

*no/a.*

AUTOR

AÑO



ESCUELA DE NEGOCIOS

PROYECTO DE NEGOCIOS PARA EL CULTIVO DEL CANNABIS NO  
PSICOACTIVO EN EL AGRO ECUATORIANO, UTILIZANDO LAS BUENAS  
PRÁCTICAS DEL PMBOK®.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos  
establecidos para optar por el título de Magister en Administración de  
Empresas Mención Dirección Estratégica de Proyectos.

Profesor Guía

MBA, Omar Alexander Gómez Jaramillo

Autor

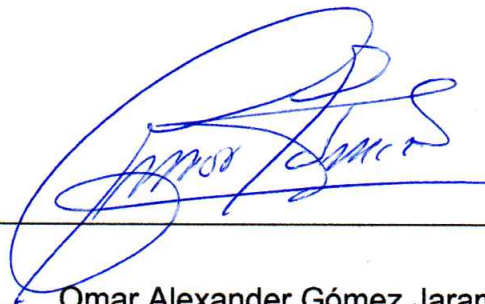
Christian Alfredo Missura Mortensen

Año

2021

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, **PROYECTO DE NEGOCIOS PARA EL CULTIVO DEL CANNABIS NO PSICOACTIVO EN EL AGRO ECUATORIANO, UTILIZANDO LAS BUENAS PRÁCTICAS DEL PMBOK®**, a través de reuniones periódicas con el estudiante Christian Alfredo Missura Mortensen, en el semestre 202000, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".



Omar Alexander Gómez Jaramillo

Ing. Sistemas MBA.

C.C. 0501987325

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, **PROYECTO DE NEGOCIOS PARA EL CULTIVO DEL CANNABIS NO PSICOACTIVO EN EL AGRO ECUATORIANO, UTILIZANDO LAS BUENAS PRÁCTICAS DEL PMBOK®**, del estudiante Christian Alfredo Missura Mortensen, en el semestre 202000, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Washington Fernando Padilla Alarcón', written over a horizontal line.

Msc. Washington Fernando Padilla Alarcón, PMP


Magister en Riesgo Financiero

C.C: 1709763286



## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Christian Alfredo Missura Mortensen', written over a horizontal line.

Christian Alfredo Missura Mortensen

C.C: 1708029804

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a DIOS porque es la Luz  
en mi camino.

A Santiago Trejo A., por su incondicional  
e invaluable aporte al proyecto.

## **DEDICATORIA**

A mi hermana Helen, porque sin su soporte  
no hubiera logrado culminar este objetivo.

A mi esposa Giovana por su apoyo  
incondicional.

A mis hijos Pedro Martín,  
María Clara y Bernardo, para que  
este logro les sirva de motivación  
en la búsqueda de nuevas alternativas  
de crecimiento.

## RESUMEN

La escasez de nuevas oportunidades de trabajo, la constante capacitación de las personas para lograr sus objetivos y la obligación de ser competitivos, motivan el desarrollo de proyecto de negocio con la utilización de los estándares del PMI® y las buenas prácticas del PMBOK®.

La creciente necesidad de medicina alternativa como también la generación de fuentes de trabajo, determinaron el compromiso de introducir nuevos estándares al sector agropecuario para lograr objetivos con éxito.

El aprovechamiento de condiciones de mercado, la capacidad tecnología existente, la necesidad del hombre por buscar nuevas soluciones a sus problemas de salud y la obligación del planeta de cambiar el uso su matriz de materia prima contaminante, dan la pauta y coyuntura de buscar ser más eficaces y eficientes.

Con un mercado que recién se inicia, con la voluntad de un país de encontrar otras alternativas para su desarrollo, la Asamblea Nacional creó las condiciones necesarias para que el país ingrese a un nuevo negocio, con la modificación del Código Orgánico Integral Penal permitiendo el cultivo del Cannabis o Cáñamo con niveles inferiores al 1% de THC.

Con la utilización de las diez áreas del conocimiento en los dos grupos de procesos de la Dirección de Proyectos de Inicio y Planificación, se logrará de una forma acertada, precisa y ordenada el crear un proyecto de negocio para el cultivo del cannabis no psicoactivo.

Las buenas prácticas del PMBOK®, nos proporcionaran el nivel de detalle y calidad que un proyecto de esta magnitud exige, considerando los exigentes requerimientos de la industria farmacéutica. Permitirá que nuevos interesados

consideren la utilización de los estándares del PMI® porque le ofrece una línea base de procedimientos hasta cumplir con sus objetivos.

Como resultado del presente trabajo, se observará el cumplimiento de los objetivos planteados, así como las conclusiones y recomendaciones a tomarse en cuenta.

Palabras clave:

Cannabis no psicoactivo, cáñamo, clúster, PMI®, PMBOK®, THC, CBD

## ***ABSTRACT***

The scarcity of new job opportunities, the constant training of people to achieve their objectives and the obligation to be competitive, motivate the development of business project with the use of PMI standards® and good practices of PMBOK®.

The growing need for alternative medicine as well as the generation of sources of work, determined the commitment to introduce new standards to the agricultural sector to achieve objectives successfully.

The use of market conditions, the existing technological capacity, the need of man to seek new solutions to his health problems and the obligation of the planet to change the use of its matrix of polluting raw material, give the guideline and conjuncture of seeking to be more effective and efficient.

With a market that is just beginning, with the will of a country to find other alternatives for its development, the National Assembly created the necessary conditions for the country to enter a new business, with the modification of the Integral Organic Penal Code allowing the cultivation of Cannabis or Hemp with levels below 1% THC.

With the use of the ten areas of knowledge in the two groups of processes of the Management of Initiation and Planning Projects, it will be achieved in a successful, precise, and orderly way to create a business project for the cultivation of non-psychoactive cannabis.

The good practices of the PMBOK®, will provide us with the level of detail and quality that a project of this magnitude requires, considering the demanding requirements of the pharmaceutical industry. It will allow new stakeholders to consider using the PMI standards® because it gives you a baseline of procedures until you meet your goals.

As a result of this work, the fulfillment of the objectives set will be observed, as well as the conclusions and recommendations to be considered.

Keywords:

Non-psychoactive cannabis, hemp, cluster, PMI®, PMBOK®, THC, CBD

# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>1 INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 ANTECEDENTES.....</b>	<b>1</b>
1.1.1 Análisis de la industria o sector .....	1
1.1.2 Análisis de las 5 fuerzas de Porter .....	13
1.1.3 Análisis Canvas .....	18
<b>1.2 OBJETIVOS.....</b>	<b>21</b>
1.2.1 Objetivo general.....	22
1.2.2 Objetivos específicos.....	22
<b>1.3 MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>22</b>
1.3.1 Marco Metodológico .....	26
<b>2 PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI® Y LAS BUENAS PRÁCTICAS DEL PMBOK® .....</b>	<b>28</b>
<b>2.1 DESARROLLO DEL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO. ....</b>	<b>28</b>
<b>2.2 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS GENERALES DEL PROYECTO. ....</b>	<b>31</b>
<b>2.3 GESTIÓN DE INTEGRACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>31</b>
2.3.1 Plan de Gestión del Alcance.....	32
2.3.2 Plan de Gestión del Cronograma .....	34
2.3.3 Plan de Gestión de Costos .....	34
2.3.4 Plan de Gestión de la Calidad .....	35
2.3.5 Plan de Gestión de Recursos.....	36



2.3.6	Plan de Gestión de las Comunicaciones .....	36
2.3.7	Plan de Gestión de Riesgos .....	36
2.3.8	Plan de Gestión de Adquisiciones .....	36
2.3.9	Plan de Gestión de los Interesados .....	37

### **3 DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI® Y LAS BUENAS PRÁCTICAS DEL PMBOK® ..... 38**

#### **3.1 PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ALCANCE ..... 38**

3.1.1	Planificar la Gestión del Alcance .....	38
3.1.2	Recopilar Requisitos .....	39
3.1.3	Definir el Alcance .....	44
3.1.4	Crear la EDT .....	46
3.1.5	Definir el Diccionario de la EDT .....	50

#### **3.2 CRONOGRAMA ..... 103**

3.2.1	Planificar la Gestión del Cronograma .....	103
3.2.2	Definir las Actividades .....	104
3.2.3	Secuencia y Duración de las Actividades .....	104
3.2.4	Desarrollar el Cronograma .....	110

#### **3.3 COSTOS ..... 115**

3.3.1	Planificar la Gestión de los Costos .....	115
3.3.2	Estimar los Costos .....	116
3.3.3	Costos de los Recursos .....	120
3.3.4	Determinar el Presupuesto .....	121

#### **3.4 DESARROLLAR LA PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD ..... 122**

3.4.1	Planificar la Gestión de la Calidad .....	122
3.4.2	Gestión de la Calidad del Proyecto .....	123
3.4.3	Gestión de la Calidad del Cultivo .....	127

#### **3.5 LOS RECURSOS ..... 129**

3.5.1	Planificar la Gestión de Recursos.....	129
3.5.2	Estimar los Recursos de las Actividades.....	129
3.5.3	Elaborar el Plan de Capacitación .....	136
<b>3.6</b>	<b>LAS COMUNICACIONES.....</b>	<b>136</b>
3.6.1	Planificar la Gestión de las Comunicaciones.....	136
<b>3.7</b>	<b>DESARROLLAR LA PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS.....</b>	<b>138</b>
3.7.1	Planificar la Gestión de los Riesgos .....	138
3.7.2	Identificar los Riesgos.....	139
3.7.3	Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos.....	144
3.7.4	Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos. ....	145
3.7.5	Planificar la Respuesta a los Riesgos .....	146
<b>3.8</b>	<b>DESARROLLAR LA PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES.....</b>	<b>160</b>
3.8.1	Planificar la Gestión de las Adquisiciones .....	160
<b>3.9</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS.....</b>	<b>160</b>
3.9.1	Identificación de los Interesados .....	160
3.9.2	Planificar el Involucramiento de los Interesados .....	161
<b>4</b>	<b>ANÁLISIS FINANCIERO Y ECONÓMICO DEL PROYECTO .....</b>	<b>162</b>
<b>4.1</b>	<b>ANÁLISIS FINANCIERO .....</b>	<b>162</b>
4.1.1	Ingresos del proyecto .....	162
4.1.2	Inversión del proyecto.....	162
4.1.3	Costos y Gastos del Proyecto .....	163
4.1.4	Flujo de caja del proyecto.....	164
<b>4.2</b>	<b>ANÁLISIS ECONÓMICO .....</b>	<b>169</b>
<b>4.3</b>	<b>ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....</b>	<b>170</b>

4.4	VIABILIDAD DEL PROYECTO .....	171
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	172
5.1	CONCLUSIONES .....	172
5.2	RECOMENDACIONES.....	173
	REFERENCIAS .....	175

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Enfermedades y número de pacientes.....	6
Tabla 2 Indicadores Nacionales de Empleo.....	7
Tabla 3 Grupos de Cannabinoides.....	9
Tabla 4 Propiedades Medicinales del Cannabis (CBD) .....	10
Tabla 5 Análisis Canvas.....	20
Tabla 6 Variedades y características del Cannabis .....	24
Tabla 7 Áreas de conocimientos y procesos PMI .....	25
Tabla 8 Acta de Constitución .....	28
Tabla 9 Referencia de costos Deloitte Australia .....	31
Tabla 10 Matriz de Requisitos.....	39
Tabla 11 Plan de Gestión del Alcance .....	44
Tabla 12 Procesos para la Estructura de Desglose del Trabajo .....	47
Tabla 13 Diccionario de la EDT.....	50
Tabla 14 Secuencia y Duración de las Actividades .....	105
Tabla 15 Parámetros de Valoración del Proyecto.....	115
Tabla 16 Estimación de Costos del Proyecto.....	117
Tabla 17 Costos de los Recursos .....	121
Tabla 18 Calculo de horas extras.....	121
Tabla 19 Presupuesto del Proyecto .....	122
Tabla 20 Métricas del Proyecto.....	123
Tabla 21 Métricas del control de Calidad del Cultivo .....	125
Tabla 22 Descripción de los Roles y Responsabilidades de los Recursos....	130
Tabla 23 Matriz de Responsabilidades de los Interesados.....	135
Tabla 24 Necesidades de Capacitación.....	136
Tabla 25 Tipo de Información del Proyecto.....	137
Tabla 26 Documentos del Proyecto .....	137
Tabla 27 Plan de Gestión de las Comunicaciones.....	138
Tabla 28 Tabla de Proceso de Riesgos .....	139
Tabla 29 Mapa de Calor de los Riesgos .....	140

Tabla 30 Análisis Cuantitativo de los Riesgos .....	145
Tabla 31 Tabla de Plan de Respuesta Riesgos del Cultivo del Cannabis .....	146
Tabla 32 Descripción de inversión inicial del proyecto.....	163
Tabla 33 Depreciación de los activos del Proyecto.....	164
Tabla 34 Flujo de Fondos sin Financiamiento.....	165
Tabla 35 Indicadores Financieros del Flujo de Fondos sin Financiamiento...	166
Tabla 36 Flujo de Fondos con Financiamiento .....	166
Tabla 37 Indicadores Financieros del Flujo de Fondos con Financiamiento ..	167
Tabla 38 Amortización de la deuda.....	168
Tabla 39 Cálculo del Periodo de Recuperación de la Inversión no Apalancada .....	168
Tabla 40 Cálculo del Periodo de Recuperación de la Inversión Apalancada..	169
Tabla 41 Cuadro Comparativo de los Índices Económicos.....	171

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1</i>	<i>Votación Países miembros de la Comisión Única de Estupefacientes.</i>	<i>2</i>
<i>Figura 2</i>	<i>Programas de Cannabis Regulados</i>	<i>3</i>
<i>Figura 3</i>	<i>Área Total con Licencia para Cannabis</i>	<i>4</i>
<i>Figura 4</i>	<i>Evolución del Empleo</i>	<i>7</i>
<i>Figura 5</i>	<i>Razones Principales para el Uso del CBD</i>	<i>11</i>
<i>Figura 6</i>	<i>Ratios de arrestos entre gente blanca y de color</i>	<i>12</i>
<i>Figura 7</i>	<i>Opinión pública de los Estados Unidos sobre la legalización de la Marihuana 1969 - 2019</i>	<i>12</i>
<i>Figura 8</i>	<i>Ventas de cannabis en Canadá, Legal vs Ilegal</i>	<i>13</i>
<i>Figura 9</i>	<i>Tipos de Cannabis</i>	<i>23</i>
<i>Figura 10</i>	<i>Beneficios de la Implementación de los Sistemas de Trazabilidad</i>	<i>43</i>
<i>Figura 11</i>	<i>EDT proceso plan de dirección del proyecto</i>	<i>48</i>
<i>Figura 12</i>	<i>EDT proceso germinación, cultivo, cosecha y secado</i>	<i>49</i>
<i>Figura 13</i>	<i>Cronograma del Proyecto</i>	<i>114</i>
<i>Figura 14</i>	<i>Curva S del Proyecto</i>	<i>122</i>
<i>Figura 15</i>	<i>Diagrama de Causa y Efecto</i>	<i>124</i>
<i>Figura 16</i>	<i>Deficiencias y Excesos de nutrientes</i>	<i>128</i>
<i>Figura 17</i>	<i>Evaluación de Riesgos en Cáñamo (Cannabis Sativa L.) Producción y Procesamiento</i>	<i>144</i>
<i>Figura 18</i>	<i>Análisis de Sensibilidad</i>	<i>170</i>

# 1 INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

## 1.1 ANTECEDENTES

### 1.1.1 Análisis de la industria o sector

#### Breve historia

Según Molina (2008. pp. 98-99), el cultivo del cáñamo se remite hacia el 4000 A.C. cuando se encontraron restos de la planta en China, además de que en un tratado chino de medicina escrito en el siglo I explica que los materiales datan de la época del Emperador Shen Nung, el mismo que menciona “que tomado en exceso hace ver monstruos, pero si se usa por largo tiempo puede comunicar con los espíritus y aligerar el cuerpo”.

Por la década de los años treinta, en países como los Estados Unidos empezaron a prohibir el uso de la marihuana y no necesariamente por razones científicas sino más bien por cuestiones de racismo, prensa amarillista, intereses corporativos poderosos, además de miembros de la legislatura corruptos y sin conocimiento. Con la creación del Buró Federal de Narcóticos se empezó a asociar a la gente de color y a los mexicanos con el uso del cannabis y su consecuencia; por lo que presentaron en 1937 un Acta de Impuestos a la Marihuana que fue aprobada sin ningún análisis, clasificándola como droga clase I.

Con estos antecedentes, varios países continuaron con la prohibición y criminalización del uso de la Marihuana; esto provocaría a la larga que cualquier estudio sobre el cannabis o marihuana prácticamente sea imposible realizarlo.

En la década de los ochenta, el crecimiento en popularidad del Cannabis provocó que ciertos estados de los Estados Unidos vieran la forma de descriminalizar la tenencia de cannabis y con ellos la posibilidad de demostrar las cualidades

medicinales de la planta. En América Latina, Uruguay se convirtió en el primer país en legalizar el uso de esta planta.

### Breve evolución del Mercado

En el año 2017, la OMS (Organización Mundial de la Salud) declaró al CBD que es un extracto de Cannabis no Psicoactivo (Cáñamo), como una sustancia que no produce daño alguno a la salud. (40th Expert Committee on Drug Dependence ECDD (2018) Agenda item 4.1 p. 5).

Países como Argentina, Australia, Canadá, Chile, Colombia, Croacia, Chipre, Alemania, Grecia, Irlanda, Israel, Italia, Jamaica, Lituania, Luxemburgo, Macedonia del Norte, Noruega, Holanda, Nueva Zelanda, Perú, Portugal, Polonia, Suiza, Tailandia, el Reino Unido, y Zambia permiten el uso medicinal del cannabis con su normativa independiente. Hay otros países que han descriminalizado el uso recreacional del cannabis, como en el caso del Ecuador que ya permitió la tenencia y uso de hasta 10g.

En diciembre del 2020, después de dos años de negociaciones, la ONU a través de su Comisión Única de Estupeficientes (CND) aprobó con escaso margen, la eliminación del cannabis de la lista IV que contiene sustancias de beneficios medicinal limitados o nulos.

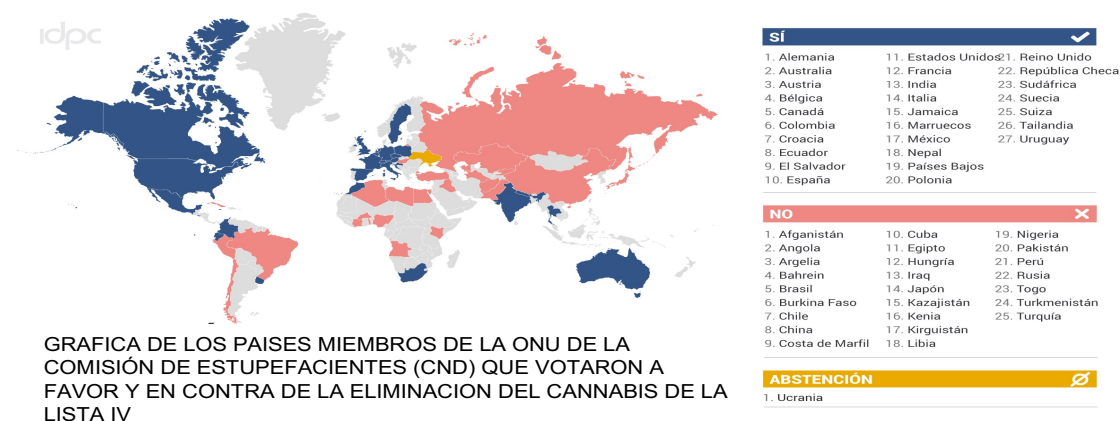


Figura 1 Votación Países miembros de la Comisión Única de Estupeficientes



Adaptado de:

<https://idpc.net/es/media/press-releases/2020/12/la-onu-da-luz-verde-al-cannabis-medicinal-pero-no-desafia-el-legado-colonial-de-la-prohibicion?setlang=it>

En los Estados Unidos de Norteamérica, que es nuestro principal socio comercial, el presidente Donald Trump firmó el Farm Bill en 2018, en el que se separa al cáñamo de la lista de productos sujetos a control. ([Agriculture Improvement Act of 2018.pdf](#))

En los siguientes gráficos se puede apreciar los programas de cannabis regulado por Estado y las extensiones en Acres cultivados con las licencias necesarias.

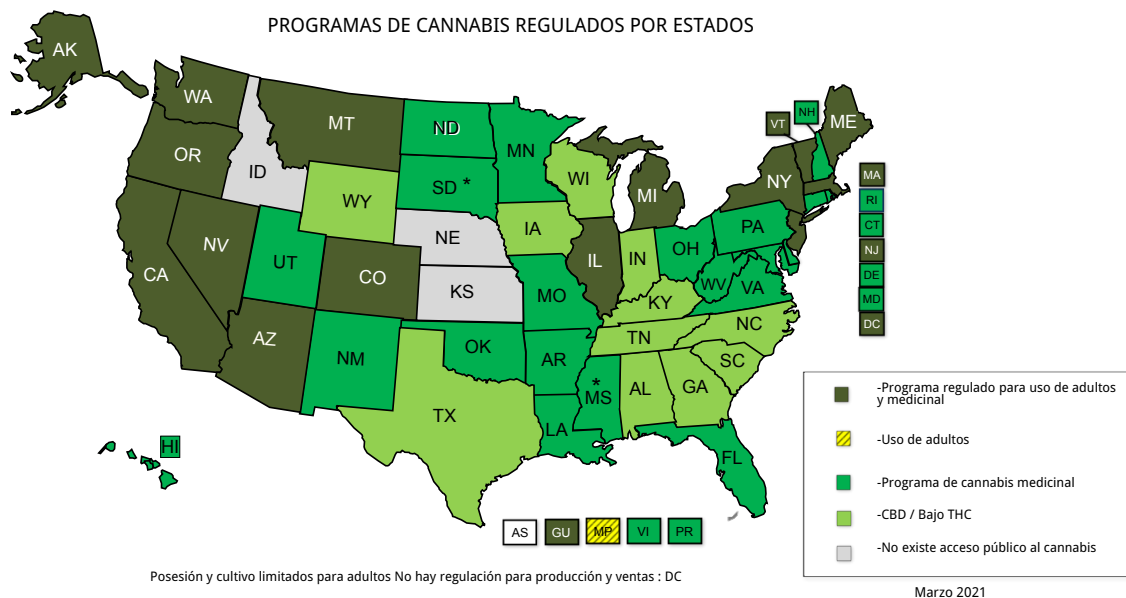
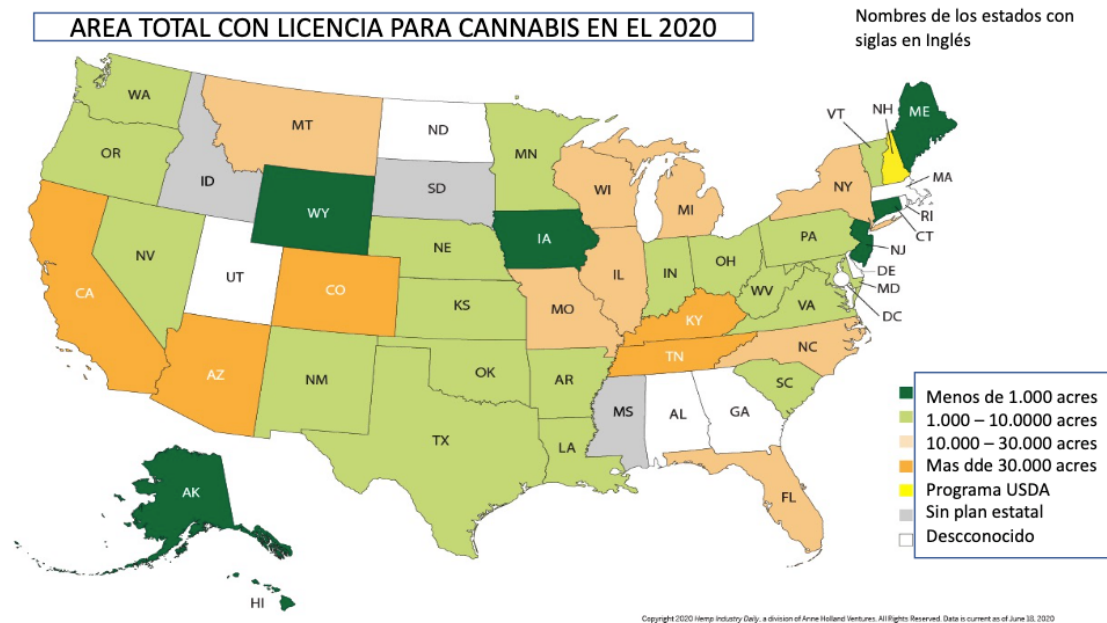


Figura 2 Programas de Cannabis Regulados

National Conference of State Legislature Adaptado de:

<https://www.ncsl.org/research/civil-and-criminal-justice/marijuana-overview.aspx>



*Figura 3 Área Total con Licencia para Cannabis*

Hemp Industry Daily tomado de:

<https://hempindustrydaily.com/2020-outlook-licensed-u-s-hemp-acreage-falls-9-from-2019-but-grower-numbers-increase-27/>

Pero ¿por qué promover la legalización del consumo y cultivo del cannabis?, según la Alianza para la política de drogas (DPA siglas en inglés) la legalización y regulación del cannabis promoverá la reducción de efectos punitivos hacia jóvenes y gente de color que consumen el cannabis, ya que se convirtió en un mercado violento y corrupto.

Además, esto implicaría el generar fuentes de trabajo en una de las industrias de sembríos más grandes que manejan efectivo, creando oportunidades económicas al mercado formal en lugar del mercado ilegal. Reduce también el número de personas como las llamadas “mulas” para la transportación de la planta.

Al legalizar el cannabis se está incluyendo reglas de producción de este, ya que, al cumplir las normas farmacéuticas, se estaría precautelando la salud de las personas y éstas estarían conociendo las propiedades del Cannabis. Así

también se estaría reduciendo el poder de los grupos delictivos que quieren controlar el mercado ilegal de esta planta.

### **Inicios de la legislación sobre el cannabis en el Ecuador**

Para el mercado ecuatoriano, la reciente aprobación de las reformas al COIP (Art. 127, S RO 107 del 24-12-2019 p. 23)\*, y la promulgación del “*REGLAMENTO PARA LA IMPORTACIÓN, SIEMBRA, CULTIVO, COSECHA, POST COSECHA, ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE, PROCESAMIENTO, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE CANNABIS NO PSICOACTIVO O CAÑAMO Y CAÑAMO PARA USO INDUSTRIAL*” por parte del Ministerio de Agricultura mediante acuerdo Ministerial No 109, puede ingresar como proveedor de CBD al mercado local y mundial, sin embargo, al ser una industria nueva es importante preparar al agricultor ecuatoriano para competir en igualdad de condiciones con otros proveedores.

Para iniciar con los estudios de oferta y demanda de un producto noble en el Ecuador, se analiza el estudio realizado por la Deloitte Access Economics (\*) quien a pedido de la oficina de control de drogas del Departamento de Salud en Australia, fue contratada para estimar los costos del cultivo y procesamiento del cannabis medicinal.

En el numeral 3.1.1 del informe, utiliza los estudios de la Universidad de la Comunidad de Sídney en asociación con MGC Pharmaceuticals para determinar la potencial demanda y los requerimientos de tierra mínimos para el cultivo. Considera adicionalmente tres condiciones médicas que utilizan el cannabis para su tratamiento.

Deloitte Modelling the Cost of Medicinal Cannabis (\*) tomado de: <https://www2.deloitte.com/au/en/pages/economics/articles/modelling-cost-medicinal-cannabis.html>.

*Tabla 1 Enfermedades y número de pacientes*

Enfermedad	Pacientes por año
Sida / VIH <sup>1</sup>	36544
Epilepsia <sup>2</sup>	120 a 172 casos por cada 100000
Esclerosis múltiple <sup>3</sup>	3 a 5 casos por cada 100000

Tomado de:

1 Ministerio de Salud Pública <https://www.salud.gob.ec/vih/> (2016)

2 Revista Ecuatoriana de Neurología

[http://revecuatneurol.com/magazine\\_issue\\_article/perfil-epilepsia-ecuador/](http://revecuatneurol.com/magazine_issue_article/perfil-epilepsia-ecuador/)

(2001)

3 Revista Ecuatoriana de Neurología

[http://revecuatneurol.com/magazine\\_issue\\_article/perfil-epidemiologico-clinico-](http://revecuatneurol.com/magazine_issue_article/perfil-epidemiologico-clinico-esclerosis-multiple-ecuador-clinical-epidemiological-profile-multiple-sclerosis-ecuador/)

[esclerosis-multiple-ecuador-clinical-epidemiological-profile-multiple-sclerosis-](http://revecuatneurol.com/magazine_issue_article/perfil-epidemiologico-clinico-esclerosis-multiple-ecuador-clinical-epidemiological-profile-multiple-sclerosis-ecuador/)

[ecuador/](http://revecuatneurol.com/magazine_issue_article/perfil-epidemiologico-clinico-esclerosis-multiple-ecuador-clinical-epidemiological-profile-multiple-sclerosis-ecuador/) (2019)

Considerando una población de 17'500.000 habitantes en el Ecuador, existe aproximadamente un total de 67.519 pacientes, que están en condición de usar un gramo del material vegetal de cannabis seco al día, lo que nos da una necesidad de 24.644 Kg al año de material vegetal de cáñamo o cannabis no psicoactivo.

Este nuevo clúster de negocio también trae la generación de nuevas plazas de trabajo sobre todo para el sector agrícola.

Tabla 2 Indicadores Nacionales de Empleo

Indicadores nacionales (en % respecto al PEA)	Mar - 19	Jun - 19	Sep. - 19	Dic - 19	Sep - 20*
Tasa de participación global	66,5	66,8	67,8	65,3	62,8
Tasa de empleo adecuado	37,9	37,9	38,5	38,8	32,1
Tasa de subempleo	18,7	20,3	19,7	17,8	23,4
Tasa de desempleo	4,6	4,4	4,9	3,8	6,6

Nota: La metodología de levantamiento de la ENEMDU de septiembre 2020 fue 98,9% con encuestas cara a cara y 1,1% mediante llamada telefónica.

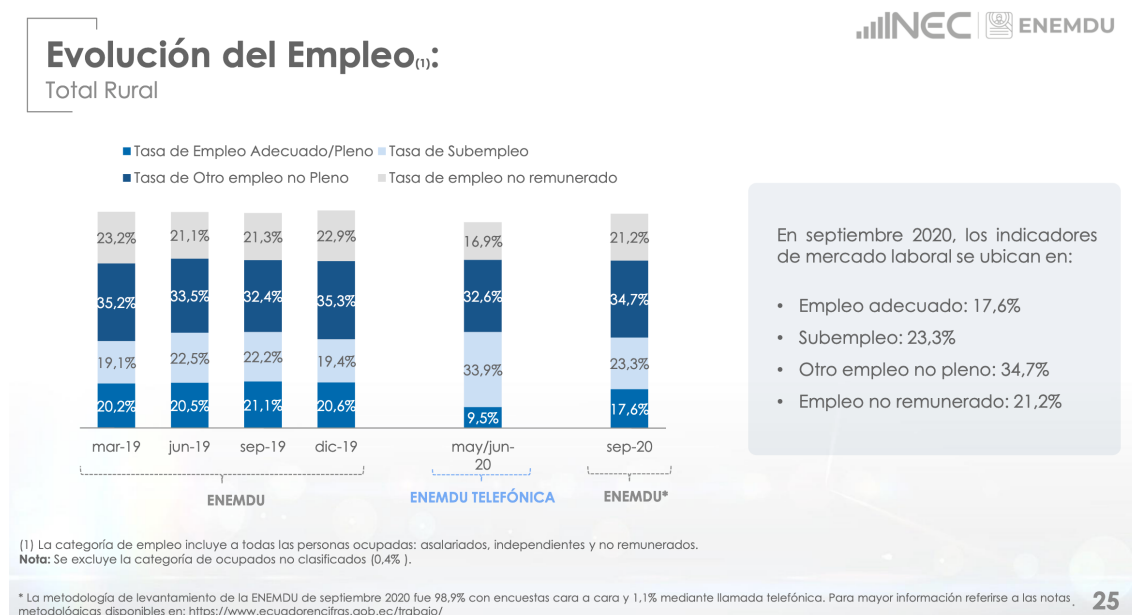


Figura 4 Evolución del Empleo

Ecuador en cifras tomado de:

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/empleo-septiembre-2020>

En el capítulo cuatro se analizará la cantidad de mano de obra requerida para el cultivo del cannabis.

