

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA**

**UNAN - MANAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA PÚBLICA Y FINANZAS**



**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÁSTER EN FINANZAS.**

**TEMA DE INVESTIGACIÓN  
VALORACIÓN FINANCIERA DE PROYECTO DE INVERSIÓN AGRÍCOLA  
EN FINCA LOS COYOTES EN EL AÑO 2019.**

**AUTOR:**

**LIC. DAYANA ARGENTINA GUTIÉRREZ ESPINOZA**

**TUTOR:**

**MSC. ERIKA JANETH NAVARRETE MENDOZA**

**MANAGUA, DICIEMBRE DEL 2019**



## **i. Dedicatoria**

A mi familia por el apoyo brindado y el ánimo a continuar, sobre todo a mi madre quien con su amor y dedicación nos ha enseñado que con empeño, perseverancia y constancia se pueden concretar las metas propuestas.

A los amigos y cada una de las personas que me animaron día a día a continuar conociendo la importancia que este proyecto tenía para mí y que formaron parte del mismo, a cada uno de ellos gracias por su tiempo brindado, conocimiento compartido y su apoyo.



## ii. Agradecimiento

A los dueños de la finca por permitirme formar parte de este proyecto, aprender junto a ellos los detalles técnicos y la información facilitada para la elaboración y permitirme aprender junto a ellos.

A mi tutor por su paciencia, conocimiento compartido y brindarme las herramientas para poder darle forma al desarrollo de la tesis y proyecto.

A dios por permitirme cumplir esta meta que comenzó como un sueño y luego un propósito y que con la ayuda de él y las personas que han estado muy cercanas a mi pude concretarlo.

### iii. Carta Aval del Tutor

MSc. Ada Ofelia Delgado Ruz  
Director (a) / Departamento de Contaduría Pública y Finanzas  
Su despacho

Estimada maestra:

En cumplimiento con lo establecido en los artículos 97,20 inciso a y b y 101 del Reglamento de sistema de estudios de posgrado y educación continua SEPEC-MANAGUA, aprobado por el Consejo Universitario en sesión ordinaria No. 21-2011, del 07 de octubre 2011, Por este medio dictamino en informe final de investigación de tesis para su defensa titulada: “*Valoración financiera de proyecto de inversión agrícola en Finca los Coyotes en el año 2019*”. Realizada por la Licda.: *Dayana Argentina Gutiérrez Espinoza*, como requisito para optar el título de Master en Finanzas avanzadas, cumple con los requisitos establecidos en este reglamento.

Como tutor de Tesis de la Licda.: *Dayana Argentina Gutiérrez Espinoza*, considero que contiene los elementos científicos, técnicos y metodológicos necesarios para ser sometidos a Defensa ante el Tribunal Examinador.

El trabajo de la Licda.: *Gutiérrez Espinoza*, se enmarca en las líneas de investigación del programa de Maestría referido a la solución de “*Valoración financiera de proyecto de inversión agrícola en Finca los Coyotes en el año 2019*”.

Dado en la ciudad de Managua, Nicaragua a los 13 días del mes de Diciembre del año dos mil diecinueve.

---

**MSc. Erika Janeth Navarrete Mendoza**

**Departamento de Contaduría Pública y Finanzas**

**Tutor**

#### **iv. Resumen**

Este trabajo de investigación tiene por objetivo realizar una valoración financiera para el proyecto de Inversión Agrícola basada en la producción de Sandía, Melón y Chiltoma en finca los coyotes en el año 2019, en el estudio se utilizaron las distintas metodologías de análisis financieros para determinar si era viable la puesta en marcha del proyecto, se realizó también un estudio técnico para que a través de este el productor obtuviera mejores conocimientos de los métodos de producción que ayuden a generar mayor rentabilidad, elaborando también un estudio de mercado para determinar los gustos y preferencias de los posibles compradores, y determinar la aceptación o rechazo del proyecto según los resultados financieros del estudio.

La metodología que se utilizó para la elaboración de esta investigación fue de enfoque mixto ya que se validaron datos cualitativos y cuantitativos aplicados a la valoración financiera del proyecto de inversión donde se realizaron entrevistas, encuestas, guía de observación y de gestión documental que ayudaron a tener un conocimiento más enriquecedor y resultados más exactos del proyecto de investigación brindando las herramientas necesarias para la toma de decisiones.

Dentro de las principales conclusiones se determina la importancia de llevar controles financieros en la finca para poder realizar comparaciones entre procesos productivos y años que permitan validar de manera efectiva la rentabilidad del proyecto y de las inversiones que se realicen en cada periodo de esta manera tengan control más idóneo de los gastos en que se incurre para la puesta en marcha del proyecto, un mejor proceso de distribución y mejor conocimiento de los productos e insumos y poder aprovechar la capacidad de producción o cosechas que se puedan obtener en la finca.

## v. Índice

i.	Dedicatoria.....	i
ii.	Agradecimiento.....	ii
iii.	Carta Aval del Tutor .....	iii
iv.	Resumen.....	iv
I.	Introducción .....	1
1.1.	Antecedentes .....	3
<b>1.1.1.</b>	<b>Antecedentes teóricos .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1.2.</b>	<b>Antecedentes de campo .....</b>	<b>6</b>
1.2.	Justificación.....	9
1.3.	Planteamiento del problema .....	11
1.4.	Formulación del problema .....	14
II.	Objetivos .....	15
2.1.	Objetivo general .....	15
2.2.	Objetivos específicos.....	15
III.	Marco teórico .....	16
3.1.	Perfil de la Finca los Coyotes.....	16
3.1.1.	Historia de la Finca los Coyotes.....	16
3.1.2.	Misión .....	16
3.1.3.	Visión .....	17
3.1.4.	Objetivos .....	17
3.1.5.	Principios .....	17



3.1.6. Servicios.....	18
3.1.7. Organización .....	18
3.2. Estudio técnico y sus componentes.....	19
3.2.1. Localización del proyecto .....	20
3.2.2. Determinación del tamaño óptimo de la planta.....	21
3.2.3. Ingeniería del proyecto.....	21
3.2.4. Organización humana y jurídica .....	21
3.3. San Francisco Libre y sus generalidades.....	22
3.3.1. Historia.....	22
3.3.2. Posición geográfica .....	23
3.3.3. Características .....	23
3.3.3.1. Demografía.....	23
3.3.3.2. Clima.....	23
3.3.4. Biodiversidad .....	24
3.3.4.1. Fauna .....	24
3.3.4.2. Flora .....	24
3.3.4.3. Minerales.....	24
3.3.4.4. Ríos .....	25
3.3.5. Desarrollo Económico.....	25
3.3.5.1. Minería.....	25
3.4. Generalidades de los cultivos.....	26
3.4.1. Definición de cultivo.....	26
3.4.2. Definición de siembra .....	26
3.4.3. Definición de semilla .....	27
3.4.4. Definición de agricultura.....	27

3.5. Origen y descripción del producto.....	28
3.5.1. Sandía .....	28
3.5.1.1. <i>Condiciones óptimas para el establecimiento del cultivo.</i> .....	28
3.5.1.2. <i>Condiciones óptimas para el cultivo.</i> .....	29
3.5.1.3. <i>Exigencias climáticas.</i> .....	29
3.5.1.4. <i>Exigencias en Suelos.</i> .....	29
3.5.1.5. <i>Selección de la semilla.</i> .....	30
3.5.1.6. <i>Calidad de semillas y distancia entre siembra.</i> .....	30
3.5.1.7. <i>Riegos</i> .....	31
3.5.1.8. <i>Fertilización de la parcela.</i> .....	31
3.5.1.9. <i>Prácticas de control de malezas</i> .....	32
3.5.1.10. <i>Variedades de sandia</i> .....	32
3.5.2. Melón.....	33
3.5.2.1. <i>Condiciones óptimas para el establecimiento del cultivo.</i> .....	34
3.5.2.2. <i>Exigencias climáticas.</i> .....	35
3.5.2.3. <i>Exigencias en Suelos.</i> .....	36
3.5.2.4. <i>Selección de la semilla.</i> .....	36
3.5.2.5. <i>Calidad de semillas y distancia entre siembra.</i> .....	36
3.5.2.6. <i>Riegos.</i> .....	37
3.5.2.7. <i>Fertilización de la parcela</i> .....	37
3.5.2.8. <i>Prácticas de control de malezas.</i> .....	38
3.5.2.9. <i>Variedades de melón.</i> .....	38
3.5.3. Chiltoma .....	39
3.5.3.1. <i>Exigencias climáticas</i> .....	41
3.5.3.2. <i>Exigencias en Suelos</i> .....	41

3.5.3.3. <i>Riegos</i> .....	42
3.5.3.4. <i>Variedades de Chiltoma</i> .....	43
3.6. Estudio de Mercado.....	44
3.6.1. Estructura del mercado.....	45
3.6.1.1. <i>Mercados competitivos</i> .....	45
3.6.1.2. <i>Mercados monopólicos</i> .....	45
3.6.1.3. <i>Mercados monopsónicos</i> .....	45
3.6.1.4. <i>Mercados oligopólicos</i> .....	46
3.6.1.5. <i>Mercado de competencia monopolística</i> .....	46
3.6.2. Producto .....	46
3.6.3. Cliente .....	48
3.6.4. Demanda .....	48
3.6.5. Oferta.....	49
3.6.6. Competidores .....	50
3.6.7. Precio.....	51
3.6.8. Estrategias de mercadeo .....	51
3.7. Proyecto de inversión .....	52
3.7.1. Definición de proyecto .....	52
3.7.2. Definición de proyecto de inversión .....	53
3.7.3. Etapas de desarrollo de proyecto de inversión .....	53
3.8. Tipología de los proyectos .....	55
3.8.1. Estudio de Viabilidad.....	58
3.8.1.1. <i>Estudio de viabilidad financiera</i> .....	61
3.8.1.2. <i>Inversión del proyecto</i> .....	61
3.8.1.3. <i>Herramientas para el estudio de viabilidad financiera</i> .....	62



