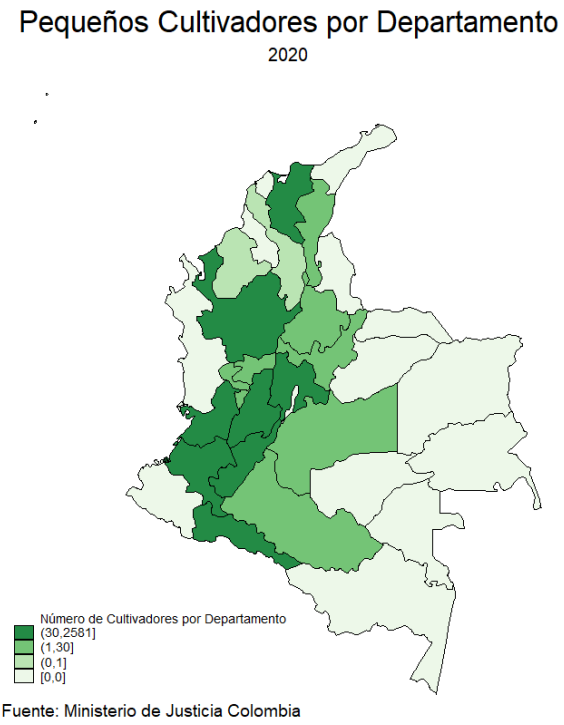
En el sitio web el ministerio de justicia presenta la definición de pequeños y medianos cultivadores, y productores presentada en el apartado necesidad/oportunidad; esta definición proviene de los artículos 3 y 4 de la resolución 579 del 08 de agosto de 2017. Adicionalmente el ministerio presenta un documento que contiene la información de todos los pequeños cultivadores que cumplen con lo descrito en los artículos mencionados. La información sobre los clientes po-

tenciales se puede obtener sobre todo de esta última base de datos.

Según esta información del ministerio de justicia en el país, a la fecha del 3 de abril de 2020 hay 4190 pequeños cultivadores. A continuación, presentamos algunos datos que sirven para caracterizar nuestro mercado.

Figura 1.5

Número de pequeños cultivadores por departamento



Fuente:Ministerio de Justicia Colombia

Los datos obtenidos del ministerio de justicia nos permiten concluir que hay un mercado bastante grande en el país, 4190 pequeños cultivadores de los cuales 3472 pertenecen a una de las 140 asociaciones registradas. El crecimiento con respecto al número de cultivadores del año 2019 es del 41 % (2960 pequeños cultivadores en 2019). Una ventaja que se hace aparente es que el mercado está concentrado en tres regiones específicas: la sabana cundiboyacense, el Valle del Cauca y Antioquia, esto facilitará la operación, ya que una parte importante los clientes potencia-

les están ubicados relativamente cerca.

Tabla 1.3

Pequeños Cultivadores en los departamentos de interés

Departamento	Número de pequeños cultivadores
Antioquia	355
Boyacá	30
Cundinamarca	167
Valle del Cauca	346

Fuente: Ministerio de justicia Colombia

Tabla 1.4

Pequeños Cultivadores y Asociaciones

Departamento	Pertenece a Asociación	No Pertenece
Antioquia	269	86
Boyaca	15	15
Cundinamarca	118	49
Valle del Cauca	289	57

Fuente: Ministerio de justicia Colombia

Tabla 1.5

Número de cultivadores por asociación

Departamento	Asociación	Número de Afiliados
Antioquia		
	ASOCIACION SEGAR	133
	CANNAKIWE	55
Boyacá		
	MUISCANNABIS	5
Cundinamarca		
	MUISCANNABIS	25
	WALA CALDONO	22
Valle del Cauca		
	ASOMIRAVALLE NORTE	38
	VALLE CANNABIS FLORIDA	32
	VALLE CANNABIS FLORIDA	32

Fuente: Ministerio de justicia Colombia

1.8. Estrategia de precio

La Estrategia de precio busca maximizar el valor de la producción de los cultivadores transformando las flores secas en aceite de primera extracción (no refinado).

Tabla 1.6

Proyección de la producción de aceite según el tipo de flor

Tipo Flor Seca	Rendimiento	Productividad 1 (lb)	Productividad 2 (lb)	US Prd 1	US Prd 2
Calidad 1	7%	18,5	61,8	$43.776	$145.921
Calidad 2	14%	37,1	123,6	$87.553	$291.843
Calidad 3	20%	53	176,6	$125.075	$416.918

Fuente: Fuente consultada y cálculos propios

El valor de mercado que el cultivador puede conseguir dependiendo de la productividad

Tabla 1.7

Valor Agregado del servicio según la calidad de la flor

Tipo Flor Seca	VA Prd 1	VA Prd 2	% VA Prod 1	% VA Prod 2
Calidad 1	$30.531	$101.771	230,51 %	230,51 %
Calidad 2	$61.063	$203.543	230,51 %	230,51 %
Calidad 3	$65.473	$218.243	109,85 %	109,85 %

Fuente: Fuente consultada y cálculos propios

Tabla 1.8

Margen inicial del cultivador

5000 m2 / 800 plantas	Productividad 1	Productividad 2
Productividad por Planta (gr)	150	500
Volumen de Producción (lb)	264,9	883
Valor Flor Seca		
Calidad 1 US$50/lb	13.245	44.150
Calidad 2 US$100/lb	26.490	88.300
Calidad 3 US$225/lb	59.603	198.675

Fuente: Fuente consultada

y la calidad de su producción oscila entre $13.245 y $198.675 USD. Transformando esta biomasa en aceite el valor incrementa aproximadamente entre 110 y 230 % frente al valor de la materia prima en el mercado actual. La estrategia de precios consiste en cobrar una tarifa de extracción atractiva donde el costo justifique un mínimo de incremento de 50 % de ganancia para el cultivador.

Tabla 1.9

Tarifa extracción $200 US/lb

Tipo Flor Seca	Costo de Extracción Prd 1	Costo de Extracción Prd 2
Calidad 1	$3.709	$12.362
Calidad 2	$7.417	$24.724
Calidad 3	$10.596	$35.320

Fuente: Cálculos propios

Tabla 1.10

Tarifa de extracción $700 US/lb

Tipo Flor Seca	Costo de Extracción Prd 1	Costo de Extracción Prd 2
Calidad 1	$12.980	$43.267
Calidad 2	$25.960	$86.534
Calidad 3	$37.086	$123.620

Cálculos propios

Tabla 1.11

Ejercicio margen del productor

Margen Inicial Flor Seca	$88.300
Costo de la Extracción	-$86.534
Valor del Aceite	$291.843
Margen Final Aceite	$205.309
Incremento de Utilidades Productor	233 %

Ejercicio calculado para calidad 2 con tarifa de extracción de $700 US/lb

1.9. Estrategia de venta

La estrategia de venta consiste en utilizar la base de datos del ministerio de justicia para identificar a los pequeños cultivadores que se encuentren en el área definida de mercado para que Colombian Green Oils ofrezca sus servicios contactando a las asociaciones que agrupan a los pequeños cultivadores para darles a conocer la propuesta de valor de Colombian Green Oils y generar relaciones comerciales con las asociaciones o sus integrantes que encuentren valor en la oferta de Colombian Green Oils y contraten sus servicios.

Ya se realizó un acercamiento con una asociación que agrupa a pequeños cultivadores que agrupa a 13 pequeños cultivadores en la región de Cundinamarca. Se les presentó la propuesta de negocios y han manifestado abierto interés de generar valor agregado a través del modelo de negocio.

1.10. Estrategia promocional

La estrategia de promoción está orientada a atraer el mayor número de cultivadores posibles mediante el contacto directo y la presentación del modelo de servicio.