### ¿Qué es el Cannabis Sativa?

Según López (2015. p.1):

“*Cannabis sativa* se ha cultivado casi desde los inicios de la civilización y ha sido utilizada en la generación de una gran variedad de productos que van desde los textiles hasta los medicamentos. Se caracteriza por contener a una gran familia de compuestos denominados cannabinoides, los cuales únicamente se sintetizan en este género y, recientemente, han desatado un inusitado interés debido al descubrimiento del sistema canabinoide endógeno”.

En la Tabla 3, encontramos los grupos de Cannabinoides contenidos en la planta y los componentes por cada uno de ellos siendo los más representativos el CBD, CBDA, CBG, CBGA, CBC, CBCA,  $\Delta$ 9-THCA,  $\Delta$ 9-THC,  $\Delta$ 8-THC Y THCB.

Las propiedades medicinales de la planta, sobre todo de los componentes principales se puede hallar en más de 400 compuestos químicos, y dado que la legislación ecuatoriana no permite concentraciones mayores al 1% de THC, en el mercado americano no mayor al 0,3% y el europeo no mayor al 0,2%, los productores ecuatorianos deberán concentrar su esfuerzo en la producción de cannabis con mayores porcentajes de CBD, CBN, CBC, CBG que son los Cannabinoides de mayor presencia en la planta.

Tabla 3 Grupos de Cannabinoides

GRUPOS	NUMERO DE COMPONENTES
CBG	17
CBC	8
CBD	8
$\Delta^9$ -THC	18
$\Delta^8$ -THC	2
CBL	3
CBE	5
CBN	10
CBND	2
CBT	9
MISCELANEOS	22
TOTAL, CANNABINOIDES	104
TOTAL, NO CANNABINOIDES	441
TOTAL	545

Thomas Brian F. Mahmud A. Elsohly. The Analytical Chemistry of Cannabis 2016 (p. 5) tomado de:

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Hs5PCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=The+Analytical+Chemistry+of+Cannabis+&ots=HPJW9RYIy-&sig=aXzygWAIWtREnvPwBSq\\_b0BBJTl#v=onepage&q=The%20Analytical%20Chemistry%20of%20Cannabis&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Hs5PCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=The+Analytical+Chemistry+of+Cannabis+&ots=HPJW9RYIy-&sig=aXzygWAIWtREnvPwBSq_b0BBJTl#v=onepage&q=The%20Analytical%20Chemistry%20of%20Cannabis&f=false)

#### Tabla 4 Propiedades Medicinales del Cannabis /CBD)

**Analgésico:** reduce los dolores vivos y fuertes, para este caso el CBD es el cannabinoide más eficiente

**Antiinflamatorio:** reduce la inflamación

El CBD posee propiedades **antitumorales, antimetastásicas**, limitando la progresión de algunos cánceres (particularmente de la próstata, de mama, de colon, de cerebro...). El CBD es también antioncogénico, lucha contra la aparición de tumores.

**Ansiolíticos y anti depresor:** reduce los síntomas de ansiedad, ofreciendo calma y relajación.

**Antieméticos:** reduce las náuseas y los vómitos

**Antipsicóticos:** reduce las psicosis (incluyendo los delirios y las alucinaciones), ayuda a luchar contra la esquizofrenia

Tratamiento de la esclerosis múltiple (SEP) y de la fibromialgia

Potente relajante muscular

Ayuda a luchar contra la insomnio

Protege contra la degeneración cerebral (Alzheimer...)

Alivia la **artritis reumatoide**

**Antiepiléptico:** reduce las crisis y las convulsiones

**Antidiabético:** disminuye el nivel de azúcar en la sangre

**Antiespasmódica:** Impide los espasmos y las convulsiones

**Anti-isquémico:** reduce el riesgo de obstrucción en las arterias

**Antibacteriano:** elimina algunas bacterias, limita su reproducción y su movimiento (bacteriostático), de forma más eficaz que el THC.

**Anti-psoriasis:** ayuda a luchar contra esta enfermedad de la piel

Lucha contra la acné

**Hipotensor:** reduce la tensión arterial

**Anti-procinético:** frena las contracciones del intestino delgado, ayuda a luchar contra la enfermedad de Crohn (pero aumenta la habituación al Remicade) y la enfermedad del colon irritable.

**Antioxidante:** lucha contra los radicales libres (el CBD es más antioxidante que las vitaminas C o E)

Reduce las ganas de fumar tabaco

Estimula el crecimiento de los huesos

Tomado de:

<https://www.alchimiaweb.com/blog/los-cannabinoides-y-suspropiedades-medicinales/>



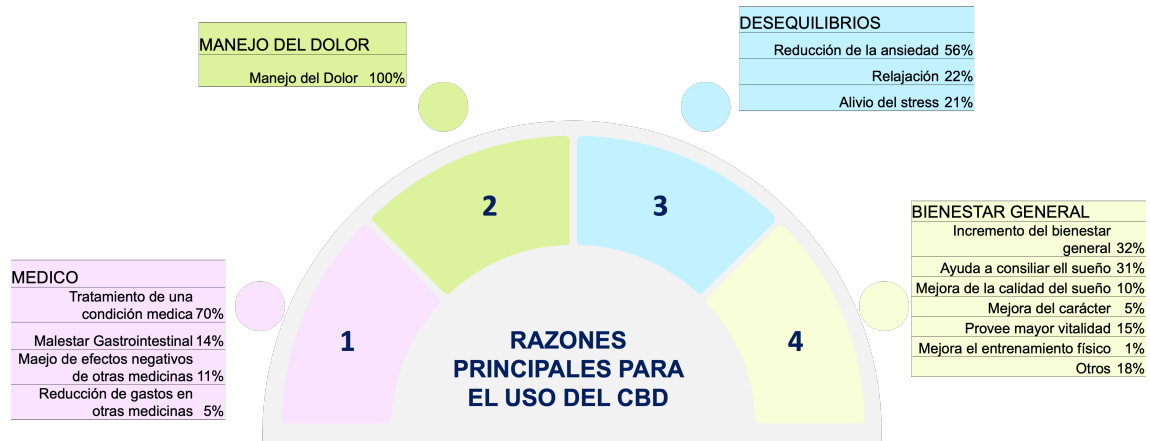


Figura 5 Razones Principales para el Uso del CBD

U.S. CBD CONSUMER REPORT SERIES: Consumption Drivers Vol. III New Frontier Data mayo 2021 p. 7 adaptado de:

[https://f.hubspotusercontent10.net/hubfs/3324860/Reports/NFD-USCBDConsumerReport-](https://f.hubspotusercontent10.net/hubfs/3324860/Reports/NFD-USCBDConsumerReport-Vol3.pdf?utm_campaign=U.S.%20CBD%20Consumer%20Report%3A%20Vol.%203-%20Consumption%20Drivers&utm_medium=email&hsmi=129507071&hsenc=p2ANqtz-86wP749NaU8p9j3Tg4XvyZwpgUOWxq9gsHWBi5Z9bQALDW49TKiNL_Ck9F1mcYuj0Zyq5Or_IF_4ZX4x3C1r3IX9iEbA&utm_content=129507071&utm_source=hs_automation)

[Vol3.pdf?utm\\_campaign=U.S.%20CBD%20Consumer%20Report%3A%20Vol.%203-](https://f.hubspotusercontent10.net/hubfs/3324860/Reports/NFD-USCBDConsumerReport-Vol3.pdf?utm_campaign=U.S.%20CBD%20Consumer%20Report%3A%20Vol.%203-%20Consumption%20Drivers&utm_medium=email&hsmi=129507071&hsenc=p2ANqtz-86wP749NaU8p9j3Tg4XvyZwpgUOWxq9gsHWBi5Z9bQALDW49TKiNL_Ck9F1mcYuj0Zyq5Or_IF_4ZX4x3C1r3IX9iEbA&utm_content=129507071&utm_source=hs_automation)

[%20Consumption%20Drivers&utm\\_medium=email&hsmi=129507071&hsenc=p2ANqtz-](https://f.hubspotusercontent10.net/hubfs/3324860/Reports/NFD-USCBDConsumerReport-Vol3.pdf?utm_campaign=U.S.%20CBD%20Consumer%20Report%3A%20Vol.%203-%20Consumption%20Drivers&utm_medium=email&hsmi=129507071&hsenc=p2ANqtz-86wP749NaU8p9j3Tg4XvyZwpgUOWxq9gsHWBi5Z9bQALDW49TKiNL_Ck9F1mcYuj0Zyq5Or_IF_4ZX4x3C1r3IX9iEbA&utm_content=129507071&utm_source=hs_automation)

[86wP749NaU8p9j3Tg4XvyZwpgUOWxq9gsHWBi5Z9bQALDW49TKiNL\\_Ck9F1mcYuj0Zyq5Or\\_IF\\_4ZX4x3C1r3IX9iEbA&utm\\_content=129507071&utm\\_source=hs\\_automation](https://f.hubspotusercontent10.net/hubfs/3324860/Reports/NFD-USCBDConsumerReport-Vol3.pdf?utm_campaign=U.S.%20CBD%20Consumer%20Report%3A%20Vol.%203-%20Consumption%20Drivers&utm_medium=email&hsmi=129507071&hsenc=p2ANqtz-86wP749NaU8p9j3Tg4XvyZwpgUOWxq9gsHWBi5Z9bQALDW49TKiNL_Ck9F1mcYuj0Zyq5Or_IF_4ZX4x3C1r3IX9iEbA&utm_content=129507071&utm_source=hs_automation)

### RATIOS DE ARRESTOS POR POSESIÓN DE MARIHUANA ENTRE GENTE BLANCA Y DE COLOR POR CADA 100K HABITANTES

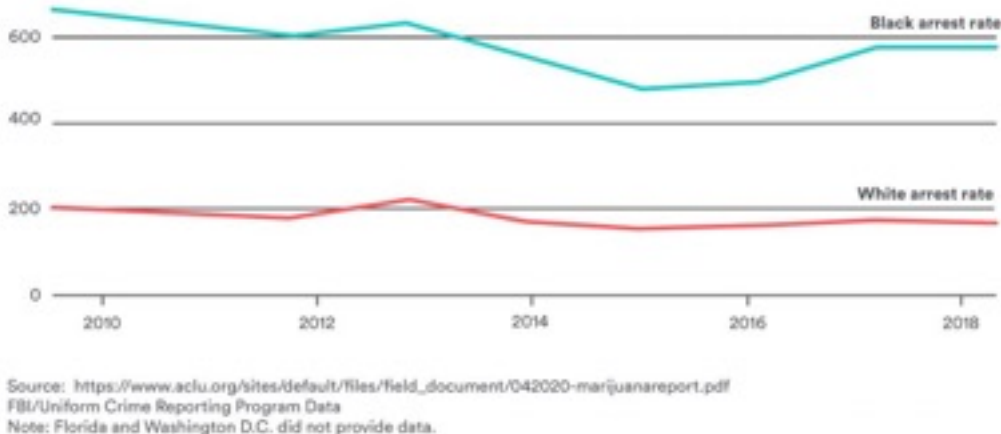
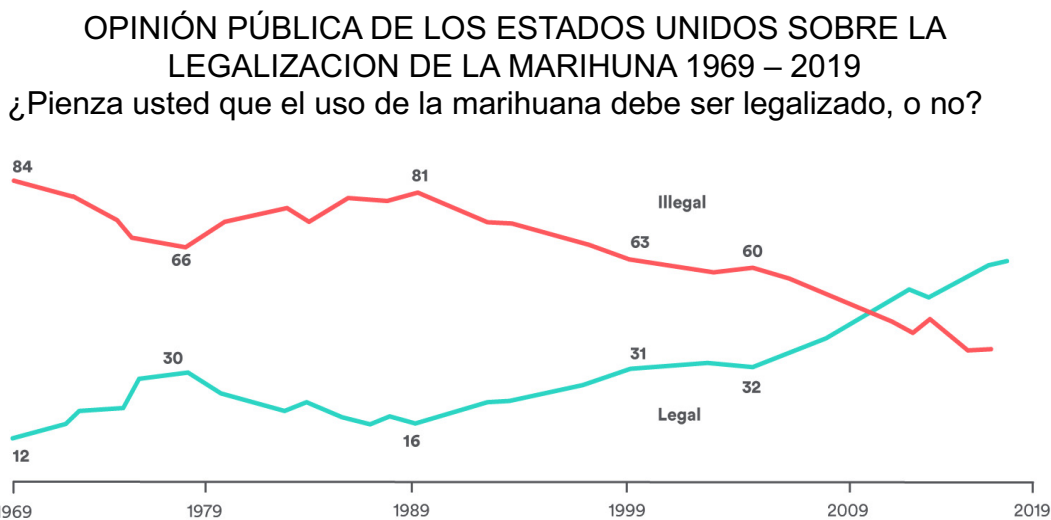


Figura 6 Ratios de arrestos entre gente blanca y de color

Tomado de:

[https://www.aclu.org/sites/default/files/field\\_document/042020-marijuanareport.pdf](https://www.aclu.org/sites/default/files/field_document/042020-marijuanareport.pdf)

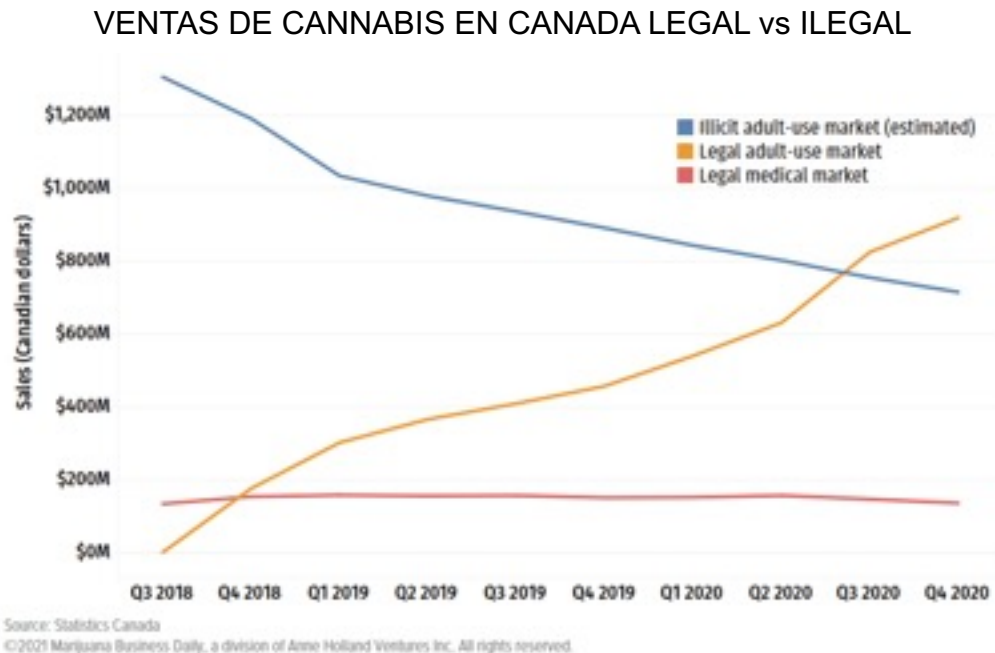


Note: No answer responses not shown. 2019 data from Pew Research Center's online American Trends Panel; prior data from telephone surveys. Data from 1969-1972 from Gallup; data from 1973-2008 from General Social Surveys.  
 Source: Survey of U.S. adults conducted Sep. 3-15, 2019  
 Pew Research Center <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/11/14/americans-support-marijuana-legalization/>

Figura 7 Opinión pública de los Estados Unidos sobre la legalización de la Marihuana 1969 - 2019

Tomado de:

<https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/11/14/americans-support-marijuana-legalization/>



*Figura 8 Ventas de cannabis en Canadá, Legal vs Ilegal*

Tomado de:

<https://weedmaps.com/news/2020/07/if-weed-is-legal-why-are-so-many-people-still-being-arrested-and-locked-up-for-it/>

### 1.1.2 Análisis de las 5 fuerzas de Porter

#### Rivalidad competitiva

A medida que los países van permitiendo el uso del cannabis medicinal, en gran parte por las presiones de la población ávidos de disponer de productos que permitan mejorar su estado de salud a bajos costos, la demanda irá creciendo, así mismo la competitividad entre ofertantes que utilizarán los mecanismos y estrategias necesarios para captar o mantener su mercado.

Esta rivalidad, en un mercado que recién está iniciando, se verá afectada por las estrategias que cada uno implemente para introducir su producto al mercado y que, de no ser manejada adecuadamente entre competidores, provocaría una guerra de precios y campañas publicitarias que dañarían aún más la oferta de un producto nuevo en el país.

Ante esta rivalidad, es favorable tomar en cuenta las siguientes consideraciones según (The PowerMBA 2019):

- Fortalecer las estrategias de marketing
- Mejorar la calidad del producto
- Mejorar la competitividad en función del precio
- Establecer alianzas estratégicas con otros productores
- Diferenciar el producto del resto del mercado
- Establecer una relación con el cliente para mejorar su conocimiento sobre el producto.

Tomado de:

<https://www.thepowermba.com/es/business/las-5-fuerzas-de-porter/>

### **Poder de negociación de los proveedores**

El Ecuador tiene una gran trayectoria agrícola y ha venido especializándose en nuevos métodos de cultivo para lograr introducir sus productos a nivel internacional. Al ingresar este nuevo clúster de negocio, los proveedores, en cuanto a la provisión de insumos, incluirán en su stock de productos aquellos que se necesiten para el cultivo del cannabis. En el caso de los proveedores de semillas fomentarán políticas para introducir al mercado ecuatoriano sus variedades, formando alianzas estratégicas para proteger su continuidad en el mercado.

Hay que tomar en cuenta que los productores de flores y de azúcar, que manejan extensiones de tierra significativas o que disponen de la infraestructura necesaria para el manejo del cultivo del cannabis, también pueden tranquilamente ingresar

a este nuevo negocio, y, también sus proveedores de insumos no experimentarían cambios en sus operaciones.

En la industria del cannabis, existen dos nichos de mercado que requieren de un tratamiento especial por parte de los proveedores, que es el medicinal y el alimenticio. Estos segmentos requieren de la utilización de insumos de carácter orgánico con las debidas certificaciones, por lo que los productores deberán estar muy atentos en la calidad de los insumos a fin de cumplir con las reglamentaciones nacionales e internacionales para la fabricación de estos productos.

La industria del cannabis no debe permitir que el poder de negociación de los proveedores sea muy alto, mas bien fomentar la libre competencia.

Se debe tener especial cuidado con los proveedores de semillas, ya que habrá un sin numero de interesados en ofrecer sus productos sin las respectivas certificaciones y asesoramiento técnico en el cultivo provocando grandes perdidas económicas.

### **Amenaza de nuevos participantes**

En un negocio nuevo como el del cannabis, en el que por su alta demanda se hace muy atractivo incursionar en el mercado, es muy importante analizar desde un principio como se comporta el negocio. Se debe analizar los factores que ayudan o dificultan la entrada de nuevos competidores.

Es necesario que las políticas gubernamentales implementadas en el Ecuador sigan siendo favorables y continúen su vigencia para garantizar la inversión nacional y extranjera en esta nueva fuente de ingresos.

### **Economías de escala**

La industria del cannabis o cáñamo ha mantenido un crecimiento paulatino que permite la incorporación de nuevos productores, sin embargo, es un mercado con inversiones bastante elevadas por lo que siempre dificulta el ingreso de nuevos actores. Un mecanismo para enfrentar esta barrera es considerar la economía de escala para enfrentar los grandes capitales extranjeros y agrupar a la mayor cantidad de productores locales en un medio bastante competitivo por los márgenes de rentabilidad que maneja la industria.

### **Diferenciación del producto**

La producción de cannabis no psicoactivo está direccionado a la obtención de CBD por sus grandes atributos medicinales. De esta forma y con las nuevas investigaciones, se puede dirigir el esfuerzo a atender nichos como el deportivo, productos femeninos, productos para animales, productos para el sueño, cosméticos, dermatológicos y energéticos, entre otros.

Sin embargo, al ser un producto que estuvo estigmatizado por muchas décadas, la población aún no acepta las propiedades de la planta y cree que sigue siendo una droga, por ello se debe educar a la población que es un producto que no contienen THC (psicoactivo), que no usa pesticidas, no es un organismo genéticamente modificado, además no tiene sabor ni olor.

### **Inversiones de capital**

El Gobierno Ecuatoriano al permitir el cultivo del cannabis o cáñamo está apostando a un incremento de la economía, por ello la entrada de nuevos participantes estará supeditada en gran parte por la disponibilidad de capital de trabajo y para inversiones, deberá otorgar facilidades de créditos para los pequeños, medianos productores de este nuevo negocio.

### **Acceso a los canales de distribución**

Otra de las barreras de entrada constituye el no disponer de un canal de distribución de sus productos terminados; en una industria como la del cannabis, se debe obligadamente realizar un estudio de mercado para determinar cuales son las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del negocio.

Dependiendo del alcance del negocio deberá procurar asociarse con vendedores minoristas, procesadores del producto, otros productores de cannabis con el mismo objetivo, etc.

### **Amenaza de productos sustitutos**

Con la prohibición en agosto de 1937 por parte del Buró Federal de Narcóticos de los Estados Unidos, del uso del cannabis por considerarlo una droga, siendo secundado por diferentes países, los estudios científicos serios sobre los efectos de la marihuana fueron prácticamente anulados.

Sin embargo, desde hace cuatro décadas aproximadamente, la comunidad científica ha realizado estudios del cannabis y ha encontrado las cualidades beneficiosas para el ser humano. Esto nos lleva a determinar que el CBD es mas bien un producto sustituto a ciertos fármacos.

Sin embargo, como la tecnología avanza a pasos agigantados, es importante mantenerse bien informado de nuevas semillas, nuevos procesos de extracción del CBD u otro compuesto cannabinoide y nuevas técnicas de cultivo.

### **Poder de negociación de los Compradores**

Adaptando lo que recomienda el artículo "Tácticas efectivas para un negocio exitoso de CBD" (GemmaCert Ltda. 2017), el establecer una marca de CBD que cumpla todos los requisitos de la industria, indudablemente va a minimizar el poder de negociación de los compradores. En la industria de suplementos alimenticios, por ejemplo, los consumidores prefieren la calidad antes que el precio, ya que se rigen en base a resultados y tienen la seguridad de sus

componentes. Esto mismo sucede con el cultivo del cannabis, que debe ser de calidad y estable en sus proporciones adecuadas para salir a los mercados.

Las alianzas estratégicas entre productores también son una herramienta clave para enfrentar el poder de negociación de los compradores, y más aun cuando se incrementa el valor agregado del producto con la industrialización o refinación.

Adaptado de:

EFFECTIVE TACTICS FOR CBD BUSINESS SUCCESS

<https://gemmacert.com/wp-content/uploads/2020/09/CBD-Marketing-Guide.pdf>

### **1.1.3 Análisis Canvas**

#### **Propuestas de Valor**

La creación de una empresa dedicada al cultivo de un producto no psicoactivo que puede ser usado por personas que tienen enfermedades catastróficas sin que se utilice fármacos extremadamente caros, es sin duda un alivio sustancial para las personas enfermas y sus familias, no solo para su economía sino para la mejorar su calidad de vida. La generación de empleo directo e indirecto, la reactivación de la economía y la formación de nuevos clústeres de negocios, son sin duda la mejor propuesta de valor que el cultivo del cannabis puede otorgar a un país en vías de desarrollo.

El ingreso de divisas por la exportación de material vegetal y productos ya refinados permitirá al Ecuador mejorar su balanza de pagos sustancialmente.

#### **Segmentos de Cliente**

El segmento inicial de clientes de este negocio son los productores de aceite de CBD para personas con enfermedades catastróficas.



## **Canales**

La manera en que los productores de aceite se abastecen de la materia prima será a través de los siguientes canales:

Internet

Venta propia

## **Relaciones con Clientes**

El sistema de venta del producto a nivel local sería hacia los productores de aceite de CDB y a nivel internacional a través de los mercados del producto y posiblemente el mercado de los commodities.

Establecer alianzas estratégicas a nivel local e internacional procurando mantener una relación a mediano y largo plazo.

## **Fuentes de Ingresos**

Como todo negocio, debemos empezar con un capital propio y un crédito de una entidad bancaria o a través de inversionistas, para la compra de las plantas y construcción de la infraestructura de secado del producto. Además, se analizará otros mecanismos como: Alianzas estratégicas con compradores (Dependerá si el MSP interviene con la fijación de precios), Lista de precios ajustable a las características del producto, gestión de Márgenes y precio de acuerdo con el mercado en tiempo real (Internacional).

## **Socios Clave**

Se convertirían en socios claves los productores de semillas o plántulas y los productores del aceite de CBD. Se puede incluir a los proveedores de insumos

para asegurarse de la provisión oportuna y mantener los precios por debajo de los del mercado.

### **Actividades Clave**

La principal actividad del plan de negocios es el cultivo del cáñamo para la producción de cannabis no psicoactivo y el cumplimiento con los estándares de calidad tanto locales como internacionales según sea el caso, y la recopilación de los procedimientos ejecutados.

### **Recursos Clave**

Cáñamo o cannabis, Físicos. (Semillas, esquejes, etc.), Intelectuales (Marcas, Patentes, derechos reservados, bases de datos, etc.), Recurso Humano, Insumos y Maquinaria y Herramientas.

### **Estructura de Costos**

Como todo negocio agrícola, este plan tiene tres elementos principales dentro de sus costos: materia prima, mano de obra calificada y no calificada, maquinaria e infraestructura necesaria para obtener el producto final. Se procurará además encontrar el mejor manejo de los costes, la creación de valor, identificar claramente los costos fijos y los costos variables y establecer métodos de economía de escala para la maximización de la rentabilidad.

Tabla 5 Análisis Canvas

Modelo de Negocio Canvas		Diseñado para:	Elaborar un plan de negocios para el cultivo del Cannabis no psicoactivo en el agro ecuatoriano, utilizando las buenas practicas del PMBOK®					
		Diseñado por:	Christian Missura					
<b>Relaciones Clave</b>		<b>Actividades Clave</b>		<b>Propuesta de Valor</b>				
<p>MOTIVACIÓN PARA REALIZAR SOCIEDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Know how externo, experiencia</li> <li>* Reducción de riesgo</li> </ul> <p>Proveedores de semillas</p> <p>Proveedores de esquejes o plantulas</p>		<p>CATEGORÍAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Producción</li> <li>* Resolución de problemas</li> </ul> <p>La principal actividad del plan de negocios es el cultivo del cáñamo para la producción de cannabis medicinal</p>		<p>La incorporación al mercado local de un nuevo clúster de negocio constituye una oportunidad de emplear nuevas plazas de trabajo, la creación de empresas generadoras de recursos, que propiciarán la generación de ingresos a la población ecuatoriana, este nuevo clúster constituye un alivio para la economía del país ya que permitirá el ingreso de divisas tanto por inversiones como por las utilidades generadas de la producción del cannabis y su industrialización.</p> <p>El cultivo del cannabis además, permitirá al aparato productivo del país desarrollar nuevos nichos de mercado como la producción del aceite de CBD para el sector medicinal, la siembra industrial del cáñamo para la producción de fibras textiles y materia prima para la industria del plástico, además de la utilización del material vegetal sobrante en la elaboración de alimentos para animales.</p>	<p><b>Relaciones con los clientes</b></p> <p>EJEMPLOS:</p> <p>El sistema de venta del producto a nivel local sería hacia los productores de aceite de CDB y a nivel internacional a través de los mercados del producto y posiblemente el mercado de los commodities.</p> <p>Establecer alianzas estratégicas a nivel local e internacional procurando mantener una relación a mediano y largo plazo</p>	<p><b>Mercado Meta - Clientes</b></p> <p>El segmento principal de clientes de este negocio son los productores de aceite de CDB utilizado para el tratamiento como medicina paliativa en enfermedades catastróficas.</p>		
		<b>Recursos Clave</b>		<b>Canales de Distribución</b>				
		<p>TIPOS DE RECURSOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Físicos. (Semillas, esquejes, etc.)</li> <li>* Intelectuales (Marcas, Patentes, Control de calidad, Know How siembra, cultivo y cosecha)</li> </ul>		<p>La manera en que los productores de aceite se abastecen de la materia prima será a través de los siguientes canales:</p> <table border="1"> <tr> <td>Internet</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tiendas de venta</td> <td>Venta propia</td> </tr> </table>	Internet		Tiendas de venta	Venta propia
Internet								
Tiendas de venta	Venta propia							
<b>Estructura de Costos</b>		<b>Flujos de Ingresos</b>						
<p>TU NEGOCIO ESTA BASADO EN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Manejo de los costes</li> <li>* Crear Valor</li> </ul> <p>CARACTERÍSTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Costos Fijos</li> <li>* Costos Variables</li> <li>* Economías de escala</li> </ul>		<p>Como todo negocio agrícola, este plan tiene tres elementos principales dentro de sus costos: materia prima, mano de obra calificada y no calificada, maquinaria e infraestructura necesaria para obtener el producto final.</p>		<p><b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b></p> <p>TIPOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alianzas estratégicas con compradores</li> <li>PRECIO FIJO                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* Lista de precios</li> <li>* Ajustable a las características del producto</li> </ul> </li> <li>PRECIO DINÁMICO:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* Negociación (Dependerá si el MSP interviene con la fijación de precios)</li> <li>* Gestión de Márgenes</li> <li>* Precio de acuerdo al mercado en tiempo real (Internacional)</li> </ul> </li> </ul>				

## 1.2 OBJETIVOS

¿Por qué el cultivo del cannabis o cáñamo se constituye en un nuevo clúster de negocio para el Ecuador? ¿Cómo puede aportar el estándar del PMI® y las buenas prácticas del PMBOK® al cultivo del Cannabis o cáñamo?

En el Ecuador hasta el mes de diciembre del 2019, no contaba con una legislación que permitiera la extracción del aceite de cannabidiol (CBD) del cáñamo o cannabis por considerarlo un producto psicoactivo, por lo tanto, perjudicial para la salud.

El 19 de octubre del 2020, el Ministerio de Agricultura y Ganadería expide el “*REGLAMENTO PARA LA IMPORTACIÓN, SIEMBRA, CULTIVO, COSECHA, POST COSECHA, ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE, PROCESAMIENTO, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE CANNABIS NO PSICOACTIVO O CAÑAMO Y CAÑAMO PARA USO INDUSTRIAL*” mediante Acuerdo Ministerial 109-2020 que legaliza el cultivo y comercialización del Cannabis en diferentes actividades bajo el amparo de los cambios realizados al COIP (art.127) S RO 107 del 24-12-2019, por lo que el presente trabajo permitirá planificar la puesta en marcha de un cultivo de cannabis no psicoactivo en el Ecuador bajo el estándar del PMI® y las prácticas del PMBOK®.

Con las consideraciones del análisis de las cinco fuerzas de Porter y el método Canvas, el presente proyecto estará dirigido al sector floricultor ya que mantiene una basta experiencia en el manejo de cultivos sensibles, mano de obra preparada, un know how tecnológico sobre todo en los aspectos ambientales, nutricionales y fitosanitarios y su capacidad instalada en infraestructura.

### **1.2.1 Objetivo general**

Elaborar el Proyecto de negocio para el cultivo del Cannabis no psicoactivo en el agro ecuatoriano, utilizando las buenas prácticas del PMBOK®.