3.8.1.4.	<i>Periodo de la recuperación de la inversión</i> .....	63
3.8.1.4.1.	<i>Valor Presente Neto (VPN)</i> .....	64
3.8.1.4.2.	<i>Razón Beneficio Costo (RBC)</i> .....	65
3.8.1.4.3.	<i>Tasa Interna de Retorno (TIR)</i> .....	65
IV.	Preguntas directrices .....	69
V.	Operacionalización de las variables.....	70
VI.	Diseño Metodológico.....	71
6.1.	Tipo de Estudio .....	71
6.2.	Tipo de enfoque.....	72
6.3.	Tipo de alcance.....	73
6.4.	Determinación del universo o población.....	73
6.5.	Selección de la muestra .....	74
6.6.	Proceso de investigación .....	74
6.7.	Selección de técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	75
6.8.	Entrevista.....	76
6.9.	Encuesta .....	77
6.10.	Guía de revisión documental .....	77
6.11.	Observación de documentos y datos .....	77
VII.	Resultados y Análisis de Resultados .....	78
7.1.	Realizar un estudio técnico del proyecto de inversión agrícola finca Los coyotes en el año 2019. ....	78
7.1.1.	Tamaño y localización del proyecto. ....	79
7.1.2.	Determinación del tamaño óptimo del proyecto .....	80
7.1.3.	Disponibilidad y costo de los suministros e insumos de producción.....	81

7.1.4. Identificación y descripción del proceso.....	82
7.1.4.1. <i>Descripción botánica y requerimientos agrícolas</i> .....	82
7.1.4.2. <i>Manejo agronómico Sandia y melón</i> .....	82
7.1.4.2.1. <i>Preparación del suelo</i> .....	83
7.1.4.2.2. <i>Siembra</i> .....	84
7.1.4.2.3. <i>Control de plagas</i> .....	84
7.1.4.2.4. <i>Control de malezas</i> .....	84
7.1.4.2.5. <i>Fertilización</i> .....	84
7.1.4.2.6. <i>Instalación de tubería y riego</i> .....	85
7.1.4.2.7. <i>Cosecha</i> .....	85
7.1.4.3. <i>Manejo agronómico Chiltoma</i> .....	85
7.1.4.3.1. <i>Preparación del semillero</i> .....	86
7.1.4.3.2. <i>Preparación del suelo</i> .....	86
7.1.4.3.3. <i>Trasplante</i> .....	87
7.1.4.3.4. <i>Fertilización</i> .....	87
7.1.4.3.5. <i>Control de malezas</i> .....	87
7.1.4.3.6. <i>Riego</i> .....	88
7.1.4.3.7. <i>Amarre</i> .....	88
7.1.4.3.8. <i>Cosecha</i> .....	88
7.1.5. Clasificación y control de calidad.....	89
7.1.5.1. <i>Daños comunes durante la post cosecha</i> .....	89
7.1.5.1.1. <i>Sandía y Melón</i> .....	89
7.1.5.1.2. <i>Chiltoma</i> .....	90
7.1.5.2. <i>Selección, acarreo y transporte</i> .....	90
7.1.5.2.1. <i>Sandia y Melón</i> .....	90



7.1.5.2.2. <i>Chiltoma</i> .....	91
7.1.5.3. <i>Empaque</i> .....	91
7.1.5.3.1. <i>Sandia</i> .....	91
7.1.5.3.2. <i>Melón</i> .....	91
7.1.5.3.3. <i>Chiltoma</i> .....	92
7.1.6. Plan de siembra .....	92
7.1.7. Operación del proyecto .....	94
7.2. Elaborar un estudio de mercado para la puesta en marcha del proyecto de inversión agrícola finca Los coyotes en el año 2019. ....	96
7.2.1 Producto .....	96
7.2.2 Precio .....	98
7.2.3 Plaza (Comercialización).....	104
7.3. Calcular la viabilidad de la inversión a través del estudio financiero aplicado a proyecto de inversión agrícola finca Los coyotes en el año 2019.....	106
7.4. Analizar la aceptación del proyecto de inversión agrícola finca Los coyotes según los resultados de los estudios realizados .....	113
VIII. Conclusiones .....	116
IX. Recomendaciones .....	118
X. Bibliografía .....	120
XI. Anexos .....	124

## I. Introducción

Finca los coyotes está ubicada en el Municipio San Francisco Libre entre las comunidades Santa Rosa y el Mayro los dueños de esta finca tienen como fin principal la siembra, producción y venta de productos agrícolas es una finca que se obtuvo en el año 1984, desde su adquisición se ha utilizado para fines agrícolas con siembras esporádicas actualmente se está considerando poder llevar a cabo un proyecto de siembra de productos como Sandía, Melón y Chiltoma que permita utilizar el recurso tierra del cual se dispone y que genere rentabilidad.

Con el propósito de validar la viabilidad de este proyecto se realizará un análisis financiero que permita determinar si la inversión es factible y de igual manera se pretende brindarles a los dueños de la finca un estudio más técnico para que ellos puedan llevar control de los gastos que realizan y puedan tomar decisiones más acertadas al momento de comercializar el producto.

En el trabajo de investigación se utilizaron técnicas como la entrevista y análisis documental de archivos de internet, libros y estudios financieros. Se presenta con la limitación de que se basará en información suministrada por los dueños de la finca la cual será utilizada para la realización de su balance general y estado de resultados ya que al ser un proyecto naciente no dispone de estos datos para hacer comparaciones de utilidades entre ciclos de siembras y comportamiento del negocio, esta información que nos suministren se tomara como base fiable.

Para llevar a cabo esta investigación, se utilizarán las herramientas entrevista, encuesta y observación de documentos, como método de recopilación de la información necesaria para

análisis; y una vez obtenidos los resultados, presentar la propuesta financiera para la implementación del proyecto.

Esta investigación está conformada por once acápite los cuales se indican a continuación:

Acápite I. Presenta la introducción, que describe de manera general los antecedentes históricos y de campo, justificación, planteamiento del problema y formulación del problema.

Acápite II. Plantea los objetivos de la investigación, tanto Objetivo general y específicos de la tesis. Acápite III. Marco teórico donde se detalla toda la teoría relacionada con la investigación.

Acápite IV. Preguntas directrices, nos presentan series de preguntas conforme a la problemática planteada. Acápite V. Operacionalización de variables, donde nos muestra nuestras variables de la investigación, como el diagnostico financiero.

En el Acápite VI. Diseño metodológico, el cual describe la metodología utilizada en el tema de investigación. Acápite VII. Análisis de resultados. Según el planteamiento del problema. Acápite VIII. Conclusiones. Puntualiza a los objetivos específicos. Acápite IX. Recomendaciones. Posterior al análisis y conclusiones de la investigación se realiza un proceso de recomendaciones. Acápite X. Bibliografía. Donde se muestra las diferentes fuentes, tanto de libros e internet. Acápite XI. Anexos.

## **1.1. Antecedentes**

Con el fin de tener una visión más amplia, así también información suficiente para la elaboración la presente investigación, se procedió a la búsqueda de estudios relacionados al tema.

### **1.1.1. Antecedentes teóricos**

En la actualidad los proyectos de inversión son de suma importancia, ya que permiten al inversor obtener ingresos adicionales o poder emprender su propio negocio, el análisis de los mismos antes de su implementación ayuda a la toma de mejores decisiones y reducción de costos a través de la valoración económica que este pueda traerle al futuro inversor dándole pautas para identificar los principales factores de riesgos o beneficios que este le pueda traer, la valoración de un proyecto antes de su implementación permite determinar si el proyecto en el cual se esté interesado implementar realmente será rentable o no si va a maximizar utilidades si generara valor o no.

De acuerdo a Sapag, N. C & Sapag, R. C. (1991). Los criterios, técnicas y metodologías para formular, preparar y evaluar proyectos de creación de nuevas empresas se formalizaron por primera vez en 1958, en el libro Manual de proyectos de desarrollo económico. Si bien en este medio siglo se han producido enormes cambios en la forma de estudiar los proyectos de inversión, el procedimiento general sigue centrándose en la recopilación, creación y sistematización de información que permita identificar ideas de negocios y medir cuantitativamente los costos y beneficios de un eventual emprendimiento comercial.

Según Sapag, N. C. (2011), además de los grandes avances observados en el desarrollo de modelos y técnicas de predicción y análisis, en la manera de sistematizar la información para que satisfaga los requerimientos de todos los agentes económicos que participan de la decisión y en los modelos complementarios de simulación y riesgo, se ha logrado introducir la preparación y la evaluación de proyectos en casi todos los sectores de actividad: la salud, la iglesia, la educación, la defensa nacional, la diversión, y en todos aquellos que han comprendido la importancia de asignar correctamente los recursos, generalmente escasos, de que se dispone.

Según Montealegre, M. (2008). Un proyecto se refiere a un conjunto articulado y coherente de actividades orientadas a alcanzar uno o varios objetivos siguiendo una metodología definida, para lo cual precisa de un equipo de personas idóneas, así como de recursos cuantificados en forma de presupuesto, que prevé el logro de determinados resultados sin contravenir las normas y buenas prácticas establecidas, y cuya programación en el tiempo responde a un cronograma con una duración limitada.

De acuerdo a Sapag, N. C & Sapag, R. C. (1991). Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantas una necesidad humana.

Por otro lado, Fernández, S. E. (2007), menciona que un proyecto de inversión es una propuesta que surge como resultado de estudios que la sustentan y que está conformada por un conjunto determinado de acciones con el fin de lograr objetivos. (p. 15).

Para Mendieta, B. A. (2005). Un proyecto es un conjunto de antecedentes que permite estimar las ventajas y desventajas económicas que se derivan de asignar ciertos recursos para la

producción de determinados bienes o servicios, con el fin de solucionar una cierta problemática o la satisfacción de necesidades individuales o generales, logrando estos objetivos de manera organizada, dentro de un marco temporal y a través de una relación óptima entre los recursos a gastar y los beneficios a obtener.

Según BUSINESS SCHOOL, (2019). Todo proyecto se orienta a la consecución de un resultado dentro de un plazo de tiempo limitado es único y persigue el logro de una meta en específico, los tipos de proyecto se basan tanto en el grado de dificultad, procedencia, sector, ámbito, orientación, influencia y pueden clasificarse de acuerdo al sector al que vayan dirigidos pueden ser agropecuarios, industriales, transporte, servicio, tecnológicos, sociales. (s.p)

Para Meza, J. O. (2013). Los proyectos de inversión surgen de las diferentes necesidades individuales y colectivas de las personas y se concretan con la producción de un bien o servicio, ya que son estas las que deben ser satisfechas, a través de una adecuada asignación de recursos teniendo en cuenta la realidad social, cultural y política de una comunidad.

Según al sector al que van dirigidos pueden ser Públicos, Privados o Mixtos los proyectos de inversión nacen a través de una idea, según Baca, G. U. (2001) un proyecto de inversión puede describirse como un plan que, si se le asigna un determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o servicio, útil al ser humano o a la sociedad en general.