Los pilares del negocio son:

- Generar confianza y relaciones de largo plazo gracias a que el servicio de extracción es generado en las instalaciones del cultivador sin perder trazabilidad de su materia prima.

- La ciencia detrás del proceso con equipos de vanguardia y personal altamente capacitado que garantiza el mejor rendimiento en la extracción obteniendo el mayor valor para su producto.

1.11. Estrategia de distribución

La estrategia de distribución consiste en atender la mayor cantidad de cultivadores agrupados por zonas geográficas, optimizando los desplazamientos de los laboratorios móviles.

2. Análisis técnico

2.1. Análisis del producto

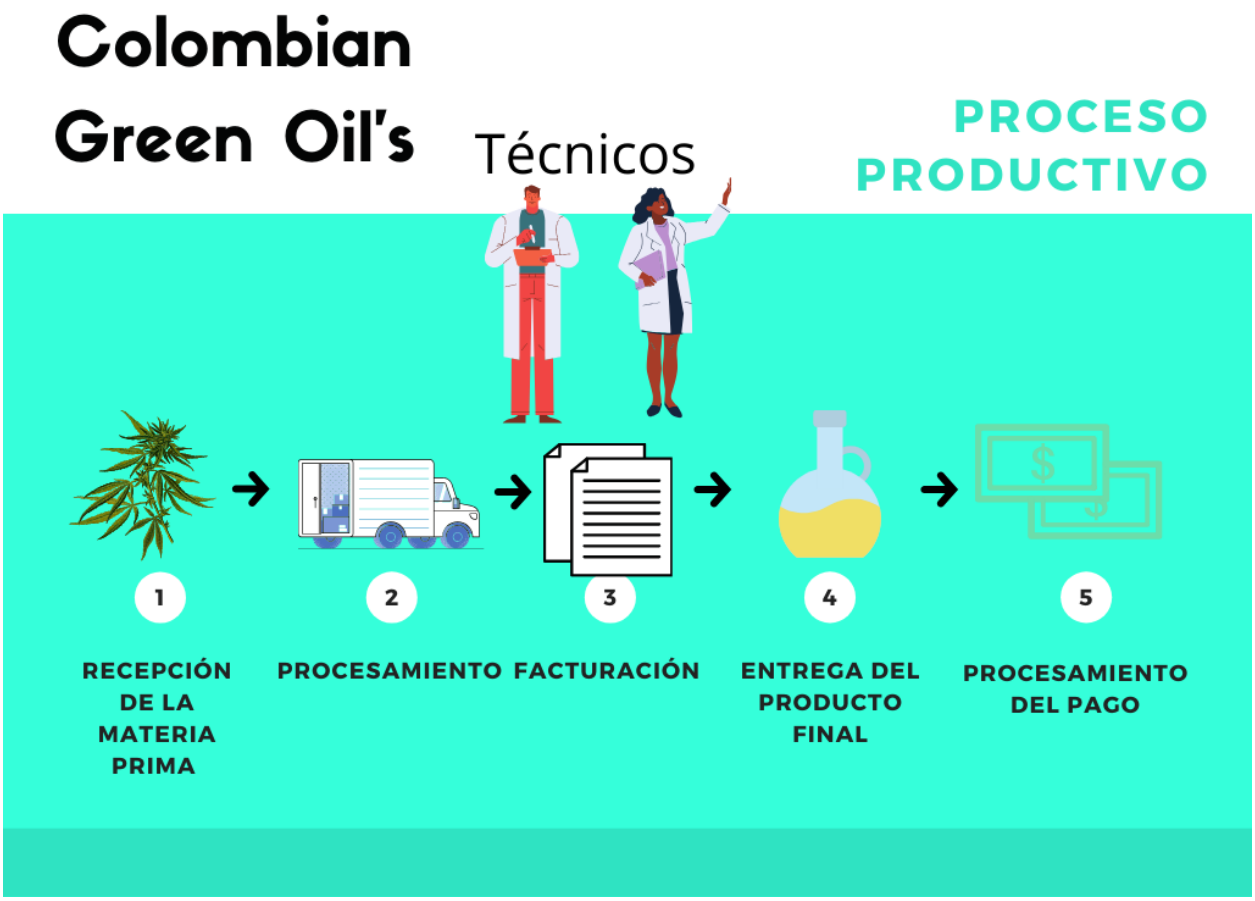
El servicio contratado transformará las flores de cannabis del cultivador en aceites FSO, que pueden ser comercializados por un mayor valor al que reciben los cultivadores por vender la biomasa de las flores secas.

Para brindar este servicio se cuenta con un laboratorio móvil equipado con tecnología de de vanguardia de extracción con fluidos supercríticos (CO2), para un proceso eficiente de obtención de aceites FSO. El laboratorio móvil llega al sitio del productor, recibe la materia prima, la procesa y le entrega al cultivador el aceite con la ficha técnica correspondiente.

2.1.1. Mapa del proceso productivo

Figura 2.1

Mapa del proceso productivo



2.2. Facilidades

Las facilidades comprenden los laboratorios móviles que se habilitan para prestar el servicio de extracción y un lugar de estacionamiento en el que se almacenarán los laboratorios móviles que también funcionará como la sede administrativa. Se realizará el mantenimiento y la calibración de los equipos cuando no estén prestando sus servicios.

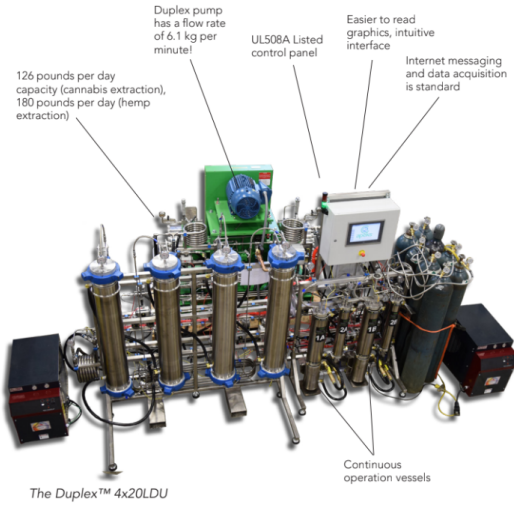
2.3. Equipos y maquinaria

El modelo de negocio requiere los siguientes equipos que conforman el laboratorio móvil, en el que se invierte todo el Capex:

- La maquina de extracción mediante fluidos supercríticos es el Apeks Duplex high output, con un costo de $350,000 US y procesa lotes de 126 lb de flor seca de cannabis.
- El camión sobre el cuál se adaptará el laboratorio móvil. El camión se adaptara con niveladores hidráulicos e instalaciones eléctricas. Este equipo tiene un valor de $50.000 US.
- El contenedor en el que que funcionará el laboratorio móvil, este contenedor debe ser adaptado con aislamiento, aire acondicionado, instalaciones eléctricas, hidráulicas, mobiliario y equipos.

Figura 2.2

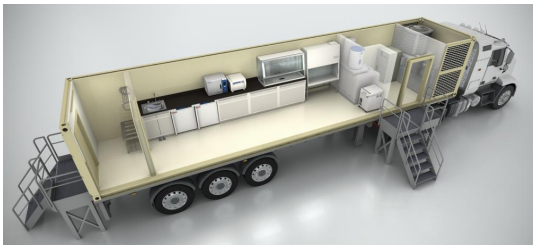
Apeks Duplex high output



Fuente: Apeks Supercritical

Figura 2.3

Camión con laboratorio adaptado



Esta es una reproducción de referencia

Tabla 2.1

CAPEX

Concepto	Año 1
Camión sencillo	$40.000
Contenedor 20 pies adecuado	$15.000
Equipos Primarios	$350.000
Equipos Secundarios	$30.000
Total	$435.000

Valores en US

2.4. Política de inventarios

2.4.1. Materias primas e insumos

Los insumos principales son el CO2 y los envases para el producto final.