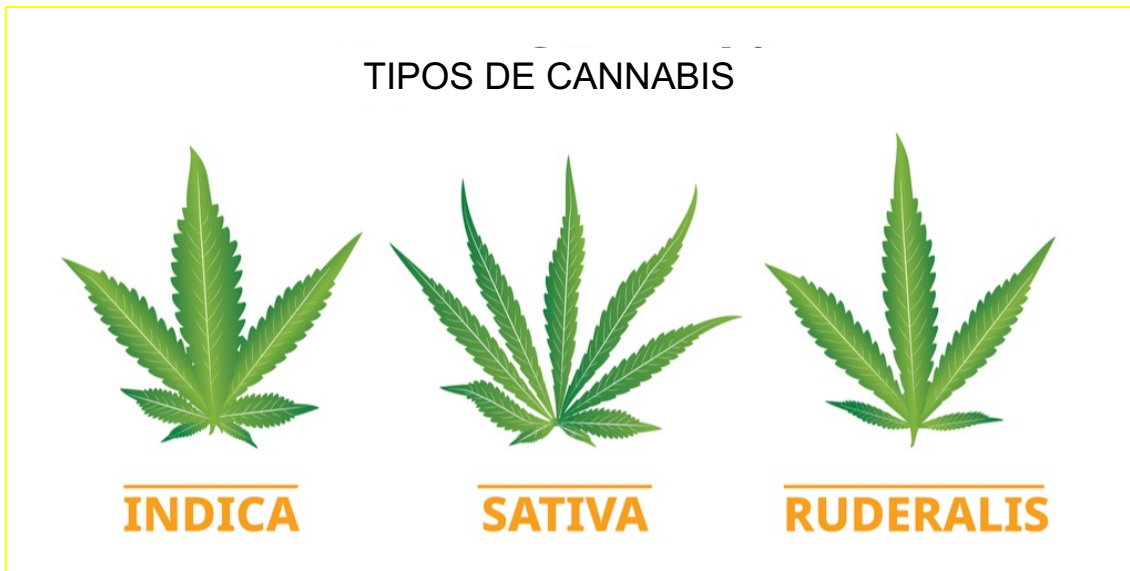
### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Establecer los procesos de Inicio y Planificación para el Proyecto utilizando las diez áreas de conocimiento contenidas en el PMBOK® para las fases de Germinación, Preparación del Suelo, Siembra, Estado Vegetativo, Floración, Cosecha o Corte y Secado del cannabis.
- Elaborar el plan para la dirección del proyecto para el cultivo del Cannabis no psicoactivo en el agro ecuatoriano.

## **1.3 MARCO TEÓRICO**

En el proceso de investigación para el presente trabajo, se pudo evidenciar que la información encontrada habla del cultivo de la marihuana que es el término que se le da a la variedad de planta Cannabis Sativa y que contiene mayor concentración de THC, es decir que tiene un efecto psicoactivo. Por el contrario, la variedad Sativa Indica posee mayor cantidad de CBD y otros cannabinoides que no son de carácter psicoactivo. También existe la variedad Sativa Rudelaris que no tiene componentes psicoactivos y que mas bien es utilizada para mezclarla con las anteriores por su fácil adaptabilidad a diferentes climas.

Como complemento a la investigación, se utilizó el método Delphi que permite recopilar datos más precisos de especialistas, ya que estas tres variedades tienen las mismas características de manejo agrícola, diferenciándose en el tiempo de cultivo, su adaptabilidad al clima y su relación THC – CBD.



*Figura 9 Tipos de Cannabis*

Tomado de:

<https://www.weediid.com/academy/planta-de-cannabis-y-su-consumo/las-tres-variedades-de-cannabis-sativa-indica-y-ruderalis/>

*Tabla 6 Variedades y características del Cannabis*

VARIEDAD	CARACTERISTICAS
SATIVA	Gran tamaño (hasta 5m)
	Distancia internodal mayor
	Sistema radicular mas amplio
	Flores mas escasas dependiendo de la cantidad de luz Se demoran en florecer
INDICA	Plantas mas pequeñas de forma tipo arbusto
	Sistema de raíces mas compacto
	Flores mas densas, pesadas y con mayor producción de CBD Crecimiento no mayor a 2m
	Peso de la flor seca superior al de la variedad Sativa
RUDELARIS	Su origen es de la variedad Indica
	Adaptada a climas mas severos
	Plantas pequeñas hasta 80cm
	Flores pequeñas Florecen con la edad de la planta Si se mezclan con Sativa o Indica o las dos, genera la variedad conocida como Auto florecientes o automáticas

Las características principales de cada planta, y las nuevas investigaciones genéticas, es lo que nos permite escoger la variedad optima para la circunstancia geográfica en la que vamos a sembrar.

Por otro lado, para el presente proyecto, se implementarán los estándares del PMI®, desarrollando los Grupos de Procesos de Inicio y Planificación del PMBOK® como base del trabajo.

Tabla 7 Áreas de conocimientos y procesos PMI

Áreas de Conocimiento	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance. 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS
6. Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma. 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la Duración de las Actividades 6.5 Desarrollar el Cronograma
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad
9. Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de Recursos 9.2 Estimar los Recursos de las Actividades
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos

Adaptado del PMBOK® (tabla 1-4 p. 25)



### 1.3.1 Marco Metodológico

El grupo de procesos a desarrollar para el presente trabajo se concentrará en los procesos de inicio y planificación de las diez áreas del conocimiento.

Se creará los planes de Gestión de cada proceso de acuerdo con la estructura o fases del cultivo del cannabis dando relevancia a los procesos que obtengan los objetivos específicos del proyecto.

Para el establecimiento del Ciclo de Vida del Proyecto se utilizará una planificación gradual dado el desarrollo adaptativo de un nuevo cultivo en la geografía ecuatoriana, sus condiciones meteorológicas, la calidad de la mano de obra y las leyes vigentes.

Con estos antecedentes, el nicho de mercado mas beneficiado para la implementación de este proyecto es el sector floricultor, por una serie de factores que se explica a continuación:

La floricultura en el Ecuador ha venido creciendo de manera sostenible en cuanto a tecnología e infraestructura desde hace muchos años, el cultivo del cannabis no psicoactivo no se diferencia en mucho con el cultivo de flores decorativas de cuando estas empezaron con su crecimiento.

La tecnología como ciclos de siembra, lugares geográficos aptos para las plantas y características meteorológicas afectan a uno u otro cultivo, los métodos de cultivo pueden ser similares, sin embargo, el cultivo del cannabis tiene sus particularidades en el destino del producto al ser de consumo humano.

En cuanto a la infraestructura, se utilizarían los mismos invernaderos existentes además de los cuartos fríos como área de secado del cannabis, adaptando los anteriores un sistema de iluminación particular para la variedad a sembrar.

Es también importante mencionar, que la curva de aprendizaje del cultivo del cannabis será indudablemente mas corta por toda la experiencia captada en los cultivos previos.

## 2 PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI® Y LAS BUENAS PRÁCTICAS DEL PMBOK®

### 2.1 DESARROLLO DEL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO.

*Tabla 8 Acta de Constitución*

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO		
Fecha	Nombre del Proyecto	Líder del Proyecto
25 enero del 2021	Proyecto de negocio para el cultivo del Cannabis no psicoactivo en el agro ecuatoriano, utilizando las buenas prácticas del PMBOK®.	Christian Missura
Fecha de Inicio del Proyecto	Duración estimada	
25 de enero de 2021	4 meses	
Objetivos del Proyecto		
Objetivo General		

Elaborar el Proyecto de negocio para el cultivo del Cannabis no psicoactivo en el agro ecuatoriano, utilizando las buenas practicas del PMBOK®

Objetivos Específicos:

- Establecer los procesos de Inicio y Planificación para el Proyecto utilizando las diez áreas de conocimiento contenidas en el PMBOK® para las fases de Germinación, Preparación del Suelo, Siembra, Estado Vegetativo, Floración, Cosecha o Corte y Secado del cannabis.
- Elaborar el Plan para la Dirección del proyecto para el cultivo del Cannabis no psicoactivo en el agro ecuatoriano.

Identificación de la Problemática / Oportunidad

La siembra del Cannabis en el Ecuador se constituye en un hito para el país ya que esta planta estaba considerada dentro de una lista de plantas prohibidas. Con la modificación del COIP, se genera un nuevo reto para el agro ecuatoriano ya que posibilita la siembra e industrialización del cannabis para la obtención de productos de uso medicinal.

Este proyecto será una guía de consulta para el cultivo del cannabis desde la germinación de la semilla hasta el secado del material vegetal que servirá como materia prima en la obtención de los productos de uso medicinal.

También será una guía para la obtención del certificado de sembrío orgánico, que es uno los condicionantes para el ingreso del producto en mercados internacionales.

Identificación de Grupos de Interés			
Directos		Indirectos	
STK-D1	Patrocinador	STK-I1	Consultores externos
STK-D2	Project Manager		(Laboratorios)
STK-D3	Especialista variedad	STK-I2	MAG
STK-D4	Técnico agrónomo	STK-I3	MSP
STK-D5	Empleados	STK-I4	ARCSA
STK-D6	Poblaciones en el área de influencia	STK-I5	Agrocalidad
	Proveedores	STK-I6	Ministerio de Trabajo
STK-D7	semillas	STK-I7	IESS
STK-D8	Proveedores insumos		
STK-D9	Clientes		

#### Riesgos Macros

Altos índices de comercio ilegal de productos. (mercado negro o comercio informal)

Alta competitividad de empresas internacionales y bajos costos.

Cambios en los reglamentos para la obtención de los permisos o licencias

Condiciones meteorológicas adversas

Nueva línea de negocio para alimentación balanceada para animales utilizando el follaje del cannabis

#### Nivel de Autoridad del Líder

Área de Autoridad	Nivel de Autoridad
Decisiones de personal	Medio
Gestión de presupuesto	Medio
Decisiones técnicas	Medio
Resolución de conflictos	Alto
Decisión sobre recursos, materiales y equipos	Alto

#### Registro de supuestos

Empresas o personas naturales debidamente constituidas, estructuradas y formadas

Licencias debidamente otorgadas

Variedad de semilla identificada y certificada

Manual de buenas prácticas agrícolas (BPA)

Manual de procedimientos de las fases del cultivo según la empresa proveedora de semillas

Área de terreno óptima para el cultivo del Cannabis

#### Restricciones

El inicio y planificación del proyecto no debe excederse de 4 meses.

Se debe mantener en constante capacitación a la mano de obra por tratarse de un producto noble en el país.

Se debe mantener la calidad de los procesos por tratarse de un producto sensible.

#### Hitos

Plan de Dirección del Proyecto

Planes de Gestión de los Procesos

#### Firmas de Responsabilidad

Patrocinador:

Firma:

## 2.2 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS GENERALES DEL PROYECTO.

Tabla 9 Comparación del cultivo a cielo abierto vs invernadero

	Inversión Inicial. (1 Ha)	Cantidad de plantas	Número de cosechas	Volumen de producción Kg	Ingresos Brutos (por cosecha)
Cielo Abierto	\$45.000	10.000	1	1.140	\$627.000
Invernadero	\$324.092,55	10.000	3,5	2.000	\$730.000

(valores referenciales).

Tabla 10 Referencia de costos Deloitte Australia

	Capital Infraestructura (*)	Área (Ha)	Número de cosechas	Volumen de producción (**)	Producción Total (Tm)
Cielo Abierto	0,2	13,2	1	84	11
Invernadero	20,8	1,5	4	180	10,8

(\*) \$ por m<sup>2</sup>

(\*\*) gr de flor seca por m<sup>2</sup>

Deloitte Modelling the Cost of Medicinal Cannabis tomado de:

<https://www2.deloitte.com/au/en/pages/economics/articles/modelling-cost-medicinal-cannabis>.

## 2.3 GESTIÓN DE INTEGRACIÓN DEL PROYECTO

El objetivo principal del proyecto es la elaboración del plan de negocios para el cultivo del Cannabis no psicoactivo en el agro ecuatoriano, utilizando las buenas prácticas del PMBOK®. Uno de los entregables del Proyecto es Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto, tomando en cuenta los procesos de Inicio y Planificación de las siguientes áreas del conocimiento:

- Plan de Gestión del Alcance;
- Plan de Gestión de los Requisitos
- Plan de Gestión del Cronograma;
- Plan de Gestión de Costos;
- Plan de Gestión de la Calidad;
- Plan de Gestión de los Recursos;
- Plan de Gestión de las Comunicaciones;
- Plan de Gestión de los Riesgos;
- Plan de Gestión de las Adquisiciones y;
- La Gestión de los involucrados del Proyecto.

El éxito en la implementación del proyecto se verá reflejado en la elaboración de los planes contenidos en los procesos de Inicio y Planificación debidamente integrados en el Plan de Dirección del Proyecto (PMBOK® p. 89), y la obtención de resultados con la creación de los documentos finales de los planes de gestión antes mencionados.

### **2.3.1 Plan de Gestión del Alcance**

Mediante el plan de gestión del alcance, podremos definir, desarrollar, monitorear, controlar y validar el alcance del proyecto; y para ello se necesita conformar cuatro procesos que son parte del plan de dirección del proyecto.

#### **2.3.1.1 Proceso de definición del alcance**

El alcance se definirá entre el Patrocinador, el Gerente del Proyecto y los involucrados que participen desde el inicio del proyecto, y abarcará las fases y actividades que se ejecutarán en el proyecto determinando cada entregable.

#### **2.3.1.2 Proceso de la elaboración de la EDT y el diccionario**

Definidas las fases, actividades y los entregables del proyecto, se procede con su segregación de las tareas a fin de establecer los paquetes de trabajo, sus costos, requerimientos y tiempo de ejecución. *“Proceso de subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes mas pequeños y mas manejables”*. (PMBOK® p. 570).

Para elaborar el diccionario de la EDT necesitamos el nombre de la actividad o paquete de trabajo, la duración del trabajo, el costo de los recursos, quien ejecuta la acción y la descripción de la tarea a realizar.

#### **2.3.1.3 Procesos para el establecimiento de la línea base del alcance**

La línea base del alcance esta conformada por el enunciado, el EDT y su diccionario debidamente aprobado, y que constituyen los parámetros a cumplir el desarrollo del proyecto y que únicamente puede ser modificado por procedimientos formales. (PMBOK® p. 161).

#### **2.3.1.4 Matriz de recolección de requisitos**

El beneficio de la matriz de recolección de requisitos radica en el seguimiento que se les da a las necesidades de los productos desde su origen hasta la obtención de los entregables del proyecto. Nos permite identificar el valor agregado que se incorpora al negocio a través de los objetivos identificados en el alcance del proyecto a lo largo del ciclo de vida, y permite analizar los cambios necesarios de manera formal a este. (PMBOK® p. 148)



## **2.3.2 Plan de Gestión del Cronograma**

### **2.3.2.1 Proceso de definición de actividades**

Una vez definido el EDT y plasmados los conceptos de los paquetes de trabajo en el formulario del diccionario del EDT, se procede a la identificación y documentación de las tareas específicas que se ejecutarán para conseguir los entregables del proyecto, mediante la separación de los paquetes de trabajo en actividades.

Estas actividades ya definidas y secuenciadas deberán contar con su respectiva estimación de tiempo de ejecución.

### **2.3.2.2 Proceso de desarrollo del cronograma**

Para este proyecto se recomienda la utilización de un programa que facilite el manejo del cronograma, así como la asignación de recursos a las actividades desglosadas en los paquetes de trabajo.

En esta etapa preparamos el vínculo de los entregables, los paquetes de trabajo y las actividades con la asignación de recursos y los tiempos de ejecución.

### **2.3.2.3 Monitoreo del Cronograma**

EL PM en cada reunión de trabajo revisará el cumplimiento del cronograma del proyecto y establecerá las acciones pertinentes para corregir cualquier desviación.

## **2.3.3 Plan de Gestión de Costos**

### **2.3.3.1 Estimación de los costos**

La experiencia de los expertos será fundamental en la determinación de los costos, tomando en cuenta que se trata de un producto nuevo en el país y que variará en cierto nivel dependiendo de las condiciones climatológicas, la fecha de inicio del proyecto y la variedad de planta recomendada.

### **2.3.3.2 Elaborar el presupuesto**

Una vez detallados los costos, podremos determinar la línea base de ejecución presupuestaria del proyecto.

### **2.3.3.3 Controlar los costos**

En las reuniones del monitoreo del cronograma se aprovechará para evaluar el cumplimiento de ejecución presupuestaria determinando las variaciones existentes y tomando las acciones correctivas pertinentes.

## **2.3.4 Plan de Gestión de la Calidad**

### **2.3.4.1 Descripción del Proceso de Calidad**

La gestión de la calidad no solamente se circunscribe a la Gestión del Proyecto, sino que abarca los procesos de producción de los entregables. Se empleará técnicas de involucramiento de los proveedores y los interesados (vendedores de semillas y compradores de material vegetal) para determinar los niveles de calidad que se incorporarán al proyecto tanto en la gestión como en los procesos productivos.

### **2.3.4.2 Proceso de control de calidad**

Se incluirá en el presente proyecto el Proceso de Control de Calidad ya que constituye un factor fundamental en la Planificación ya que los estándares a

cumplir son muy exigentes y normados por las legislaciones del país productor como de los países consumidores.

### **2.3.5 Plan de Gestión de Recursos**

El Patrocinador y el PM definirán los roles y responsabilidades de los recursos para el proyecto, se determinará con los técnicos los recursos físicos que se requerirán para facilitar el trabajo del personal, el PM coordinará en cada etapa sobre el avance del cronograma, el control de calidad obtenido, las lecciones aprendidas en cada uno de los procesos.

### **2.3.6 Plan de Gestión de las Comunicaciones**

Se establecerá un sistema de comunicación de las tareas a ejecutarse de preferencia de forma semanal, se mantendrá al alcance de todos, la metodología a emplearse, los temas de comunicación, los responsables, las frecuencias y los formatos a utilizar, para que la información del desarrollo del proyecto este permanentemente actualizada.

### **2.3.7 Plan de Gestión de Riesgos**

El plan de gestión de riesgo se inicia con la identificación de los macro riesgos en el acta de constitución, y en la planificación se determinarán lo mas detalladamente posible qué aspectos afectarán al proyecto en su cumplimiento. Se utilizarán los juicios de expertos para elaborar una matriz de evaluación de los sucesos que arroje la probabilidad de ocurrencia y su posible impacto en los entregables y objetivos del proyecto.

### **2.3.8 Plan de Gestión de Adquisiciones**

Para las adquisiciones se fijará una estructura de compras y sobre todo parámetros de calidad, se manejará un sistema de logística y abastecimiento

que permita identificar las necesidades de materiales e insumos, apoyándose en el sistema de comunicación del proyecto.

### **2.3.9 Plan de Gestión de los Interesados**

Se elaborará una plantilla con los interesados del proyecto como respaldo a la gestión de riesgo.

### **3 DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI® Y LAS BUENAS PRÁCTICAS DEL PMBOK®**

#### **3.1 PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ALCANCE**

##### **3.1.1 Planificar la Gestión del Alcance**

Nombre del proyecto: Proyecto de negocios para el cultivo del Cannabis no psicoactivo en el agro ecuatoriano, utilizando las buenas prácticas del PMBOK®.

Fecha: 25/01/2021

**Unidad de Negocio/Área:** Agrícola

**Patrocinador del proyecto:**

**Gerente del proyecto:** Ing. Christian Missura M.

##### **Proceso de definición del alcance**

El patrocinador, el Gerente del proyecto y los interesados que están involucrados desde el inicio, definirán el alcance del proyecto de acuerdo con los requerimientos del mercado en cuanto al producto y el marco legal establecido, los planes de calidad, el ciclo de vida del proyecto entre adaptativo y predictivo, además de identificar la infraestructura disponible y la mano de obra a emplearse.

##### **Proceso para la verificación de alcance**

Una vez obtenidos los entregables y definido el espectro de calidad a obtener, el Project Manager valida el producto resultante para que sean presentados al Patrocinador, de encontrar alguna objeción, mostrará sus observaciones para su respectiva corrección.

##### **Trabajo excluido de la definición del alcance**

El presente proyecto se inicia con el cultivo del cannabis no psicoactivo, por lo tanto, se excluye los trámites de constitución de la compañía, los trámites de obtención de la licencia correspondiente, la ubicación del terreno y su respectivo análisis de suelos a fin de determinar su idoneidad para el cultivo, importación y calificación de la semilla ante el organismo competente, y, se dispondrá de un Manual de Buenas Prácticas Agrícolas, requerimientos establecidos en el Acuerdo Ministerial 109-2020.

### 3.1.2 Recopilar Requisitos

En un proyecto agrícola, en el que se ve afectado su producto final por un sin número de circunstancias como ambientales, organizacionales, tecnología, etc., es importante establecer un plan de recopilación de requisitos en el que permita, a medida que se desarrolla el proyecto, ir realizando los cambios de manera formal, para que al final del proyecto, estos sirvan de lecciones aprendidas.

En la siguiente tabla, identificamos los requisitos tanto del proyecto como del producto y su asociación con cada uno de los interesados señalados en el Acta de Constitución del Proyecto (numeral 2.1).

*Tabla 11 Matriz de Requisitos*

ID REQ	CUMPLIMIENTO			REQUISITOS	STK
	SI	NO	PARCIAL		
RQ 001	X			La compañía deberá estar debidamente constituida, con todos los documentos habilitantes además de la licencia de cultivo de cannabis no Psicoactivo y la compra de semilla certificada.	STK-D1 STK-D2
RQ 002	X			Elaborar la Matriz de Trazabilidad de los Requisitos	STK-D1 STK-D2

			STK-D4
			STK-D7
			STK-D9
			STK-I2
			STK-I3
			STK-I4
			STK-I5
RQ 003	X	Elaborar una matriz para el seguimiento del Plan de Dirección del Proyecto que contenga las métricas para su cumplimiento.	STK-D1
			STK-D2
			STK-D4
RQ 004	X	Disponer de la documentación de las características técnicas de las semillas y sus rendimientos.	STK-D1
			STK-D2
			STK-D3
			STK-D4
			STK-D7
			STK-D9
			STK-I2
			STK-I3
			STK-I4
RQ 005	X	Elaborar un formulario de reporte de cambio de etapa de las plantas para obtener una base de datos histórica del cultivo para futuras siembras.	STK-D1
			STK-D2
			STK-D3
			STK-D4
			STK-D1
			STK-D5
			STK-I2
			STK-I5
RQ 006	X	Informe y verificación de la preparación del terreno.	STK-D1
			STK-D3
			STK-D4

		SRK-D9
		STK-I2
		STK-I3
		STK-I5
		STK-D1
		STK-D4
RQ 007	X	Disponer de los materiales necesarios para la germinación de las semillas y posterior siembra.
		STK-D5
		STK-D8
		STK-D9
		STK-I2
		STK-I5
		STK-D1
		STK-D2
		STK-D3
RQ 008	X	Capacitar al personal constantemente sobre el manejo y procesos de germinación, siembra, estado vegetativo, floración, cosecha y secado del cannabis.
		STK-D4
		STK-D5
		STK-D8
		STK-D9
		STK-I2
		STK-I3
		STK-I4
		STK-I5
		STK-D1
		STK-D3
RQ 009	X	Disponer de un sistema de riego con aditamentos para nutrición de plantas automático.
		STK-D4
		STK-D5
		STK-D8
		STK-I5
		STK-D1
RQ 010	X	Disponer de los equipos, herramientas e infraestructura necesarios para el trabajo diario.
		STK-D4
		STK-D5
		STK-D8

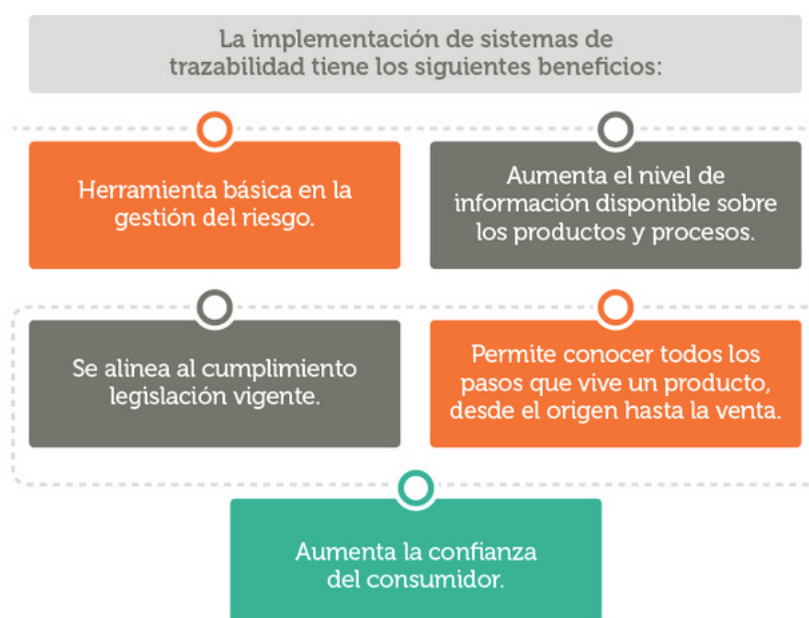


			STK-D1
			STK-D3
			STK-D4
			STK-D5
			STK-D8
RQ 011	X	Disponer del equipo de protección personal que el cultivo recomienda.	STK-I2
			STK-I3
			STK-I4
			STK-I5
			STK-I7
			STK-I8
			STK-D1
			STK-D2
			STK-D3
			STK-D4
RQ 012	X	Elaborar un informe de los resultados de cada fase del cultivo del cannabis.	STK-D5
			STK-D9
			STK-I2
			STK-I3
			STK-I4
			STK-I5
			STK-D1
			STK-D3
			STK-D4
RQ 013	X	Disponer de los equipos de medición de humedad, temperatura, PH y luminosidad	STK-D5
			STK-D8
			STK-I2
			STK-I3
			STK-I4
			STK-I5

## Trazabilidad del producto

El Acuerdo Ministerial 109-2020 del 19 de octubre, establece que para el otorgamiento de la licencia de cultivo en su art. 27 el cumplimiento de ciertos requisitos como la presentación de “Plan de registro de trazabilidad de las Semillas de Cannabis No Psicoactivo o Cáñamo, o de Esquejes de Cannabis No Psicoactivo o Cáñamo, o de Plantas de Cannabis No Psicoactivo o Cáñamo, desde su siembra hasta su producción, con el objetivo de identificar el producto final.” entre otros.

En un aspecto mas general y no por mandato de ley, la trazabilidad esta siendo implementada como parte importante de las normas de sanidad, inocuidad y calidad alimentaria para el ingreso a diferentes mercados internacionales, con el propósito de precautelar la salud de los consumidores y de evitar acciones fraudulentas en la comercialización de los productos. (Carbo Burgos 2020 p 7).



*Figura 10 Beneficios de la Implementación de los Sistemas de Trazabilidad*

Curso Trazabilidad: la clave de la eficiencia logística (edX) tomado de:

<https://learning.edx.org/course/course-v1:logycaX+TRAZA01+3T2020/home>

### 3.1.3 Definir el Alcance

Tabla 12 Plan de Gestión del Alcance

<b>PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE</b>			
<b>Fecha</b>	<b>Nombre de Proyecto</b>	<b>Líder</b>	<b>del Proyecto</b>
17 feb 2021	Proyecto de negocios para el cultivo del Cannabis no psicoactivo en el agro ecuatoriano, utilizando las buenas prácticas del PMBOK®.	Ing. Christian Missura	
<b>Definición del Alcance (Entrada)</b>			
<p>La siembra del Cannabis en el Ecuador se constituye en un hito para el país ya que esta planta estaba considerada como prohibida para su cultivo. Con la modificación del COIP, se genera un nuevo reto para el agro ecuatoriano por que posibilita la siembra e industrialización del cannabis para la obtención de productos de uso medicinal y otros como el textil, la industria del plástico, etc.</p> <p>Este proyecto tiene como propósito crear los procesos del plan de dirección de proyectos que permitan administrar un proyecto de negocio del cultivo de cannabis no psicoactivo, con el objetivo de obtener el material vegetal (flor) para la producción de CBD con un contenido menor al 1% de THC, que limita la ley ecuatoriana para el consumo local. En cuanto al mercado internacional, se valorarán los requisitos y condiciones de cada uno de ellos para implementar las condiciones exigidas por estos mercados.</p> <p>El plan de dirección del proyecto coadyuvará en la definición de todos los procesos necesarios para lograr el éxito del proyecto, se establecerán parámetros de control y validación para cada fase del proyecto en función del cumplimiento del cronograma y los costos.</p> <p>Dentro del programa de trazabilidad, debe implementarse un sistema de seguimiento al cultivo desde la germinación hasta la obtención del material vegetal, para dirigir y controlar los trabajos y lograr la calidad establecida y</p>			

---

evitar los riesgos definidos, y además cumplir con la normativa legal pertinente.

---

### **Herramientas y Técnicas**

---

La principal fuente de información de los procesos para el cultivo del cannabis está en los expertos, con el condicionante para este proyecto de que la variedad de cannabis ya estará determinada previamente, se firma una alianza estratégica con el proveedor a fin de que facilite el especialista en cultivos de cannabis.

Al ser un cultivo nuevo para el país es importante encontrar las mejores variedades que se adapten al Ecuador.

Se debe presentar un plan de capacitación para el personal y desarrollar habilidades interpersonales en ellos para lograr una profesionalización del empleado cannábico.

Por último, se mantendrá una permanente investigación del mercado a fin de lograr mejores resultados económicos al final de la cosecha.

---

### **Salidas**

---

Los procesos del Plan de Gestión del Alcance arrojan como resultado el enunciado de este y documentos del proyecto como: el Registro de los Supuestos, la matriz de requisitos y el listado de los interesados en el proyecto.

---

### **Línea Base del Alcance**

---

El presente Plan de Gestión del Alcance, constituye, con las firmas de aprobación, la línea base de este. Su enunciado, la estructura de desglose de trabajo, el diccionario del EDT conforman la línea base, que únicamente podrá ser modificada por los procedimientos formales de control de cambios para su comparación.

---

### **Aceptación de los Entregables**

---

Cada entregable deberá cumplir con las normas establecidas, los procedimientos aprobados y la información contenida en el diccionario del EDT.

---

---

Para cada entregable, se identificará como será validado para la aceptación del cliente, incluyendo cualquier prueba o documentación necesaria para la firma.

---

#### Integración de los Requisitos

---

Describir como los requisitos del proyecto y el producto serán direccionados en el enunciado del alcance y la EDT.

---

### 3.1.4 Crear la EDT

#### Proceso para la elaboración de la EDT

La Estructura de Desglose del Trabajo se la realizará con la participación del Patrocinador, el Técnico Agrónomo y el Project Manager para determinar los principales entregables del proyecto fundamentales para determinar las siguientes áreas de conocimiento.

Una vez identificados los entregables, se realizará el desglose de estos para obtener los paquetes de trabajo con información detallada que nos facultará conocer al detalle el costo, calidad y trabajo de cada fase.