De acuerdo a Medina, H. C. (2009). Un proyecto se define como un conjunto de actividades realizadas con sus respectivos recursos asignados, en un periodo determinado, para lograr ciertos objetivos. Entonces, un proyecto debe tener como mínimo: objetivos, actividades,

recursos y un periodo establecido para realizarlo. En este contexto, un proyecto de inversión, además de lo anteriormente mencionado, genera beneficios en el transcurso del tiempo.

### **1.1.2. Antecedentes de campo**

Para la elaboración del presente estudio se encontraron muy pocas investigaciones de campo que me permitiera tener un mejor análisis y puntos de referencias para ser aplicados a la valoración financiera del proyecto de inversión agrícola en Finca los Coyotes, las tesis encontradas tratan de valoración financiera de otros tipos de proyectos que a pesar de no ser de inversión agrícola persiguen como objetivo principal los mismos que con esta tesis pretendo valorar entre ellos si realmente el estudio realizado tendrá algún impacto positivo y que genere utilidades que ayude con la reducción de costos, hare cita a continuación de estos documentos anteriormente expuestos y sus principales aportes:

La investigación realizada por Bobadilla, J. A. (2015) titulado "Proyecto: Empresa Comercializadora de Raíces y Tubérculos, S.A" el autor en su análisis planteo por describir contenido y componentes de la formulación y evaluación de proyectos aplicando valoración financiera, cuyo propósito fue validar si la puesta en marcha del proyecto era viable o no , validando escenarios de implementación de la empresa con fondos propios y con financiamiento, esto con el fin de verificar si la idea en si traería mejores condiciones económicas a los productores a través de la comercialización lo que conllevaría a incrementar los ingresos.

El autor realizó un estudio de mercado para valorar si los productos en los cuales iban a invertir eran viables y la demanda que este tiene en el mercado como bien sabemos la yuca y el quequisque son productos de gran consumo en nuestro país por tanto la puesta en marcha del

proyecto fue considerada como viable, realizo un estudio técnico para valorar la capacidad de producción de los productores, el tamaño del proyecto, la capacidad real del acopio y la comercialización que se tendría de este tomando en cuenta las demandas no satisfechas, la macro y micro localización del proyecto, costos de operación, recursos humanos necesarios para la puesta en marcha del proyecto y flujos o procesos de producción.

El trabajo de investigación realizado por Olivares, S. L. (2015) titulado "Evaluación financiera a la empresa la eficiente, S.A en el año 2014 para puesta en marcha de proyecto de inversión de transporte y logística", en este análisis el autor opto por describir contenidos y componentes para realizar una valoración financiera aplicando técnicas de valuación al periodo de recuperación VAN, TIR y periodo de recuperación descontado tomando en cuenta el valor del dinero en el tiempo para determinar si era recomendable aceptar o rechazar el proyecto, logrando concluir que los resultados obtenidos con los cálculos realizados el proyecto debía ejecutarse ya que se determinó la recuperación de la inversión en el año de vigencia.

Según Peralta, J. (2016), en su estudio efectuado en la Universidad Católica del Trópico Seco- Estelí, de elaborar una estructura de costos en cultivos de Chiltoma bajo invernaderos, se encarga de revisar y determinar la rentabilidad financiera de la producción de hortalizas en sistemas alternativos con el fin de facilitar la información a la administración de la universidad sobre la viabilidad de este proyecto para su toma de decisiones en posteriores cultivos.

El estudio se llevó a cabo en dos invernaderos en el período comprendido de abril a diciembre del año 2015 y en un segundo período de mayo a enero 2016 (9 meses), para identificar los procesos de producción que se detallan a diario en fichas de registro, lo que



permitió documentar el proceso de producción y así identificar si resulta rentable llevar a cabo el cultivo de Chiltoma bajo invernadero bajo un margen de ganancia de 60% para el primer invernadero y 52% para el segundo. La conclusión del estudio identificó los precios unitarios determinando que estos precios solo cubren los gastos incurridos en la producción.

El trabajo de investigación realizado por Vélez, P. I. (2006), titulado “Decisiones de Inversión, para la Valoración Financiera de Proyectos y Empresas”. Siendo los principales Temas abordados: La Toma de Decisiones en Finanzas, La Administración Financiera, Las Inversiones de Capital, La Valoración de Empresas y Las Inversiones. Toma de Decisiones. Se ha estudiado el problema de la toma de decisiones bajo incertidumbre. Se ha distinguido entre riesgo e incertidumbre; se examinan las causas de la incertidumbre; se presenta una metodología para involucrar aspectos no cuantificables en el análisis de alternativas de inversión.

## 1.2. Justificación

Este proyecto de inversión agrícola se basa en la necesidad de implementar y llevar a cabo un análisis de rentabilidad a través del estudio financiero y el análisis de mercado de la implementación y puesta en marcha del proyecto con el fin de validar la viabilidad del mismo y el logro del buen uso de los recursos que se disponen.

Es un proyecto familiar y de momento se ha trabajado de manera empírica con siembras esporádicas y de un solo producto, este proyecto nace de la necesidad de emprender y tener ingresos adicionales que puedan generar un mejor nivel de vida a la familia, la finca está ubicada en San Francisco Libre entre la comunidad el Mayro y Santa Rosa, se caracteriza por ser una zona en la cual se aprovechan las tierras para la agricultura y ganadería se cuenta con recursos hídricos lo cual hace de gran ventaja y mayor valor agregado el proyecto.

El contenido de esta tesis será de gran valor y apoyo para la puesta en marcha del proyecto ya que a través de este estudio se podrá llevar un mejor control financiero y de los recursos, se ejecutara de mejor manera el proceso productivo a través del mejor conocimiento que desarrollara el pequeño productor a través de la asistencia técnica la cual se analizara también en este estudio lo que permitirá a su vez incrementar la calidad y eficiencia del proceso de producción, se podrá valorar el impacto ambiental con el uso de fertilizantes y fungicida y a su vez este estudio permitirá valorar también el impacto económico que tendrá la puesta en marcha del proyecto a través del estudio de rentabilidad del proyecto.

Actualmente se encuentra poca información relacionada al estudio de proyectos de inversión agrícola por lo que esta tesis también será de gran utilidad para futuros investigadores,



maestranes y/o agricultores que tengan la idea de poner en marcha un proyecto de inversión agrícola ya que podrá ser utilizada como una referencia bibliográfica y les permitirá tomar decisiones utilizándola como un instrumento de consulta o guía para la puesta en marcha de los proyectos o productos en los que quieran innovar facilitándole de esta manera una herramienta que les será de mucha utilidad.

### 1.3. Planteamiento del problema

Con el presente estudio se ha logrado observar deficiencias tanto en los procesos de producción como en los controles financieros de parte de los dueños de la finca detallo a continuación serie de síntomas y causas que logramos identificar a través de la recolección de información in situ y de entrevistas realizadas al encargado de la finca.

**Síntomas: Producción empírica** La finca tiene una extensión de 41 manzanas, desde su adquisición en 1984 se ha utilizado esporádicamente para diferentes tipos de cultivos según la temporada es hasta ahora que se está viendo la oportunidad de utilizarla como una fuente adicional de ingresos, desde hace 15 años cuenta con un pozo artesanal y es hasta este año que se procedió a comprar una bomba sumergible para lograr aprovechar en mejor manera el pozo.

Se ha trabajado siempre de manera empírica hasta inicios de este año que se cuenta con el apoyo de un técnico forestal que ayuda a capacitar al encargado de la finca y los trabajadores temporales lo que ha conllevado a que el producto tenga mejor calidad y se pierda menos cantidad de frutos, este proyecto se puso en marcha desde hace un año con el fin de aprovechar las tierras, únicamente se siembra  $\frac{1}{4}$  de manzana, razón por la cual se realiza este análisis para valorar la rentabilidad que se llegaría a tener al realizar una mayor inversión, el propósito de este estudio es también determinar cuál de los 3 productos generara mayor rentabilidad financiera y a futuro invertir en él.

**Falta de control financiero, cambios climáticos:** Actualmente no realizan ningún control financiero ni de seguimiento forestal esto conlleva a que haya menor control sobre gastos, costos e ingresos que genera la siembra por tanto hace más difícil la toma de decisiones

acertadas tanto al momento de comercializar el producto como al momento de valorar si realmente está siendo rentable, venden al precio que el producto tenga en el mercado y no logran validar si realmente están recuperando los costos en los que incurrieron para la siembra.

De lo anterior expuesto nace la necesidad de implementar análisis y controles financieros, al igual que agrícolas para tener mayor rentabilidad y producción con el acompañamiento del técnico agrícola se lograra tener mejor conocimiento del proceso de producción ayudando así al buen uso y manejo de los fertilizantes, fungicidas, carencia de productos que necesita la planta para lograr mejor desarrollo, tener mejor control de plagas y saber que producto en específico aplicar para contrarrestarlo adicional que permitirá reducir costos y tener más cantidad de frutos por planta.

**Desconocimiento de procesos productivos:** La falta de conocimiento técnico hace que los recursos utilizados no sean aprovechados de la mejor manera puesto que se trabaja sin un control específico de los productos a utilizar al igual que hacen que los siembros estén más expuestos a plagas, las cuales al no tener el conocimiento necesario para prevenirlas o combatirlas hacen que se apliquen cantidades insuficientes o excesivas de productos lo que conlleva a desperdicio de los mismo o bien a no tener las cantidades esperadas de frutos.

**Causas: Poca capacitación técnica** Una de las causas de la producción empírica es el escaso acceso a la capacitación técnica misma de la cual carecen la mayoría de los productores en nuestro país, esta falta de capacitación técnica conlleva a que los productores desconozcan el proceso exacto de la siembra y el uso adecuado de los productos que ayudan a tener mejor producción y reducción de costos, la mayor parte de nuestros productores invierten sin ningún

control específico lo que merma la posibilidad de tener mejores ganancias y el uso eficiente de los productos.

**Carencia de herramientas financieras para control de recursos:** Al tener controles financieros y agrícolas se podrá tomar mejores decisiones financieras y para la puesta en marcha del ciclo de producción ayudando un mejor control a generar oportunidades de trabajo todo el año.

Con este proyecto se pretende tener mayores ingresos y técnicas de producción que permitan poder aprovechar el recurso tierra el que se dispone, se podrá valorar la idea de aumentar las cantidades de manzanas de tierra sembradas y decidir la inversión por el producto agrícola que genere mejores rendimientos, con esto poder tener mejores niveles de rentabilidad e ingresos tanto para los dueños de la finca como para las personas que se emplean para apoyar en la producción puesto que al tener mayor cantidad de siembros se abre la oportunidad de poder generar empleo para más personas y mayor cantidad de horas trabajadas lo que permitirá a los trabajadores tener más ingresos.