Tabla 2.2

Proyección del consumo de CO2

	2020	2021	2022	2023	2024
Número de servicios	10	13	17	22	29
Costo CO2	$4.030	$4.939	$6.121	$7.658	$9.655

El equipo Apeks Supercritical tiene una recuepración de CO"que va desde el 70 al 90%, para este ejercicio se hizo el cálculo con una recuperación del 70%

2.4.2. Producto terminado

En cuanto a los productos terminados se llevará el laboratorio hasta el cultivador para entregarle un producto FSO, al final de la extracción de la manera más eficiente y rápida gracias a la alta eficiencia de la tecnología seleccionada. No existe inventario de productos terminado.

Figura 2.4

Render del producto termiando

Diseño tentativo

2.5. Proveedores

Los proveedores de Colombian Green Oils se dividen en dos grupos:

Por una parte las empresas que se dedican a la venta de los insumos que son necesarios para el proceso de extracción con CO2. Por otra los clientes, estos últimos proveen la materia prima de las flores de cannabis que se procesa para producir el aceite derivado FSO.

2.6. Sistemas de control

Se establecerá un sistema de control para verificar que los equipos del laboratorio estén calibrados y cumplan con las normas del regulador nacional.

Se cuenta con alianzas con laboratorios nacionales para correr análisis de valoración de

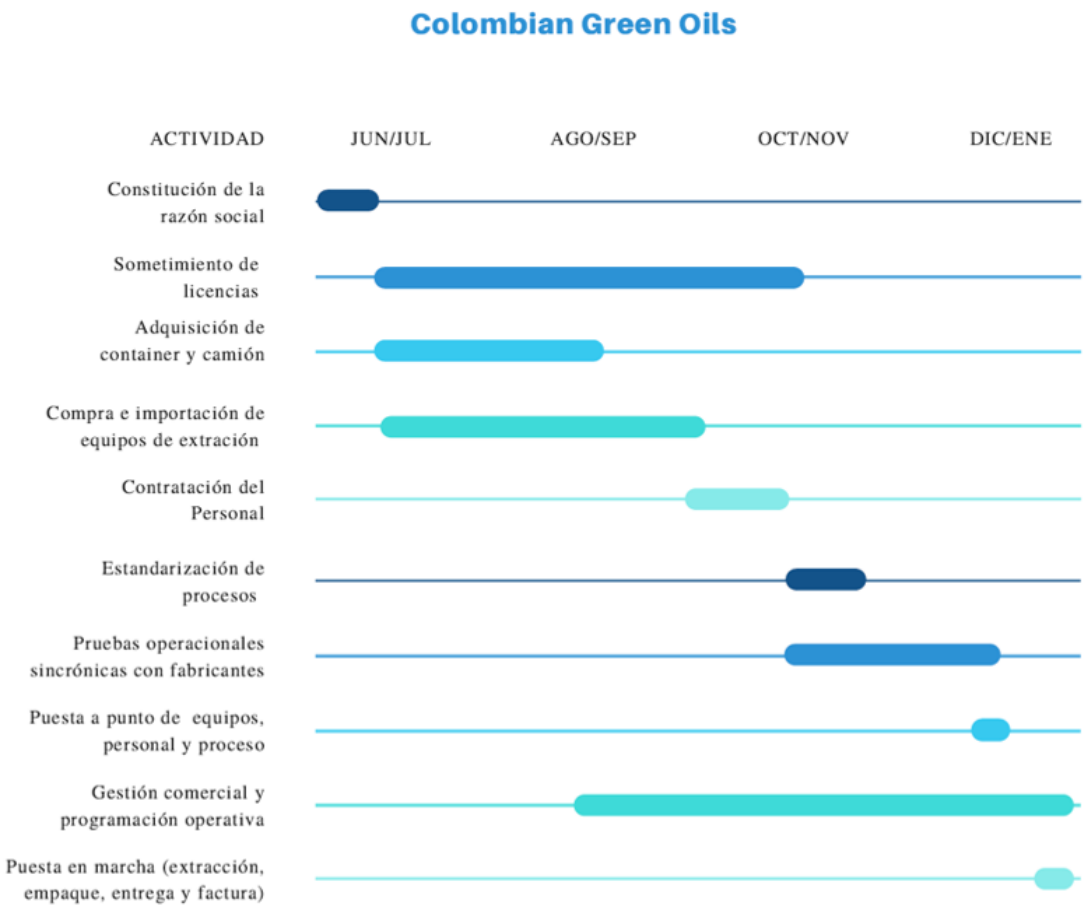
cannabinoides, microbiológicos, micotoxinas y metales pesados de los aceites extraídos y serán entregados en una ficha técnica con el producido de la extracción obtenido.

Se establecerá un último sistema de control del consumo de CO2 para nueva carga de los equipos antes de la siguiente nueva corrida con el siguiente cultivador manteniendo los equipos a punto para extracción.

2.7. Cronograma

Figura 2.5

Cronograma



El primer año es el 2021, se espera para este año obtenr las ventas qeu se presentarán en la proyección de ventas

3. Análisis administrativo y legal

3.1. Equipo directivo

El equipo directivo está conformado por los dos socios fundadores, Rodrigo Santacoloma y Andrés Alvarez.

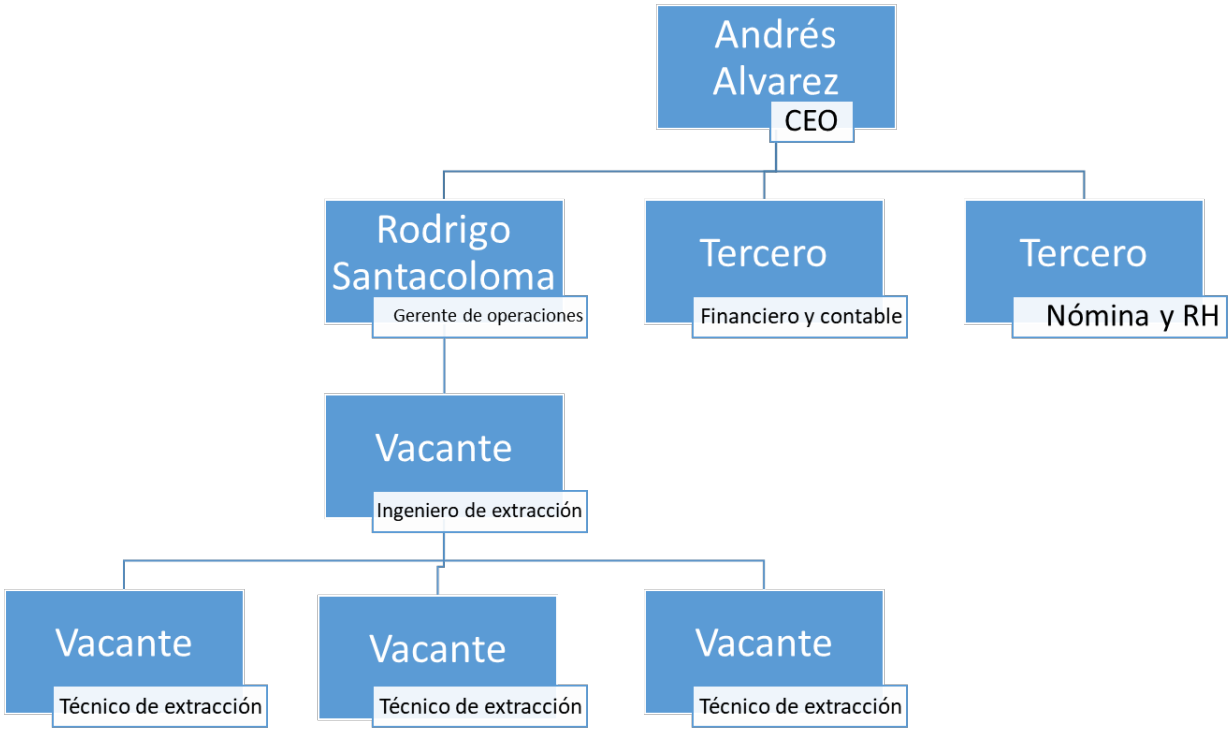
Rodrigo Santacoloma es el responsable por la operación y producción. Encargado de los aspectos técnicos de la extracción, experto de las variedades de cannabis (flores-cultivares), tipos de cannabinoides, implicaciones y respuestas de los diferentes fitocannabinoides en el ser humano y animal, toda la ciencia detrás de los cannabinoides y el sistema endocannabinoide.