*Tabla 13 Procesos para la Estructura de Desglose del Trabajo*

<b>Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)</b>	
El proyecto está estructurado con dos procesos, y sus paquetes de trabajo están detallados en las ilustraciones 2 y 3	
PROCESO PLAN DE DIRECCIÓN PROYECTO	PROCESO GERMINACIÓN, CULTIVO, COSECHA Y SECADO
Acta de constitución del proyecto	
Plan de gestión del alcance	
Plan de gestión cronograma	
Plan de gestión costos	Preparación del suelo
Plan de gestión calidad	Germinación
Plan de gestión recursos	Siembra
Plan de gestión comunicaciones	Estado vegetativo
Plan de gestión riesgos	Floración
Plan de gestión adquisiciones	Cosecha o Corte y
Plan de gestión interesados	Secado
Plan de gestión de la integración y cierre	

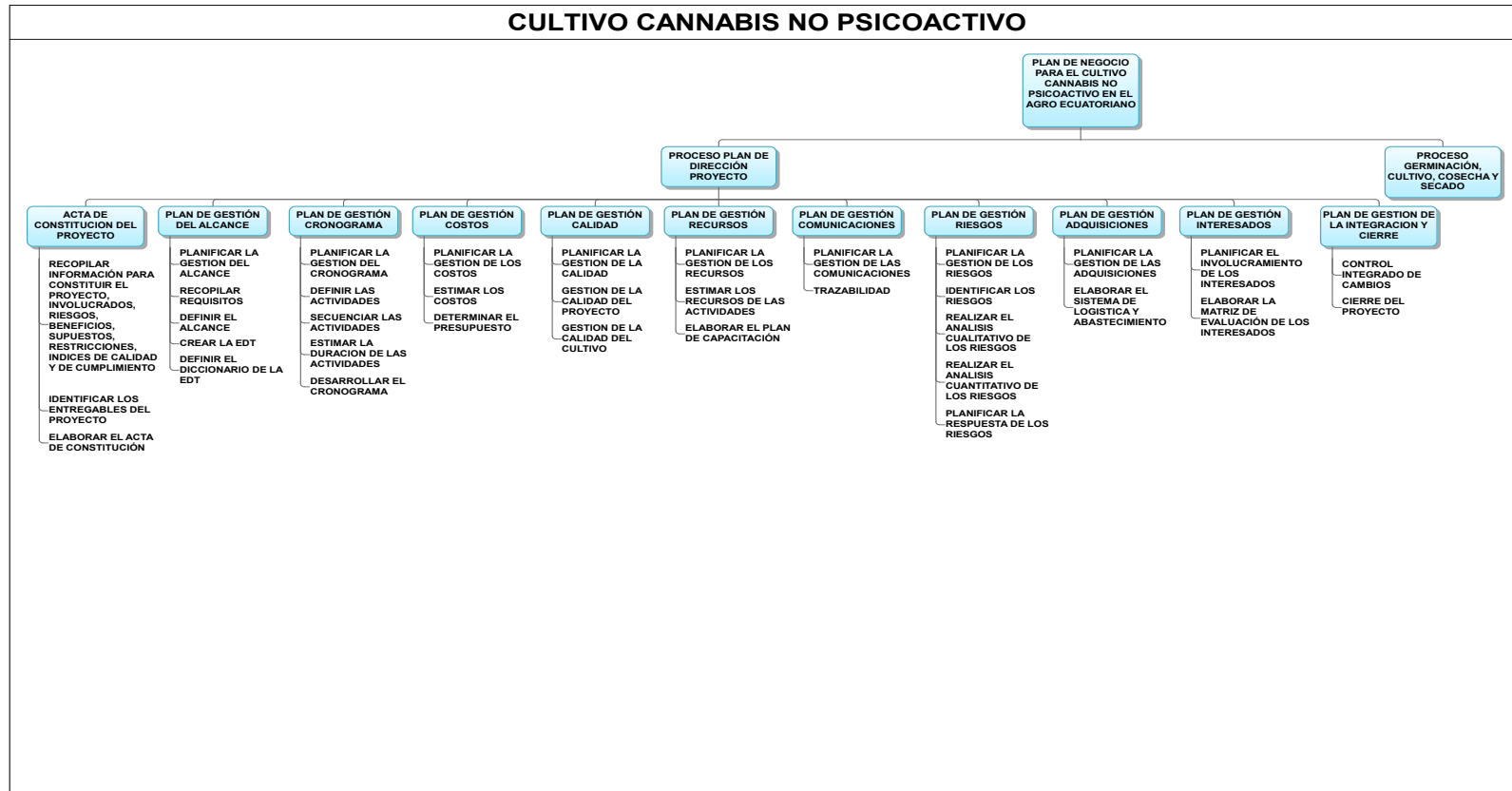


Figura 11 EDT proceso plan de dirección del proyecto

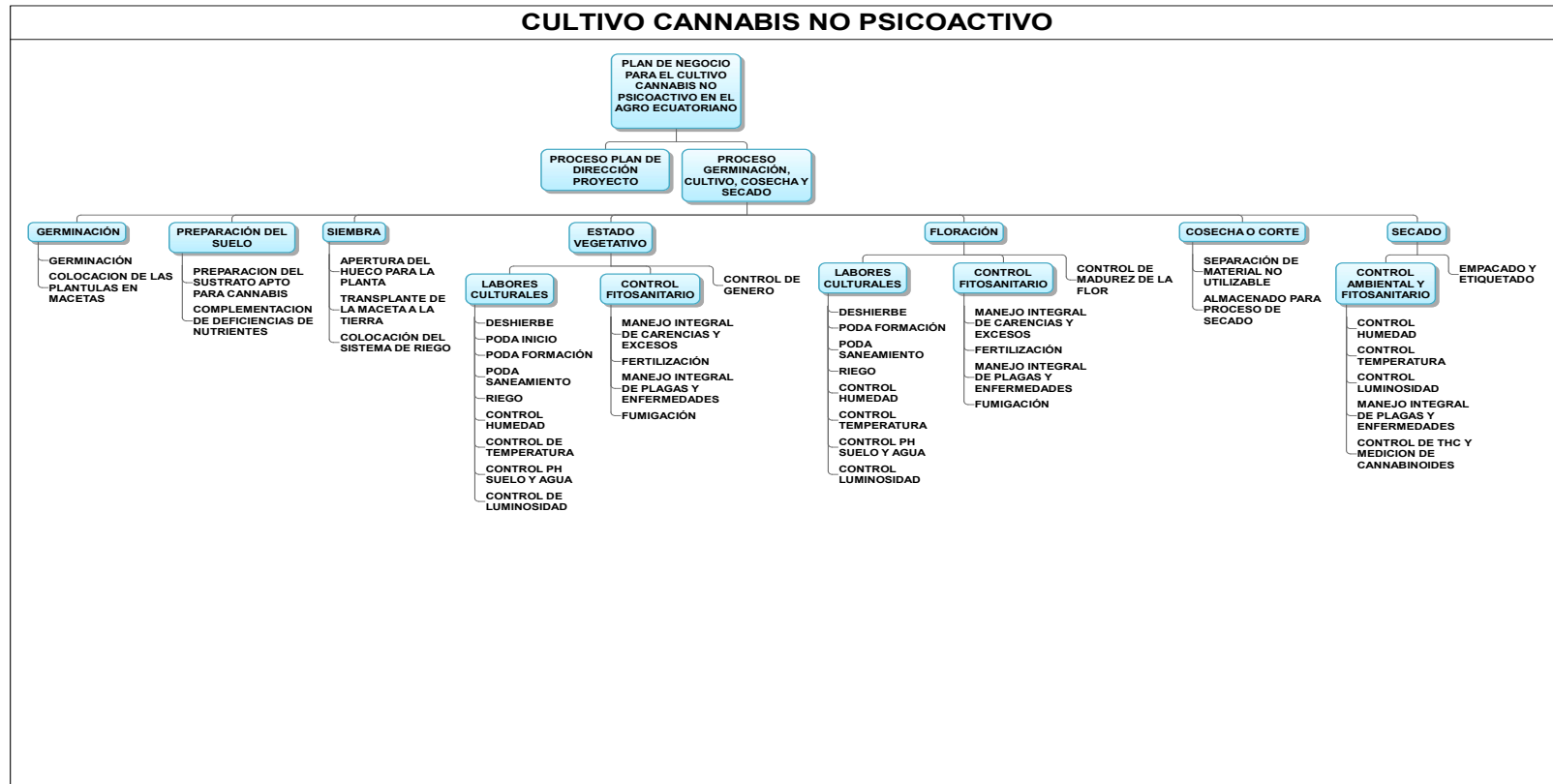


Figura 12 EDT proceso germinación, cultivo, cosecha y secado



### 3.1.5 Definir el Diccionario de la EDT

#### 3.1.5.1 Proceso para la elaboración del diccionario de la EDT

El objetivo principal de la elaboración del diccionario del EDT es el detallar los factores que intervienen en el Proceso para obtener el alcance, costo y tiempo estimados de cada paquete de trabajo.

Tabla 14 Diccionario de la EDT

<b>Diccionario de la EDT</b>	
El diccionario de la EDT deberá contener la siguiente información:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código y nombre del paquete de trabajo</li> <li>• Fecha de Inicio y Finalización</li> <li>• Descripción detallada del paquete de trabajo               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Detalle de las actividades</li> <li>○ Criterios de aceptación</li> <li>○ Recursos necesarios</li> </ul> </li> </ul>	
<b>ID</b>	<b>EDT</b>
1	1
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
PLAN DE NEGOCIO PARA EL CULTIVO CANNABIS NO PSICOACTIVO EN EL AGRO ECUATORIANO	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
184d	\$221.302,29
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
25/01/2021	07/10/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<b>Recursos</b>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
2	1.1
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
PROCESO PLAN DE DIRECCIÓN PROYECTO	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
184d	\$23.350,19
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
25/01/2021	07/10/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<b>Recursos</b>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
3	1.1.1
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
7d	\$2.073,36
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
25/01/2021	02/02/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Recopilar información para constituir el proyecto, involucrados, riesgos, beneficios, supuestos, restricciones, justificación del proyecto.</p> <p>Identificar los entregables del proyecto.</p> <p>Elaborar el Acta de Constitución.</p> <p>Criterios de aceptación</p> <p>Firma de aceptación de los involucrados.</p> <p>Los entregables sean medibles y cuantificables.</p> <p>Las características del producto final cumplan los parámetros legales establecidos (&lt;1% THC).</p>	
<b>Recursos</b>	
DUEÑO DEL PROYECTO PATROCINADOR; TÉCNICO AGRÓNOMO P. PLAN DE DIRECCIÓN	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
7	1.1.2
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
11d	\$4.780,08
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
03/02/2021	17/02/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Planificar la Gestión del Alcance</p> <p>Recopilar requisitos</p> <p>Definir el alcance</p> <p>Crear la EDT</p> <p>Definir el diccionario de la EDT</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Línea base del alcance con los entregables integrados,</p> <p>Aceptación de la estructura de los entregables para obtener el producto final.</p> <p>Firmas de responsabilidad del Project Manager y los involucrados para aprobación del Patrocinador</p>	
<b>Recursos</b>	
PROJECT MANAGER; TÉCNICO AGRÓNOMO PROCESO PLAN DE DIRECCIÓN.	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
13	1.1.3
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
PLAN DE GESTIÓN CRONOGRAMA	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
6d	\$2.524,48
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
18/02/2021	25/02/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Planificar la gestión del cronograma</p> <p>Definir las actividades</p> <p>Secuenciar las actividades</p> <p>Estimar la duración de las actividades</p> <p>Desarrollar el cronograma</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Definición de las actividades, su secuencia y la duración deben estar debidamente aprobadas por el Project Manager y los involucrados con firmas de responsabilidad.</p>	
<b>Recursos</b>	
PROJECT MANAGER; TÉCNICO AGRÓNOMO PROCESO PLAN DE DIRECCIÓN	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
19	1.1.4
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
PLAN DE GESTIÓN COSTOS	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
5d	\$2.073,36
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
26/02/2021	04/03/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Planificar la gestión de los costos</p> <p>Estimar los costos</p> <p>Determinar el presupuesto</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Presentación de cotizaciones amparadas en la planificación</p> <p>Estimación de costos de acuerdo con la planificación elaborada y aprobada por el Project Manager.</p>	
<b>Recursos</b>	
PROJECT MANAGER; TÉCNICO AGRÓNOMO PROCESO PLAN DE DIRECCIÓN	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
23	1.1.5
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
PLAN DE GESTIÓN CALIDAD	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
5d	\$2.120,60
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
05/03/2021	11/03/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Planificar la gestión de la calidad</p> <p>Gestión de la calidad del proyecto</p> <p>Gestión de la calidad del cultivo</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Cumplimiento de la línea base de calidad en todos sus procesos.</p> <p>Establecimiento de estándares de control de calidad para el proyecto y el cultivo.</p> <p>Registro de las observaciones de los controles de calidad en los formularios de lecciones aprendidas.</p> <p>Establecer procedimientos de mejora continua con la utilización de diagramas de causa efecto.</p> <p>Elaborar un sistema de comunicaciones para divulgar las lecciones aprendidas mediante formularios aprobados por el Project Manager, los interesados y el Patrocinador.</p> <p>Elaborar un formulario de seguimiento del cultivo del Cannabis para comparar con las especificaciones técnicas de la variedad adquirida y realizar los correctivos que fueran del caso.</p> <p>Disponer de los equipos de medición necesarios debidamente certificados para la toma de datos.</p>	
<b>Recursos</b>	
DUEÑO DEL PROYECTO SPONSOR; PROJECT MANAGER; TÉCNICO AGRÓNOMO PROCESO PLAN DE DIRECCIÓN.	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
27	1.1.6
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
PLAN DE GESTIÓN RECURSOS	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
3d	\$1.353,36
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
12/03/2021	16/03/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Planificar la gestión de los recursos</p> <p>Estimar los recursos de las actividades</p> <p>Evaluación matriz RACI</p> <p>Elaborar el plan de capacitación</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Número de capacitaciones y medición de resultados</p> <p>Evaluación del rendimiento laboral y asimilación de los procesos de trabajo frente a las responsabilidades encomendadas</p> <p>Recursos.</p>	
<b>Recursos</b>	
PROJECT MANAGER; TÉCNICO AGRÓNOMO PROCESO PLAN DE DIRECCIÓN.	



<b>ID</b>	<b>EDT</b>
31	1.1.7
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
PLAN DE GESTIÓN COMUNICACIONES	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
4d	\$1.804,48
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
17/03/2021	22/03/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Planificar la gestión de las comunicaciones</p> <p>Trazabilidad</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Grado de inter-relación con los paquetes de trabajo y los documentos del proyecto</p> <p>Proceso de divulgación del control de cambios</p> <p>Matriz de trazabilidad que incorpore las áreas de conocimiento y el proceso de Germinación, Cultivo, Cosecha y Secado y su facilidad de incorporar las lecciones aprendidas.</p>	
<b>Recursos</b>	
PROJECT MANAGER; TÉCNICO AGRÓNOMO PROCESO PLAN DE DIRECCIÓN.	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
34	1.1.8
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
PLAN DE GESTIÓN RIESGOS	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
6d	\$2.706,72
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
23/03/2021	30/03/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Planificar la gestión de los riesgos</p> <p>Identificar los riesgos</p> <p>Realizar el análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos</p> <p>Planificar la respuesta a los riesgos</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Métodos de control de riesgos frente a su apareamiento</p> <p>Control de costo de riesgos según la matriz de riesgos y el punto de equilibrio del proyecto</p> <p>Previsión económica de los riesgos frente a su probabilidad.</p>	
<b>Recursos</b>	
DUEÑO DEL PROYECTO SPONSOR; PROJECT MANAGER; TÉCNICO AGRÓNOMO PROCESO PLAN DE DIRECCIÓN.	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
40	1.1.9
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
PLAN DE GESTIÓN ADQUISICIONES	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
4d	\$1.523,15
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
31/03/2021	05/04/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Planificar la gestión de las adquisiciones</p> <p>Elaborar el sistema de logística y abastecimiento</p> <p>Definir los parámetros de la selección de proveedores</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Establecer los niveles de autoridad para las adquisiciones</p> <p>Establecer los rangos de tolerancia de aceptación de productos e insumos</p> <p>Elaborar el tipo de contrato con condiciones de pago y garantías.</p>	
<b>Recursos</b>	
PROJECT MANAGER; TÉCNICO AGRÓNOMO PROCESO PLAN DE DIRECCIÓN.	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
43	1.1.10
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
PLAN DE GESTIÓN INTERESADOS	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
2d	\$902,24
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
06/04/2021	07/04/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Planificar el involucramiento de los interesados</p> <p>Elaborar la matriz de evaluación de los interesados y su influencia</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Matriz de valoración de interesados de acuerdo con su involucramiento.</p>	
<b>Recursos</b>	
PROJECT MANAGER; TÉCNICO AGRÓNOMO PROCESO PLAN DE DIRECCIÓN.	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
46	1.1.11
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
PLAN DE GESTIÓN DE LA INTEGRACION Y CIERRE	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
3,63d	\$1.488,36
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
04/10/2021	07/10/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Control integrado de cambios</p> <p>Cierre del Proyecto</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Matriz de control de documentos del proyecto vs resultados obtenidos en lecciones aprendidas</p> <p>Todo documento elaborado debe tener firmas de responsabilidad y aprobación.</p>	
<b>Recursos</b>	
DUEÑO DEL PROYECTO SPONSOR; PROJECT MANAGER; TÉCNICO AGRÓNOMO PROCESO PLAN DE DIRECCIÓN.	

ID	EDT
49	1.2
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
PROCESO GERMINACIÓN, CULTIVO, COSECHA Y SECADO	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
127,38d	\$197.952,10
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
08/04/2021	04/10/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	

Recursos

ID	EDT
51	1.2.1.1
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
PREPARACION DEL SUSTRATO APTO PARA CANNABIS	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
7d	\$4.912,29
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
20/04/2021	28/04/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	

Actividades

Mezcla de la tierra con fibra de coco y otros componentes que permitan el fácil enraizamiento de la plántula y aireación tanto para la maceta como para la tierra

Criterios de Aceptación

Sustrato poco compactable.

Recursos
TÉCNICO AGRÓNOMO; MOTOCULTOR; CARRETILLAS [50%]; PALAS [50%]; JEFE DE CUADRILLAS PREPARACION SUSTRATO; CUADRILLA PREPARACIÓN SUSTRATO; ESPECIALISTA VARIEDAD

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
52	1.2.1.2
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
COMPLEMENTACION DE DEFICIENCIAS DE NUTRIENTES	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
7d	\$7.024,29
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
29/04/2021	07/05/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Dependiendo de la calidad de la tierra utilizada, agregar los estrictamente necesario</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Salud de la plántula.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO; MOTOCULTOR; CARRETILLAS [50%]; PALAS [50%]; JEFE DE CUADRILLAS COMPLETACION DEFICIENCIAS; CUADRILLA COMPLETACIÓN DEFICIENCIAS; ESPECIALISTA VARIEDAD</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
54	1.2.2.1
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
GERMINACIÓN	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
3d	\$4.847,95
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
08/04/2021	12/04/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Colocación de las semillas certificadas en dos paños de algodón ligeramente húmedos</p> <p>Mantener humectados los paños dependiendo de las condiciones de humedad del ambiente</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Contabilizar la germinación de las semillas para establecer la ratio de germinación y el crecimiento de las plántulas.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO; JEFE DE CUADRILLAS GERMINACIÓN; CUADRILLAS GERMINACIÓN; EQUIPO DE RIEGO FLORACIÓN; ESPECIALISTA VARIEDAD</p>	



<b>ID</b>	<b>EDT</b>
55	1.2.2.2
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
COLOCACION DE LAS PLANTULAS EN MACETAS	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
5d	\$5.634,87
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
13/04/2021	19/04/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Con las plántulas del tamaño adecuado se las siembra en macetas que permitan su rápido crecimiento y fácil aireación radicular</p> <p>Humedecer la plántula de ser necesario</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Crecimiento de las plántulas a niveles adecuados.</p>	
<b>Recursos</b>	
TÉCNICO AGRÓNOMO; JEFE DE CUADRILLAS GERMINACIÓN; CUADRILLAS GERMINACIÓN; MACETAS; ESPECIALISTA VARIEDAD	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
57	1.2.3.1
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
APERTURA DEL HUECO PARA LA PLANTA	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
2d	\$2.269,74
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
11/05/2021	12/05/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Señalamiento de los huecos de acuerdo con la densidad calculada</p> <p>Excavación manual o mecánica de los huecos para la siembra definitiva de la plántula</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Profundidad y simetría de los huecos.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO; AHOYADORA MECÁNICA; CARRETILLAS; JEFE DE CUADRILLAS SIEMBRA; CUADRILLA SIEMBRA; PALAS SIEMBRA; ESPECIALISTA VARIEDAD</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
58	1.2.3.2
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
TRANSPLANTE DE LA MACETA A LA TIERRA	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
5d	\$4.491,21
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
13/05/2021	19/05/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Manteniendo mucho cuidado por la fragilidad de la plántula, sacar esta de la maceta y colocarla en el hueco</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Cantidad de plántulas dañadas.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO; CARRETILLAS; JEFE DE CUADRILLAS SIEMBRA; CUADRILLA SIEMBRA; PALAS SIEMBRA; ESPECIALISTA VARIEDAD</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
59	1.2.3.3
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
COLOCACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
2d	\$182,24
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
20/05/2021	21/05/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Colocación de las mangueras de riego en las hileras de plantas</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Perfecto funcionamiento del sistema.</p>	
<b>Recursos</b>	
TÉCNICO AGRÓNOMO; AHOYADORA MECÁNICA; PALAS; JEFE DE CUADRILLAS SIEMBRA; CUADRILLA SIEMBRA	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
62	1.2.4.1.1
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
DESHIERBE E. VEGETATIVO	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
25d	\$14.083,02
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
24/05/2021	25/06/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Limpia de los callejones y las coronas de las plántulas</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Callejones y coronas de las plántulas libres de malezas.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO; MOTOGUADAÑA; HERRAMIENTAS MENORES; ENERGÍA ELÉCTRICA; JEFE DE CUADRILLAS DESHIERBE; CUADRILLA DESHIERBE; PALAS DESHIERBE ESTADO VEGETATIVO; CARRETILLAS DESHIERBE ESTADO VEGETATIVO</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
63	1.2.4.1.2
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
PODA INICIO	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
5d	\$2.380,52
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
24/05/2021	28/05/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Se extrae las ramas que están mas cerca de la tierra para permitir un mejor desarrollo de la planta</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Forma y cantidad de ramas de la planta.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO [6%]; TIJERAS DE MANO; JEFE DE CUADRILLAS  PODA INICIO; CUADRILLA PODA INICIO; CARRETILLAS PODA INICIO;  INSUMOS GENERALES [88%]; ESPECIALISTA VARIEDAD</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
64	1.2.4.1.3
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
PODA FORMACIÓN E. VEGETATIVO	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
5d	\$2.529,42
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
24/05/2021	28/05/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Poda de formación o direccionamiento de las ramas para permitir mayor absorción de luz de las hojas</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Plantas bien formadas.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO [6%]; JEFE DE CUADRILLAS PODA FORMACIÓN; CUADRILLA PODA FORMACIÓN; CARRETILLAS PODA FORMACIÓN; TIJERAS DE MANO PODA FORMACIÓN; ESPECIALISTA VARIEDAD [14%]</p>	

ID	EDT
65	1.2.4.1.4
Nombre del Paquete de Trabajo	
PODA SANEAMIENTO E. VEGETATIVO	
Duración	Costo Estimado
5d	\$2.529,42
Inicio Estimado	Finalización Estimada
24/05/2021	28/05/2021
Descripción del Paquete de Trabajo	
<p>Actividades</p> <p>Se retira las hojas enfermas o dañadas</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Plantas libres de enfermedades.</p>	
Recursos	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO [6%]; JEFE DE CUADRILLAS PODA SANEAMIENTO; CUADRILLA PODA SANEAMIENTO; CARRETILLAS PODA SANEAMIENTO; TIJERAS DE MANO PODA SANEAMIENTO; ESPECIALISTA VARIEDAD [14%]</p>	



<b>ID</b>	<b>EDT</b>
66	1.2.4.1.5
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
RIEGO	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
25d	\$459,33
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
24/05/2021	25/06/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>De la mano con el control de humedad se utiliza el sistema de riego</p> <p>Control de funcionamiento del sistema de riego</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Plantas con desarrollo normal en sus hojas.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO; JEFE DE CUADRILLAS GERMINACIÓN; EQUIPO DE RIEGO; MEDIDOR DE HUMEDAD</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
67	1.2.4.1.6
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
CONTROL HUMEDAD	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
25d	\$164,75
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
24/05/2021	25/06/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Medición de la humedad en ambiente y suelo</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Niveles de humedad de acuerdo con los parámetros técnicos.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO; MEDIDOR DE HUMEDAD; JEFE DE CUADRILLA</p> <p>CONTROL HUMEDAD</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
68	1.2.4.1.7
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
CONTROL TEMPERATURA	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
25d	\$164,75
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
24/05/2021	25/06/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Medición de la temperatura</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Niveles de temperatura de acuerdo con los parámetros técnicos.</p>	
<b>Recursos</b>	
TÉCNICO AGRÓNOMO; MEDIDOR DE TEMPERATURA; JEFE DE CUADRILLA CONTROL TEMPERATURA	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
69	1.2.4.1.8
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
CONTROL PH SUELO Y AGUA	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
25d	\$164,69
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
24/05/2021	25/06/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Medición del pH del suelo y el agua</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Niveles de pH de acuerdo con parámetros técnicos.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO; MEDIDOR DE pH; JEFE DE CUADRILLA</p> <p>CONTROL pH SUELO Y AGUA</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
70	1.2.4.1.9
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
CONTROL LUMINOSIDAD	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
25d	\$164,69
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
24/05/2021	25/06/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Medición de la luminosidad</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Niveles de crecimiento de las plantas.</p>	
<b>Recursos</b>	
TÉCNICO AGRÓNOMO; MEDIDOR DE LUMINOSIDAD; JEFE DE CUADRILLA CONTROL LUMINOSIDAD	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
72	1.2.4.2.1
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
MANEJO INTEGRAL DE CARENCIAS Y EXCESOS	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
25d	\$5.085,37
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
24/05/2021	25/06/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Control del desarrollo de las plantas para determinar carencias y excesos</p> <p>Programación de los niveles necesarios de insumos para las plantas</p> <p>Medición de los nutrientes en el suelo</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Determinación e identificación de carencias y excesos.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO [4%]; CARRETILLAS [50%]; MEDIDOR DE NUTRIENTES; JEFE DE CUADRILLAS FERTILIZACIÓN [50%]; CUADRILLA FERTILIZACIÓN [50%]; PALAS CONTROL FITO SANITARIO [67%]; ESPECIALISTA VARIEDAD [67%]</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
73	1.2.4.2.2
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
FERTILIZACIÓN E. VEGETATIVO	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
25d	\$3.327,08
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
24/05/2021	25/06/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Fertilización del suelo con los insumos determinados en la actividad anterior</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Colocación homogénea de los fertilizantes.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO; CARRETILLAS; PALAS; EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL; JEFE DE CUADRILLAS FERTILIZACIÓN; CUADRILLA FERTILIZACIÓN; INSUMOS FERTILIZACIÓN ESTADO VEGETATIVO</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
74	1.2.4.2.3
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
25d	\$8.390,38
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
24/05/2021	25/06/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Control fitosanitario de las plantas para determinar la salud de estas</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Identificación de factores fitosanitarios adversos o viceversa</p> <p>Identificación de plantas enfermas.</p>	
<b>Recursos</b>	
TÉCNICO AGRÓNOMO; JEFE DE CUADRILLAS FUMIGACIÓN; CUADRILLA FUMIGACIÓN; ESPECIALISTA VARIEDAD	



<b>ID</b>	<b>EDT</b>
75	1.2.4.2.4
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
FUMIGACIÓN	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
10d	\$2.070,15
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
24/05/2021	04/06/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Preparación de los productos de fumigación con los estándares de seguridad recomendados</p> <p>Fumigación de las plantas</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Identificación de plantas en recuperación.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO; MOTOFUMIGADORA; JEFE DE CUADRILLAS FUMIGACIÓN; CUADRILLA FUMIGACIÓN; EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL FUMIGACIÓN; CARRETILLAS FUMIGACIÓN; INSUMOS FUMIGACIÓN</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
76	1.2.4.3
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
CONTROL DE GENERO	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
25d	\$8.076,71
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
24/05/2021	25/06/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Identificar el sexo de las plantas permanentemente</p> <p>Eliminación de las plantas macho</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Control de genera de las plantas en la plantación.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO; JEFE DE CUADRILLAS GERMINACIÓN;            CUADRILLAS GERMINACIÓN; MICROSCOPIO; TIJERAS DE MANO            GENERO; ESPECIALISTA VARIEDAD</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
79	1.2.5.1.1
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
DESHIERBE FLORACIÓN	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
56d	\$12.243,72
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
07/06/2021	23/08/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Limpia de los callejones y las coronas de las plantas</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Callejones y coronas de las plantas libres de malezas.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO; JEFE DE CUADRILLAS DESHIERBE; CUADRILLA DESHIERBE; PALAS DESHIERBE FLORACIÓN; CARRETILLAS DESHIERBE FLORACIÓN; MOTOGUADAÑA FLORACIÓN</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
80	1.2.5.1.2
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
PODA FORMACIÓN FLORACIÓN	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
25d	\$5.552,38
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
07/06/2021	09/07/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Poda de formación o direccionamiento de las ramas para permitir mayor absorción de luz de las hojas</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Plantas bien formadas.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO; TIJERAS DE MANO; JEFE DE CUADRILLAS PODA FORMACIÓN; CUADRILLA PODA FORMACIÓN; TIJERAS DE MANO PODA FORMACIÓN FLORA; CARRETILLAS PODA FORMACIÓN; ESPECIALISTA VARIEDAD</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
81	1.2.5.1.3
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
PODA SANEAMIENTO FLORACIÓN	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
25d	\$5.508,38
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
07/06/2021	09/07/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Se retira las hojas enfermas o dañadas</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Plantas libres de enfermedades.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO; JEFE DE CUADRILLAS PODA SANEAMIENTO; CUADRILLA PODA SANEAMIENTO; CARRETILLAS PODA SANEAMIENTO; TIJERAS DE MANO PODA SANEAMIENTO FLORA; ESPECIALISTA VARIEDAD</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
82	1.2.5.1.4
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
RIEGO	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
56d	\$16.494,75
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
07/06/2021	23/08/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>De la mano con el control de humedad se utiliza el sistema de riego</p> <p>Control de funcionamiento del sistema de riego</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Plantas con desarrollo normal en sus hojas.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO; JEFE DE CUADRILLA RIEGO; CUADRILLA RIEGO; MEDIDOR DE HUMEDAD RIEGO; EQUIPO DE RIEGO FLORACIÓN</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
83	1.2.5.1.5
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
CONTROL HUMEDAD	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
44,29d	\$236,44
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
07/06/2021	23/08/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Medición de la humedad en ambiente y suelo</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Niveles de humedad de acuerdo con los parámetros técnicos.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO; MEDIDOR DE HUMEDAD; JEFE DE CUADRILLA</p> <p>CONTROL HUMEDAD</p>	

ID	EDT
84	1.2.5.1.6
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
CONTROL TEMPERATURA	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
56d	\$369,04
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
07/06/2021	23/08/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
Actividades	
Medición de la temperatura	
Criterios de Aceptación	
Niveles de temperatura de acuerdo con los parámetros técnicos.	
<b>Recursos</b>	
TÉCNICO AGRÓNOMO; MEDIDOR DE TEMPERATURA; JEFE DE CUADRILLA CONTROL TEMPERATURA	

ID	EDT
85	1.2.5.1.7
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
CONTROL PH SUELO Y AGUA	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
56d	\$49,98
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
07/06/2021	23/08/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
Actividades	
Medición del pH del suelo y el agua	
Criterios de Aceptación	
Niveles de pH de acuerdo con parámetros técnicos.	
<b>Recursos</b>	
MEDIDOR DE pH; JEFE DE CUADRILLA CONTROL pH SUELO Y AGUA	



<b>ID</b>	<b>EDT</b>
86	1.2.5.1.8
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
CONTROL LUMINOSIDAD	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
41d	\$119,68
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
28/06/2021	23/08/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Medición de la luminosidad</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Niveles de crecimiento de las plantas.</p>	
<b>Recursos</b>	
TÉCNICO AGRÓNOMO; MEDIDOR DE LUMINOSIDAD; JEFE DE CUADRILLA CONTROL LUMINOSIDAD	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
88	1.2.5.2.1
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
MANEJO INTEGRAL DE CARENCIAS Y EXCESOS	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
56d	\$10.238,79
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
28/06/2021	13/09/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Control del desarrollo de las plantas para determinar carencias y excesos</p> <p>Programación de los niveles necesarios de insumos para las plantas</p> <p>Medición de los nutrientes en el suelo</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Determinación e identificación de carencias y excesos.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO [6%]; MEDIDOR DE NUTRIENTES [3%]; JEFE DE CUADRILLAS FERTILIZACIÓN [26%]; CUADRILLA FERTILIZACIÓN [26%]; ESPECIALISTA VARIEDAD [15%]</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
89	1.2.5.2.2
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
FERTILIZACIÓN FLORACIÓN	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
56d	\$9.011,79
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
28/06/2021	13/09/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Fertilización del suelo con los insumos determinados en la actividad anterior</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Colocación homogénea de los fertilizantes.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO; EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL; JEFE DE CUADRILLAS FERTILIZACIÓN; CUADRILLA FERTILIZACIÓN; CARRETILLAS CONTROL FITO SANITARIO; PALAS CONTROL FITO SANITARIO; INSUMOS FERTILIZACIÓN FLORACIÓN</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
90	1.2.5.2.3
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
56d	\$14.283,39
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
28/06/2021	13/09/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Control fitosanitario de las plantas para determinar la salud de estas</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Identificación de factores fitosanitarios adversos o viceversa</p> <p>Identificación de plantas enfermas.</p>	
<b>Recursos</b>	
TÉCNICO AGRÓNOMO; JEFE DE CUADRILLAS FUMIGACIÓN; CUADRILLA FUMIGACIÓN; ESPECIALISTA VARIEDAD	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
91	1.2.5.2.4
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
FUMIGACIÓN	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
15d	\$2.756,11
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
28/06/2021	16/07/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Preparación de los productos de fumigación con los estándares de seguridad recomendados</p> <p>Fumigación de las plantas</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Identificación de plantas en recuperación.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO; CARRETILLAS; JEFE DE CUADRILLAS FUMIGACIÓN; CUADRILLA FUMIGACIÓN; EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL FUMIGACIÓN; MOTOFUMIGADORA CONTROL FITO SANITARIO; INSUMOS FUMIGACIÓN</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
92	1.2.5.3
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
CONTROL DE MADUREZ DE LA FLOR	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
55,5d	\$30.571,83
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
28/06/2021	13/09/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Las características de la planta establecen la edad aproximada para el corte, sin embargo, la observación del color de los tricomas mediante una lupa y comparar con el color recomendado por las características de la planta para la obtención de &lt;THC (1%)</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Comparación del color de los tricomas con lo establecido en las características técnicas de la variedad.</p>	
<b>Recursos</b>	
TÉCNICO AGRÓNOMO; JEFE DE CUADRILLAS GERMINACIÓN; MICROSCOPIO; CUADRILLA CONTROL DE MADUREZ; ESPECIALISTA VARIEDAD	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
94	1.2.6.1
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
SEPARACIÓN DE MATERIAL NO UTILIZABLE	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
3d	\$2.149,85
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
13/09/2021	16/09/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Corte de la planta que contienen las flores o cogollos</p> <p>Poda de las hojas que están en las flores</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Flores o cogollos libres de material vegetal que disminuya el secado de las flores.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO [50%]; CARRETILLAS [50%]; TIJERAS DE MANO [101%]; JEFE DE CUADRILLA COSECHA [84%]; CUADRILLA COSECHA [84%]; ESPECIALISTA VARIEDAD [42%]</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
95	1.2.6.2
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
ALMACENADO PARA PROCESO DE SECADO	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
2d	\$1.597,17
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
13/09/2021	15/09/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Colgar las flores en forma inversa sin que se rocen una con otra en un lugar obscuro</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Sistema de almacenado apropiado.</p>	
<b>Recursos</b>	
TÉCNICO AGRÓNOMO; JEFE DE CUADRILLA COSECHA; CUADRILLA COSECHA; CARRETILLA COSECHA; ESPECIALISTA VARIEDAD	