**Pronóstico:** La poca o nula capacitación técnica, provoca que los recursos no sean bien utilizados, en este caso puede que el productor utilice cantidades no acertadas de algún abono, fertilizantes o fungicida y esto conlleva a que la cantidad de frutos cosechados no sea la esperada de esta manera puede que la mayor parte del fruto no se desarrolle lo suficiente si utiliza menor cantidad de abono, si no se prepara la tierra correctamente.

La carencia de controles financieros hace que la rentabilidad esperada no sea incluso la más exacta puesto que el no llevar controles provocaría que al momento de vender se acepte el

precio propuesto por el comprador y no el costo que realmente tenga el producto una vez validado los costos de producción es por ello que se hace necesario la realización del estudio financiero para este proyecto de inversión.

Los problemas ambientales provocan mayor inversión dado que al no llover lo suficiente por ejemplo se tendrá menos cantidad de agua de la cual disponer y al hacerlo a través de riego por goteo se tendrán que buscar otras opciones para poder cosechar o bien si hay precipitación de más provocaría plagas u hongos, una cantidad no satisfactoria en la cosecha o bien pérdida total en los productos y por ende de la inversión.

**Control al pronóstico:** Se recopilara información tanto interna como externa para validar los costos de producción la inversión necesaria para llevar a cabo el proyecto, mano de obra a utilizar, tipos de productos, riego, analizando las cualidades del entorno, se realizara estudio de precios, la capacidad técnica de la que se dispone y la que se necesita para generar productos de calidad, la disponibilidad de insumos necesarios y se realizara estudios financieros para determinar si el proyecto será rentable, validar los márgenes de ganancias que estos puedan traer y cuál será el producto que generara mayores ingresos.

#### **1.4. Formulación del problema**

¿Cuál es la viabilidad que representa la inversión una vez se realice la valoración financiera y de rentabilidad del proyecto de inversión agrícola basado en la producción de Sandía, Melón y Chiltoma, en Finca los Coyotes en el año 2019?

## II. Objetivos

### 2.1. Objetivo general

2.1.1 Realizar valoración financiera de inversión agrícola basada en la producción de Sandía, Melón y Chiltoma, en Finca Los Coyotes ubicada en la comunidad el Mayro municipio San Francisco Libre en el año 2019.

### 2.2. Objetivos específicos

2.2.1 Realizar un estudio técnico del proyecto de inversión agrícola finca Los coyotes en el año 2019.

2.2.2 Elaborar un estudio de mercado para la puesta en marcha del proyecto de inversión agrícola finca Los coyotes en el año 2019.

2.2.3 Calcular la viabilidad de la inversión a través del estudio financiero aplicado a proyecto de inversión agrícola finca Los coyotes en el año 2019.

2.2.4 Analizar la aceptación del proyecto de inversión agrícola finca Los coyotes según los resultados de los estudios realizados.

### **III. Marco teórico**

#### **3.1. Perfil de la Finca los Coyotes**

##### **3.1.1. Historia de la Finca los Coyotes**

La finca fue adquirida por María Eugenia Ramírez Castaño en 1984 desde su adquisición ha sido utilizada esporádicamente para actividades de agricultura en tiempo de invierno y con inversión únicamente de 2 manzanas de tierra para el cultivo de Maíz, Yuca, Sandía y tomate la producción resultante se ha comercializado, cuenta con una extensión de 41 manzanas está ubicada entre las comunidades el Mayro y Santa Rosa en el Municipio de San Francisco Libre.

Dentro de su área tiene un riachuelo que cruza en dirección sur este a noroeste, esta durante la temporada lluviosa crece sin provocar daños, esta propiedad también tiene tierras llanas en la cual se puede cultivar arroz, ha sido reforestada en 3 sectores con Madero Negro esto como parte de un programa de Gobierno hace más de 15 años esto es parte de los bosques que integran la finca y parte del cuidado al medio ambiente, cuenta con servicio de energía eléctrica y pozo artesanal colinda al Este con: Cooperativa Rigoberto López Pérez, Oeste: Cooperativa Cristóbal Mejía, Sur: Cooperativa Rigoberto López Pérez, Norte: Cooperativa Rigoberto López Pérez.

##### **3.1.2. Misión**

Ser socialmente responsables con la salud de las personas y el medio ambiente utilizando los mejores insumos de producción asegurando su buen uso cuidado y manejo.

### **3.1.3. Visión**

Somos una finca familiar dedicada a la siembra y producción de productos de primera necesidad como lo es la Chiltoma, el Melón y la Sandía se trabaja teniendo en cuenta las características del entorno y las necesidades básicas de los consumidores, como inversores queremos enfocarnos en el producto que nos pueda generar mejores rendimientos siendo siempre responsables con la salud de los consumidores finales y el medio ambiente.

### **3.1.4. Objetivos**

- Incursionar en nuevos mercados cumpliendo con la calidad del producto que exige el mercado.
- Utilizar los mejores insumos para producir productos de buena calidad y que permita competir en precios
- Disminuir costos y gastos innecesarios para generar mayor rentabilidad.

### **3.1.5. Principios**

- Interés por la salud de las Personas:

Asegurando el uso controlado de insecticida en la producción que permita cuidar del bienestar y salud del consumidor final, siendo responsables en el uso, cuidado y manejo.

- Innovación:

Estar a la vanguardia en los avances tecnológicos que permitan la eficiencia de la producción para ello se está trabajando de la mano con el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria para así lograr que la producción sea lo más tecnificada posible.

- Responsabilidad:

Se trabaja con los mejores insumos de producción pensando siempre en el cuidado y preservación al medio ambiente y al cuidado humano de los trabajadores.

- Calidad:

Siempre pensando en la calidad del producto a cosechar se busca siempre tener las más altas normas de calidad produciendo no solo para generar utilidades sino para proteger al consumidor final.

- Integridad:

Siendo responsables con el actuar manteniendo siempre la ética honestidad y transparencia en los procesos de producción y en todos los aspectos de nuestro trabajo.

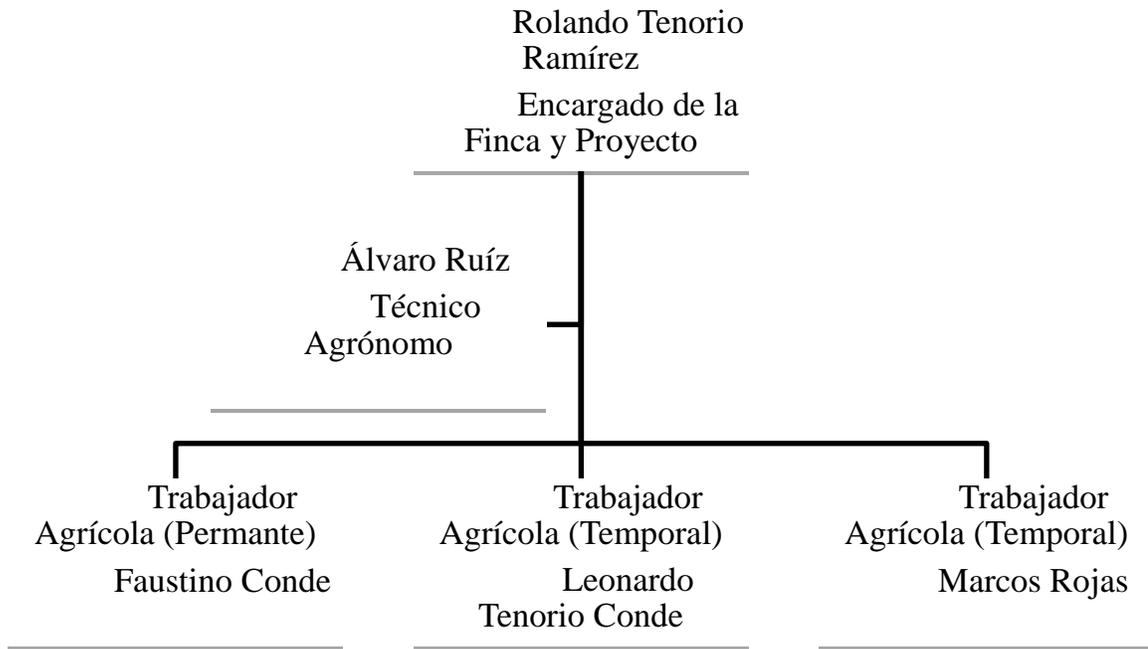
### **3.1.6. Servicios**

- ✓ Producción agrícola.
- ✓ Venta de Productos agrícolas.

### **3.1.7. Organización**

La estructura organizacional de la Finca Los Coyotes, está compuesta por Encargado de la finca y el proyecto Rolando Tenorio Ramírez, Técnico Agrónomo: Álvaro Ruiz, 3 Trabajadores encargados de revisión, seguimiento y cuidado de cultivos, uno de ellos es permanente encargado 2 foráneos.