Andrés Álvarez es el responsable administrativo y comercial. Será el encargado de manejar los aspectos de negociación, planeación de servicios de acuerdo con las cosechas de los clientes y aseguramiento operativo. Gestionar los proveedores de procesos de soporte como nómina y contabilidad.

3.2. Organización

Figura 3.1

Organigrama



3.3. Personal

El personal estará conformado por dos químicos farmacéuticos que llevarán a cabo la extracción del aceite en el laboratorio móvil, se conformará un equipo básico de dos personas para asegurar que una vez el laboratorio llegue al terreno del cultivador funcione ininterrumpidamente para entregar en el menor tiempo posible según la capacidad de extracción un FSO según la calidad de materia prima entregada. Adicionalmente se tiene contemplado contar con un trabajador móvil de apoyo que preste sus servicios según las necesidades y en el caso de que alguno de los dos trabajadores permanentes no esté en capacidad de trabajar.

Las funciones de los técnicos son las siguientes:

- Conducir el laboratorio hasta el terreno del pequeño cultivador.
- Recibir y aprobar las condiciones y el estado de la materia prima entregada del cultivador para ser procesada. Dejar constancia de las cantidades recibidas.
- Llevar a cabo el proceso de extracción del aceite en el laboratorio. Llevar a cabo el proceso de extracción del aceite en el laboratorio.
- Encargarse del proceso de empaque del producto final, consignando las condiciones técnicas reportadas en los análisis del producto en una ficha técnica que se entregar al cultivador
- Realizar la facturación del servicio de acuerdo con las cantidades de aceite obtenidas.

Las cualificaciones que deben tener los técnicos son las siguientes:

- Químico farmacéutico de profesión con enfoque en producción de medicamentos farmacéuticos. Experiencia de dos años.

- Conocimientos técnicos y manejo de extracciones por fluidos supercríticos, arrastre de fluidos y por destilación con alcohol.

- Deben contar con una licencia para conducir de tipo D + E.

- Inglés medio hablado y escrito.

3.4. Organizaciones de apoyo

La principal organización que brindará apoyo a Colombian Green Oils será Procolombia, entidad dedicada a promover las exportaciones de productos colombianos. Desde la legalización del cannabis con usos medicinales en Colombia, esta entidad ha dedicado grandes esfuerzos a la promoción del cannabis medicinal producido en Colombia, cuenta con estudios sobre tendencias a nivel global e información sobre la evolución del mercado del cannabis en Colombia.

De igual forma, se establecerán convenios y asociaciones con laboratorios de análisis de cannabinoides como Qunubu SAS para el correcto análisis microbiológico y perfil de cannabinoides de los FSO obtenidos en el proceso de extracción.

Finalmente, es importante estar muy cerca a las asociaciones colombianas que existen y las que están por surgir alrededor del cannabis. Asocolcanna, es la asociación colombiana de industrias del cannabis, deberá ser un agente al que debemos acercarnos para la correcta y eficiente promoción de nuestro servicio entre los diferentes cultivadores, será muy importante utilizar la red de contactos que pueda proveer.

3.5. Tipo de sociedad

Colombian Green Oils se constituirá como una sociedad por acciones simplificada S.A.S. la responsabilidad de sus socios, Rodrigo Santacoloma y Andrés Álvarez se limitará a sus aportes.

El objeto social de Colombian Green Oils es prestar el servicio de procesamiento, transformación y extracción de aceites y derivados de cannabinoides producidos a partir de la flor del cannabis. Su propósito es generar valor agregado para los pequeños y medianos cultivadores de cannabis y comercialización de aceites de cannabis .

4. Análisis económico

4.1. Inversión en activos fijos

EL CAPEX con el que contará Colombian Green Oils, son el laboratorio móvil (contenedor y camión) y los equipos que se utilizan en el proceso de extracción (sistema de extracción supercrítica de Apeks) y una máquina trilladora. Para el laboratorio móvil asumimos una depreciación del 20 % a cinco años. Para los equipos asumimos una depreciación constante de 20 % por año durante cinco años.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Camión	$40.000	$32.000	$24.000	$16.000	$8.000
Contenedor 20 pies Adecuado	$15.000	$12.000	$9.000	$6.000	$3.000
Equipos primarios	$350.000	$347.000	$277.000	$207.000	$137.000
Equipos secundarios	$30.000	$27.000	$24.000	$21.000	$18.000
Total	$435.000	$418.000	$334.000	$250.000	$166.000

4.2. Proyección de ventas

Según los datos del Ministerio de Justicia entre 2019 y 2020 el número de pequeños cultivadores registrados pasó de 2960 a 4190, es decir hubo un aumento de 41 %. Estimamos que después del 2022 el número de cultivadores decrece debido a el alto nivel de regulación del mercado.

Tabla 4.1

Proyección del crecimiento del número de cultivadores

Departamento	2020	2021	2022	2023	2024
Antioquia	355	426	362	3017	261
Boyacá	30	36	30	26	22
Cundinamarca	167	200	170	144	123
Valle del Cauca	346	415	352	299	254
Total	898	1078	916	779	662

A partir del año 2022 se asume un decrecimiento del 15 % debido a una depuración natural de un mercado altamente regulado.

Nuestro plan consiste en comenzar por atender alrededor de 20 pequeños cultivadores durante el primer año, y aumentar el número de pequeños productores atendidos a una razón de 20 al año, con esta estrategia esperamos que para el cuarto año lleguemos a atender 80 pequeños cultivadores, en este punto alcanzaremos el tope máximo de la capacidad y será necesario realizar una inversión en otro laboratorio móvil para seguir aumentando el número de pequeños cultivadores atendidos.

Para el primer año se espera que el volumen de las ventas sea de $865.200 US, el crecimiento del volumen de ventas en los siguientes años del ejercicio está basado en la proyección del crecimiento del número de clientes que se presentó anteriormente en la tabla 4.1. Estas ventas

dependen de la estabilidad del precio del aceite y de las flores dado que nuestra tarifa de extracción se basa en la diferencia entre estos dos.