<b>ID</b>	<b>EDT</b>
98	1.2.7.1.1
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
CONTROL HUMEDAD	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
6d	\$107,88
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
16/09/2021	24/09/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Medición de la humedad en ambiente</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Niveles de humedad de acuerdo con los parámetros técnicos.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO [19%]; MEDIDOR DE HUMEDAD [5%]; JEFE DE CUADRILLA CONTROL HUMEDAD [5%]</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
99	1.2.7.1.2
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
CONTROL TEMPERATURA	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
6d	\$115,62
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
16/09/2021	24/09/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Medición de la temperatura</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Niveles de temperatura de acuerdo con los parámetros técnicos.</p>	
<b>Recursos</b>	
TÉCNICO AGRÓNOMO [20%]; MEDIDOR DE TEMPERATURA; JEFE DE CUADRILLA CONTROL TEMPERATURA	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
100	1.2.7.1.3
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
CONTROL LUMINOSIDAD	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
6d	\$115,59
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
16/09/2021	24/09/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Medición de la luminosidad</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Niveles adecuados de luminosidad.</p>	
<b>Recursos</b>	
TÉCNICO AGRÓNOMO[20%]; MEDIDOR DE LUMINOSIDAD; JEFE DE CUADRILLA CONTROL LUMINOSIDAD	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
101	1.2.7.1.4
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
6d	\$4.270,72
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
16/09/2021	23/09/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Control fitosanitario de las flores para determinar la salud de estas</p> <p>Control fitosanitario del cuarto de secado</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Identificación de factores fitosanitarios adversos o viceversa del cuarto de secado</p> <p>Identificación de plantas enfermas.</p>	
<b>Recursos</b>	
<p>TÉCNICO AGRÓNOMO[20%]; JEFE DE CUADRILLAS FUMIGACIÓN; CUADRILLA FUMIGACIÓN SECADO; ESPECIALISTA VARIEDAD</p>	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
102	1.2.7.1.5
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
CONTROL DE THC Y MEDICION DE CANNABINOIDES	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
6d	\$200,00
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
16/09/2021	24/09/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Enviar muestras de flores al laboratorio para analizar la cantidad de THC y Cannabinoides</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Niveles de THC por debajo de la norma</p> <p>Niveles de Cannabinoides de acuerdo con las especificaciones de la variedad de planta.</p>	
<b>Recursos</b>	
LABORATORIO [\$200,00]	

<b>ID</b>	<b>EDT</b>
103	1.2.7.2
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
EMPACADO Y ETIQUETADO	
<b>Duración</b>	<b>Costo Estimado</b>
6d	\$3.006,16
<b>Inicio Estimado</b>	<b>Finalización Estimada</b>
24/09/2021	04/10/2021
<b>Descripción del Paquete de Trabajo</b>	
<p>Actividades</p> <p>Obtenidos los resultados del laboratorio y con la humedad deseada se empaqueta las flores de acuerdo con las características técnicas</p> <p>Etiquetado de cada paquete</p> <p>Criterios de Aceptación</p> <p>Contenido de THC y Cannabinoides aceptados</p> <p>Humedad de las flores aceptados</p> <p>Sistema de etiquetado con la información total requerida por la norma para su trazabilidad.</p>	
<b>Recursos</b>	
TÉCNICO AGRÓNOMO [20%]; JEFE DE CUADRILLA EMPACADO; CUADRILLA EMPACADO; ESPECIALISTA VARIEDAD	

## 3.2 CRONOGRAMA

### 3.2.1 Planificar la Gestión del Cronograma

La planificación del cronograma consiste en determinar las políticas, procedimientos, documentos y procesos para planificar, gestionar, ejecutar, monitorear y controlar el cronograma del proyecto de acuerdo con el PMI® 2017 (p. 179), y nos brinda la facilidad de seleccionar una táctica de planificación como puede ser una ruta crítica o un enfoque ágil.

Como resultado obtenemos un concepto general que muestra las relaciones entre las tácticas de planificación, las herramientas a utilizarse y los resultados

de los procesos de gestión que crea un modelo específico para el proyecto. (PMI®, 2017 p. 175).

Para el caso de este proyecto, la utilización de enfoques adaptativos otorga la habilidad en la revisión de resultados para la toma de correctivos, fundamentados en las características de los aspectos ambientales del proyecto (Aspectos climatológicos) en sus etapas iniciales, una vez que el proyecto está sólidamente encaminado a la obtención de resultados, se puede adoptar tácticas a más largo plazo.

### **3.2.2 Definir las Actividades**

La definición de las actividades proviene de la creación del EDT y su descomposición en paquetes de trabajo detallados en el Diccionario de la EDT elaborados con la participación del Patrocinador, el Técnico Agrícola y el Project Manager.

### **3.2.3 Secuencia y Duración de las Actividades**

Para elaborar la secuencia y duración de las actividades se investigará todo lo concerniente al cultivo del cannabis no psicoactivo en la literatura disponible, adaptándola a las condiciones particulares que presenta el Ecuador para este tipo de producto. Como resultado obtenemos la siguiente tabla:

Tabla 15 Secuencia y Duración de las Actividades

ID	EDT	NOMBRE	INICIO	FINAL	DURACIÓN	PREDEC ID
1	1	PLAN DE NEGOCIO PARA EL CULTIVO CANNABIS NO PSICOACTIVO EN EL AGRO ECUATORIANO	25/01/2021	07/10/2021	184d	
2	1.1	PROCESO PLAN DE DIRECCIÓN PROYECTO	25/01/2021	07/10/2021	184d	
3	1.1.1	ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO	25/01/2021	02/02/2021	7d	
4	1.1.1.1	RECOPILAR INFORMACIÓN PARA CONSTITUIR EL PROYECTO, INVOLUCRADOS, RIESGOS, BENEFICIOS, SUPUESTOS, RESTRICCIONES, INDICES DE CALIDAD Y DE CUMPLIMIENTO	25/01/2021	28/01/2021	4d	
5	1.1.1.2	IDENTIFICAR LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO	29/01/2021	29/01/2021	1d	4
6	1.1.1.3	ELABORAR EL ACTA DE CONSTITUCIÓN	01/02/2021	02/02/2021	2d	5
7	1.1.2	PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE	03/02/2021	17/02/2021	11d	
8	1.1.2.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL ALCANCE	03/02/2021	04/02/2021	2d	6
9	1.1.2.2	RECOPILAR REQUISITOS	05/02/2021	09/02/2021	3d	8
10	1.1.2.3	DEFINIR EL ALCANCE	10/02/2021	10/02/2021	1d	9
11	1.1.2.4	CREAR LA EDT	11/02/2021	12/02/2021	2d	10
12	1.1.2.5	DEFINIR EL DICCIONARIO DE LA EDT	15/02/2021	17/02/2021	3d	11
13	1.1.3	PLAN DE GESTIÓN CRONOGRAMA	18/02/2021	25/02/2021	6d	



14	1.1.3.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	18/02/2021	18/02/2021	1d	12
15	1.1.3.2	DEFINIR LAS ACTIVIDADES	19/02/2021	19/02/2021	1d	14
16	1.1.3.3	SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES	22/02/2021	22/02/2021	1d	15
17	1.1.3.4	ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	23/02/2021	23/02/2021	1d	16
18	1.1.3.5	DESARROLLAR EL CRONOGRAMA	24/02/2021	25/02/2021	2d	17
<b>19</b>	<b>1.1.4</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN COSTOS</b>	<b>26/02/2021</b>	<b>04/03/2021</b>	<b>5d</b>	
20	1.1.4.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS COSTOS	26/02/2021	26/02/2021	1d	18
21	1.1.4.2	ESTIMAR LOS COSTOS	01/03/2021	02/03/2021	2d	20
22	1.1.4.3	DETERMINAR EL PRESUPUESTO	03/03/2021	04/03/2021	2d	21
<b>23</b>	<b>1.1.5</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN CALIDAD</b>	<b>05/03/2021</b>	<b>11/03/2021</b>	<b>5d</b>	
24	1.1.5.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LA CALIDAD	05/03/2021	08/03/2021	2d	22
25	1.1.5.2	GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO	09/03/2021	09/03/2021	1d	24
26	1.1.5.3	GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL CULTIVO	10/03/2021	11/03/2021	2d	25
<b>27</b>	<b>1.1.6</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN RECURSOS</b>	<b>12/03/2021</b>	<b>16/03/2021</b>	<b>3d</b>	
28	1.1.6.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS	12/03/2021	12/03/2021	1d	26
29	1.1.6.2	ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES	15/03/2021	15/03/2021	1d	28
30	1.1.6.3	ELABORAR EL PLAN DE CAPACITACIÓN	16/03/2021	16/03/2021	1d	29
<b>31</b>	<b>1.1.7</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN COMUNICACIONES</b>	<b>17/03/2021</b>	<b>22/03/2021</b>	<b>4d</b>	
32	1.1.7.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES	17/03/2021	17/03/2021	1d	30

33	1.1.7.2	TRAZABILIDAD	18/03/2021	22/03/2021	3d	32
<b>34</b>	<b>1.1.8</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN RIESGOS</b>	<b>23/03/2021</b>	<b>30/03/2021</b>	<b>6d</b>	
35	1.1.8.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS	23/03/2021	23/03/2021	1d	33
36	1.1.8.2	IDENTIFICAR LOS RIESGOS	24/03/2021	25/03/2021	2d	35
37	1.1.8.3	REALIZAR EL ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS RIESGOS	26/03/2021	26/03/2021	1d	36
38	1.1.8.4	REALIZAR EL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS	29/03/2021	29/03/2021	1d	37
39	1.1.8.5	PLANIFICAR LA RESPUESTA DE LOS RIESGOS	30/03/2021	30/03/2021	1d	38
<b>40</b>	<b>1.1.9</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN ADQUISICIONES</b>	<b>31/03/2021</b>	<b>05/04/2021</b>	<b>4d</b>	
41	1.1.9.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES	31/03/2021	01/04/2021	2d	39
42	1.1.9.2	ELABORAR EL SISTEMA DE LOGÍSTICA Y ABASTECIMIENTO	02/04/2021	05/04/2021	2d	41
<b>43</b>	<b>1.1.10</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN INTERESADOS</b>	<b>06/04/2021</b>	<b>07/04/2021</b>	<b>2d</b>	
44	1.1.10.1	PLANIFICAR EL INVOLUCRAMIENTO DE LOS INTERESADOS	06/04/2021	06/04/2021	1d	42
45	1.1.10.2	ELABORAR LA MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LOS INTERESADOS	07/04/2021	07/04/2021	1d	44
<b>46</b>	<b>1.1.11</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DE LA INTEGRACION Y CIERRE</b>	<b>04/10/2021</b>	<b>07/10/2021</b>	<b>3,63d</b>	
47	1.1.11.1	CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS	04/10/2021	06/10/2021	2d	103
48	1.1.11.2	CIERRE DEL PROYECTO	06/10/2021	07/10/2021	1d	47
<b>49</b>	<b>1.2</b>	<b>PROCESO GERMINACIÓN, CULTIVO, COSECHA Y SECADO</b>	<b>08/04/2021</b>	<b>04/10/2021</b>	<b>127,38d</b>	
<b>50</b>	<b>1.2.1</b>	<b>PREPARACIÓN DEL SUELO I</b>	<b>20/04/2021</b>	<b>07/05/2021</b>	<b>14d</b>	
51	1.2.1.1	PREPARACIÓN DEL SUSTRATO APTO PARA CANNABIS	20/04/2021	28/04/2021	7d	55

52	1.2.1.2	COMPLEMENTACION DE DEFICIENCIAS DE NUTRIENTES	29/04/2021	07/05/2021	7d	51
53	1.2.2	<b>GERMINACIÓN I</b>	<b>08/04/2021</b>	<b>19/04/2021</b>	<b>8d</b>	
54	1.2.2.1	GERMINACIÓN	08/04/2021	12/04/2021	3d	45
55	1.2.2.2	COLOCACIÓN DE LAS PLÁNTULAS EN MACETAS	13/04/2021	19/04/2021	5d	54
56	1.2.3	<b>SIEMBRA I</b>	<b>11/05/2021</b>	<b>21/05/2021</b>	<b>9d</b>	
57	1.2.3.1	APERTURA DEL HUECO PARA LA PLANTA	11/05/2021	12/05/2021	2d	52;55FC +15d
58	1.2.3.2	TRANSPLANTE DE LA MACETA A LA TIERRA	13/05/2021	19/05/2021	5d	54;57
59	1.2.3.3	COLOCACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO	20/05/2021	21/05/2021	2d	58
60	1.2.4	<b>ESTADO VEGETATIVO I</b>	<b>24/05/2021</b>	<b>25/06/2021</b>	<b>25d</b>	
61	1.2.4.1	<b>LABORES CULTURALES I</b>	<b>24/05/2021</b>	<b>25/06/2021</b>	<b>25d</b>	
62	1.2.4.1.1	DESHIERBE E. VEGETATIVO	24/05/2021	25/06/2021	25d	59
63	1.2.4.1.2	PODA INICIO	24/05/2021	28/05/2021	5d	59
64	1.2.4.1.3	PODA FORMACIÓN E. VEGETATIVO	24/05/2021	28/05/2021	5d	59
65	1.2.4.1.4	PODA SANEAMIENTO E. VEGETATIVO	24/05/2021	28/05/2021	5d	59
66	1.2.4.1.5	RIEGO	24/05/2021	25/06/2021	25d	59
67	1.2.4.1.6	CONTROL HUMEDAD	24/05/2021	25/06/2021	25d	59
68	1.2.4.1.7	CONTROL TEMPERATURA	24/05/2021	25/06/2021	25d	59
69	1.2.4.1.8	CONTROL PH SUELO Y AGUA	24/05/2021	25/06/2021	25d	59

70	1.2.4.1.9 CONTROL LUMINOSIDAD	24/05/2021	25/06/2021	25d	59
<b>71</b>	<b>1.2.4.2 CONTROL FITOSANITARIO I</b>	<b>24/05/2021</b>	<b>25/06/2021</b>	<b>25d</b>	
72	1.2.4.2.1 MANEJO INTEGRAL DE CARENCIAS Y EXCESOS	24/05/2021	25/06/2021	25d	59
73	1.2.4.2.2 FERTILIZACIÓN E. VEGETATIVO	24/05/2021	25/06/2021	25d	59
74	1.2.4.2.3 MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	24/05/2021	25/06/2021	25d	59
75	1.2.4.2.4 FUMIGACIÓN	24/05/2021	04/06/2021	10d	59
76	1.2.4.3 CONTROL DE GENERO	24/05/2021	25/06/2021	25d	59
<b>77</b>	<b>1.2.5 FLORACIÓN I</b>	<b>28/06/2021</b>	<b>13/09/2021</b>	<b>71d</b>	
<b>78</b>	<b>1.2.5.1 LABORES CULTURALES I</b>	<b>28/06/2021</b>	<b>13/09/2021</b>	<b>56d</b>	
79	1.2.5.1.1 DESHIERBE FLORACIÓN	07/06/2021	23/08/2021	56d	75
80	1.2.5.1.2 PODA FORMACIÓN FLORACIÓN	07/06/2021	09/07/2021	25d	75
81	1.2.5.1.3 PODA SANEAMIENTO FLORACIÓN	07/06/2021	09/07/2021	25d	75
82	1.2.5.1.4 RIEGO	07/06/2021	23/08/2021	56d	75
83	1.2.5.1.5 CONTROL HUMEDAD	07/06/2021	23/08/2021	44,29d	75
84	1.2.5.1.6 CONTROL TEMPERATURA	07/06/2021	23/08/2021	56d	75
85	1.2.5.1.7 CONTROL PH SUELO Y AGUA	07/06/2021	23/08/2021	56d	75
86	1.2.5.1.8 CONTROL LUMINOSIDAD	28/06/2021	23/08/2021	41d	75
<b>87</b>	<b>1.2.5.2 CONTROL FITOSANITARIO I</b>	<b>28/06/2021</b>	<b>13/09/2021</b>	<b>56d</b>	
88	1.2.5.2.1 MANEJO INTEGRAL DE CARENCIAS Y EXCESOS	28/06/2021	13/09/2021	56d	75

89	1.2.5.2.2 FERTILIZACIÓN FLORACIÓN	28/06/2021	13/09/2021	56d	75
90	1.2.5.2.3 MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	28/06/2021	13/09/2021	56d	75
91	1.2.5.2.4 FUMIGACIÓN	28/06/2021	16/07/2021	15d	75
92	1.2.5.3 CONTROL DE MADUREZ DE LA FLOR	28/06/2021	13/09/2021	55,5d	75
<b>93</b>	<b>1.2.6 COSECHA O CORTE I</b>	<b>13/09/2021</b>	<b>16/09/2021</b>	<b>3d</b>	
94	1.2.6.1 SEPARACIÓN DE MATERIAL NO UTILIZABLE	13/09/2021	16/09/2021	3d	92
95	1.2.6.2 ALMACENADO PARA PROCESO DE SECADO	13/09/2021	15/09/2021	2d	92
<b>96</b>	<b>1.2.7 SECADO I</b>	<b>16/09/2021</b>	<b>04/10/2021</b>	<b>12,38d</b>	
<b>97</b>	<b>1.2.7.1 CONTROL AMBIENTAL Y FITOSANITARIO I</b>	<b>16/09/2021</b>	<b>24/09/2021</b>	<b>6,38d</b>	
98	1.2.7.1.1 CONTROL HUMEDAD	16/09/2021	24/09/2021	6d	94
99	1.2.7.1.2 CONTROL TEMPERATURA	16/09/2021	24/09/2021	6d	94
100	1.2.7.1.3 CONTROL LUMINOSIDAD	16/09/2021	24/09/2021	6d	94
101	1.2.7.1.4 MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	16/09/2021	23/09/2021	6d	94
102	1.2.7.1.5 CONTROL DE THC Y MEDICION DE CANNABINOIDES	16/09/2021	24/09/2021	6d	94
103	1.2.7.2 EMPACADO Y ETIQUETADO	24/09/2021	04/10/2021	6d	102

### 3.2.4 Desarrollar el Cronograma

Con los datos de la tabla13 *Secuencia y Duración de las Actividades* y utilizando la herramienta MS Project se desarrolla el cronograma del proyecto

EDT	NOMBRE	DURAC...	INICIO	FINAL	1st Quarter		2nd Quarter			3rd Quarter			4th Quarter			
					febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre		
1	<b>PLAN DE NEGOCIO PARA EL CULTIVO CANNABIS NO PSICOACTIVO EN EL AGRO ECUATORIANO</b>	184d	25/01/2	07/10/2												
1.1	<b>PROCESO PLAN DE DIRECCIÓN PROYECTO</b>	184d	25/01/2	07/10/2												
1.1.1	<b>ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO</b>	7d	25/01/2	02/02/2												
1.1.1.1	RECOPIAR INFORMACIÓN PARA CONSTITUIR EL PROYECTO, INVOLUCRADOS, RIESGOS, BENEFICIOS, SUPUESTOS, RESTRICCIONES, INDICES DE CALIDAD Y DE CUMPLIMIENTO	4d	25/01/2	28/01/2												
1.1.1.2	IDENTIFICAR LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO	1d	29/01/2	29/01/2												
1.1.1.3	ELABORAR EL ACTA DE CONSTITUCIÓN	2d	01/02/2	02/02/2												
1.1.2	<b>PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE</b>	11d	03/02/2	17/02/2												
1.1.2.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL ALCANCE	2d	03/02/2	04/02/2												
1.1.2.2	RECOPIAR REQUISITOS	3d	05/02/2	09/02/2												
1.1.2.3	DEFINIR EL ALCANCE	1d	10/02/2	10/02/2												
1.1.2.4	CREAR LA EDT	2d	11/02/2	12/02/2												
1.1.2.5	DEFINIR EL DICCIONARIO DE LA EDT	3d	15/02/2	17/02/2												
1.1.3	<b>PLAN DE GESTIÓN CRONOGRAMA</b>	6d	18/02/2	23/02/2												
1.1.3.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	1d	18/02/2	18/02/2												
1.1.3.2	DEFINIR LAS ACTIVIDADES	1d	19/02/2	19/02/2												
1.1.3.3	SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES	1d	22/02/2	22/02/2												
1.1.3.4	ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	1d	23/02/2	23/02/2												
1.1.3.5	DESARROLLAR EL CRONOGRAMA	2d	24/02/2	25/02/2												
1.1.4	<b>PLAN DE GESTIÓN COSTOS</b>	5d	26/02/2	04/03/2												
1.1.4.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS COSTOS	1d	26/02/2	26/02/2												
1.1.4.2	ESTIMAR LOS COSTOS	2d	01/03/2	02/03/2												
1.1.4.3	DETERMINAR EL PRESUPUESTO	2d	03/03/2	04/03/2												
1.1.5	<b>PLAN DE GESTIÓN CALIDAD</b>	5d	05/03/2	11/03/2												
1.1.5.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LA CALIDAD	2d	05/03/2	08/03/2												
1.1.5.2	GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO	1d	09/03/2	09/03/2												
1.1.5.3	GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL CULTIVO	2d	10/03/2	11/03/2												
1.1.6	<b>PLAN DE GESTIÓN RECURSOS</b>	3d	12/03/2	16/03/2												
1.1.6.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS	1d	12/03/2	12/03/2												
1.1.6.2	ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES	1d	15/03/2	15/03/2												
1.1.6.3	ELABORAR EL PLAN DE CAPACITACIÓN	1d	16/03/2	16/03/2												
1.1.7	<b>PLAN DE GESTIÓN COMUNICACIONES</b>	4d	17/03/2	22/03/2												
1.1.7.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES	1d	17/03/2	17/03/2												
1.1.7.2	TRAZABILIDAD	3d	18/03/2	22/03/2												









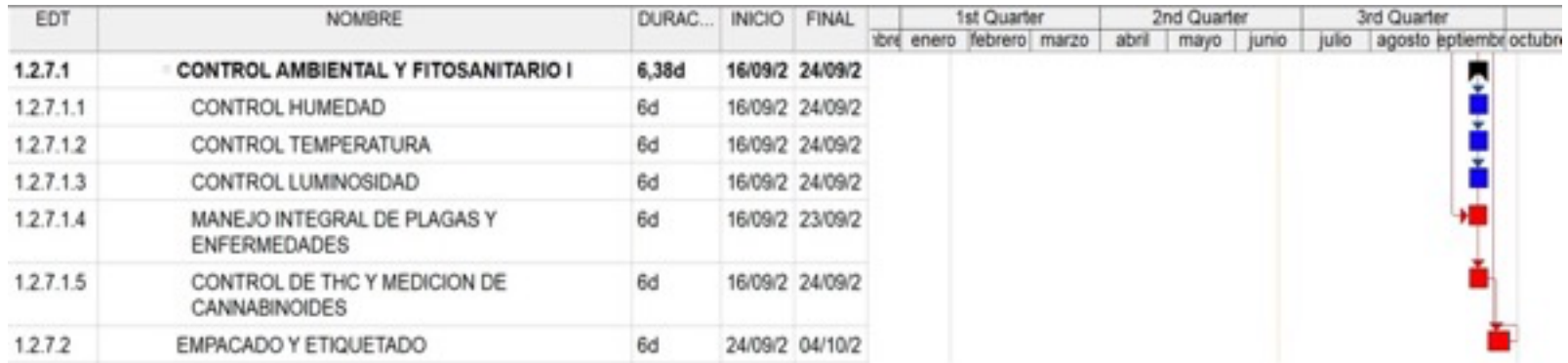


Figura 13 Cronograma del Proyecto

### 3.3 COSTOS

#### 3.3.1 Planificar la Gestión de los Costos

En la planificación de la gestión de los costos, se debe definir los procesos para determinar que rubros intervienen en el proyecto, directamente relacionados con las actividades o paquetes de trabajo, además, de la gestión de las adquisiciones, la gestión del alcance, la gestión de los riesgos, la gestión de los recursos y los factores ambientales de la empresa tanto internos como externos.

Como se menciona en el numeral 2.3.3.1, el factor fundamental para la exactitud de los costos radica en la experiencia del técnico agrónomo y el especialista de la variedad utilizada, que deberán establecer el margen de maniobra para lograr el objetivo planteado. (Estimación Bottom-Up)

La determinación exacta de las actividades a desarrollarse en la gestión del alcance permitirá gestionar, monitorear y controlar la ejecución del proyecto mediante las mediciones de rendimiento propuestas en la siguiente tabla:

*Tabla 16 Parámetros de Valoración del Proyecto*

Nombre	Formula	Parámetros de valoración
Índice de Desempeño del Costo	$CPI = \frac{EV}{EAC}$	Mayor de 1 = Adelantado Igual a 1 = a Tiempo Menor de 1 = Retrasado
Índice de desempeño del Cronograma	$SPI = \frac{EV}{AC}$	Mayor de 1 = Dificultad de completar Igual a 1 = a Tiempo Menor de 1 = Facilidad de completar

Variación del Costo	$CV = EV - AC$	Mayor a Cero = Debajo del costo planificado Igual a Cero = Según Planificación Menor a Cero = Sobre el costo planificado
Estimación a la Finalización	$EAC = \frac{BAC}{CPI}$	
Estimación hasta la finalización	$ETC = EAC - AC$	
Índice de Desempeño del Trabajo por Completar	$TCPI = \frac{(BAC - EV)}{(BAC - AC)}$ $TCPI = \frac{(BAC - EV)}{(EAC - AC)I}$	Mayor de 1 = Igual a 1 = Menor de 1 =

Las mediciones de rendimiento se realizarán con el análisis de valor ganado e información de índices de medición como el CPI (Índice de Desempeño del Costo), CV (Variación del Costo), EAC (Estimación a la Conclusión), ETC (estimación hasta la conclusión) y TCPI (Índice de Desempeño del Trabajo por Completar).

### 3.3.2 Estimar los Costos

La estimación de los costos es un acercamiento a la determinación real de los valores que se van a incurrir en el proyecto, y son los valores asignados a cada recurso que se estableció previamente de acuerdo con los entregables identificados, las cantidades requeridas para la operación en función de la experiencia del especialista de la variedad y de el Técnico Agrónomo además de la calidad de producto establecido en la línea base del alcance.

La tabla 7 proporciona información del costo del cultivo del Cannabis No Psicoactivo en cada una de las actividades determinadas en el EDT.