Figura 1: Organigrama Finca Los Coyotes



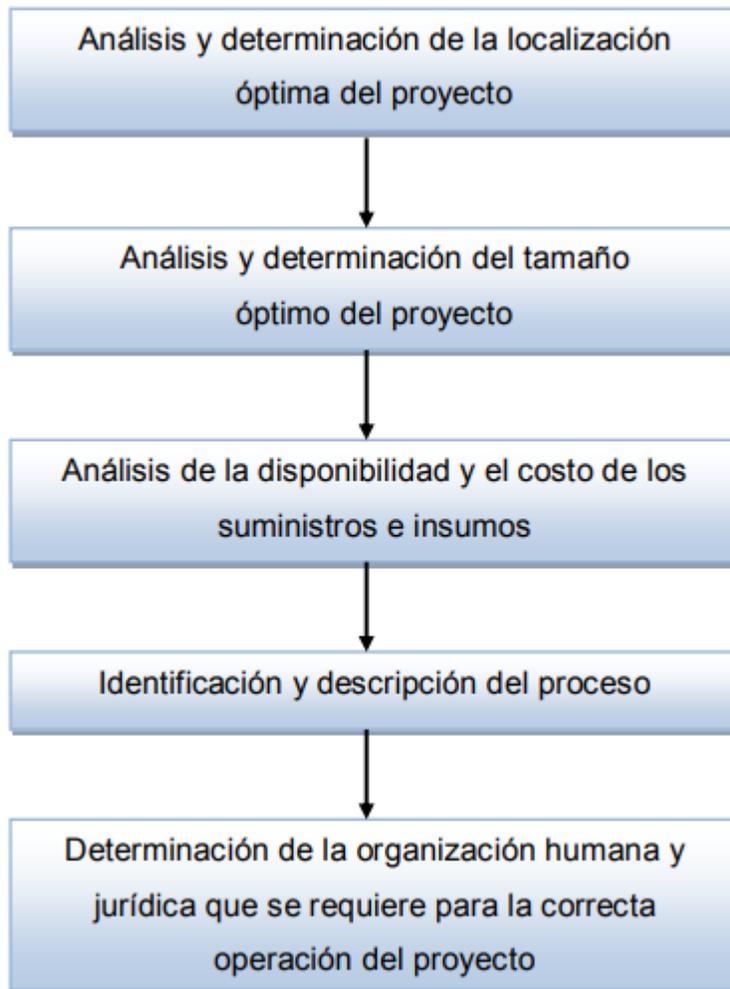
Fuente: Gutiérrez, E. D (2019)

### 3.2. Estudio técnico y sus componentes

De acuerdo a Rosales (2005). Un estudio técnico permite proponer y analizar las diferentes opciones tecnológicas para producir los bienes o servicios que se requieren, lo que además admite verificar la factibilidad técnica de cada una de ellas. Este análisis identifica los equipos, la maquinaria, las materias primas y las instalaciones necesarias para el proyecto y, por tanto, los costos de inversión y de operación requeridos, así como el capital de trabajo que se necesita.

Para Baca (2010). El estudio técnico es aquel que presenta la determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal.

Según Baca (2010) el estudio técnico está compuesto según la siguiente estructura básica:



*Figura 2:* Partes que conforman un estudio técnico. Fuente Baca, (2010)

### 3.2.1. Localización del proyecto

Para Baca (2010), la localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de Análisis y determinación de la localización óptima del proyecto, Análisis y determinación del tamaño óptimo del proyecto, Análisis de la disponibilidad y el costo de los suministros e insumos, Identificación y descripción del proceso, Determinación

de la organización humana y jurídica que se requiere para la correcta operación del proyecto rentabilidad sobre capital o a obtener el costo unitario mínimo.

El objetivo general de este punto es, llegar a determinar el sitio donde se instalará la planta. En la localización óptima del proyecto se encuentran dos aspectos: la Macro localización (ubicación del mercado de consumo; las fuentes de materias primas y la mano de obra disponible) y la Micro localización (cercanía con el mercado consumidor, infraestructura y servicios).

### **3.2.2. Determinación del tamaño óptimo de la planta**

De acuerdo a Baca (2010), se refiere a la capacidad instalada del proyecto, y se expresa en unidades de producción por año. Existen otros indicadores indirectos, como el monto de la inversión, el monto de ocupación efectiva de mano de obra o algún otro de sus efectos sobre la economía. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica.

### **3.2.3. Ingeniería del proyecto**

Según Baca (2010), su objetivo es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta, desde la descripción del proceso, adquisición del equipo y la maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva. En síntesis, resuelve todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta.

### **3.2.4. Organización humana y jurídica**

Por otro lado, Baca (2010), indica que una vez que el investigador haya hecho la elección más conveniente sobre la estructura de organización inicial, procederá a elaborar un organigrama

de jerarquización vertical simple, para mostrar cómo quedarán, a su juicio, los puestos y jerarquías dentro de la empresa. Además, la empresa, en caso de no estar constituida legalmente, deberá conformarse de acuerdo al interés de los socios, respetando el marco legal vigente en sus diferentes ámbitos: fiscal, sanitario, civil, ambiental, social, laboral y municipal.

### **3.3. San Francisco Libre y sus generalidades.**

De acuerdo a ECURED (2016), el municipio pertenece al departamento de Managua, Nicaragua. La cabecera municipal está ubicada a 79 kms. de Managua, capital de la República. Con una extensión territorial 756 km<sup>2</sup>. (s.p)

#### **3.3.1. Historia**

Por tanto, ECURED (2016), de acuerdo a información suministrada por los pobladores del municipio de San Francisco Libre, el poblado se comenzó a desarrollar en el año de 1826. Entre los años 1900 y 1910, década en la que fue utilizado como ruta de tránsito entre la zona norte del país (Ciudad Darío - Matagalpa) y la capital Managua.

De esta manera el municipio asumió el rol de puerto comercial, puesto que era un punto de tráfico de mercaderías procedentes de los lugares antes mencionados con destino a Managua. Por ese motivo el nombre de puerto aún es utilizado por los actuales pobladores para nombrar los dos únicos barrios que conforman el área urbana del municipio: Puerto Nuevo y Puerto Viejo.

En el municipio existía un puerto lacustre en el que la población desarrollaba actividades comerciales. En esa época la comunicación se establecía a través de pequeños barcos que surcaban las aguas del lago.

Los primeros asentamientos del municipio fueron la Hacienda San Roque, Telochapa, Laurel Galán y San Francisco del Palmar, sitios que hoy son parte de las comarcas del municipio.

Originalmente el municipio era conocido como San Francisco del Carnicero, por la actividad comercial que se desarrollaba en el poblado, que consistía en la caza de venados, crianza de ganado, que luego eran destazados y vendidos en Managua. En la década de los 80's, el nombre fue sustituido por el de San Francisco Libre, que se mantiene a la fecha. (s.p).

### **3.3.2. Posición geográfica**

Según ECURED (2016), el municipio está ubicado entre las coordenadas 12° 30' latitud norte y 85° 18' longitud oeste.

Limitado: Al norte con el municipio de Ciudad Darío (Dpto. de Matagalpa). Al sur con el Lago de Managua. Al este con el municipio de Tipitapa. Al oeste con el municipio de El Jicaral (Dpto. de León. (s.p)

### **3.3.3. Características**

#### **3.3.3.1. Demografía**

De acuerdo ECURED (2016). Actualmente se maneja un estimado de 10,503 habitantes según censo de líderes comunales, distribuyéndose de la siguiente manera:

- ❖ Población urbana 3,080 habitantes.
- ❖ Población rural 7,423 habitantes
- ❖ El municipio cuenta con una densidad poblacional 15 hab/ km<sup>2</sup>. (s.p)

#### **3.3.3.2. Clima**

Según ECURED (2016). La temperatura media anual varía entre los 28° y los 28.5° c. por su ubicación no permite altos niveles de precipitaciones en los períodos lluviosos. (s.p).

### **3.3.4. Biodiversidad**

#### **3.3.4.1. Fauna**

Para ECURED (2016). En el municipio existe gran variedad de animales como zorros, cusucos, conejos, guardatinajas, venados, coyotes, gatos monteses, reptiles como: iguanas, garrobos, lagartos, culebras, roedores, aves, en gran variedad: garzas, patos de playa, zopilotes, gavilanes, zanates, lechuzas, búhos, pájaros carpinteros, urracas, loras, chocoyos, gallinas de monte, golondrinas, cenizales y otros. (s.p)

#### **3.3.4.2. Flora**

De acuerdo a ECURED (2016). La flora del municipio es muy variada, sin embargo, ésta ha venido sufriendo una sobre explotación que está dejando la zona en un terreno árido, sin vegetación, entre los árboles existentes se encuentran: laurel, malinche, chilamate, madroño, cedro, eucalipto, jícaros, guanacaste y gran variedad de plantas ornamentales y medicinales, así como gran extensión de terrenos con vegetación de sabana como matorrales de aromos, tunas, pencas y zarzales. (s.p)

#### **3.3.4.3. Minerales**

Según ECURED (2016). El municipio cuenta con gran potencial de metales en las áreas rurales del municipio, como oro y plata. Según estudios elaborados, estos recursos no son de gran extensión territorial, son pequeñas vetas que fueron descubiertas desde hace años. Uno de los principales problemas de medio ambiente que enfrenta el municipio es la actividad de corte de leña, que representa el tercer eje de la economía local, diariamente se comercializan en Managua y sus alrededores 50 camiones cargados de producto. Esta situación ha provocado el despale indiscriminado en las zonas rurales del municipio. (s.p).

Actualmente se han creado viveros de reforestación para evitar la erosión del suelo.

#### **3.3.4.4. Ríos**

Para ECURED (2016). En el territorio de San Francisco no existe un gran afluente de ríos que atraviesen el área. El río más extenso sirve de frontera limítrofe entre el municipio de El Jicaral, departamento de León y El municipio de San Francisco Libre, este es un afluente del río viejo de Matagalpa.

En mayor porcentaje el municipio está compuesto por quebradas y riachuelos que nacen de las serranías en tiempos de invierno, que cruzan las comunidades rurales y desembocan en el lago Xolotlán. (s.p)

#### **3.3.5. Desarrollo Económico**

Por tanto, ECURED (2016). La economía del municipio se basa en la producción agropecuaria, especialmente la agrícola, se destacan por su importancia el cultivo de sorgo, maíz, frijoles y ajonjolí, la mayor parte de la producción está dirigida al consumo local. (s.p).

##### **3.3.5.1. Minería**

De acuerdo a ECURED (2016). San Francisco Libre ofrece un amplio potencial de desarrollo para la explotación de oro y plata. Recientemente el proyecto MOLIVS, que se dedicaba a perforar pozos de agua para el consumo humano en las comunidades de San Blas, descubrió una veta de dichos metales, que se localiza a 10 kilómetros de la cabecera municipal. (s.p).

### **3.4. Generalidades de los cultivos**

#### **3.4.1. Definición de cultivo**

Para Bembibre, V. (2009). Es la práctica de sembrar semillas en la tierra y realizar las labores necesarias para obtener frutos de las mismas. Se entiende por cultivo a todas las acciones humanas que tienen el fin de mejorar, tratar y transformar las tierras para el crecimiento de siembras. Para muchos países del mundo esta actividad es su principal sustento económico y, al mismo tiempo, es, junto con la ganadería, la principal acción que da alimento para la población mundial. (s.p).

De acuerdo a Bembibre, V. (2009). Existen distintos tipos de cultivos. Por ejemplo, de secano (producida sin aporte de agua por el agricultor, que se nutre de lluvia o aguas subterráneas), de regadío (con aporte de agua por parte del agricultor por medio de cauces naturales o artificiales).