Tabla 4.2

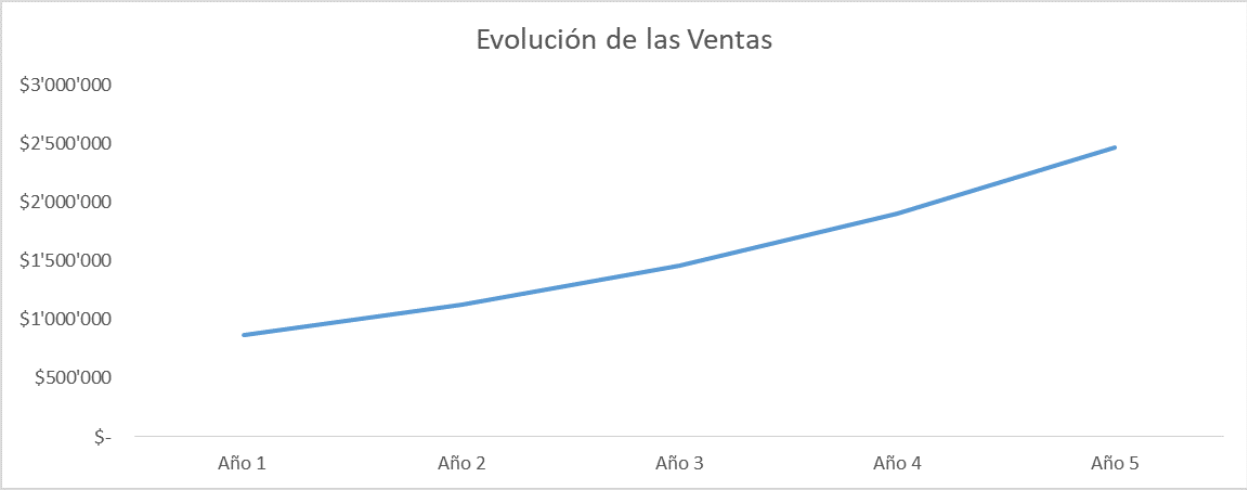
Ingresos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	$865.200	$1’124.760	$1’462.188	$1’900.844	$2’471.098
Total	$865.200	$1’124.760	$1’462.188	$1’900.844	$2’471.098
Cultivos de 5000m2	10	13	17	22	29

A partir del año 2 se asume un decrecimiento del 15% debido a que es un negocio altamente regulado

Figura 4.1

Proyección de ventas



4.3. Proyección de gastos y costos

Para la proyección se utiliza el número de pequeños cultivadores por año descrito en el párrafo anterior y se utiliza el precio de $700 usd (2'800.000 COP) por libra de aceite procesada.

Tabla 4.3

Gastos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos de Ventas	$65.000	$11.248	$14.622	$19.008	$24.710
Gastos administrativos	$18.000	$18.720	$19.469	$20.247	$21.057
Limpieza	$30.303	$31.515	$32.776	$34.087	$70.900
Provisión de mantenimiento	$24.000	$24.000	$24.000	$24.000	$24.000
Nomina	$248.400	$258.336	$268.669	$289.416	$310.993
Alquiler	$20.000	$20.800	$21.632	$22.497	$23.397
Total	$405.703	$364.619	$381.169	$409.256	$475.059

Cantidades en US

Tabla 4.4

Costos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Desplazamientos	$17.455	$22.691	$29.498	$38.348	$49.852
Insumos	$3.030	$3.939	$5.121	$6.658	$8.655
Licencia de Procesamiento	$1.462	$1.521	$1.582	$1.645	$1.711
Seguros	$2.300	$2.392	$2.488	$2.587	$2.691
Total	$24.247	$30.543	$38.689	$49.237	$62.908

Cantidades en US

Para este ejercicio se usó un IPC del 4 % siguiendo los pronósticos de los principales analistas reportados por el Banco de la República en Abril de 2020 y se asumió que la operación de los cuatro primeros años se lleva a cabo con tres trabajadores, dos profesionales con un salario de

$.1970 US y un operario con un sueldo de $545 US.

4.4. P&G

Tabla 4.5

P&G

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas del Servico	$865.200	$1’124.760	$1’462.188	$1’900.844	$2’471.098
Costos	$24.247	$30.543	$38.689	$49.237	$62.908
Utilidad Bruta	$840.953	$1.094.217	$1.423.499	$1.851.607	$2.408.189
Depreciación	$38.000	$37.100	$29.500	$21.900	$14.300
Gastos	$405.703	$364.619	$381.168	$409.256	$475.059
Ingresos Antes de Impuestos	$397.250	$692.498	$1.012.831	$1.420.451	$1.918.830
Impuestos	$131.092	$228.524	$334.234	$468.749	$633.214
Ingresos Netos	$266.157	$463.974	$678.597	$951.702	$1.285.616

Cantidades en US

El estado de perdidas y ganancias muestra la relación entre los ingresos generados a partir de las ventas del servicio, los costos operativos y los gastos. Para este ejercicio asumimos que en los cuatro primeros años no se alcanza a copar la capacidad productiva del laboratorio móvil, por esta razón los costos crecen sólo a razón de la inflación esperada.

Según este P&G el reembolso de la inversión (*pay-back*) se realiza en el segundo año. Si el precio del aceite procesado llegara a caer el riesgo de recuperar la inversión se mitiga.

4.5. Flujo de caja

Tabla 4.6

Flujo de caja

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	$865.200	$1'124.760	$1'462.188	$1'900.844	$2'471.098
Costos	$24.247	$30.543	$38.689	$49.237	$62.908
Utilidad Bruta	$840.953	$1.094.217	$1.423.499	$1.851.607	$2.408.189
Margen Bruto	0.97%	0.97%	0.97%	0.97%	0.97%
Gastos de Capital	$435.000	0	0	0	0
Gastos	$405.703	$370.619	$381.169	$409.256	$475.059
otros	$6.061	$6.303	$6.555	$6.818	$7.090
Total Gastos	$846.764	$370.922	$387.723	$416.074	$482.149
Free Cash Flow	$-5.811	$723.295	$1'035.776	$1'435.533	$1'926.040
discount factor	0.95%	0.91%	0.86%	0.82%	0.78%
discounted CF	$-5.534	$ 656.050	$894.742	$1.181.017	$1.509.103

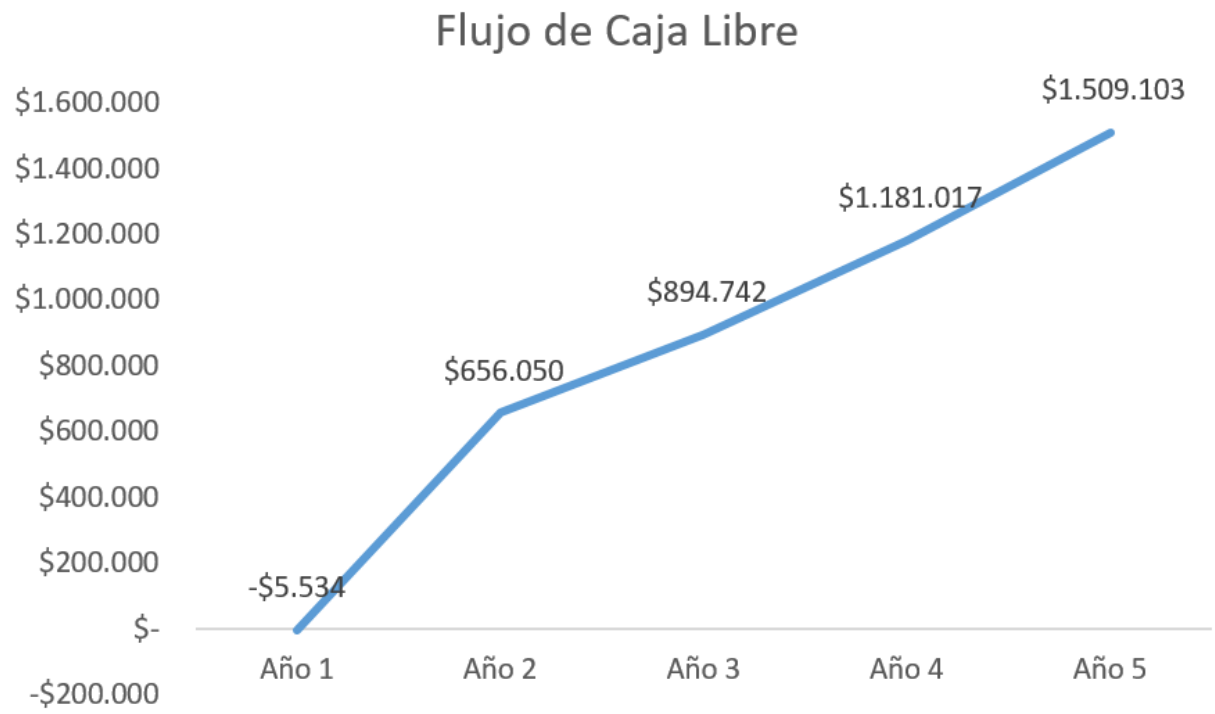
Cantidades en US

El flujo de caja nos muestra que Colombian Green Oil's generará ingresos a partir del primer año de operación. Para el segundo año los ingresos que producirá Colombian Green Oil's crecerán significativamente dado que no se requerirán gastos adicionales de capital. El crecimiento de los ingresos se mantendrá al rededor del 30% de acuerdo con las proyecciones del aumento del número de clientes.