Tabla 17 Estimación de Costos del Proyecto

EDT	NOMBRE	COSTO
<b>1</b>	<b>PLAN DE NEGOCIO PARA EL CULTIVO CANNABIS NO PSICOACTIVO EN EL AGRO ECUATORIANO</b>	<b>\$221.302,29</b>
<b>1.1</b>	<b>PROCESO PLAN DE DIRECCIÓN PROYECTO</b>	<b>\$23.350,19</b>
<b>1.1.1</b>	<b>ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO</b>	<b>\$2.073,36</b>
1.1.1.1	RECOPILAR INFORMACIÓN PARA CONSTITUIR EL PROYECTO, INVOLUCRADOS, RIESGOS, BENEFICIOS, SUPUESTOS, RESTRICCIONES, INDICES DE CALIDAD Y DE CUMPLIMIENTO	\$1.440,00
1.1.1.2	IDENTIFICAR LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO	\$451,12
1.1.1.3	ELABORAR EL ACTA DE CONSTITUCIÓN	\$182,24
<b>1.1.2</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE</b>	<b>\$4.780,08</b>
1.1.2.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL ALCANCE	\$902,24
1.1.2.2	RECOPILAR REQUISITOS	\$1.353,36
1.1.2.3	DEFINIR EL ALCANCE	\$451,12
1.1.2.4	CREAR LA EDT	\$720,00
1.1.2.5	DEFINIR EL DICCIONARIO DE LA EDT	\$1.353,36
<b>1.1.3</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN CRONOGRAMA</b>	<b>\$2.524,48</b>
1.1.3.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	\$451,12
1.1.3.2	DEFINIR LAS ACTIVIDADES	\$451,12
1.1.3.3	SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES	\$451,12
1.1.3.4	ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	\$451,12
1.1.3.5	DESARROLLAR EL CRONOGRAMA	\$720,00
<b>1.1.4</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN COSTOS</b>	<b>\$2.073,36</b>
1.1.4.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS COSTOS	\$451,12
1.1.4.2	ESTIMAR LOS COSTOS	\$902,24
1.1.4.3	DETERMINAR EL PRESUPUESTO	\$720,00
<b>1.1.5</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN CALIDAD</b>	<b>\$2.120,60</b>
1.1.5.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LA CALIDAD	\$902,24

1.1.5.2	GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO	\$316,12
1.1.5.3	GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL CULTIVO	\$902,24
<b>1.1.6</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN RECURSOS</b>	<b>\$1.353,36</b>
1.1.6.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS	\$451,12
1.1.6.2	ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES	\$451,12
1.1.6.3	ELABORAR EL PLAN DE CAPACITACIÓN	\$451,12
<b>1.1.7</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN COMUNICACIONES</b>	<b>\$1.804,48</b>
1.1.7.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES	\$451,12
1.1.7.2	TRAZABILIDAD	\$1.353,36
<b>1.1.8</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN RIESGOS</b>	<b>\$2.706,72</b>
1.1.8.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS	\$451,12
1.1.8.2	IDENTIFICAR LOS RIESGOS	\$902,24
1.1.8.3	REALIZAR EL ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS RIESGOS	\$451,12
1.1.8.4	REALIZAR EL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS	\$451,12
1.1.8.5	PLANIFICAR LA RESPUESTA DE LOS RIESGOS	\$451,12
<b>1.1.9</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN ADQUISICIONES</b>	<b>\$1.523,15</b>
1.1.9.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES	\$763,28
1.1.9.2	ELABORAR EL SISTEMA DE LOGÍSTICA Y ABASTECIMIENTO	\$759,87
<b>1.1.10</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN INTERESADOS</b>	<b>\$902,24</b>
1.1.10.1	PLANIFICAR EL INVOLUCRAMIENTO DE LOS INTERESADOS	\$451,12
1.1.10.2	ELABORAR LA MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LOS INTERESADOS	\$451,12
<b>1.1.11</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DE LA INTEGRACION Y CIERRE</b>	<b>\$1.488,36</b>
1.1.11.1	CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS	\$1.037,24
1.1.11.2	CIERRE DEL PROYECTO	\$451,12
<b>1.2</b>	<b>PROCESO GERMINACIÓN, CULTIVO, COSECHA Y SECADO</b>	<b>\$197.952,10</b>
<b>1.2.1</b>	<b>PREPARACIÓN DEL SUELO I</b>	<b>\$11.936,59</b>
1.2.1.1	PREPARACIÓN DEL SUSTRATO APTO PARA CANNABIS	\$4.912,29

1.2.1.2	COMPLEMENTACION DE DEFICIENCIAS DE NUTRIENTES	\$7.024,29
<b>1.2.2</b>	<b>GERMINACIÓN I</b>	<b>\$10.482,81</b>
1.2.2.1	GERMINACIÓN	\$4.847,95
1.2.2.2	COLOCACIÓN DE LAS PLÁNTULAS EN MACETAS	\$5.634,87
<b>1.2.3</b>	<b>SIEMBRA I</b>	<b>\$6.943,19</b>
1.2.3.1	APERTURA DEL HUECO PARA LA PLANTA	\$2.269,74
1.2.3.2	TRANSPLANTE DE LA MACETA A LA TIERRA	\$4.491,21
1.2.3.3	COLOCACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO	\$182,24
<b>1.2.4</b>	<b>ESTADO VEGETATIVO I</b>	<b>\$49.590,27</b>
<b>1.2.4.1</b>	<b>LABORES CULTURALES I</b>	<b>\$22.640,58</b>
1.2.4.1.1	DESHIERBE E. VEGETATIVO	\$14.083,02
1.2.4.1.2	PODA INICIO	\$2.380,52
1.2.4.1.3	PODA FORMACIÓN E. VEGETATIVO	\$2.529,42
1.2.4.1.4	PODA SANEAMIENTO E. VEGETATIVO	\$2.529,42
1.2.4.1.5	RIEGO	\$459,33
1.2.4.1.6	CONTROL HUMEDAD	\$164,75
1.2.4.1.7	CONTROL TEMPERATURA	\$164,75
1.2.4.1.8	CONTROL PH SUELO Y AGUA	\$164,69
1.2.4.1.9	CONTROL LUMINOSIDAD	\$164,69
<b>1.2.4.2</b>	<b>CONTROL FITOSANITARIO I</b>	<b>\$18.872,97</b>
1.2.4.2.1	MANEJO INTEGRAL DE CARENCIAS Y EXCESOS	\$5.085,37
1.2.4.2.2	FERTILIZACIÓN E. VEGETATIVO	\$3.327,08
1.2.4.2.3	MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	\$8.390,38
1.2.4.2.4	FUMIGACIÓN	\$2.070,15
1.2.4.3	CONTROL DE GENERO	\$8.076,71
<b>1.2.5</b>	<b>FLORACIÓN I</b>	<b>\$107.436,26</b>
<b>1.2.5.1</b>	<b>LABORES CULTURALES I</b>	<b>\$40.574,36</b>
1.2.5.1.1	DESHIERBE FLORACIÓN	\$12.243,72
1.2.5.1.2	PODA FORMACIÓN FLORACIÓN	\$5.552,38
1.2.5.1.3	PODA SANEAMIENTO FLORACIÓN	\$5.508,38
1.2.5.1.4	RIEGO	\$16.494,75

1.2.5.1.5 CONTROL HUMEDAD	\$236,44
1.2.5.1.6 CONTROL TEMPERATURA	\$369,04
1.2.5.1.7 CONTROL PH SUELO Y AGUA	\$49,98
1.2.5.1.8 CONTROL LUMINOSIDAD	\$119,68
<b>1.2.5.2 CONTROL FITOSANITARIO I</b>	<b>\$36.290,07</b>
1.2.5.2.1 MANEJO INTEGRAL DE CARENCIAS Y EXCESOS	\$10.238,79
1.2.5.2.2 FERTILIZACIÓN FLORACIÓN	\$9.011,79
1.2.5.2.3 MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	\$14.283,39
1.2.5.2.4 FUMIGACIÓN	\$2.756,11
1.2.5.3 CONTROL DE MADUREZ DE LA FLOR	\$30.571,83
<b>1.2.6 COSECHA O CORTE I</b>	<b>\$3.747,01</b>
1.2.6.1 SEPARACIÓN DE MATERIAL NO UTILIZABLE	\$2.149,85
1.2.6.2 ALMACENADO PARA PROCESO DE SECADO	\$1.597,17
<b>1.2.7 SECADO I</b>	<b>\$7.815,97</b>
<b>1.2.7.1 CONTROL AMBIENTAL Y FITOSANITARIO I</b>	<b>\$4.809,81</b>
1.2.7.1.1 CONTROL HUMEDAD	\$107,88
1.2.7.1.2 CONTROL TEMPERATURA	\$115,62
1.2.7.1.3 CONTROL LUMINOSIDAD	\$115,59
1.2.7.1.4 MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	\$4.270,72
1.2.7.1.5 CONTROL DE THC Y MEDICION DE CANNABINOIDES	\$200,00
1.2.7.2 EMPACADO Y ETIQUETADO	\$3.006,16

### 3.3.3 Costos de los Recursos

Otra de las consideraciones del proyecto, es la de emplear a diez trabajadores por hectárea para las labores culturales del cultivo, esto permitirá tener un mejor control de la fuerza laboral y fomentar una mayor participación e involucramiento de estos, promover la capacitación y crecimiento personal para su beneficio y de la empresa. En la proyección del flujo de fondos, se considerará un incremento de la fuerza laborar en concordancia con el aumento de la producción.

Tabla 18 Costos de los Recursos

EMPLEADOR		EMPLEADOR		EMPLEADOR	
ROL DE PAGOS TECNICO AGRÓNOMO		ROL DE PAGOS JEFE CUADRILLA		ROL DE PAGOS CUADRILLA	
MES:	MES ENERO 2021	MES:	MES ENERO 2021	MES:	MES ENERO 2021
<b>EMPLEADO:</b>	<b>EMPLEADO</b>	<b>EMPLEADO:</b>	<b>EMPLEADO</b>	<b>EMPLEADOS: 10</b>	<b>EMPLEADO</b>
TOTAL INGRESOS	1.514,06	TOTAL INGRESOS	444,13	TOTAL INGRESOS	4.037,50
TOTAL DESCUENTOS	141,75	TOTAL DESCUENTOS	41,58	TOTAL DESCUENTOS	378,00
VALOR A RECIBIR	1.372,31	VALOR A RECIBIR	402,55	VALOR A RECIBIR	3.659,50
TOTAL PROVISIONES MENSUALES	450,58	TOTAL PROVISIONES MENSUALES	155,73	TOTAL PROVISIONES MENSUALES	1.446,00
COSTO DE EMPLEADO PROMEDIO MENSUAL	1.822,90	COSTO DE EMPLEADO PROMEDIO MENSUAL	558,27	COSTO DE EMPLEADO PROMEDIO MENSUAL	510,55
COSTO DE EMPLEADO PROMEDIO POR HORA	11,39	COSTO DE EMPLEADO PROMEDIO POR HORA	3,49	COSTO DE EMPLEADO PROMEDIO POR HORA	3,19

Para el primer año del proyecto se consideró la contratación de 10 empleados para las labores culturales, para el segundo año se aumenta 10 trabajadores adicionales y en el tercer año se incorporan cinco trabajadores para mantener una media de 25 empleados por hectárea.

Adicionalmente, el proyecto debe considerar el pago de horas extras:

Tabla 19 Calculo de horas extras

CALCULO DE HORAS EXTRAS O SUPLEMENTARIAS					
EMPLEADOS	SUELDO	HORAS NORMAL	150%	200%	
TÉCNICO AGRÓNOMO	1.500,00	160,00	9,38	14,06	18,75
JEFE DE CUADRILLA	440,00	160,00	2,75	4,13	5,50
CUADRILLA	4.000,00	160,00	25,00	37,50	50,00
<b>TOTAL</b>			<b>37,13</b>	<b>55,69</b>	<b>74,25</b>

### 3.3.4 Determinar el Presupuesto

Con la estimación de los costos (ver tabla 15) y del análisis cuantitativo de los riegos (ver tabla 29) utilizando el método "Bottom-up", se procede a la elaboración del presupuesto.



Tabla 20 Presupuesto del Proyecto

PRESUPUESTO DEL PROYECTO	
Linea Base de los Paquetes de Trabajo	\$ 221.302,29
Reserva de Contingencia	\$ 50.128,90
Reserva de gestión 10%	\$ 22.130,23
Presupuesto referencial total	\$ 293.561,42

En cuanto a la curva S o del valor acumulado, para una mejor visualización se extendió el periodo del proyecto a tres cosechas, que representa un año de trabajo.

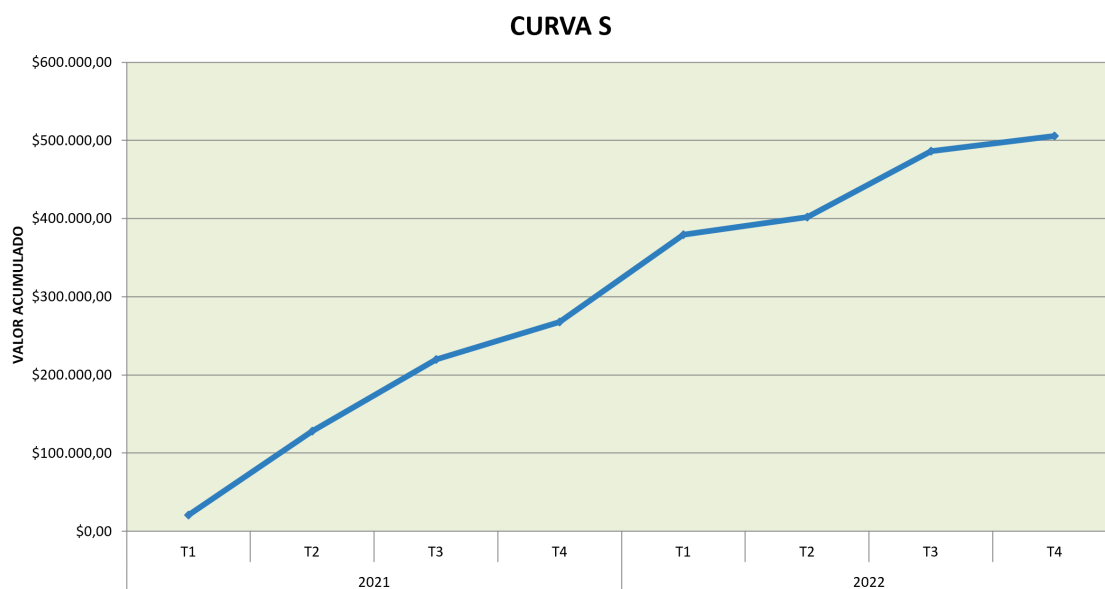


Figura 14 Curva S del Proyecto

### 3.4 DESARROLLAR LA PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

#### 3.4.1 Planificar la Gestión de la Calidad

La planificación de la gestión de la Calidad del presente trabajo, se la ha subdividido en dos partes; la primera en la gestión de la calidad de los procesos del plan de dirección del proyecto, y la segunda en la calidad de los entregables del cultivo del cannabis no psicoactivo.

### 3.4.2 Gestión de la Calidad del Proyecto

#### 3.4.2.1 Descripción del proceso de calidad

Del documento fundamental del proyecto (Acta de constitución) y del Plan de Dirección del Proyecto, se desprenden las necesidades de calidad del trabajo a realizar en la dirección del proyecto, cuyo único objetivo es obtener los entregables de acuerdo con lo solicitado por el patrocinador y que estén dentro de los parámetros y estándares del mercado objetivo.

Al incorporar el cultivo del cannabis en el Ecuador, se debe tener muy en cuenta la falta de experiencia e información del cultivo en el país, por lo tanto, es importante precautelar que todos los procesos guarden un estricto seguimiento, registro de lecciones aprendidas, y una perfecta comunicación con todos los involucrados. Se debe aprender las experiencias externas y tomar en cuenta los factores internos que están considerados dentro del proyecto.

*Tabla 21 Métricas del Proyecto*

FACTOR DE CALIDAD	OBJETIVO	METRICA	FRECUENCIA
RENDIMIENTO DEL PROYECTO	CPI >= 0.95	CPI	Por cosecha
	SPI >=0.95	SPI	Por cosecha
INFORME DE VIABILIDAD ECONOMICA	VAN POSITIVO TIR > 25%	VAN TIR	Por cosecha

### 3.4.2.2 Realizar Fortalecimiento de la Calidad

El fortalecimiento de la calidad se lo realiza estableciendo los parámetros de mejora luego del análisis de la recopilación de datos a través de diagramas Causa Efecto debiendo registrar los resultados en los documentos de lecciones aprendidas. Esto lleva a cambiar y optimizar los aspectos que intervienen en el diagrama de causa y efecto. Ilustración 5

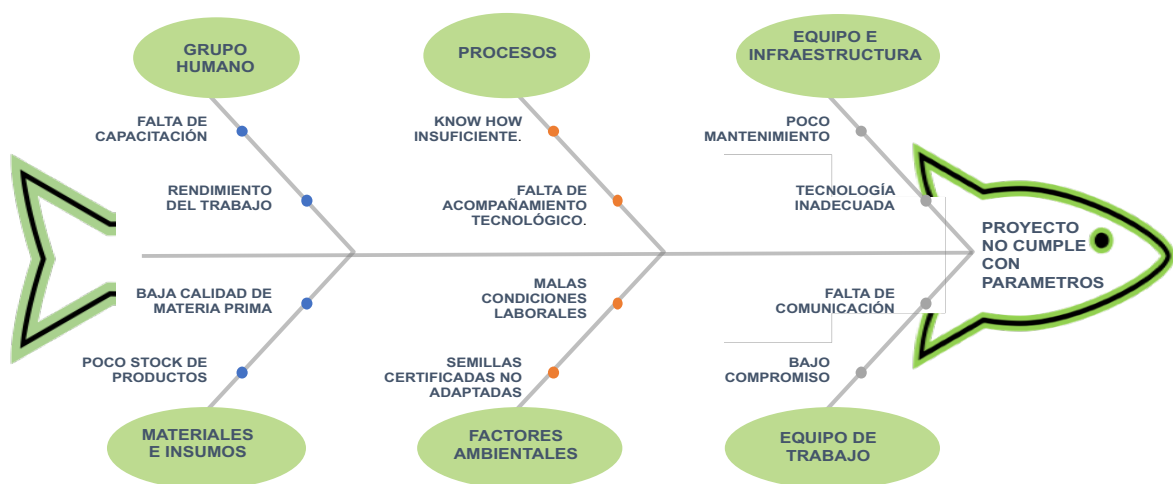


Figura 15 Diagrama de Causa y Efecto

### 3.4.2.3 Control de Calidad

Para el control de calidad del cultivo se parte de la tabla de requisitos y la matriz de riesgos para llegar a niveles más detallados de cada una de las fases con herramientas tales como el diagrama Causa y efecto, diagramas de control o también histogramas. Con estas herramientas establecemos las mediciones de control, la verificación de los entregables y la información de desempeño del

trabajo, las solicitudes de cambio, las actualizaciones de los documentos del proyecto y finalmente la actualización del Plan de Dirección del Proyecto.

El fortalecimiento de la calidad se lo realizará mediante la identificación de las métricas, los criterios de aceptación y la revisión de las lecciones aprendidas además de usar el diagrama de causa y efecto para la identificación y resolución de problemas con los entregables y su calidad. (PMBOK® p.305)

En cuanto a los controles de calidad del cultivo, se utilizan las mismas herramientas para determinar las métricas a controlar, ya sea mediante inspecciones diarias o auditorías y luego se procede a la elaboración de las matrices de control con información de la tabla 20

*Tabla 22 Métricas del control de Calidad del Cultivo*

<b>CONTROL DE CALIDAD</b>		
<b>ENTREGABLES</b>	<b>MÉTRICAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Preparación del suelo	Tiempo de preparación del suelo	Por siembra
	Análisis de las condiciones fito sanitarias y de nutrientes	Por siembra
Germinación	Cantidad de semillas germinadas	Por siembra
	Índice de crecimiento de la plántula	Por siembra y diario
	Índice de mortalidad	Por fase
Siembra	Tiempo de sembrado	Por siembra
	Planas dañadas	Por siembra
	Índice de mortalidad	Por fase

Estado vegetativo	Índice de crecimiento de las plantas	Diario
	Estado Fitosanitario de las plantas	Semanal
	Cantidad de nutrientes aplicados	Semanal
	Índice de mortalidad	Por fase
Floración	Conteo y erradicación plantas macho	Al inicio de la fase a diario
	Estado fitosanitario de las plantas	Semanal
	Cantidad de nutrientes aplicados	Semanal
	Porcentaje de plantas hembra en la plantación	Por fase
	Índice de mortalidad	Por fase
Cosecha o Corte	Control de madurez de la planta	Al inicio de la fase y a diario
	Peso material vegetal en húmedo	A diario
	Estado fitosanitario de la planta	Semanal
	Índice de mortalidad	Por fase
Secado	Control de Cannabinoides	Por siembra
	Control de humedad	Por siembra y diario
	Control fitosanitario del material vegetal	Por siembra y diario
	Peso de material vegetal no apto para la venta	Por siembra

### 3.4.3 Gestión de la Calidad del Cultivo

Pero ¿Qué aspectos se deben observar para que los entregables resulten con el nivel de calidad exigido por el Patrocinador? ¿Qué mercado esta esperando atender? ¿Qué dice la legislación ecuatoriana?

El artículo 127 de la **LEY ORGÁNICA REFORMATIVA AL CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL**, segundo párrafo dice:

“Se excluye de las sustancias catalogadas sujetas a fiscalización al cannabis no psicoactivo o cáñamo, entendido como la planta de cannabis y cualquier parte de dicha planta, cuyo contenido de delta-9-tetrahidrocannabinol (THC) es inferior a 1% en peso seco, cuya regulación es competencia de la Autoridad Agraria Nacional.”

Por lo tanto, la ley establece un parámetro de calidad límite del componente psicoactivo el cultivo del cannabis y su comercialización en el mercado nacional y por otro lado estarán las condiciones de inocuidad y salud alimentaria en el caso de proveer del material vegetal para la industria farmacéutica o alimentaria.

En cuanto al mercado americano, luego de la firma del Farm Bill en 2018 “Agriculture Improvement Act of 2018”, se establece la definición de Producción de cáñamo (Hemp) como “la planta *Cannabis sativa* L. y cualquier parte de su planta, incluyendo las semillas y todos sus derivados, extractos, cannabinoides, ... con una concentración de delta 9 tetrahidrocannabinol no mayor al 0,3% de su masa vegetal seca”. (Traducción propia)

Tomado de:

<https://www.congress.gov/115/plaws/publ334/PLAW-115publ334.pdf> (132  
STAT. 4908 p.420)

Por lo tanto, el productor de cannabis no psicoactivo o cáñamo deberá, establecer con estas normas y consideraciones los estándares de calidad y las métricas de control detalladas para su producción, de acuerdo con la variedad escogida y la ubicación geográfica considerada.

Adicionalmente, de la investigación realizada, encontramos la ilustración 12 que nos permite identificar el estado de las plantas en cuanto a las deficiencias y excesos de nutrientes.

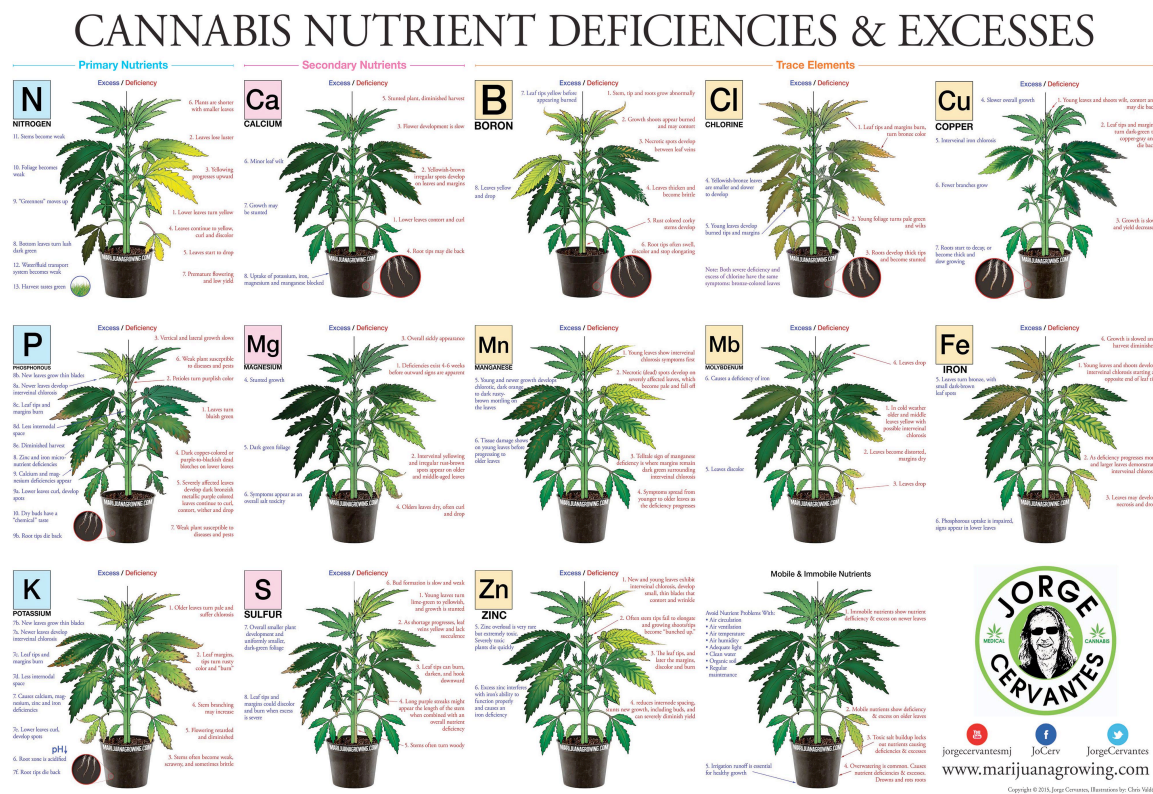


Figura 16 Deficiencias y Excesos de nutrientes.

Alexander Dickens 2018 Tomado de:

<https://www.florprohibida.com/blog/excesos-y-carencias-en-marihuana>

## 3.5 LOS RECURSOS

### 3.5.1 Planificar la Gestión de Recursos

Para el presente plan de negocios, se considera dos tipos de recursos dentro de su planificación, los físicos que contemplan la maquinaria, los equipos culturales, ciertas herramientas especializadas, e infraestructura en función del área a cultivar; y los equipos de trabajo que están conformados por los técnicos agrícolas y los empleados que serán dirigidos por el especialista de la variedad de planta a ser sembrada.

### 3.5.2 Estimar los Recursos de las Actividades

Al establecer los recursos físicos y de equipo de trabajo, los vinculamos a cada actividad establecida en el EDT y que, utilizando las planillas del diccionario, determinamos la cantidad de recursos, los equipos a utilizarse, el tipo de mano de obra y el costo de cada uno de estos

### Roles y Responsabilidades

El organigrama del proyecto de negocios para el cultivo del Cannabis no psicoactivo en el agro ecuatoriano como el que se presenta en la siguiente grafica, presenta una estructura básica del sector que conforme vaya creciendo el negocio, se incorporaran otros actores o especialistas al organigrama.

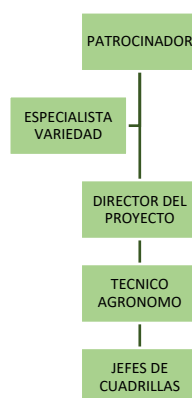




Tabla 23 Descripción de los Roles y Responsabilidades de los Recursos

DESCRIPCIÓN DE LOS ROLES	
Nombre del Rol	
PATROCINADOR	
Objetivo del Rol	
Determinar el grado de involucramiento en el desarrollo del proyecto, de acuerdo con el número de especialistas que sean necesarios. Detallar las funciones y responsabilidades y el nivel de autoridad para realizar cambios.	
Responsabilidades	
Total, sobre el proyecto	
Funciones	
Supervisar el desarrollo del proyecto y la integración de las áreas de conocimiento al proyecto, verificando la autenticidad de la información, y cooperando con la determinación de los riesgos del proyecto	
Nivel de Autoridad	
Alta	
Reporta a:	
-----	
Supervisa a:	
DIRECTOR DE PROYECTO	
TÉCNICO AGRONOMO	
Requisitos del Rol	
Conocimientos	Básicos de agricultura, Ing. Comercial especializado en Finanzas, aplicación normas ISO 14000, 9000 Magister el Dirección Estratégica de Proyectos basados en el PMBOK®
Habilidades	Trabajo en grupo, siempre buscando las mejores soluciones a los problemas.
Experiencia	Administración propiedad agrícola (Banano) y Ganadera provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, control y seguimiento de los aspectos ambientales de proyectos.

Otros
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS ROLES</b>
Nombre del Rol
<b>DIRECTOR DEL PROYECTO</b>
Objetivo del Rol
Asignar recursos, gestionar prioridades, mantener al equipo del proyecto enfocado en los objetivos, mantener al equipo motivado. Determinar si el proyecto es exitoso o no. Realizar cambios al proyecto o al producto
Responsabilidades
Brindar recomendaciones y controlar el desarrollo del proyecto, elaborar el plan para la dirección del proyecto y documentos de inicio con las métricas a ser alcanzadas bajo la línea base establecida para lograr las metas y objetivos determinados por la organización. (PMBOK® p 29).
Funciones
Trabajar con el equipo del proyecto; Identificar, escalar y resolver riesgos e incidentes; Definir roles, responsabilidades y autoridades; Gestionar el conocimiento del proyecto y capturar las lecciones aprendidas; Tomar decisiones, resolver problemas y escalar temas que están más allá de la autoridad del director del proyecto; y Revisar y aprobar cambios al proyecto y cambios al producto que están fuera de la autoridad del director del proyecto. (PMBOK® p 545)
Nivel de Autoridad
Alta
Reporta a:
<b>PATROCINADOR</b>
Supervisa a:
<b>TECNICO AGRONOMO</b>
<b>JEFES DE CUADRILLA</b>

Requisitos del Rol	
Conocimientos	Ingeniero Comercial, Agrónomo o afines, MBA, certificación PMP.
Habilidades	Liderazgo, Trabajo en equipo, Motivación, Comunicación, Influencia, Toma de decisiones, Conocimientos de política y cultura, Negociación, Gestión de conflictos. (PMBOK® p 552)
Experiencia	Gestión del alcance de proyectos similares, Manejo de riesgos, manejo de costos, cronograma y calidad eficientes, identificación de los interesados y comunicación asertiva con los mismos.
Otros	

DESCRIPCIÓN DE LOS ROLES
Nombre del Rol
ESPECIALISTA VARIEDAD
Objetivo del Rol
Asesorar en el cultivo del Cannabis No Psicoactivo en todas sus fases y procurar la capacitación de todo el personal. Participar activamente en los cambios de fases del cultivo y recomendar el seguimiento y capacitación pertinente
Responsabilidades
Entregar al Técnico agrícola y los jefes de cuadrillas la información técnica del cultivo de Cannabis No Psicoactivo según la variedad adquirida. Capacitar al personal de campo para minimizar la curva de aprendizaje. Recomendar el seguimiento y las capacitaciones que se requieran.
Funciones
Participar en los cambios de fase del cultivo y cuando se presenten inconvenientes fito-sanitarios.

Trabajar en conjunto con el personal de campo para minimizar la curva de aprendizaje

Recomendar el seguimiento y las capacitaciones que se requieran.

Nivel de Autoridad

Medio

Reporta a:

PATROCINADOR

Supervisa a:

TECNICO AGRONOMO

JEFES DE CUADRILLA

Requisitos del Rol

Conocimientos	Especialista cultivo variedad adquirida Español (preferentemente)
Habilidades	Relaciones personales Saber transmitir sus conocimientos
Experiencia	10 años en cultivos de cannabis en zonas de las mismas características de la ubicación geográfica del proyecto

Otros

## DESCRIPCIÓN DE LOS ROLES

Nombre del Rol

TECNICO AGRONOMO

Objetivo del Rol

Asesorar en el cultivo del Cannabis No Psicoactivo en todas sus fases y procurar la capacitación de todo el personal.

Participar activamente en los cambios de fases del cultivo y recomendar el seguimiento y capacitación pertinente

Controlar el desarrollo del negocio



<b>Responsabilidades</b>	
Vigilar el desarrollo de la plantación, el uso y manejo adecuado de las herramientas y sobre todo de los productos fertilizantes, fungicidas, etc.	
<b>Funciones</b>	
Controlar el desarrollo de la plantación, controlar el crecimiento de las plantas, determinar y registrar el cambio de fase de la plantación, mantener un stock adecuado de los insumos agrícolas, registrar los cambios en el proyecto y su producto.	
<b>Nivel de Autoridad</b>	
Medio	
<b>Reporta a:</b>	
Director del Proyecto	
<b>Supervisa a:</b>	
Jefes de cuadrilla	
<b>Requisitos del Rol</b>	
Conocimientos	Agronomía, manejo de plagas, manejo de personal, conocimiento de leyes laborales
Habilidades	Líder, comunicador, negociador, organizado
Experiencia	Manejo de plantaciones sensibles, manejo de personal
<b>Otros</b>	

Tabla 24 Matriz de Responsabilidades de los Interesados

MATRIZ DE RESPONSABILIDADES DE LOS INTERESADOS																
ID EDT	PAQUETES DE TRABAJO	RECURSOS DEL PROYECTO				INTERESADOS DIRECTOS				INTERESADOS INDIRECTOS						
		SPONSOR	PROJECT MANAGER	ESPECIALISTA VARIEDAD	TÉCNICO AGRÓNOMO	EMPLEADOS	PROVEEDORES SEMILLAS	PROVEEDORES INSUMOS	CLIENTES	MAG	MSP	ARCSA	AGROCALIDAD	LABORATORIOS	MIT	IESS
1.1.1	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	A	R		S											
1.1.2	PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE	C	A		S											
1.1.3	PLAN DE GESTIÓN CRONOGRAMA	C	A		S											
1.1.4	PLAN DE GESTIÓN COSTOS	A	R		S											
1.1.5	PLAN DE GESTIÓN CALIDAD	A	R		S											
1.1.6	PLAN DE GESTIÓN RECURSOS	C	A		S											
1.1.7	PLAN DE GESTIÓN COMUNICACIONES	C	A		S											
1.1.8	PLAN DE GESTIÓN RIESGOS	A	R		S											
1.1.9	PLAN DE GESTIÓN ADQUISICIONES	C	A		S											
1.1.10	PLAN DE GESTIÓN INTERESADOS	C	A		S											
1.1.11	PLAN DE GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN Y CIERRE	A	R		S											I I
1.2.1	PREPARACIÓN DEL SUELO	I	C	C	A	R	S	S	I	I			I			
1.2.2	GERMINACIÓN	I	S	C	A	R		C		I			I			
1.2.3	SIEMBRA	I	C	C	A	R		C		I			I			
1.2.4	ESTADO VEGETATIVO	I	S	I	A	R	C	C		I			I			
1.2.4.1	LABORES CULTURALES	I	C	I	A	R		C		I			I			
1.2.4.2	CONTROL FITOSANITARIO	I	C	C	A	R		S		I			I			
1.2.4.3	CONTROL DE GÉNERO	I	C	S	A	R	C			I			I			
1.2.5	FLORACIÓN	I	S	S	A	R	I	S		I			I			
1.2.5.1	LABORES CULTURALES	I	C	I	A	R		C		I			I			
1.2.5.2	CONTROL FITOSANITARIO	I	S	S	A	R		S		I			I		R	
1.2.5.3	CONTROL DE MADUREZ DE LA FLOR	I	C	A	R	R										
1.2.6	COSECHA O CORTE	I	S	S	A	R			I	I			I			
1.2.7	SECADO	I	S	S	A	R		S		I	I		I			
1.2.7.1	CONTROL AMBIENTAL Y FITOSANITARIO	I	C	S	A	R				I					R	
1.2.7.1.5	CONTROL DE THC Y MEDICIÓN DE CANNABINOIDES	I	C	I	I	I	I			I	I	I	I	A	R	
1.2.7.2	EMPAQUADO Y ETIQUETADO	I	S	I	A	R		S		I	I		I			

Aprobador	A
Responsable	R
Soporte	S
Informado	I
Consultado	C

### 3.5.3 Elaborar el Plan de Capacitación

Contar con un programa de capacitación para el personal y los técnicos en base a los fundamentos prácticos de los especialistas asesores del cultivo del cannabis. Realizar charlas técnicas con el especialista de la variedad y productores internacionales para reducir la curva de aprendizaje en el manejo de plantaciones a cielo abierto o bajo invernadero.