También pueden clasificarse los cultivos en tanto se trata de agricultura de subsistencia o industrial. De acuerdo con la huella ecológica y el impacto sobre el terreno puede decirse que se habla de cultivos intensivos (producción grande en poco espacio) o extensivos (en una mayor superficie). Y también existe una taxonomía según el método de cultivo: por ejemplo, agricultura tradicional (que utiliza los sistemas propios del lugar), la industrial, (basada en sistemas para producir grandes cantidades de alimento), y ecológica o biológica (que emplea diversos sistemas de producción que respetan el ambiente y procuran protegerlo de un impacto negativo). (s.p).

#### **3.4.2. Definición de siembra**

Para Ucha, F. (2010). El término siembra refiere a la acción y resultado de sembrar, que no es otra cosa que colocar y esparcir semillas en la tierra que se encuentra preparada para tal fin.

Por otra parte, la palabra también se emplea para dar cuenta del tiempo en el cual se siembre y en otro orden de cosas para referirse a la tierra en efecto sembrada. (s.p)

De acuerdo a Ucha, F. (2010). A instancias de la agricultura y más formalmente se dice que la siembra consiste en la plantación de semillas y una vez que estas hayan germinado se desarrollarán las plantas. Para que una siembra produzca sus frutos, es decir, resulte efectiva será imprescindible contar y emplear semillas que sean de excelente calidad, principalmente debe tratarse de semillas sanas y que se encuentren libres de cualquier tipo de contaminante que pueda afectar los resultados. (s.p)

Por tanto, Ucha, F. (2010). Existen 2 tipos de siembra, La llamada de campo abierto y que consiste en la preparación del terreno solamente y luego se deja que la naturaleza actúe. Y por otra parte está la siembra a mano que implica el lanzamiento de semillas en el terreno a sembrar. Ese lanzamiento debe ser homogéneo y puede realizarse sobre tierras planas, en surcos elevados, o en las llamadas camas anchas. (s.p)

### **3.4.3. Definición de semilla**

Según Ucha, F. (2010). Una semilla es la parte del fruto de los vegetales que contiene el germen de una planta, es producida a través de la maduración de un ovulo de una gimnosperma o bien de una angiosperma. La misma, contiene un embrión del cual puede desarrollarse una nueva planta siempre y cuando estén dadas las condiciones para que se produzca tal situación. (s.p).

### **3.4.4. Definición de agricultura**

Para Bembibre, V. (2009). La agricultura es un arte milenario que tiene el propósito de cultivar la tierra mediante diferentes tratamientos y alternativas con el fin de obtener vegetales y frutos que puedan ser utilizados con propósitos alimenticios, medicinales, estéticos. (s.p).

### **3.5. Origen y descripción del producto**

Tanto el Melón como la sandía son plantas anuales de la familia de las cucurbitáceas.

#### **3.5.1. Sandía**

De acuerdo a Japón, J. Q. (1982.) La sandía (*Citrullus lanatus* (thunb.) Mansfeld), es una planta de tallos rastreros, herbáceos, pubescentes y largos terminados en zarcillos que le permiten trepar.

Las hojas son grandes, de forma ovalada, pecioladas y en disposición alterna. Sus flores son unisexuales, encontrándose de ambos géneros, masculino y femenino, en la misma planta. Las flores femeninas tienen ovario ínfero y dan lugar a frutos más o menos voluminosos, esféricos o alargados y lisos. La pulpa de los frutos es azucarada y de color rosa, amarillento o encarnado. Las semillas, alojadas en el interior de la pulpa, son aplastadas, de forma oval y color que va del blanquecino marrón, al negro intenso, siendo, en ocasiones moteadas. (P 3).

##### **3.5.1.1. Condiciones óptimas para el establecimiento del cultivo.**

Según el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2018). Para realizar la siembra, el suelo debe de estar bien limpio de malezas. Con suficiente humedad, por lo menos que hayan caído tres lluvias y humedecido el suelo a una profundidad de unos 10 a 12 centímetros, evitar el encharcamiento. Durante el desarrollo y el llenado del fruto es indispensable que no le falte agua, haciendo uso de riego complementario.

Antes de la siembra se debe hacer recuentos de plagas de suelo para evitar el bajo porcentaje de emergencia o daños en las plantas, este se realiza ubicando 5 hoyos de un pie cuadrado por 15 cm de profundidad distribuidos en la parcela. Si se encuentra una o más de plaga se deben de tomar medidas de control. (s.p).

### **3.5.1.2. Condiciones óptimas para el cultivo.**

De acuerdo al Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2018). El cultivo de sandía se desarrolla bien hasta los 1000 metros sobre el nivel del mar. Se desarrolla de forma eficiente en lugares con precipitaciones de 600 a 1000 mm, prefiere los climas cálidos con humedades relativas entre 65 y 75%. Las temperaturas óptimas para el crecimiento de la planta son 25 a 30°C, prefiere suelos francos a franco arcillosos, con pH neutro o ligeramente alcalino (6-7), no tolera el encharcamiento. Se adapta a la mayoría de suelos del pacifico de Nicaragua, necesitando siempre suelos profundos y con buen drenaje.

Al momento de la siembra es necesario realizar una buena preparación de suelo ya sea manual con azadón en pequeñas áreas o mecanizada (tractor y grada) ya que la planta presenta un buen desarrollo radicular, llegando a alcanzar hasta 1 metro de longitud en suelos profundos y sueltos. (s.p).

### **3.5.1.3. Exigencias climáticas.**

Para Japón, J. Q. (1982), la sandía prefiere climas muy templados, por La sandía prefiere climas muy templados, por lo que debe buscarse para su cultivo zonas cálidas. Es una planta que teme a los fríos, perjudicándole las heladas más débiles. Necesita temperaturas mínimas entre 12 a 14° C para su germinación, florece una vez alcanzados los 18° C y madura alrededor de los 21 ° C. Es una especie de días largos, que no se desarrolla con normalidad si no se dan estas condiciones. Requiere calor para la maduración del fruto. (P 4).

### **3.5.1.4. Exigencias en Suelos.**

De acuerdo a Japón, J.Q. (1982). La sandia necesita terrenos suaves, ricos en materia orgánica muy descompuesta, sueltos y bien drenados. Los suelos francos y profundos, así como

los arcillo-arenosos también le son favorables. Es poco exigente de humedad, perjudicándole su exceso. Le van bien los suelos con PH comprendido entre 6 y 7, es decir, suelos ligeramente ácidos o neutros. Desde el punto de vista de los suelos. (P4).

### **3.5.1.5. Selección de la semilla.**

De acuerdo al Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2018). Para tener éxito en este cultivo es necesario utilizar semillas de buena calidad. Si el productor usa semilla de su parcela debe seleccionar plantas sanas, vigorosas y con frutos bien desarrollados, de buena coloración y sabor dulce.

Si el productor decide comprar semilla certificada debe tomar en cuenta el tipo de suelo, lugar y calidad del agua. Entre las variedades más utilizadas esta la Charleston gray.

Es importante realizar una prueba de germinación antes de la siembra, si de cien semillas nacen 85, esto indica que es óptima para la siembra. (s.p).

### **3.5.1.6. Calidad de semillas y distancia entre siembra.**

Para el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2018). La siembra puede ser de forma directa y de trasplante. En siembra directa se necesitan 5,900 semillas para una manzana, depositando 2 semillas por golpe a una distancia de 2 metros entre calles y 1.5 metros entre plantas.

Para la siembra de trasplante se hace uso de bandejas utilizando 2,950 semillas para tener una población de 2300 plantas por manzana. El trasplante se realiza de 8 a 10 días después. La distancia de siembra puede variar según la variedad. (s.p).

### **3.5.1.7. Riegos**

Según Crawford, H. (2017). Las plantas de sandía necesitan bastante agua en el período de crecimiento y durante la maduración de los frutos. Estas necesidades están asociadas al microclima al interior del túnel, al clima de la localidad y a la insolación. La falta de agua en el cultivo da lugar a menores rendimientos, tanto en cantidad como en calidad.

De acuerdo a Japón, J. Q. (1982). Los riegos deben darse al atardecer, cuando la temperatura de la tierra ha descendido un poco, aproximándose a la del agua. En ningún caso se mojarán los tallos, ya que esto puede generar grandes enfermedades los riegos excesivos dan frutos de menor sabor y producen su agrietado. Los riegos durante la floración son perjudiciales por producir el corrimiento de las flores o una mala fecundación de las mismas. También deben acortarse los riegos cuando la vegetación es demasiado vigorosa. No son recomendables los riegos por aspersion. (pp 6-7).

### **3.5.1.8. Fertilización de la parcela.**

Para el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2018). Es importante que los productores conozcan la fertilidad de sus suelos para realizar un buen plan de fertilización en sus cultivos.

Al momento de la siembra o trasplante se recomienda aplicar bokashi a razón de 15 quintales por manzana y fertilizante 12-30-10 a razón de 2 quintales por manzana. El bokashi aporta al suelo nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio principalmente.

Durante el desarrollo del cultivo se pueden realizar aplicaciones foliares utilizando melaza a razón de 0.7 litros por manzana (60 cc por bomba de 20 litros) semanalmente. El uso de

melaza estimula la polinización, al mismo tiempo es un energizante para la planta y estimula la presencia de insectos benéficos como hormigas y parasitoides para control de gusanos del fruto.

En la etapa de floración y fructificación, es recomendable utilizar 1 quintal de la fórmula 0-0-60 más 1 quintal de urea para favorecer la floración, cuajado, color, tamaño, dulzura y consistencia del fruto.

La fertilización se puede complementar utilizando bioles a razón de 3 litros por manzana cada 8 días como energizante para promover el desarrollo foliar del cultivo. (s. p.).

#### **3.5.1.9. Prácticas de control de malezas**

Según el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2018). Es importante mantener el cultivo limpio sobre todo en el período crítico que son los primeros 25 a 30 días.

El control de malezas dependerá de la época en la que se establezca el cultivo.

En época seca el manejo de malezas se ve reducido a dos o tres controles manuales con el uso de azadón y machete.

En época de invierno requiere de al menos cinco limpiezas manuales con el uso de azadón y machete. (s. p.).

#### **3.5.1.10. Variedades de sandía**

Las variedades suelen diferenciarse atendiendo generalmente a su forma (esférica, alargada y ovalada), al tamaño de los frutos (voluminosos, medianos y pequeños), y al color de la piel (verde-oscura, reticulada o lisa).