Para el tercer año Colombian Green Oil's estará en capacidad de invertir en nuevos laboratorios para apalancar el crecimiento de la empresa. Este modelo se plantea con una capacidad instalada de un único laboratorio móvil.

Figura 4.2

Flujo de Caja Libre



4.6. Inversión: Estructura de Capital

Tabla 4.7

Inversión

Concepto	Valor
Capex	$ 435.000
Gestión de licencias, permisos y seguros	$ 30.000
Capital de Trabajo	$429.950
Total	$894.950

Cantidades en US

La estructura de inversión está pensada como el CAPEX más la gestión de licencias y un capital de trabajo igual a la suma de los gastos y costos del primer año.

Tabla 4.8

Equity

Concepto	Valor
Socios	$ 100.000
Inversionista	$ 572.488
Deuda	$ 222.463

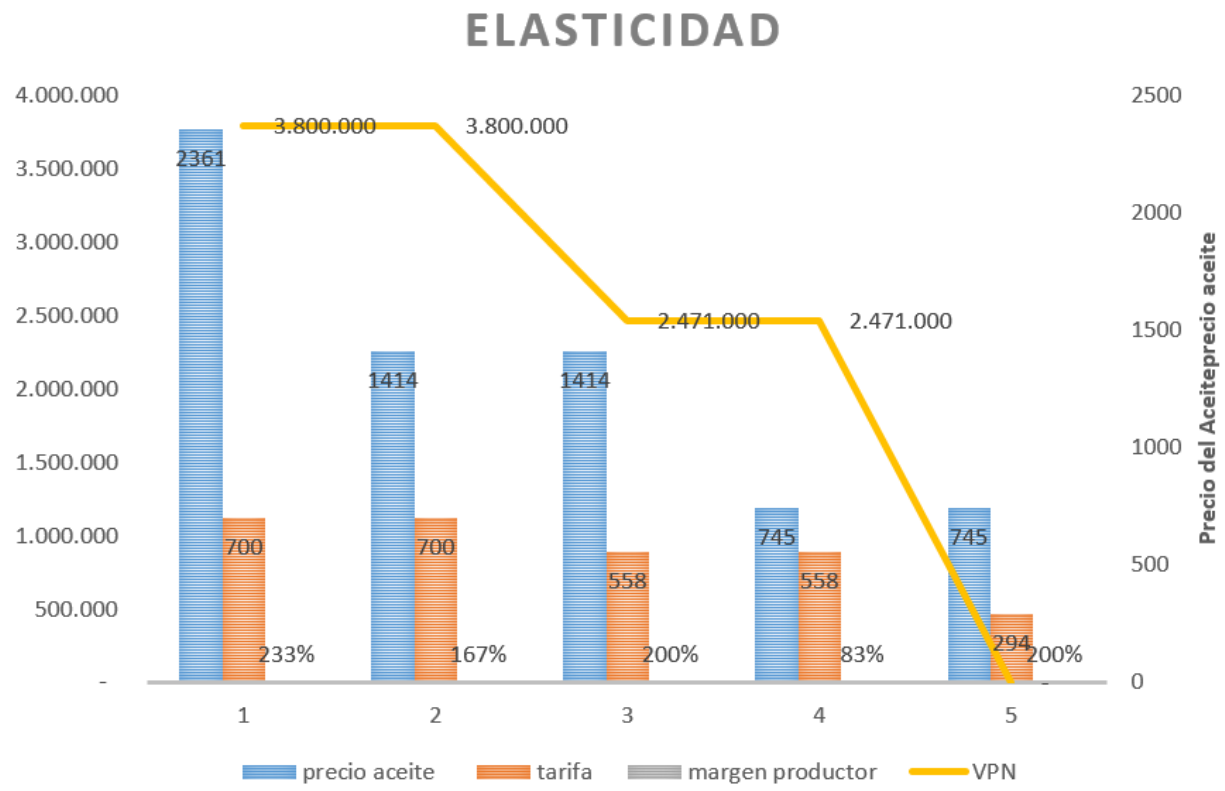
Cantidades en US

El *equity* está estructurado con un aporte de US $100.000 por parte de los socios, $572.000 por parte de los inversionistas, los $222.436 restantes se financiarán a través de deuda de acuerdo a la necesidad de caja.

4.7. Análisis de sensibilidad y riesgo

Figura 4.3

Elasticidad



Para el análisis de sensibilidad utilizamos cinco escenarios: en el primero asumimos un precio de extracción $700 US y un precio del aceite de $2361, en el segundo un precio de $700 US por libra extraída y un precio del aceite de 1414, en el tercero un precio de extracción de $558 US y un precio del aceite de $1414, en el cuarto escenario asumimos un precio de extracción de $585 y un precio del aceite de $745. En el último escenario asumimos un precio de extracción de $294 y un precio del aceite de $745. En todos los escenarios asumimos que había un correlación entre el precio de la flor seca y el precio del aceite, para este ejercicio fijamos esa correlación en

0.042. El punto de equilibrio se alcanza con un precio de $294 US por libra extraída, por debajo de este precio el negocio deja de ser rentable.

El principal riesgo al que se enfrenta Colombian Green Oil's es el de la falta de liquidez de sus clientes. Debido a que la compañía no planea tomar parte en la comercialización de los productos finales si el pequeño cultivador no cuenta con el dinero suficiente para pagar la tarifa establecida por el servicio Colombian Green Oils estaría obligada a retener el producto hasta que se realice el pago.

Para mantener bajo control este riesgo la compañía buscará explicarle al pequeño cultivador el rango de precios que supone la variedad de rendimiento de las flores para que de acuerdo a esa información el pequeño cultivador pueda tomar una decisión que esté dentro de sus posibilidades. Si el pequeño productor lo desea Colombian Green Oils realizará análisis técnicos que permitan identificar el rendimiento de la materia prima del cultivador a través de un tercero. Estos análisis le darán tanto a la compañía como al cliente una idea precisa de cuál será la cantidad de aceite producida y cuánto costará el servicio.

Otro riesgo al que se enfrenta Colombian Green Oils es una caída de los precios del aceite que nos obligue a reducir la tarifa de extracción a un menor a $294 US por libra. En este escenario el negocio dejaría de ser viable.

Sin lugar a dudas, uno de los principales riesgos que corre CGO, es la copia del modelo de negocio e introducción de más jugadores que limiten el crecimiento de CGO. Poder tener un rápido crecimiento con la conquista consolidada de los cultivadores, permitirá la viabilidad y sostenibilidad a futuro del modelo. Es de anotar que una vez el crecimiento de la industria cannabica en el mundo se consolide y madure, los altos precios del mercado de los aceites de cannabis tenderán a estabilizarse en unos precios más bajos que limiten la rentabilidad del negocio propuesto.

El rápido crecimiento de CGO en 5 años, apalancara una rápido recuperación de la inversión garantizado una rentabilidad y operatividad futura.