Estas charlas serán video grabadas para consulta de los recursos del proyecto.

*Tabla 25 Necesidades de Capacitación*

GRUPO OBJETIVO	TEMA
Patrocinador	Manejo plantación de cannabis No
Director del Proyecto	Psicoactivo
Técnico agrónomo	
Técnico agrónomo	Identificación de los cambios de fases del
Jefes de cuadrilla	cultivo
Técnico agrónomo	Corte, manipulación y secado del material
Jefes de cuadrilla	vegetal de cannabis
Trabajadores	
Jefes de cuadrilla	Uso, prevención y mantenimiento de
Trabajadores	equipos.

## 3.6 LAS COMUNICACIONES

### 3.6.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones

Para la planificación de la gestión de las comunicaciones dentro del proyecto, se debe determinar la necesidad de información documentada para su ejecución,

esta deberá estar agrupada, clasificada, evaluada y contenida en un formato predefinido para su correcta comunicación y distribución.

Los datos para utilizar en el proceso de comunicación provienen del patrocinador, el especialista, el director del proyecto, el técnico agropecuario y de los empleados, y el flujo de la comunicación estará supeditado al método de transferencia ya sea verbal o escrita y con las herramientas descritas en el numeral 3.5.3

*Tabla 26 Tipo de Información del Proyecto*

<b>Tipo de información del proyecto</b>	
Tecnológica	Económica
Aspectos sociales y ambientales	Operacionales
Gubernamentales	

*Tabla 27 Documentos del Proyecto*

Plan para la dirección del proyecto	Matriz de trazabilidad de requisitos
Registro de supuestos	Registro de riesgo
Métricas de calidad	Informe de riesgos
Registro de incidentes	Asignaciones de recursos físicos
Registro de lecciones aprendidas	Registro de interesados
Lista de hitos	Documentos de prueba y evaluación
Cronograma del Proyecto	Documentos gubernamentales (Acuerdo ministerial 109-2020)
Presupuesto del Proyecto	Mediciones de control de calidad



*Tabla 28 Plan de Gestión de las Comunicaciones*

<b>Documentos y Reportes</b>	<b>Métodos de comunicación</b>
Documentación de la gestión del proyecto	Computadora. Word o PDF
Actas	Computadora, Papel, Pizarra
Reporte Semanal	Computadora, Papel, Pizarra
Reporte de Calidad	Computadora, Papel, Pizarra
Reporte de riesgos	Computadora, Papel, Pizarra
Reporte de prueba y evaluación	Computadora, Papel, Pizarra
Charlas de capacitación	Sala de reuniones, Computadoras

### **3.7 DESARROLLAR LA PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS.**

#### **3.7.1 Planificar la Gestión de los Riesgos**

*Tabla 29 Tabla de Proceso de Riesgos*

PROCESOS	DESCRIPCION	HERRAMIENTAS	RESPONSABLES
Planificar la Gestión de los Riesgos	Elaborar el Plan de Gestión de los Riesgos	Juicio de expertos Análisis de datos Reuniones	Patrocinador, PM
Identificar los Riesgos	Enumerar y documentar los Riesgos identificables	Análisis Causa Raíz Listas de verificación	Patrocinador, PM Técnico agrónomo
Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos	Evaluar la probabilidad e impacto de los riesgos	Categorización de los riesgos Matriz de probabilidad de impacto	Patrocinador, PM Técnico agrónomo
Planificar la Respuesta a los Riesgos	Definir y planificar las respuestas a los riesgos	Análisis de alternativas Estrategia de respuesta a contingencias	Patrocinador, PM Técnico agrónomo

### 3.7.2 Identificar los Riesgos

Para identificar los riesgos, primero se debe hacer una evaluación de los factores que intervienen en el proyecto que constituyen la fuente de los riesgos y con la ayuda del diagrama de Causa Efecto (Ilustración 11) se establecen los parámetros para agrupar los tipos de riesgos que existen en el proyecto.

Basados en el tipo de información antes mencionada, para este proyecto se ha considerado cinco fuentes de riesgos: Gubernamental, Organizacional, Ambiental, Técnico, y Económico.

En la Tabla 28 se identifica cada uno de los riesgos, su probabilidad, el impacto, la severidad y su vinculación al entregable del proyecto.

Tabla 30 Mapa de Calor de los Riesgos

PLAN DE GESTION DE RIESGOS										
PROYECTO:		PROYECTO DE NEGOCIOS PARA EL CULTIVO DEL CANNABIS NO PSICOACTIVO EN EL AGRO ECUATORIANO, UTILIZANDO LAS BUENAS PRACTICAS DEL PMBOK®.								
FECHA:		30-mar-21								
Christian Missura										
ENTREGABLE	RIESGO IDENTIFICADO	FUENTE	A. CUALITATIVO		SEVERIDAD					
			PROBABILIDAD	IMPACTO						
R 01	GERMINACIÓN	MALA CALIDAD DE LA SEMILLA	TECNICO	Bajo	Medio	Probabilidad				
						MA	8			
						A				
						M				
						B				
						MB				
Impacto						MA				
R02	GERMINACIÓN	MANO DE OBRA POCO CALIFICADA	ORGANIZACIONAL	Alto	Bajo	Probabilidad				
						MA	8			
						A				
						M				
						B				
						MB				
Impacto						MA				
R03	GERMINACIÓN	TEMPERATURA NO DESEADA	TECNICO	Alto	Bajo	Probabilidad				
						MA	8			
						A				
						M				
						B				
						MB				
Impacto						MA				
R04	GERMINACIÓN	HUMEDAD NO DESEADA	TECNICO	Medio	Bajo	Probabilidad				
						MA	7			
						A				
						M				
						B				
						MB				
Impacto						MA				
R05	GERMINACIÓN	CALIDAD DE AGUA	AMBIENTAL	Alto	Medio	Probabilidad				
						MA	10			
						A				
						M				
						B				
						MB				
Impacto						MA				
R06	GERMINACIÓN	ENFERMEDADES	TECNICO	Alto	Muy Alto	Probabilidad				
						MA	14			
						A				
						M				
						B				
						MB				
Impacto						MA				
R07	GERMINACIÓN	DEFICIENCIAS Y EXCESOS	TECNICO	Medio	Alto	Probabilidad				
						MA	11			
						A				
						M				
						B				
						MB				
Impacto						MA				
R08	ESTADO VEGETATIVO	TEMPERATURA NO DESEADA	TECNICO	Alto	Bajo	Probabilidad				
						MA	8			
						A				
						M				
						B				
						MB				
Impacto						MA				

**PLAN DE GESTION DE RIESGOS**

**PROYECTO:** PROYECTO DE NEGOCIOS PARA EL CULTIVO DEL CANNABIS NO PSICOACTIVO EN EL AGRO ECUATORIANO, UTILIZANDO LAS BUENAS PRACTICAS DEL PMBOK®.

**FECHA:** 30-mar-21  
Christian Missura

	ENTREGABLE	RIESGO IDENTIFICADO	FUENTE	A. CUALITATIVO		SEVERIDAD	
				PROBABILIDAD	IMPACTO		
R09	ESTADO VEGETATIVO	HUMEDAD NO DESEADA	TECNICO	Medio	Bajo	Probabilidad	
						MA	7
						A	
						M	
						B	
MB							
						Impacto	
						MA	
						A	
						M	
						B	
						MB	
						MB B M A MA	
R10	ESTADO VEGETATIVO	CALIDAD DE AGUA	TECNICO	Alto	Medio	Probabilidad	
						MA	10
						A	
						M	
						B	
MB							
						Impacto	
						MA	
						A	
						M	
						B	
						MB	
						MB B M A MA	
R11	ESTADO VEGETATIVO	EXCESO DE AGUA (LLUVIAS)	AMBIENTAL	Medio	Medio	Probabilidad	
						MA	9
						A	
						M	
						B	
MB							
						Impacto	
						MA	
						A	
						M	
						B	
						MB	
						MB B M A MA	
R12	ESTADO VEGETATIVO	FALTA DE LLUVIA	AMBIENTAL	Medio	Bajo	Probabilidad	
						MA	7
						A	
						M	
						B	
MB							
						Impacto	
						MA	
						A	
						M	
						B	
						MB	
						MB B M A MA	
R13	ESTADO VEGETATIVO	MAL USO DE FUNGICIDAS, FERTILIZANTES, ABONOS	TECNICO	Bajo	Alto	Probabilidad	
						MA	10
						A	
						M	
						B	
MB							
						Impacto	
						MA	
						A	
						M	
						B	
						MB	
						MB B M A MA	
R14	ESTADO VEGETATIVO	PH FUERA DE RANGO	TECNICO	Bajo	Medio	Probabilidad	
						MA	8
						A	
						M	
						B	
MB							
						Impacto	
						MA	
						A	
						M	
						B	
						MB	
						MB B M A MA	
R15	ESTADO VEGETATIVO	MANO DE OBRA POCO CALIFICADA	ORGANIZACIONAL	Alto	Bajo	Probabilidad	
						MA	8
						A	
						M	
						B	
MB							
						Impacto	
						MA	
						A	
						M	
						B	
						MB	
						MB B M A MA	
R16	ESTADO VEGETATIVO	PLAGAS O ENFERMEDADES QUE APARECEN CON EL INVIERNO O VERANO	TECNICO	Medio	Alto	Probabilidad	
						MA	11
						A	
						M	
						B	
MB							
						Impacto	
						MA	
						A	
						M	
						B	
						MB	
						MB B M A MA	
R17	ESTADO VEGETATIVO	CARENCIAS O EXCESOS DE NUTRIENTES	TECNICO	Medio	Bajo	Probabilidad	
						MA	7
						A	
						M	
						B	
MB							
						Impacto	
						MA	
						A	
						M	
						B	
						MB	
						MB B M A MA	

PLAN DE GESTION DE RIESGOS							
PROYECTO:		PROYECTO DE NEGOCIOS PARA EL CULTIVO DEL CANNABIS NO PSICOACTIVO EN EL AGRO ECUATORIANO, UTILIZANDO LAS BUENAS PRACTICAS DEL PMBOK®.					
FECHA:		30-mar-21					
Christian Missura							
	ENTREGABLE	RIESGO IDENTIFICADO	FUENTE	A. CUALITATIVO		SEVERIDAD	
				PROBABILIDAD	IMPACTO		
R18	FLORACION	TEMPERATURA NO DESEADA	TECNICO	Medio	Bajo	Probabilidad	
						MA	7
						A	
						M	
						B	
MB							
						Impacto	
						MA	
						A	
						M	
						B	
						MB	
						MB B M A MA	
R19	FLORACION	HUMEDAD NO DESEADA	TECNICO	Medio	Bajo	Probabilidad	
						MA	7
						A	
						M	
						B	
MB							
						Impacto	
						MA	
						A	
						M	
						B	
						MB	
						MB B M A MA	
R20	FLORACION	CALIDAD DE AGUA	TECNICO	Alto	Medio	Probabilidad	
						MA	10
						A	
						M	
						B	
MB							
						Impacto	
						MA	
						A	
						M	
						B	
						MB	
						MB B M A MA	
R21	FLORACION	EXCESO DE AGUA (LLUVIAS)	AMBIENTAL	Medio	Bajo	Probabilidad	
						MA	7
						A	
						M	
						B	
MB							
						Impacto	
						MA	
						A	
						M	
						B	
						MB	
						MB B M A MA	
R22	FLORACION	FALTA DE LLUVIA	AMBIENTAL	Medio	Bajo	Probabilidad	
						MA	7
						A	
						M	
						B	
MB							
						Impacto	
						MA	
						A	
						M	
						B	
						MB	
						MB B M A MA	
R23	FLORACION	MAL USO DE FUNGICIDAS, FERTILIZANTES, ABONOS	TECNICO	Bajo	Alto	Probabilidad	
						MA	10
						A	
						M	
						B	
MB							
						Impacto	
						MA	
						A	
						M	
						B	
						MB	
						MB B M A MA	
R24	FLORACION	PH FUERA DE RANGO	TECNICO	Bajo	Medio	Probabilidad	
						MA	8
						A	
						M	
						B	
MB							
						Impacto	
						MA	
						A	
						M	
						B	
						MB	
						MB B M A MA	
R25	FLORACION	MANO DE OBRA POCO CALIFICADA	ORGANIZACIONAL	Medio	Medio	Probabilidad	
						MA	9
						A	
						M	
						B	
MB							
						Impacto	
						MA	
						A	
						M	
						B	
						MB	
						MB B M A MA	

PLAN DE GESTION DE RIESGOS											
PROYECTO:	PROYECTO DE NEGOCIOS PARA EL CULTIVO DEL CANNABIS NO PSICOACTIVO EN EL AGRO ECUATORIANO, UTILIZANDO LAS BUENAS PRACTICAS DEL PMBOK®.										
FECHA:	30-mar-21										
	Christian Missura										
ENTREGABLE	RIESGO IDENTIFICADO	FUENTE	A. CUALITATIVO		SEVERIDAD						
			PROBABILIDAD	IMPACTO							
R26	FLORACION	PLAGAS O ENFERMEDADES QUE APARECEN CON EL INVIERNO O VERANO	TECNICO	Medio	Muy Alto	Probabilidad	MA				
						A					
						M				13	
						B					
						MB					
							MB	B	M	A	MA
Impacto											
R27	FLORACION	CARENCIAS O EXCESOS DE NUTRIENTES	TECNICO	Medio	Bajo	Probabilidad	MA				
						A					
						M		7			
						B					
						MB					
							MB	B	M	A	MA
Impacto											
R28	COSECHA	MANO DE OBRA POCO CALIFICADA	ORGANIZACIONAL	Medio	Alto	Probabilidad	MA				
						A					
						M				11	
						B					
						MB					
							MB	B	M	A	MA
Impacto											
R29	COSECHA	TEMPERATURA NO DESEADA	TECNICO	Medio	Bajo	Probabilidad	MA				
						A					
						M		7			
						B					
						MB					
							MB	B	M	A	MA
Impacto											
R30	COSECHA	HUMEDAD NO DESEADA	TECNICO	Medio	Bajo	Probabilidad	MA				
						A					
						M		7			
						B					
						MB					
							MB	B	M	A	MA
Impacto											
R31	COSECHA	PLAGAS O ENFERMEDADES QUE APARECEN CON EL INVIERNO O VERANO	TECNICO	Medio	Muy Alto	Probabilidad	MA				
						A					
						M				13	
						B					
						MB					
							MB	B	M	A	MA
Impacto											
R32	COSECHA	BAJA PRODUCCIÓN CANNABINOIDE SELECCIONADO O EXCESO DE THC PERMITIDO	TECNICO	Alto	Muy Alto	Probabilidad	MA				
						A				14	
						M					
						B					
						MB					
							MB	B	M	A	MA
Impacto											
R33	SECADO	HUMEDAD NO DESEADA	TECNICO	Medio	Medio	Probabilidad	MA				
						A					
						M				9	
						B					
						MB					
							MB	B	M	A	MA
Impacto											
R34	SECADO	MANO DE OBRA POCO CALIFICADA	ORGANIZACIONAL	Medio	Alto	Probabilidad	MA				
						A					
						M				11	
						B					
						MB					
							MB	B	M	A	MA
Impacto											
R35	SECADO	BAJA PRODUCCIÓN CANNABINOIDE SELECCIONADO O EXCESO DE THC PERMITIDO	TECNICO	Alto	Muy Alto	Probabilidad	MA				
						A				14	
						M					
						B					
						MB					
							MB	B	M	A	MA
Impacto											

### 3.7.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos

Con la identificación de los riesgos en la tabla 20 y su relación con los entregables del proyecto, se elabora el análisis cualitativo de los mismos en el que se les otorga una valoración en función de su probabilidad de ocurrencia y el posible impacto que ocasionaría dicho riesgo.

En cuanto a la identificación de los grupos de riesgo en la ilustración 8, podemos observar la incidencia de los factores Gubernamental, Económico, Técnico, Organizacional y ambiental en todo el proceso productivo del Cannabis hasta obtener el producto final al consumidor.



Figura 17 Evaluación de Riesgos en Cáñamo (*Cannabis Sativa L.*) Producción y Procesamiento

**RISK ASSESSMENT IN HEMP (*Cannabis sativa L.*) PRODUCTION AND PROCESSING** Sandija Zēverte-Rivža\*, Dr.oec.; Aleksandrs Adamovičs, Dr.agr. p. 107 tomado de: [https://lufb.ltu.lv/conference/economic science rural/2015/Latvia ESRD 37 2 015.pdf](https://lufb.ltu.lv/conference/economic%20science%20rural/2015/Latvia%20ESRD%2037%20015.pdf)

### 3.7.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos.

Del análisis cualitativo de los riesgos, se tomaron los valores superiores a nueve para elaborar la siguiente tabla.

Tabla 31 Análisis Cuantitativo de los Riesgos

RIESGOS	ACCIONES CORRECTIVAS	DETALLE	COSTO ACCIONES CORRECTIVAS	VALOR ACCIONES CORRECTIVAS
R28 R34	Capacitaciones permanentes en el manejo de la plantación y labores culturales	Capacitaciones adicionales. (11)	\$ 255,69	\$ 2.812,59
R06. R16. R26. R31.	Implementar un sistema de prevención y control de las plagas o enfermedades y realizar fumigaciones periódicas	Fumigaciones adicionales (9)	\$ 500,00	\$ 4.500,00
R13. R23	Elaborar un informe de procedimientos para el correcto uso de insumos agrícolas	Capacitaciones adicionales. (11)	\$ 255,69	\$ 2.812,59
R05 R10 R20	Realizar análisis de agua para determinar contaminantes y perforar pozo profundo	Perforación de pozo profundo (1)	\$ 35.503,72	\$ 35.503,72
R07	Implementar un sistema de control de dosificación de nutrientes	Tecnificación sistema de riego (1)	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00
R32. R35.	Elaborar un informe de los procedimientos de todas las fases del cultivo para determinar errores u omisiones y pérdidas en el manejo de la plantación.	Análisis del punto de equilibrio vs costos por pérdidas (1)	Por calcular al final de la cosecha	
<b>TOTAL CUANTIFICACION DE RIESGOS</b>				<b>\$ 50.128,90</b>



### 3.7.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos

Tabla 32 Tabla de Plan de Respuesta Riesgos del Cultivo del Cannabis

Entregable	Riesgo Identificado	Disparador	Estrategia	Acciones Correctivas	Monitoreo y Control		
					Frecuencia	Responsable	
GERMINACIÓN	R01	SEMILLA	Bajo porcentaje de germinación	M	Establecer la calidad de las semillas y las condiciones de germinación para encontrar responsables	Cada compra y siembra	Especialista variedad
							Técnico agrónomo

R02	MANO DE OBRA	Mano de obra poco calificada	E	Capacitaciones permanentes en el manejo de la plantación y labores culturales	Semanal	Técnico agrónomo
R03	CLIMA	Temperatura no deseada	M	Implementar sistemas de ventilación	Una vez	Técnico agrónomo
R04		Humedad no deseada	M	Implementar sistemas deshumidificadores	Una Vez	Técnico agrónomo
R05	CALIDAD DEL AGUA	Alto porcentaje de contaminantes	M	Realizar análisis de agua para determinar contaminantes y comprar sistema de filtrado	Semanal	Técnico agrónomo

R06	Plagas o enfermedades que aparecen con el verano o invierno	E	Implementar un sistema de prevención y control de las plagas o enfermedades y realizar fumigaciones periódicas	Semanal	Especialista variedad
ENFERMEDADES					Técnico agrónomo
R07	Deficiencias o excesos de nutrientes (Ilustración 4)	M	Implementar un sistema de control de dosificación de nutrientes	Semanal	Especialista variedad
					Técnico agrónomo

Entregable	Riesgo Identificado	Disparador	Estrategia	Acciones Correctivas	Monitoreo y Control		
					Frecuencia	Responsable	
<b>ESTADO VEGETATIVO</b>	R08	CLIMA	Temperatura no deseada	M	Implementar sistemas de ventilación	Una Vez	Técnico agrónomo
	R09		Humedad no deseada	M	Implementar sistemas deshumidificadores	Una Vez	Técnico agrónomo
	R10	CALIDAD DE AGUA	Alto porcentaje de contaminantes	M	Realizar análisis de agua para determinar contaminantes y comprar sistema de filtrado	Semanal	Técnico agrónomo
	R11	CANTIDAD DE AGUA	Exceso Humedad no deseada	E	Construir un apropiado sistema de drenaje del agua	Una vez	Técnico agrónomo

R12	Falta de agua	M	Utilizar un sistema de riego	Todos los días necesarios	Jefe de Cuadrilla
R13	Mal uso de fungicidas, fertilizantes, abonos	M	Elaborar un informe de procedimientos para el correcto uso de insumos agrícolas	Una vez y actualizarlo	Especialista variedad
CONTAMINACIÓN DEL SUELO					Técnico agrónomo
R14	Ph fuera de rango	M	Disponer del equipo necesario para la medición del Ph en el suelo	Quincenal	Técnico agrónomo

R15	MANO DE OBRA	Mano de obra poco calificada	E	Capacitaciones permanentes en el manejo de la plantación y labores culturales	Semanal	Técnico agrónomo
R16	ENFERMEDADES	Plagas o enfermedades que aparecen con el verano o invierno	E	Implementar un sistema de prevención y control de las plagas o enfermedades y realizar fumigaciones periódicas	Una vez	Especialista variedad Técnico agrónomo
R17		Deficiencias o excesos de nutrientes (Ilustración 4)	M	Implementar un sistema de control de dosificación de nutrientes	Una vez	Especialista variedad Técnico agrónomo

Entregable	Riesgo Identificado	Disparador	Estrategia	Acciones Correctivas	Monitoreo y Control	
					Frecuencia	Responsable
FLORACION	R18	Temperatura no deseada	M	Implementar sistemas de ventilación	Una vez	Técnico agrónomo
	CLIMA	Humedad no deseada	M	Implementar sistemas deshumidificadores	Una vez	Técnico agrónomo
	R20	CALIDAD DE AGUA	Alto porcentaje de contaminantes	M	Realizar análisis de agua para determinar contaminantes	Semanal

R21	CANTIDAD DE AGUA	Exceso Humedad no deseada	E	Construir un apropiado sistema de drenaje del agua.	Una Vez	Técnico agrónomo
R22		Falta de agua	M	Utilizar un sistema de riego	Todos los días si es necesario	Jefe de cuadrilla
R23	CONTAMINACIÓN DEL SUELO	Mal uso de fungicidas, fertilizantes, abonos	M	Elaborar un informe de procedimientos para el correcto uso de insumos agrícolas	Una vez	Especialista variedad Técnico agrónomo



R24		PH fuera de rango	M	Disponer del equipo necesario para la medición del Ph en el suelo	Una vez	Técnico agrónomo
R25	MANO DE OBRA	Mano de obra poco calificada	E	Capacitaciones permanentes en el manejo de la plantación y labores culturales	Semanal	Técnico agrónomo
R26	ENFERMEDADES	Plagas o enfermedades que aparecen con el verano o invierno	E	Implementar un sistema de prevención y control de las plagas o enfermedades y realizar fumigaciones periódicas	Una vez	Especialista variedad <hr/> Técnico agrónomo

	R27		Deficiencias o excesos de nutrientes (Ilustración 4)	M	Implementar un sistema de control de dosificación de nutrientes	Una vez	Especialista variedad Técnico agrónomo
Entregable	Riesgo Identificado	Disparador	Estrategia	Acciones Correctivas	Monitoreo y Control		
					Frecuencia	Responsable	
COSECHA	R28	MANO DE OBRA	Mano de obra poco calificada	E	Capacitaciones permanentes en el manejo de la plantación y labores culturales	Semanal	Técnico agrónomo
	R29	CLIMA	Temperatura no deseada	M	Implementar sistemas de ventilación	Una vez	Técnico agrónomo

R30	Humedad no deseada	M	Implementar sistemas deshumidificadores	Una vez	Técnico agrónomo
R31	ENFERMEDADES que aparecen con el verano o invierno	E	Implementar un sistema de prevención y control de las plagas o enfermedades y realizar fumigaciones periódicas	Una vez	Especialista variedad Técnico agrónomo



Entregable	Riesgo Identificado	Disparador	Estrategia	Acciones Correctivas	Monitoreo y Control		
					Frecuencia	Responsable	
SECADO	R33	CLIMA	Humedad no deseada	M	Implementar sistema deshumidificador	Una vez	Técnico agrónomo
	R34	MANO DE OBRA	Mano de obra poco calificada	E	Capacitaciones permanentes en el manejo de la plantación y labores culturales	Semanal	Técnico agrónomo

R35	MATERIAL VEGETAL	Baja producción cannabinoide seleccionado o exceso de THC permitido	A	Elaborar un informe de los procedimientos de todas las fases del cultivo para determinar errores u omisiones en el manejo de la plantación.	Una vez	Especialista variedad
		Técnico agrónomo				

A: Aceptar      M: Mitigar      E: Evitar

## **3.8 DESARROLLAR LA PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES**

### **3.8.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones**

La Gestión de las Adquisiciones consiste en establecer las estrategias de compras del proyecto, que parte de un estudio de mercado, la elaboración del caso de negocio y la determinación de los beneficios a recibir, enmarcados en el plan para la Dirección del Proyecto.

Se debe fijar las estrategias que deben permitir obtener los criterios de selección de los proveedores, las estimaciones de costos que van de la mano con la decisión de “hacer o comprar”, los parámetros de calidad determinados en la gestión de calidad y los métodos de adquisición a emplearse.

En la determinación de los insumos por actividad, se presentarán las necesidades de acuerdo con la línea base del proyecto, el presupuesto programado por actividad, los parámetros de calidad, un análisis de riesgo que incluya el grado de necesidad del material y un listado de los proveedores calificados. (PMI®, 2017 p. 466)

## **3.9 PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS.**

### **3.9.1 Identificación de los Interesados**

Como se establece en el Acta de Constitución (Tabla 7), se identificaron dos grupos de interesados en el proyecto, los directos que participan en la ejecución misma de los procesos, y los indirectos que en su mayoría son entes de control, y no se involucran principalmente en el desarrollo del inicio y planificación del proyecto.

### **3.9.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados**

Los parámetros para identificar el grado de involucramiento de los interesados o stakeholders, se inicia en el desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto y que en la medida se incorporen áreas de conocimiento mediante la anexión de documentos y registros del Plan para la Dirección del Proyecto, dichos parámetros se incrementarán o modificarán siempre enmarcados en la gestión de recursos, de las comunicaciones y los riesgos.

El involucramiento de los interesados debe contemplar todo aquel acuerdo que se haya negociado debidamente documentado y validado por los registros de supuestos, el cronograma, el registro de cambios y la base de datos de los interesados. (PMI®. 2017, p. 517)

Finalmente, la planificación del involucramiento de los interesados deberá contar con una estrategia para mantener la fidelidad y sobre todo la calidad del producto o servicio proporcionado.



## **4 ANÁLISIS FINANCIERO Y ECONÓMICO DEL PROYECTO**

### **4.1 ANÁLISIS FINANCIERO**

#### **4.1.1 Ingresos del proyecto**

##### **Inversión Inicial**

La principal fuente de fondos del proyecto constituye la venta de flor de cannabis no psicoactivo, ya sea al mercado nacional o al internacional. Dicho valor está conformado por dos factores que son: la cantidad en peso seco de flor producida y el precio de venta al mercado.

El primer factor dependerá de la variedad de planta que se decida introducir en el mercado, tomando en cuenta que debe ser certificada en primer lugar y que reúna las características de adaptación a la geografía ecuatoriana. El precio del segundo factor derivará de la oferta y la demanda sobre todo de grandes consumidores como lo son Canadá y Estados Unidos. Se espera que el mercado local a medida que pasa el tiempo, vaya aceptando los beneficios de la planta para que el mercado crezca a niveles satisfactorios.

#### **4.1.2 Inversión del proyecto**

Considerando la definición del alcance (numeral 3.1.3), y la información obtenida del desarrollo de la estructura de desglose del trabajo, la siguiente tabla recoge los principales rubros de inversiones en los que se debe incurrir para el inicio del cultivo del cannabis no psicoactivo.

*Tabla 33 Descripción de inversión inicial del proyecto*

<b>Instalaciones eléctricas + Lámparas</b>	\$156.452,58
<b>Equipos y maquinaria</b>	\$18.880,84
<b>Semillas</b>	\$75.000,00
<b>Equipo Administrativo</b>	\$1.500,00
<b>Total de Inversiones</b>	\$251.833,42

Al total de inversiones se le agregará los valores de reservas de contingencias y de gestión por un monto de US\$ 72.259,13, establecido en el numeral 3.3.4 y 3.7.4 del capítulo anterior que da un total de US\$ 324.092,55 (ver tabla 18 y 19).

#### **4.1.3 Costos y Gastos del Proyecto**

##### **Presupuesto Operativo**

Al desarrollar la Estructura de Desglose de Trabajo y asignar los recursos que intervienen en cada una de las actividades con su respectivo precio, obtenemos los costos estimados de la operación del proyecto, en los que se diferencian entre recursos, materiales, herramientas y equipos que se necesitan para realizar los trabajos requeridos. Esta información la podemos obtener en el numeral 3.3.2 (tabla 15) como línea base de los paquetes de trabajo.

##### **Gastos Administrativos**

En cuanto a los gastos administrativos, al inicio del proyecto se consideró la contratación de un asistente de gerencia y un gerente, que representan un gasto de US\$ 60.522,36 en el primer año con un incremento sucesivo del 4% estimado anual tomando en cuenta los incrementos salariales del gobierno central.

## Depreciación de los activos

El método utilizado para la depreciación de los activos es el de línea recta considerando la información resultante de la línea base de los paquetes de trabajo, en la siguiente tabla detallamos los rubros a depreciarse y el periodo de vida útil de los mismos.

*Tabla 34 Depreciación de los activos del Proyecto*

Inversiones	Costo (\$us)	Vida Útil (años)	Depreciación Linear	Dep. 6° año	Valor Desecho	
					Año 5	Año 10
Equipos	\$18.880,84	5	\$3.776,17	\$3.776,17	\$500,00	\$500,00
Sistema Eléctrico	\$156.452,58	20	\$7.822,63	\$7.822,63	-	\$78.226,29
Equipo Administrativo	\$1.500,00	5	\$300,00	\$300,00	\$50,00	\$50,00
Depreciación por año			<b>\$11.898,80</b>	<b>\$11.898,80</b>	<b>\$550,00</b>	<b>\$78.776,29</b>

## Capital de trabajo

Como capital de trabajo se ha determinado la necesidad de obtener los fondos para el pago de las remuneraciones del personal administrativo, ya que, para el personal operativo, como el especialista de la variedad, el técnico agrónomo, los jefes de cuadrilla y los empleados de labores culturales, están incluidos en la línea base de los paquetes de trabajo.