#### ❖ **Pileña**

Para Japón, J. Q. (1982). Es una variedad con frutos de tamaño mediano a grande, de unos 6 Kg; de color de piel verde-oscuro, corteza gruesa y pulpa color rojo intenso. Es una planta de gran follaje, que cubre bien el fruto, evitando que estos se quemen en las zonas de grandes calores. Es una variedad muy dulce. La semilla es grande y de color rojo intenso. (P 16).

#### ❖ **Valenciana**

Según Japón, J. Q. (1982). Es similar a la pileña, pero de mejor calidad y unos días más temprana de recolección. La pulpa no es de color rojo intenso como la anterior. Sus semillas son negras de 12 a 13 mm de longitud. (P 16).

#### ❖ **Sugar Baby**

De acuerdo a Japón, J. Q. (1982), variedad americana, la planta es de porte pequeño, con escaso follaje. Su fruto es redondeado, de tipo mediano, de 3 a 4 kilos de peso. Su corteza es de color oscuro, delgada, pero de pared resistente al transporte. La pulpa es de color rojo, muy azucarada. Firme y jugosa. Las semillas son pequeñas y poco numerosas. (P 16).

#### ❖ **Klondike**

Para Japón, J. Q. (1982). Variedad vigorosa, con fruto de forma alargada. Su pulpa es consistente, con pocas semillas y sabor muy dulce. La corteza es fina, vetada y estirada. Su ciclo es de unos 90 días. (P 17).

### **3.5.2. Melón**

De acuerdo a Japón, J. Q. (1982). El melón (*Cucumis melo* L.), es una planta herbácea monoica cuyo origen se presume en Asia meridional, la India y África, (Giaconi, 1989). Las

hojas, que pueden variar de forma de unas variedades a otras, están cubiertas de fina pelusa, lo mismo que los tallos, y son ásperas al tacto. Son grandes, de limbo redondeado con 3 o 4 lóbulos y algo onduladas en el borde.

La planta de melón tiene también flores unisexuales en el mismo pie, masculinas y femeninas. Las masculinas son pequeñas y se encuentran agrupadas en número de 3 a 5; son las primeras en aparecer. Las flores femeninas son mayores que las masculinas y se presentan solitarias en el extremo de unos pedúnculos cortos y vigorosos sobre los brotes terciarios. (p 3).

Para Crawford, H. (2017). El mercado internacional consume diversos tipos de melón, en función de la época del año y los gustos de los consumidores de cada país. En las últimas décadas el melón ha pasado de ser un cultivo estacional más, a ser una de las especies importantes entre los cultivos hortícolas. En 1997, la producción de melón a nivel mundial se ubicó dentro de las 10 primeras frutas, después de la naranja, el banano y las uvas de mesa, pero por encima de la piña, la papaya y el limón. El melón es una de las frutas tropicales más conocidas y demandadas por los países desarrollados. (p 11).

### **3.5.2.1. Condiciones óptimas para el establecimiento del cultivo.**

Por tanto, el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2018), para el cultivo del melón recomienda suelos de color oscuros que son ricos en materia orgánica, fértiles y sueltos Para realizar la siembra, el suelo debe de estar bien limpio de malezas. Con suficiente humedad, por lo menos que hayan caído tres lluvias y humedecido el suelo a una profundidad de unos 10 a 12 centímetros, evitar el encharcamiento.

Durante el desarrollo y el llenado del fruto es indispensable que no le falte agua, haciendo uso de riego complementario. Antes de la siembra se debe hacer recuentos de plagas de suelo

para evitar el bajo porcentaje de emergencia o daños en las plantas, este se realiza ubicando 5 hoyos de un pie cuadrado por 15 cm de profundidad distribuidos en la parcela. Si se encuentra una o más de plaga se deben de tomar medidas de control. (s.p).

### **3.5.2.2. Exigencias climáticas.**

De acuerdo a Japón, J. Q. (1982). El melón, por ser una planta originaria de países cálidos necesita una gran cantidad de calor, así como una atmósfera que no sea excesivamente húmeda. Es una planta sensible a las heladas de primavera. Detiene su crecimiento cuando la temperatura baja de los 12° C. Las temperaturas mejores para obtener un desarrollo óptimo se sitúan entre los 18 y los 24° C. Es muy exigente en iluminación. Los máximos rendimientos se obtienen con quince horas diarias de luz. La calidad de los frutos es tanto mejor cuanto mayor es la temperatura en el momento próximo a la madurez. (p 4).

Crawford, H. (2017), teniendo cada especie vegetal y en cada momento de su ciclo biológico una temperatura óptima. La temperatura óptima para el crecimiento de la planta es de 28 a 30 °C durante el día y de 18 a 22 °C por la noche. Su cero vegetativo se sitúa en los 13 a 15 °C de temperatura ambiental y se hiela a 1°C. (p 23).

Para Peñaloza, (2001), el rango de 21 a 24 °C es óptimo para la antesis, o sea la apertura de las flores que deja sus partes disponibles para la polinización y dehiscencia, la apertura espontánea de anteras para dispersar polen. La temperatura mínima para antesis es de 10 °C, por encima de esta temperatura las flores se abren y permanecen así hasta la noche. En condiciones de baja temperatura, la antesis y la dehiscencia de la antera se retrasa hasta el día siguiente. Cuando las temperaturas aumentan por encima de los 30 °C, la antesis ocurre temprano y las flores se cierran a mediodía o durante las primeras horas de la tarde.

Por tanto, Crawford, H. (2017), indica que los extremos de humedad relativa son una fuente de potencial estrés para el melón. Si nuestro sistema de producción contempla el uso de cubiertas plásticas, túneles, con un grado variable de hermeticidad, aumenta la humedad relativa, disminuyendo el gradiente transpiratorio dentro del mismo. El efecto más importante estaría relacionado con el crecimiento de las poblaciones de algunos bioantagonistas, bacterias y hongos. Con un 40% de humedad relativa se facilita la apertura de anteras, dehiscencia y la polinización. (p 26).

#### **3.5.2.3. Exigencias en Suelos.**

Para Crawford, H. (2017). La planta de melón se desarrolla bien en suelos neutros o débilmente alcalinos, con niveles mayores a 2 mmhos/cm se afecta el rendimiento. Prospera mejor en suelos franco arcillosos, de buen drenaje, sin exceso de agua, fértiles, con alto contenido de materia orgánica y un pH entre 6 y 7. (p 26).

#### **3.5.2.4. Selección de la semilla.**

Según el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2018). Para tener éxito en este cultivo es necesario utilizar semillas de buena calidad. Si el productor usa semilla de su parcela debe seleccionar plantas sanas, vigorosas y con frutos bien desarrollados. Es importante realizar una prueba de germinación antes de la siembra, si de cien semillas nacen 85, esto indica que es óptima para la siembra. (s.p).

#### **3.5.2.5. Calidad de semillas y distancia entre siembra.**

De acuerdo al Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2018). La siembra puede ser de forma directa y de trasplante. En siembra directa se necesitan 16,000

semillas para una manzana, depositando 2 semillas por golpe a una distancia de 1.8 metros entre calles y 0.5 metros entre planta.

Para la siembra de trasplante se hace uso de bandejas utilizando 8,000 semillas. A los 8-10 días después realizar el trasplante.

La distancia de siembra puede disminuir según la variedad utilizada. (s.p).

#### **3.5.2.6. Riegos.**

Según Crawford, H. (2017). Las plantas de melón necesitan bastante agua en el período de crecimiento y durante la maduración de los frutos. Estas necesidades están asociadas al microclima al interior del túnel, al clima de la localidad y a la insolación. La falta de agua en el cultivo da lugar a menores rendimientos, tanto en cantidad como en calidad.

El agua aporta al sistema la capacidad de movilizar nutrientes en lo que como mencionamos, se conoce como la solución del suelo que puede llegar a las raíces y ser absorbida por las plantas. El agua dentro de nuestro sistema productivo constituye un ciclo complejo lleno de interacciones, entradas y pérdidas. (p 61).

#### **3.5.2.7. Fertilización de la parcela**

Por tanto, el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2018), indica es importante que los productores conozcan la fertilidad de sus suelos para realizar un buen plan de fertilización en sus cultivos.

Este cultivo requiere buenas cantidades de nitrógeno y potasio, por lo que se recomienda la aplicación de la siguiente manera:

Al momento de la siembra aplicar 2 quintales de completo 12-30-10 por manzana.

De 15 a 20 días después de la siembra 2 quintales de urea.

Al momento de la floración de 2 a 3 quintales de potasio (0-0-60) para obtener frutos de buena calidad en tamaño, peso y dulzura.

La fertilización se puede complementar utilizando bioles a razón de 3 litros por manzana cada 8 días como energizante para promover el desarrollo foliar del cultivo. (s.p).

#### **3.5.2.8. Prácticas de control de malezas.**

Para el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2018), Es importante mantener el cultivo limpio sobre todo en el período crítico que son los primeros 25 a 30 días. El control de malezas dependerá de la época en la que se establezca el cultivo. En época seca el manejo de malezas se ve reducido a dos o tres controles manuales con el uso de azadón y machete.

En época de invierno requiere de al menos cinco limpiezas manuales con el uso de azadón y machete. Control Químico como última opción, seleccionado aquellos productos de banda verde y selectivos al cultivo que son menos dañinos al ambiente y a la salud humana. (s.p).

#### **3.5.2.9. Variedades de melón.**

Existen diversos tipos comerciales, clasificación que no hace referencia a especies botánicas ni a híbridos. Se entiende por “tipo” todo grupo de melones que presenten una característica claramente identificable y diferenciada de los demás en el tipo de piel, coloración de la pulpa, forma del fruto, entre otros.

##### **❖ Melon Amarillo**

Es de origen español. Tiene la piel de ese color y la pulpa de color blanco-cremoso. La variedad más exportada es el amarillo redondo liso.

#### ❖ **Honeydew**

Conocido como melón Tuna, son de pulpa verde, cáscara lisa, de color blanco verdoso, que se torna amarillenta a la cosecha.

#### ❖ **Piel de Sapo**

Corresponde a la variedad más conocida de los melones verdes españoles que son por supuesto de ese color y de peso elevado (1,5 a 3 kg); lo que da el nombre a este tipo de melón.

#### ❖ **Charentais**

Es un melón francés, que presenta dos variedades, una de piel lisa y otra de piel reticulada. En el primer caso, el color de la piel es verde claro o ligeramente gris, dividida por suturas de color verde oscuro. El Charentais de piel reticulada también se presenta dividida por suturas verde oscuras.

#### ❖ **Galia**

Es de origen israelita. Tiene forma redondeada y piel de color verde, que evoluciona a amarilla en la madurez, con un reticulado fino.