Dadas las características y las necesidades iniciales de inversión de los cultivadores, podríamos encontrar que, gracias a las limitaciones naturales de la curva de aprendizaje en la producción de flores secas, puede haber una restricción en la disponibilidad de materias primas para transformar que afecten los tiempos de retorno de la inversión.

La entrada de un jugador nuevo a la industria del cannabis colombiano como CGO, puede despertar aversión en grandes productores y compradores de materia prima (flores) para sus plantas extractoras que genere contratos de compra a futuro y amarre la disponibilidad de la materia prima de los medianos productores. De igual forma existe la posibilidad de que los grandes productores se nieguen a comprar los aceites iniciales de extracción de los cultivadores con el ánimo de bloquear el mercado y generar dificultades para poder colocar estos aceites en el mercado externo consiguiendo desanimar a los cultivadores y de esta manera obligándolos naturalmente a venderles la flor por incapacidad de la comercialización del aceite.

Actualmente no hay un antecedente de otorgamiento de una licencia de transformación bajo las características de laboratorios móviles en la cadena productiva del cannabis. Estamos confiados por procesos que hemos liderado en el pasado en industrias como la del petróleo y gas, que este tipo de licencias son obtenibles a través de protocolos y procesos claros que exigen la seguridad de mercados de alta regulación.

5. Evaluación del proyecto y conclusiones

1. El éxito del modelo de negocio de CGO se basará en la rápida consecución de los cultivadores que estén dispuestos y confiados a obtener un mayor margen de ingresos al confiar en las capacidades productivas y de extracción de CGO.

2. La oportunidad de tener grandes beneficios económicos y rápido retorno de la inversión, dependerá de los altos precios del mercado internacional que permitan apalancar el rápido crecimiento y la rápida consolidación del modelo de negocio.

3. Los medianos cultivadores tendrán que desarrollar labores comerciales para lograr mover sus aceites en el mercado interno o externo, de lo contrario CGO deberá estar en capacidad de absorber estos aceites, consolidarlos y venderlos a un mejor valor en el mercado externo, ya sea con procesos de refinación posterior a por la comercialización de grandes volúmenes.

4. El punto de equilibrio de este negocio es un precio de aceite de $745 con una tarifa de extracción de $294 US, por debajo de este punto el negocio no es viable. Sin embargo, en las condiciones actuales del mercado, el precio del aceite se encuentra en $2361 US, basados en este precio hemos llegado a la tarifa de $700 US por libra de aceite extraído.

5. Según el P&G el reembolso de la inversión (*pay-back*) se realiza en el segundo año. Si el precio del aceite procesado llegara a caer el riesgo de recuperar la inversión se mitiga.

Referencias

Berke, S., Jeremy. Gould. (2020, Enero). *Legal marijuana just went on sale in illinois. here are all the states where cannabis is legal.* https://www.businessinsider.com/legal-marijuana-states-2018-1. (Accedido en Mayo de 2020)

Clever Leaves®. (2020, Mayo). *Lo que hacemos.* https://cleverleaves.com/es/inicio/. (Accedido en Mayo de 2020)

González, J. t. (2020, Abril). *Avicanna realizará su primera exportación de semillas de cannabis a estados unidos.* https://www.larepublica.co/empresas/clever-leaves-y-canopy-growth-consolidan-alianza-estrategica-para-suministro-regional-2995517. (Accedido en Mayo de 2020)

Grand View Research®. (2020, Febrero, note = Accedido en Mayo 2020, language = spanish,). *Legal marijuana market size, share trends analysis report by marijuana type (medical, adult use), by product type, by medical application (cancer, mental disorders), and segment forecasts, 2020 - 2027.* https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/legal-marijuana-market/segmentation.

Lizarazo-Boyacá, L. t. (2019, Septiembre). *Exportaciones de cannabis medicinal superarían las del cacao.* https://www.eltiempo.com/justicia/exportaciones-de-cannabis-medicinal-superarian-las-del-cacao-414874. (Accedido en Mayo de 2020)

Ministerio de Justicia Colombia®. (2020, Mayo). *Cannabis con fines medicinales y cientificos.* https://www.minjusticia.gov.co/Cannabis-Con-Fines-Medicinales-y-Cientificos. (Accedido en Mayo de 2020)

PharmaCielo®. (2020, Marzo). *Nuestro proceso.* https://www.pharmacielo.com/es/

nuestro-proceso/. (Accedido en Mayo de 2020)

Portafolio®. (2019, Agosto). *La primera exportación colombiana de cannabis que llegó a inglaterra.* https://www.portafolio.co/negocios/la-primera-exportacion-colombiana-de-cannabis-a-inglaterra-532150. (Accedido en Mayo de 2020)

Procolombia®. (2019, Marzo). *Industria del cannabis en colombia.* https://procolombia.co/publicaciones/industria-del-cannabis-en-colombia. (Accedido en Mayo de 2020)

Ramírez, J. M. (2019, Diciembre). La industria del cannabis medicinal en colombia. *Fedesarrollo*.

Ruiz Rico, M. A. t. (2020, Enero). *Clever leaves recibe al gobierno nacional en sus cultivos de cannabis medicinal en boyacá.* https://www.larepublica.co/empresas/clever-leaves-recibe-al-gobierno-nacional-en-sus-cultivos-de-cannabis-medicinal-en-boyaca-2951776. (Accedido en Mayo de 2020)

Shao, G. (2019, Julio). *Medical cannabis is gaining momentum in asia.* https://www.cnbc.com/2019/07/15/medical-cannabis-is-gaining-momentum-in-asia.html. (Accedido en Mayo de 2020)

Sánchez, A. M. (2020, Mayo). *Avicanna realizará su primera exportación de semillas de cannabis a estados unidos.* https://www.larepublica.co/empresas/avicanna-realizara-la-primera-exportacion-de-semillas-de-cannabis-hacia-eeuu-3002533. (Accedido en Mayo de 2020)

A. Apéndice

A.1. Análisis de Sensibilidad con precio de extracción de $558, precio del aceite $1414

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Camión	$40.000	$32.000	$24.000	$16.000	$8.000
Contenedor 20 pies Adecuado	$15.000	$12.000	$9.000	$6.000	$3.000
Equipos primarios	$350.000	$347.000	$277.000	$207.000	$137.000
Equipos secundarios	$30.000	$27.000	$24.000	$21.000	$18.000
Total	$435.000	$418.000	$334.000	$250.000	$166.000

Tabla A.1

Proyección del crecimiento del número de cultivadores

Departamento	2020	2021	2022	2023	2024
Antioquia	355	426	362	3017	261
Boyacá	30	36	30	26	22
Cundinamarca	167	200	170	144	123
Valle del Cauca	346	415	352	299	254
Total	898	1078	916	779	662

A partir del año 2 se asume un decrecimiento del 15 % debido a que es un negocio altamente regulado

Tabla A.2

Ingresos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Venta del Servicio a Asociaciones	$689.688	$896.594	$1.165.573	$1.515.245	$1.969.818
Numero de cultivos de 5000m2	10	13	17	22	29

Figura A.1

Proyección de ventas

Tabla A.3

Gastos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos de Ventas	$65.000	$11.248	$14.622	$19.008	$24.710
Gastos administrativos	$18.000	$18.720	$19.469	$20.247	$21.057
Limpieza	$30.303	$31.515	$32.776	$34.087	$70.900
Provisión de mantenimiento	$24.000	$24.000	$24.000	$24.000	$24.000
Nomina	$248.400	$258.336	$268.669	$289.416	$310.993
Alquiler	$20.000	$20.800	$21.632	$22.497	$23.397
Total	$405.703	$364.619	$381.169	$409.256	$475.059