### 4.1.4 Flujo de caja del proyecto

Del análisis de la información recopilada, y con el propósito de establecer un flujo de fondos que contenga información verás y verificable, se consideró la utilización de la fórmula de distribución Beta-Pert para establecer los precios del producto acorde con la realizad.

$$\text{Beta} = \frac{pO + 4pMP + pP}{6}$$

pO= Precio Optimista= \$184

pMP= Precio Mas Probable= \$125

pP= Precio Pesimista= \$75

Beta = \$126,50 precio esperado

Tabla 35 Flujo de Fondos sin Financiamiento

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversión	\$324.092,55										
Capital de Trabajo (Mano de Obra)		\$60.522,36									
Ingresos		\$834.900,00	\$1.001.880,00	\$1.168.860,00	\$1.335.840,00	\$1.502.820,00	\$1.502.820,00	\$1.502.820,00	\$1.502.820,00	\$1.502.820,00	\$1.502.820,00
Costos Operativos		\$221.302,29	\$310.464,10	\$324.893,71	\$337.116,96	\$349.805,96	\$362.978,65	\$376.653,67	\$390.850,36	\$405.588,84	\$420.889,98
Gastos Administrativos			\$62.943,25	\$65.460,98	\$68.079,42	\$70.802,60	\$73.634,70	\$76.580,09	\$79.643,30	\$82.829,03	\$86.142,19
Compra de Equipos y Herramientas							\$20.000,00				
Depreciación		\$11.898,80	\$11.898,80	\$11.898,80	\$11.898,80	\$11.898,80	\$11.898,80	\$11.898,80	\$11.898,80	\$11.898,80	\$11.898,80
Utilidad Bruta		\$541.176,55	\$616.573,85	\$766.606,51	\$918.744,82	\$1.070.312,64	\$1.034.307,84	\$1.037.687,44	\$1.020.427,55	\$1.002.503,34	\$983.889,03
Participación a trabajadores (15%)		\$81.176,48	\$92.486,08	\$114.990,98	\$137.811,72	\$160.546,90	\$155.146,18	\$155.653,12	\$153.064,13	\$150.375,50	\$147.583,35
Utilidad antes de Impuestos		\$460.000,07	\$524.087,77	\$651.615,53	\$780.933,10	\$909.765,74	\$879.161,67	\$882.034,32	\$867.363,41	\$852.127,84	\$836.305,68
Impuestos a utilidades		\$115.000,02	\$131.021,94	\$162.903,88	\$195.233,27	\$227.441,44	\$219.790,42	\$220.508,58	\$216.840,85	\$213.031,96	\$209.076,42
Valor Desecho						\$550,00					\$78.776,29
Flujo Neto	\$324.092,55	\$345.000,05	\$393.065,83	\$488.711,65	\$585.699,82	\$682.874,31	\$659.371,25	\$661.525,74	\$650.522,56	\$639.095,88	\$706.005,55
Flujo Neto descontado	\$324.092,55	\$276.000,04	\$251.562,13	\$250.220,36	\$239.902,65	\$223.764,25	\$172.850,22	\$138.732,00	\$109.139,58	\$85.778,00	\$75.806,77

Tabla 36 Indicadores Financieros del Flujo de Fondos sin Financiamiento

Valor Actual Neto VAN	\$1.499.663,45
Tasa Rendimiento Capital Propio	25%
Tasa Interna de Retorno TIR =	122,78%
Inversión	\$324.092,55
Rentabilidad	462,73%

Tabla 37 Flujo de Fondos con Financiamiento

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversión	\$324.092,55										
Capital de Trabajo		\$60.522,36									
<b>Ingresos</b>		<b>\$834.900,00</b>	<b>\$1.001.880,00</b>	<b>\$1.168.860,00</b>	<b>\$1.335.840,00</b>	<b>\$1.502.820,00</b>	<b>\$1.502.820,00</b>	<b>\$1.502.820,00</b>	<b>\$1.502.820,00</b>	<b>\$1.502.820,00</b>	<b>\$1.502.820,00</b>
Costos Operativos		\$221.302,29	\$310.464,10	\$324.893,71	\$337.116,96	\$349.805,96	\$362.978,65	\$376.653,67	\$390.850,36	\$405.588,84	\$420.889,98
Gastos Administrativos		\$62.943,25		\$65.460,98	\$68.079,42	\$70.802,60	\$73.634,70	\$76.580,09	\$79.643,30	\$82.829,03	\$86.142,19
Compra de Equipos y Herramientas							\$20.000,00				
Depreciación		\$11.898,80	\$11.898,80	\$11.898,80	\$11.898,80	\$11.898,80	\$11.898,80	\$11.898,80	\$11.898,80	\$11.898,80	\$11.898,80
Costo Financiero (Intereses)		\$36.265,96	\$34.472,79	\$32.412,09	\$30.043,92	\$27.322,43	\$24.194,89	\$20.600,72	\$16.470,31	\$11.723,63	\$6.268,75
<b>Utilidad Bruta</b>		<b>\$504.910,60</b>	<b>\$582.101,06</b>	<b>\$734.194,42</b>	<b>\$888.700,90</b>	<b>\$1.042.990,21</b>	<b>\$1.010.112,95</b>	<b>\$1.017.086,72</b>	<b>\$1.003.957,24</b>	<b>\$990.779,71</b>	<b>\$977.620,28</b>
Participación a trabajadores (15%)		\$75.736,59	\$87.315,16	\$110.129,16	\$133.305,13	\$156.448,53	\$151.516,94	\$152.563,01	\$150.593,59	\$148.616,96	\$146.643,04
<b>Utilidad antes de Impuestos</b>		<b>\$429.174,01</b>	<b>\$494.785,90</b>	<b>\$624.065,26</b>	<b>\$755.395,76</b>	<b>\$886.541,68</b>	<b>\$858.596,01</b>	<b>\$864.523,71</b>	<b>\$853.363,65</b>	<b>\$842.162,75</b>	<b>\$830.977,24</b>
Impuestos a utilidades		\$107.293,50	\$123.696,47	\$156.016,31	\$188.848,94	\$221.635,42	\$214.649,00	\$216.130,93	\$213.340,91	\$210.540,69	\$207.744,31
Valor Desecho							\$550,00				\$78.776,29
Amortización		\$12.018,53	\$13.811,70	\$15.872,40	\$18.240,57	\$20.962,06	\$24.089,60	\$27.683,77	\$31.814,18	\$36.560,86	\$42.015,74
<b>Flujo Neto</b>	<b>\$324.092,55</b>	<b>\$309.861,97</b>	<b>\$357.277,72</b>	<b>\$452.176,54</b>	<b>\$548.306,26</b>	<b>\$643.944,20</b>	<b>\$620.407,41</b>	<b>\$620.709,02</b>	<b>\$608.208,56</b>	<b>\$595.061,20</b>	<b>\$659.993,48</b>
Préstamo o Deuda	\$243.069,41										
<b>Flujo del Accionista</b>	<b>\$81.023,14</b>	<b>\$309.861,97</b>	<b>\$357.277,72</b>	<b>\$452.176,54</b>	<b>\$548.306,26</b>	<b>\$643.944,20</b>	<b>\$620.407,41</b>	<b>\$620.709,02</b>	<b>\$608.208,56</b>	<b>\$595.061,20</b>	<b>\$659.993,48</b>
<b>Flujo Neto descontado</b>	<b>\$81.023,14</b>	<b>\$247.889,58</b>	<b>\$228.657,74</b>	<b>\$231.514,39</b>	<b>\$224.586,24</b>	<b>\$211.007,64</b>	<b>\$162.636,08</b>	<b>\$130.172,12</b>	<b>\$102.040,46</b>	<b>\$79.867,76</b>	<b>\$70.866,26</b>

Tabla 38 Indicadores Financieros del Flujo de Fondos con Financiamiento

Valor Actual Neto VAN=	\$1.608.215,13
Tasa Rendimiento Capital Propio	25%
Tasa Interna de Retorno TIR =	399,96%
Inversión	\$324.092,55
Rentabilidad	496,22%
Tasa Promedio Ponderada del Proyecto (WACC) *	13,70%
Riesgo País (mayo 2021) **	7,35%

(\*) Tomado de: Damodaran online <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

S&P 500 (^GSPC). <https://es-us.finanzas.yahoo.com/quote/%5EGSPC/history?period1=1467763200&period2=1625529600&interval=1mo&filter=history&frequency=1mo&includeAdjustedClose=true>

(\*\*) Tomado de: ASOBANCA Boletín Macroeconómico <https://www.asobanca.org.ec/publicaciones/boletin-macroeconomico> (p.12)

Tabla 39 Amortización de la deuda

Año	Deuda o Saldo	Cuota	Intereses	Amortización
1	\$243.069,41	\$48.284,49	\$36.265,96	\$12.018,53
2	\$231.050,88	\$48.284,49	\$34.472,79	\$13.811,70
3	\$217.239,18	\$48.284,49	\$32.412,09	\$15.872,40
4	\$201.366,78	\$48.284,49	\$30.043,92	\$18.240,57
5	\$183.126,21	\$48.284,49	\$27.322,43	\$20.962,06
6	\$162.164,15	\$48.284,49	\$24.194,89	\$24.089,60
7	\$138.074,55	\$48.284,49	\$20.600,72	\$27.683,77
8	\$110.390,79	\$48.284,49	\$16.470,31	\$31.814,18
9	\$78.576,60	\$48.284,49	\$11.723,63	\$36.560,86
10	\$42.015,74	\$48.284,49	\$6.268,75	\$42.015,74

Tabla 40 Cálculo del Periodo de Recuperación de la Inversión no Apalancada

PERIODO	FLUJO DE CAJA	FLUJO DE CAJA ACUMULADO DESCONTADO
0	\$324.092,55	\$324.092,55
1	\$276.000,04	\$48.092,51
2	\$251.562,13	\$203.469,62
3	\$250.220,36	\$453.689,99
4	\$239.902,65	\$693.592,63
5	\$223.764,25	\$917.356,89
6	\$172.850,22	\$1.090.207,10
7	\$138.732,00	\$1.228.939,11
8	\$109.139,58	\$1.338.078,68
9	\$85.778,00	\$1.423.856,68
10	\$75.806,77	\$1.499.663,45
PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN		1,19 1 año 2 meses y 8 días

Tabla 41 Cálculo del Periodo de Recuperación de la Inversión Apalancada

PERIODO	FLUJO DE CAJA	FLUJO DE CAJA ACUMULADO DESCONTADO
0	\$324.092,55	\$324.092,55
1	\$309.861,97	\$14.230,58
2	\$357.277,72	\$343.047,15
3	\$452.176,54	\$795.223,69
4	\$548.306,26	\$1.343.529,94
5	\$643.944,20	\$1.987.474,14
6	\$620.407,41	\$2.607.881,55
7	\$620.709,02	\$3.228.590,57
8	\$608.208,56	\$3.836.799,12
9	\$595.061,20	\$4.431.860,33
10	\$659.993,48	\$5.091.853,81
PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN		1,04
		1 año 15 días

## 4.2 ANÁLISIS ECONÓMICO

Para el análisis económico, partimos del concepto de que el cultivo del cannabis no psicoactivo es nuevo en el país, por tanto, representan ingresos nuevos para la economía ecuatoriana además de nuevas fuentes de trabajo para el sector agropecuario.

Tomando como referencia el flujo de fondos, se observa que, en el periodo de diez años de evaluación del proyecto, el fisco recauda por impuesto a la renta una cantidad estimada de US\$ 1'894.535,70 por una hectárea de cultivo, si este valor lo multiplicamos por las dos hectáreas que es el área mínima para el cultivo del cannabis no psicoactivo (bajo invernadero) según el Acuerdo Ministerial 109-2020, el valor total sería de US\$ 3'789.071,4 solamente por este proyecto.



Otro rubro que significa ingresos para el estado es el pago del 5% de la salida de divisas por la compra de las semillas, que representa US\$ 187.500 si tenemos en cuenta el proyecto total.

En cuanto a las nuevas fuentes de trabajo, el proyecto estima iniciar con diez personas en el primer año, y dependiendo de los resultados del proyecto este número se verá incrementado a por lo menos quince trabajadores adicionales por cada hectárea incrementada. Se debe tomar en cuenta adicionalmente que esta fuerza de trabajo juntamente con el aporte patronal, aporta al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS nuevos fondos para fortalecer el sistema de la seguridad social del país.

#### 4.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Como componente adicional al razonamiento financiero, también se realizó un análisis de sensibilidad para determinar que afecta más al proyecto, si las variaciones positivas o negativas de los costos o la variación de los ingresos.

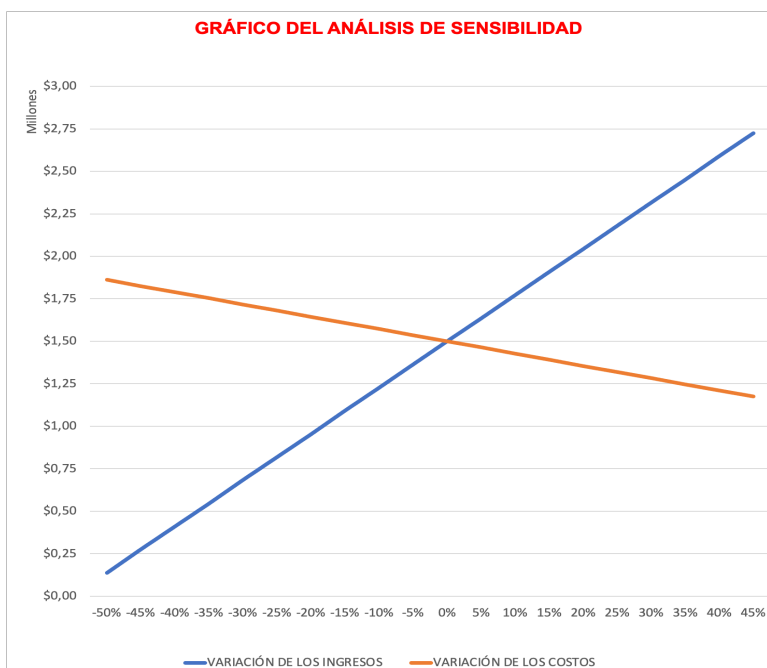


Figura 18 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad parte de la relación de como se comportan las variaciones de los costos y los ingresos con respecto al VAN obtenido en el flujo de caja. El gráfico 6, nos permite identificar que línea de variación tiene una mayor pendiente, pues ésta, la que identifica la variable que más se ve afectada por la oscilación en sus valores; en este caso la variación de los ingresos presenta una pendiente más pronunciada, por tanto, el proyecto es más sensible al incremento o disminución de los ingresos frente a las alteraciones en los costos.

#### 4.4 VIABILIDAD DEL PROYECTO

Como se puede observar claramente en la tabla 40, los índices financieros nos permiten asegurar que el proyecto es financieramente viable, considerando que el Valor Actual Neto en las dos condiciones es mayor a uno, y que la Tasa Interna de Retorno es mayor a cero. Otro factor para considerar es que la TIR es mayor que la tasa de descuento esperada por los inversionistas y también mayor que la tasa WACC (13,70) que sumada al riesgo país (7,35% mayo 2021) da un porcentaje de 21,05% que determina lo atractivo del proyecto.

*Tabla 42 Cuadro Comparativo de los Índices Económicos*

	Sin Financiamiento	Con Financiamiento
Valor Actual Neto VAN=	\$1.499.663,45	\$1.608.215,13
Tasa Interna de Retorno TIR =	122,78%	399,96%

Adicionalmente, para soportar aún más la toma de decisión de invertir en este proyecto, los periodos de recuperación de los proyectos con y sin financiamiento (tablas 38 y 39), muestran una muy rápida recuperación de la inversión.

Por todo lo expuesto, el Proyecto “PLAN DE NEGOCIO PARA EL CULTIVO CANNABIS NO PSICOACTIVO EN EL AGRO ECUATORIANO” es totalmente viable.

## 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

La planta Cannabis Sativa L. ha sido usada milenariamente por la medicina natural para el alivio de diferentes dolencias, para la confección de prendas de vestir y por los efectos espirituales que provoca su uso.

Las buenas prácticas del PMBOK® permitió concatenar todos aquellos procesos de la dirección de proyectos, con los que ratifican la obtención de los entregables propuestos.

El uso de los estándares del PMI® ayudó a la implementación de nuevos procesos que determinan que factores son los que hay que considerar como delicados o que son objeto de mayores controles para evitar la desviación de la ejecución del proyecto.

La implementación de estos procesos en la industria agrícola, definitivamente lograran que las condiciones legales, sanitarias, agrarias, y del manejo del talento humano sean debidamente controladas y reportadas a las autoridades pertinentes.

La obtención de un VAN de US\$ 1'499.663,45 con una inversión de US\$ 324.092,55 y una tasa interna de retorno de 122,78%, claramente demuestra la viabilidad financiera del proyecto no apalancado; más aun, los resultados que este proyecto arroja con financiamiento son: VAN US\$ 1'608.215,13 y TIR 399,96%.

En conclusión, el uso de los estándares del PMI® y las buenas prácticas del PMBOK® incrementan exponencialmente el cumplimiento de los objetivos del

proyecto, por lo que el uso en proyectos de alta rentabilidad y alto riesgo es indispensable.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

Realizar los análisis ambientales como estudio de suelos, calidad y cantidad de agua, luminosidad, etc. con el propósito de tener los elementos para investigar cual es la semilla que mas se adapte a estas condiciones.

Investigar directamente con los productores de semillas, que variedad se adaptaría fácilmente a nuestra geografía y realizar las pruebas necesarias para obtener una semilla certificada.

Involucrar al patrocinador y al técnico agrónomo, en la construcción del proyecto de cultivo bajos los estándares del PMI®.

Procurar que el proveedor de semillas aporte con la información técnica, metodológica y practica en el cultivo del cannabis, para que la curva de aprendizaje se reduzca rápidamente.

Capacitar permanentemente al personal para evitar que los riesgos identificados ocurran inesperadamente.

Realizar las pruebas necesarias de contenido de cannabinoides, especialmente el THC.

Elaborar u obtener un sistema de trazabilidad ajustado al cultivo del cannabis y las normas legales implementadas para su cultivo y comercialización.

Investigar permanentemente la evolución del mercado por la cantidad de cambios en la oferta y demanda del cannabis no psicoactivo y todos sus subproductos, además de estar alerta a la entrada o salida de nuevos

participantes en la industria los cambios a las políticas de cada país sobre el manejo de este cultivo.

Se debe aprovechar el impulso que esta teniendo el negocio este momento, para implementar el PMBOK® como estándar y así consolidarse en el mercado.

Establecer los procesos del PMBOK® con el fin de evitar la intermediación y con ello lograr mejores beneficios.

## REFERENCIAS

**Agriculture Improvement Act of 2018. Tomado de:**  
<https://www.congress.gov/115/plaws/publ334/PLAW-115publ334.pdf> (132 STAT. 4908 p.420)

**ASOBANCA Boletín Macroeconómico**  
<https://www.asobanca.org.ec/publicaciones/boletin-macroeconomico>

**Banco Central del Ecuador**  
<https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolsemanal/IndiceBMS.htm>

**Banco Central del Ecuador Tasas de Interés.**  
<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indice.htm>

**Beneficios de la Implementación de los Sistemas de Trazabilidad.**  
 Tomado de: **Curso Trazabilidad: la clave de la eficiencia logística (edX)**  
<https://learning.edx.org/course/course-v1:logycaX+TRAZA01+3T2020/home>

**Bono de Estados Unidos a 10 años.**  
<https://datosmacro.expansion.com/bono/usa>

**Carbo Burgos 2020 p. 7 Análisis del manejo de prácticas agrícolas para mejorar el rendimiento de la palma aceitera en la zona de Los Ríos**  
 Tomado de:  
<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/8364/E-UTB-FACIAG-ING%20AGRON-000249.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Cardona Andrés Octavio Conozca los diferentes tipos de cultivos si quiere emprender en la industria cannábica**  
<https://www.agronegocios.co/agricultura/conozca-los-diferentes-tipos-de-cultivos-si-quiere-emprender-en-la-industria-cannabica-2832528>

**Caulkins Jonathan P. Estimated Cost of Production for Legalized Cannabis.**

[https://www.researchgate.net/profile/Jonathan-Caulkins/publication/265453640\\_Estimated\\_Cost\\_of\\_Production\\_for\\_Legal\\_Cannabis/links/550c11530cf2063799398419/Estimated-Cost-of-Production-for-Legal-Cannabis.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jonathan-Caulkins/publication/265453640_Estimated_Cost_of_Production_for_Legal_Cannabis/links/550c11530cf2063799398419/Estimated-Cost-of-Production-for-Legal-Cannabis.pdf)

**Chicago Cannabis Company, LLC (2019) Hemp CBD Planting Guide**

[https://cdn.shopify.com/s/files/1/0012/9263/2123/files/Hemp\\_CBD\\_Planting\\_Guide.pdf](https://cdn.shopify.com/s/files/1/0012/9263/2123/files/Hemp_CBD_Planting_Guide.pdf)

**Damodaran online** <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

**REGLAMENTO PARA LA IMPORTACIÓN, SIEMBRA, CULTIVO, COSECHA, POST COSECHA, ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE, PROCESAMIENTO, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE CANNABIS NO PSICOACTIVO O CAÑAMO Y CAÑAMO PARA USO INDUSTRIAL”.**

<https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/12339-suplemento-al-registro-oficial-no-107>

**Desjardins. Jeff The Anatomy of a Cannabis Plant, and its Lifecycle**

<https://www.visualcapitalist.com/anatomy-cannabis-plant/>

**Dickens Alexander Excesos y carencias en la marihuana.**

<https://www.florprohibida.com/blog/excesos-y-carencias-en-marihuana/>

**EFFECTIVE TACTICS FOR CBD BUSINESS SUCCESS GemmaCert Ltda.**

**2017. Tomado de:**  
<https://gemmacert.com/wp-content/uploads/2020/09/CBD-Marketing-Guide.pdf>

**Evolución del Empleo Tomado de:**

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/empleo-septiembre-2020>

**Fases de cultivo de una planta de cannabis.**

<https://www.zambeza.es/blog-fases-de-cultivo-de-una-planta-de-cannabis-n384>

**Ferrer Chema La Biblia del Cannabis**

[https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=TU7IcMajI9MC&oi=fnd&pg=PA1&ots=5 ilKglAeH&sig=-kd3WUqxZITRwOKsQBsyhj-wygU&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=TU7IcMajI9MC&oi=fnd&pg=PA1&ots=5 ilKglAeH&sig=-kd3WUqxZITRwOKsQBsyhj-wygU&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

**Green Greg THE CANNABIS GROW BIBLE: The definitive guide to growing marijuana for recreational and medical use**

<https://www.pdfdrive.com/the-cannabis-grow-bible-d28366473.html>

**Hash Abby Growing Hemp in a Greenhouse.**

<https://www.fortunahemp.com/growing-hemp-in-a-greenhouse/>

**Hemp Industry Insights & Analysis**

**Cannatrade Bulk Hemp Flower & Pre Packaged Hemp Flower**

**Pricing Trend** <https://canntrade.com/2020/09/13/pre-packaged-bulk-hemp-flower-pricing-trends-hemp-industry-insights/>

<https://canntrade.com/2020/09/13/pre-packaged-bulk-hemp-flower-pricing-trends-hemp-industry-insights/>

**HEMPMarketplace.**

<https://hemp.rawmarket.place/community/yodi/listings/view/10000809>

[5/100-lb-20-9-cbd-2020-hot-blonde-eu-compliant/](https://hemp.rawmarket.place/community/yodi/listings/view/10000809)

**AMC Ecuador** <https://amcecuador.com/>

**Empresa Eléctrica Centro Sur** <https://www.centrosur.gob.ec/calcular-consumo/>

**info@agrobeta.com.**

**Fases en el Cultivo de la Marihuana o Cannabis (Germinación y Crecimiento).**

<https://www.agrobeta.com/agrobetablog/2012/08/fases-en-el-cultivo-de-la-marihuana-o-cannabis-germinacion-y-crecimiento/#.YPZvvG621hH>

[de-la-marihuana-o-cannabis-germinacion-y-crecimiento/#.YPZvvG621hH](https://www.agrobeta.com/agrobetablog/2012/08/fases-en-el-cultivo-de-la-marihuana-o-cannabis-germinacion-y-crecimiento/#.YPZvvG621hH)

[crecimiento/#.YPZvvG621hH](https://www.agrobeta.com/agrobetablog/2012/08/fases-en-el-cultivo-de-la-marihuana-o-cannabis-germinacion-y-crecimiento/#.YPZvvG621hH)

**Janatová Anežka AdélaFraňková PavelTlustoš KarelHamouz**

**MatějBožikbPavelKlouček Yield and cannabinoids contents in different cannabis (Cannabis sativa L.) genotypes for medical use**

[https://www-sciencedirect-](https://www-sciencedirect-com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/science/article/pii/S0926669017308)

[com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/science/article/pii/S0926669017308](https://www-sciencedirect-com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/science/article/pii/S0926669017308)

[221](https://www-sciencedirect-com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/science/article/pii/S0926669017308)



**Koh Adam Why Are Wholesale THC-Flower Prices So Much Higher Than CBD?** <https://www.cannabisbusinesstimes.com/article/sales-trends-cbd-vs-thc-flower-price-difference-cannabis-hemp-benchmarks/>

**OMS (Organización Mundial de la Salud. 40th Expert Committee on Drug Dependence ECDD (2018) Agenda item 4.1 p. 5).**

**Las propiedades medicinales del CBD**  
<https://www.alchimiaweb.com/blog/propiedades-medicinales-cbd/>

**López Ángeles (2015) Tomado de: Cannabis sativa L., una planta singular** [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-01952014000400004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-01952014000400004&script=sci_arttext)

**López Bejarano Joaquín Mauricio Los costos que hay cuando recién se comienza en un cultivo de cannabis a nivel local**  
<https://www.agronegocios.co/tecnologia/los-costos-que-hay-cuando-recien-se-comienza-en-un-cultivo-de-cannabis-a-nivel-local-2906598>

**María Mercedes Molina (2008). EL CANNABIS EN LA HISTORIA: PASADO y PRESENTE Tomado de:** <https://fungiweed.com/wp-content/uploads/2020/08/Texto-3-Historia-y-Cultura.pdf>

**Ministerio de Agricultura y Ganadería. Registro Nacional de Licenciarios de Cáñamo**  
<https://servicios.mag.gob.ec/ReporteadorBuscadorLicenciariosCanaamo/>

**Modelling the cost of medicinal cannabis**  
**Deloitte Access Economics. Modelling the cost of medicinal cannabis Cultivation and manufacturing costs**  
<https://www2.deloitte.com/au/en/pages/economics/articles/modelling-cost-medicinal-cannabis.html>

**Nickus Lesley What's the difference between hemp and marijuana?**  
<https://weedmaps.com/learn/the-plant/hemp-vs-marijuana>

**Nickus Lesley. How much does cannabis cost?**  
<https://weedmaps.com/learn/products-and-how-to-consume/how-much-does-cannabis-cost>

**Oleck Joan      Legal Hemp, Notably CBD, Generates Astonishing Revenues. ¿So Why Is The Industry Struggling So Hard?**

<https://www.forbes.com/sites/joanoleck/2020/12/24/legal-hemp-notably-cbd-generates-astonishing-revenues-so-why-is-the-industry-struggling-so-hard/?sh=198239d066d4>

**Opinión pública de los Estados Unidos sobre la legalización de la Marihuana      1969      -      2019      Adaptado      de:**

<https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/11/14/americans-support-marijuana-legalization/>

**Potter David J. Cannabis Horticulture Chapter 4 Handbook of Cannabis. Edited by Roger G. Pertwee Institute of Medical Sciences University of Aberdeen, UK**

**Project Management Institute. (2017). La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®) (6ta. ed.). Pensilvania: Project Management Institute, Inc.**

**Propiedades Medicinales del Cannabis /CBD. Tomado de:**  
<https://www.alchimiaweb.com/blog/los-cannabinoides-y-suspropiedades-medicinales/>

**Razones Principales para el Uso del CBD. Tomado de:**  
**U.S. CBD CONSUMER REPORT SERIES: Consumption Drivers Vol. III New Frontier Data mayo 2021 p. 7**  
[https://f.hubspotusercontent10.net/hubfs/3324860/Reports/NFD-USCBDConsumerReport-Vol3.pdf?utm\\_campaign=U.S.%20CBD%20Consumer%20Report%3A%20Vol.%203-%20Consumption%20Drivers&utm\\_medium=email&hsmi=129507071&hsenc=p2ANqtz-86wP749NaU8p9j3Tg4XvyZwpgUOWxq9gsHWBi5Z9bQALDW49TKiNL\\_Ck9FlmcYuj0Zyq5Or\\_IF\\_4ZX4x3C1r3IX9iEbA&utm\\_content=129507071&utm\\_source=hs\\_automation](https://f.hubspotusercontent10.net/hubfs/3324860/Reports/NFD-USCBDConsumerReport-Vol3.pdf?utm_campaign=U.S.%20CBD%20Consumer%20Report%3A%20Vol.%203-%20Consumption%20Drivers&utm_medium=email&hsmi=129507071&hsenc=p2ANqtz-86wP749NaU8p9j3Tg4XvyZwpgUOWxq9gsHWBi5Z9bQALDW49TKiNL_Ck9FlmcYuj0Zyq5Or_IF_4ZX4x3C1r3IX9iEbA&utm_content=129507071&utm_source=hs_automation)

**Ratios de arrestos por posesión de marihuana entre gente blanca y de color por cada 100K habitantes Tomado de:**

[https://www.aclu.org/sites/default/files/field\\_document/042020-marijuanareport.pdf](https://www.aclu.org/sites/default/files/field_document/042020-marijuanareport.pdf)

**Roseberg Richard J. Valtcho D. Jeliakov Sam D. Angima Soil, Seedbed Preparation and Seeding for Hemp.**

<https://catalog.extension.oregonstate.edu/em9239/html#:~:text=A%20targeted%20plant%20density%20for,1.52%20million%20plants%20per%20acre>

**Royal Queen Seeds El cultivo de marihuana durante la fase vegetativa.**

<https://www.royalqueenseeds.es/content/43-la-fase-de-vegetacion-o-crecimiento>

**Royal Queen Seeds Guía para cultivar marihuana en invernadero.**

<https://www.royalqueenseeds.es/blog-por-que-son-los-invernaderos-tan-populares-para-el-cultivo-de-cannabis-n318>

**Royal Queen Seeds 10 razones para que la marihuana sea legal en todo el mundo.**

<https://www.royalqueenseeds.es/blog-10-razones-por-los-que-la-marihuana-deberia-ser-legalizada-en-todo-el-mundo--n50>

**Royal Queen Seeds. ¿Cuántas Plantas De Marihuana Puedes Cultivar Por Metro Cuadrado?**

<https://www.royalqueenseeds.es/blog-cuantas-plantas-cultivar-por-metro-cuadrado-n774>

**S&P 500 (^GSPC).**

<https://es-us.finanzas.yahoo.com/quote/%5EGSPC/history?period1=1467763200&period2=1625529600&interval=1mo&filter=history&frequency=1mo&includeAdjustedClose=true>

**Tabla Enfermedades y número de pacientes. Tomado de:**

1 <https://www.salud.gob.ec/vih/> (2016)

2 [http://revecuatneurol.com/magazine\\_issue\\_article/perfil-epilepsia-ecuador/](http://revecuatneurol.com/magazine_issue_article/perfil-epilepsia-ecuador/) (2001)

3 [http://revecuatneurol.com/magazine\\_issue\\_article/perfil-epidemiologico-clinico-esclerosis-multiple-ecuador-clinical-epidemiological-profile-multiple-sclerosis-ecuador/](http://revecuatneurol.com/magazine_issue_article/perfil-epidemiologico-clinico-esclerosis-multiple-ecuador-clinical-epidemiological-profile-multiple-sclerosis-ecuador/) (2019)

**The PowerMBA 2019. Tomado de:**

<https://www.thepowermba.com/es/business/las-5-fuerzas-de-porter/>

**Thomas Brian F. Mahmud A. Elsohly. The Analytical Chemistry of**

**Cannabis 2016 (p. 5). Recuperado de.**

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Hs5PCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=The+Analytical+Chemistry+of+Cannabis+&ots=HPJW9RYIy->

[&sig=aXzygWAIWtREnvPwBSq\\_b0BBJTI#v=onepage&q=The%20Analytical%20Chemistry%20of%20Cannabis&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Hs5PCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=The+Analytical+Chemistry+of+Cannabis+&ots=HPJW9RYIy-&sig=aXzygWAIWtREnvPwBSq_b0BBJTI#v=onepage&q=The%20Analytical%20Chemistry%20of%20Cannabis&f=false)

**Tipos de Cannabis Tomado de:**

<https://www.weediid.com/academy/planta-de-cannabis-y-su-consumo/las-tres-variedades-de-cannabis-sativa-indica-y-ruderalis/>

**Venini Marian Cultivo de Marihuana: Todo lo que Hay que Saber.**

<https://elplanteo.com/todo-sobre-el-proceso-de-cultivo-de-marihuana/>

**Ventas de cannabis en Canadá, Legal vs Ilegal. Tomado de:**

<https://weedmaps.com/news/2020/07/if-weed-is-legal-why-are-so-many-people-still-being-arrested-and-locked-up-for-it/>

**Votación Países miembros de la Comisión Única de Estupefacientes.**

<https://idpc.net/es/media/press-releases/2020/12/la-onu-da-luz-verde-al-cannabis-medicinal-pero-no-desafia-el-legado-colonial-de-la-prohibicion?setlang=it>

**Weedmaps Editors An introduction to cannabis cultivation.**

<https://weedmaps.com/learn/the-plant/cannabis-cultivation-intro>

**Zēverte-Rivža. Sandija RISK ASSESSMENT IN HEMP (Cannabis sativa**

**L.) PRODUCTION AND PROCESSING.**

<https://llufb.llu.lv/conference/economic-science-rural/2015/Latvia-ES-RD-37-2015.pdf>