Cantidades en US

Tabla A.4

Costos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Desplazamientos	$17.455	$22.691	$29.498	$38.348	$49.852
Insumos	$3.030	$3.939	$5.121	$6.658	$8.655
Licencia de Procesamiento	$1.462	$1.521	$1.582	$1.645	$1.711
Seguros	$2.300	$2.392	$2.488	$2.587	$2.691
Total	$24.247	$30.543	$38.689	$49.237	$62.908

Cantidades en US

Tabla A.5

P&G

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas del Servico	$689.688	$896.594	$1.165.573	$1.515.245	$1.969.818
Costos	$24.247	$30.543	$38.689	$49.237	$62.908
Utilidad Bruta	$665.441	$866.051	$1.126.884	$1.466.007	$1.906.910
Depreciación	$38.000	$37.100	$29.500	$21.900	$14.300
Gastos	$405.703	$364.619	$381.169	$409.256	$475.059
Ingresos Antes de Impuestos	$221.738	$466.614	$719.182	$1.038.707	$1.422.563
Impuestos	$73.173	$153.983	$237.330	$342.773	$469.446
Ingresos Netos	$148.564	$312.631	$481.852	$695.934	$953.117

Cantidades en US

Tabla A.6

Flujo de caja

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	$689.688	$896.594	$1.165.573	$1.515.245	$1.969.818
Costos	$24.247	$30.543	$38.689	$49.237	$62.908
Utilidad Bruta	$665.441	$866.051	$1.126.884	$1.466.007	$1.906.910
Margen Bruto	0.96	0.96	0.97	0.97	0.97
Gastos de Capital	$435.000	0	0	0	0
Gastos	$405.703	$364.619	$381.169	$409.256	$475.059
otros	$6.061	$6.303	$6.555	$6.817	$7.090
Total Gastos	$846.764	$368.640	$ 384.757	$412.218	$ 477.136
Free Cash Flow	$-181.323	$497.411	$742.127	$ 1.053.789	$ 1.429.773
discount factor	0.95	0.91	0.86	0.82	0.78
discounted CF	$-172.689	$451.166	$641.077	$866.955	$ 1.120.265

Cantidades en US

A.2. Análisis de Sensibilidad con precio de extracción de $294 y precio del aceite de $745

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Camión	$40.000	$32.000	$24.000	$16.000	$8.000
Contenedor 20 pies Adecuado	$15.000	$12.000	$9.000	$6.000	$3.000
Equipos primarios	$350.000	$347.000	$277.000	$207.000	$137.000
Equipos secundarios	$30.000	$27.000	$24.000	$21.000	$18.000
Total	$435.000	$418.000	$334.000	$250.000	$166.000

Tabla A.7

Proyección del crecimiento del número de cultivadores

Departamento	2020	2021	2022	2023	2024
Antioquia	355	426	362	3017	261
Boyacá	30	36	30	26	22
Cundinamarca	167	200	170	144	123
Valle del Cauca	346	415	352	299	254
Total	898	1078	916	779	662

A partir del año 2 se asume un decrecimiento del 15 % debido a que es un negocio altamente regulado

Tabla A.8

Ingresos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Venta del Servicio a Asociaciones	$363.384	$472.399	$614.119	$798.355	$1.037.861

Figura A.2

Proyección de ventas

Tabla A.9

Gastos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos de Ventas	$65.000	$11.248	$14.622	$19.008	$24.710
Gastos administrativos	$18.000	$18.720	$19.469	$20.247	$21.057
Limpieza	$30.303	$31.515	$32.776	$34.087	$70.900
Provisión de mantenimiento	$24.000	$24.000	$24.000	$24.000	$24.000
Nomina	$248.400	$258.336	$268.669	$289.416	$310.993
Alquiler	$20.000	$20.800	$21.632	$22.497	$23.397
Total	$405.703	$364.619	$381.169	$409.256	$475.059

Cantidades en US

Tabla A.10

Costos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Desplazamientos	$17.455	$22.691	$29.498	$38.348	$49.852
Insumos	$3.030	$3.939	$5.121	$6.658	$8.655
Licencia de Procesamiento	$1.462	$1.521	$1.582	$1.645	$1.711
Seguros	$2.300	$2.392	$2.488	$2.587	$2.691
Total	$24.247	$30.543	$38.689	$49.237	$62.908

Cantidades en US

Tabla A.11

P&G

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas del Servicio	$363.384	$472.399	$614.119	$798.355	$1.037.861
Costos	$24.247	$30.543	$38.689	$49.237	$62.908
Utilidad Bruta	$339.137	$441.856	$575.430	$749.117	$974.953
Depreciación	$38.000	$37.100	$29.500	$21.900	$14.300
Gastos	$405.703	$364.619	$381.169	$409.256	$475.059
Ingresos Antes de Impuestos	$-104.56	$46.661	$173.243	$328.986	$499.926
Impuestos	$-34.507	$15.398	$57.170	$108.565	$164.976
Ingresos Netos	$-70.059	$31.263	$116.073	$220.420	$334.950

Cantidades en US

Tabla A.12

Flujo de caja

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	$363.384	$472.399	$614.119	$798.355	$1.037.861
Costos	$24.247	$30.543	$38.689	$49.237	$62.908
Utilidad Bruta	$339.137	$441.856	$575.430	$749.117	$974.953
Margen Bruto	0.93	0.93	0.94	0.94	0.94
Gastos de Capital	$435.000	0	0	0	0
Gastos	$405.703	$364.619	$381.169	$409.256	$475.059
otros	$6.061	$6.303	$6.555	$6.817	$7.090
Total Gastos	$846.764	$364.398	$379.242	$405.049	$467.817
Free Cash Flow	$-507.627	$77.458	$196.188	$344.068	$507.136
discount factor	0.95	0.91	0.86	0.82	0.78
discounted CF	$-483.454	$70.256	$169.474	$283.066	$397.354

Cantidades en US

A.3. Análisis de sensibilidad precio del aceite

En nuestro análisis encontramos que el precio del aceite procesado que lleva el margen del cultivador a 0 con un costo de procesamiento de $700 es $1414 US. Frente a esta caída del precio del aceite el costo de extracción que le garantiza al cultivador un margen del 200 % es $558 us por libra de aceite extraído, este precio está por encima del precio de equilibrio de 294 US por libra de aceite extraído.

Tabla A.13

Valor agregado

Tipo Flor Seca	VA Prd 1	VA Prd 2	% VA Prod 1	% VA Prod 2
Calidad 1	$12.914	$43.235	230 %	230 %
Calidad 2	$25.969	$86.470	230 %	230 %
Calidad 3	$15.340	$51.037	109 %	109 %

Cantidades en US, el precio del aceite es 1414 y el precio de extracción es 700

Tabla A.14

Margen del productor

Concepto	Valor
Margen Inicial Flor Seca	$-52.883
Costo de la Extracción	$-69.005
Costo total	$-121.888
Valor del Aceite	$174.770
Margen Final Aceite	$52.883
Incremento de Utilidades Productor	200 %

Cantidades en US, el precio del aceite es 1414 y el precio de extracción es 558

Tabla A.15

Valor agregado

Tipo Flor Seca	VA Prd 1	VA Prd 2	% VA Prod 1	% VA Prod 2
Calidad 1	$12.914	$43.235	230%	230%
Calidad 2	$25.969	$121.888	230%	230%
Calidad 3	$15.339	$51.037	109%	109%

Cantidades en US, el precio del aceite es 1414 y el precio de extracción es 558

Tabla A.16

Margen del productor

Margen Inicial Flor Seca	$-88.300
Costo de la Extracción	$-42.320
Costo total	$-130.620
Valor del Aceite	v174.770
Margen Final Aceite	$44.150
Incremento de Utilidades Productor	150%

Cantidades en US, el precio del aceite es 1414 y el precio de extracción es 324, en este caso utilizamos los valores de un productor de calidad 2 y producción media