#### ❖ **Cantaloupe**

Es de origen norteamericano y es el tipo de melón más producido en el mundo. Fruto de forma esférica que presenta un grueso reticulado en toda su superficie. Crawford, H. (2017) (pp11-14).

### **3.5.3. Chiltoma**

De acuerdo al Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2006). La chiltoma (*Capsicum annuum* L.) pertenece a la familia Solanaceae. Es una hortaliza importante

por su valor nutritivo. Es rica en vitaminas A, B1, B2 y C. Después del tomate y la cebolla, es la hortaliza más importante como alimento y condimento en las distintas comidas de los nicaragüenses. (s.p).

Por tanto, el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2006), estima que el área que se cultiva anualmente en el país, es de 1,070 hectáreas, localizándose casi la mitad de la producción en el Valle de Sébaco (Matagalpa), con rendimientos promedios de 15 t/ha. Otras regiones donde se siembra este cultivo a pequeña escala son: Ocotal, Somoto, Estelí, Jinotega, Matagalpa, Boaco, Granada, Masaya, Managua y Juigalpa. La demanda del mercado nicaragüense de chiltomas frescas se mantiene durante todo el año. (s.p).

Para el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2006), en Nicaragua la chiltoma es cultivada principalmente por los pequeños y medianos productores, quienes siembran parcelas de 0.3 hectárea, hasta áreas de tres o cuatro hectáreas, en un sistema de monocultivo, destinadas para los mercados locales, siendo una fuente de ingresos para éstos. (s.p).

De acuerdo al Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2006). La Chiltoma es uno de los cultivos hortícolas con mayor superficie cultivada en nuestro país, localizándose casi la mitad de la producción en el Valle de Sébaco, departamento de Matagalpa, donde se estima que anualmente se siembran unas 260 hectáreas, con rendimientos promedios de 15 t/ha. (s.p).

### **3.5.3.1. Exigencias climáticas**

Según el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2006). El cultivo de chiltoma, prospera en muchas latitudes y bajo un amplio rango de suelos y temperaturas. Se adapta muy bien a altitudes de 0 hasta 2,300 msnm, dependiendo de la variedad. (s.p).

De acuerdo al Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2006), es una planta más exigente en temperatura que el tomate. La chiltoma para su desarrollo óptimo necesita una temperatura media diaria de 24°C con rangos de 15 a 30°C. A temperaturas más bajas que las anteriores su crecimiento es limitado y con temperaturas superiores a los 35°C la fructificación es muy débil o nula, sobre todo si el aire es seco.

Las altas temperaturas provocan la caída de flores y frutos. Las diferencias de temperatura entre la máxima diurna y la mínima nocturna ocasionan desequilibrios vegetativos. Las temperaturas diurnas óptimas para el desarrollo y producción de este cultivo son entre 23 y 25°C y las nocturnas entre 18 y 20°C, con un diferencial térmico día-noche entre 5 a 8°C, estas condiciones de temperaturas son las que se logran en el Valle de Sébaco durante casi todo el año. La temperatura óptima del suelo para germinación es de 18 a 30°C. (s.p).

La humedad relativa óptima necesaria para este cultivo, oscila entre el 50% y el 70%. Humedad relativa mayor de 70% favorece el desarrollo de enfermedades foliares (causadas principalmente por hongos y bacterias) y dificultan la fecundación. Altas temperaturas y baja humedad relativa pueden ocasionar aborto de flores y frutos recién cuajados.

### **3.5.3.2. Exigencias en Suelos**

De acuerdo al Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2006), la elección del suelo para la producción de chiltoma es una de las decisiones más importantes. Si se

comete un error al respecto, se puede producir la pérdida total del cultivo; sin embargo, el cultivo se adapta a un rango muy amplio de suelos. Se desarrolla mejor en suelos franco arenosos, profundos (30 a 40 cm de profundidad), bien drenados, con alto contenido de materia orgánica (3 – 4 %) y calcio, que sean bien drenados porque es muy sensible a enfermedades. Los valores óptimos de pH oscilan entre 6.0 y 7.0, aunque puede tolerar ciertas condiciones de acidez (hasta un pH de 5.5).

En suelos arenosos puede cultivarse con valores de pH próximos a 8. En cuanto al agua de riego el pH óptimo de la misma se encuentra en el rango de 5.5 a 7.

La Chiltoma es una especie de moderada tolerancia a la salinidad tanto del suelo como del agua de riego. Durante la etapa de semillero el cultivo es sensible a la salinidad del suelo, pero a medida que se desarrolla se vuelve tolerante a ésta. En suelos con antecedentes de *Phytophthora* sp., es conveniente realizar una desinfección previa a la plantación.

Los suelos ideales son los de textura ligera a intermedia: francos arenosos, francos, profundos y fértiles, con adecuada capacidad de retención de agua y buen drenaje; deben evitarse los suelos demasiados arcillosos. El encharcamiento por períodos cortos, ocasiona la caída de las hojas por la falta de oxígeno en el suelo y favorece el desarrollo de enfermedades fungosas. (s.p).

### **3.5.3.3. Riegos.**

Según el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2006). El suelo debe presentar una lámina de agua total entre 900 y 1,200 mm para el ciclo del cultivo, desde el trasplante hasta el último corte comercial. En general, las plantas absorben el agua por las raíces junto con los nutrientes minerales disueltos en ella; utilizan el agua en la fabricación de carbohidratos durante la fotosíntesis y para el transporte interno de los nutrientes.

Las fitohormonas y los productos de la fotosíntesis, que son usados en la formación de nuevos tejidos y en el llenado de los frutos. Cuando la planta se acerca a su marchitez, hay una reducción o cese de su crecimiento y desarrollo, con resultados potencialmente negativos para la producción de flores, y, por ende, de frutos.

Aunque el chile dulce puede tolerar el estrés hídrico, si éste dura mucho tiempo, puede resultar en daños irreversibles, tales como la caída de las hojas, flores y, por último, de los frutos. (s.p).

#### **3.5.3.4. Variedades de Chiltoma.**

Para el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2006), las variedades de chiltoma más cultivadas en el país son la Criolla Tres Cantos y la Criolla de cocina, aunque también se cultivan en pequeña escala las variedades para relleno California Wonder y Yolo Wonder. (s.p).

##### **❖ Criolla tres cantos nombre común Chiltoma criolla de cocina**

De acuerdo al Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2005). La mayoría de los pequeños y medianos productores hortaliceros del país utilizan la variedad de chiltoma de tres cantos, ya que es la más demandada en el país por presentar resistencia al transporte y una larga vida de anaquel. Se estima que en Nicaragua se siembran anualmente más de 1500 manzanas de chiltoma con la variedad tres cantos, y en su producción se involucran una gran cantidad de productores y obreros agrícolas.

Es una variedad muy adaptada a las condiciones ambientales del país, su tolerancia a algunas enfermedades permite que los productores hagan menos uso de pesticidas reduciendo de esta forma la contaminación del medio ambiente. Se puede sembrar desde el nivel del mar hasta

los 1300 metros, con precipitaciones de 600 a 1200 mm; el exceso de lluvias durante la floración produce caída de flores, la humedad relativa óptima es de 70 a 90 %. Los suelos ideales son los de textura media o ligera ya sea francos o franco arenosos profundos y fértiles que tengan adecuada retención y buen drenaje de agua. El pH óptimo está entre 5.5 y 7.0 y no tolera suelos ácidos. (s.p).

#### ❖ **California Wonder**

Según la corporación colombiana de investigación agropecuaria (CORPOICA) (2014), es una variedad de buena adaptación, vigorosa, frutos de sección longitudinal cuadrada, paredes gruesas, cuatro lóbulos en forma de campana, tamaño grande, pesado (300 g) y firmes, las paredes del fruto son muy gruesas y de textura lisa. Al madurar presenta un atractivo color rojo. Se adapta a altitudes de 0 – 2.000 m.s.n.m. en diversidad de suelos con buen drenaje y preparación que tengan pH de 5,5 – 6,5.

#### ❖ **Yolo Wonder**

De acuerdo a Agrochic, (2011), es una fruta cuadrada, de color brillante, excelente sabor. La planta es compacta y resistente a Mosaico. Madura de un color rojo intenso. Muy bueno para rellenar u hornear.

### **3.6. Estudio de Mercado**

Según Prieto, H. J. (2008). El mercadeo estudia la forma en que las relaciones de intercambio son creadas, estimuladas, facilitadas, valoradas y gobernadas. La esencia del mercadeo está en la relación de intercambio, definida como conexión de recursos, personas, actividades orientadas hacia la creación e intercambio de valor para el mercadeo. (p.8).

### **3.6.1. Estructura del mercado**

Según Córdoba, P. M. (2011). El primer aspecto a considerar en el estudio de mercado es la identificación de su morfología. Para ello, el camino más sencillo es utilizar las categorías desarrolladas por la teoría económica que permiten dividir los mercados en las diferentes categorías:

#### **3.6.1.1. *Mercados competitivos***

Son aquellos mercados caracterizados por un alto número de oferentes y demandantes, inexistencia de barreras de acceso y un bajo grado de diferenciación de los productos.

#### **3.6.1.2. *Mercados monopolísticos***

En este caso las condiciones de competitividad están fijadas por un único productor existente. En general existen dos tipos de origen para un monopolio:

Monopolio legal: se trata de un mercado al que se le han estructurado barreras de acceso eliminando la posibilidad de que exista otro competidor.

Monopolio tecnológico: corresponde al de aquellas actividades que tienen economías de escala, a medida que aumenta el tamaño se reduce el costo unitario, razón por la cual el primero que llega al mercado logra alcanzar menores costos que sus competidores.

#### **3.6.1.3. *Mercados monopsónicos***

Presentan una oferta atomizada y una demanda concentrada en un único comprador, el cual es el denominador del mercado e impone las condiciones como precio, calidad, condiciones de entrega, entre otros.

#### **3.6.1.4. Mercados oligopólicos**

Puede ser relevante si junto con el proyecto bajo estudio se incluye el desarrollo de canales de distribución y/o venta directa. Este modelo tiene en su versión más simple dos supuestos básicos: limitaciones a la entrada en el mercado y la existencia de pocos vendedores que enfrentan mercado con muchos compradores. Un caso especial de oligopolio es el duopolio, en el que el mercado se reduce a dos empresas.

#### **3.6.1.5. Mercado de competencia monopolística**

Este tipo de mercado reconoce un conjunto de supuestos básicos: a) productos diferenciados que resultan sustitutos cercanos, b) entrada y salida relativamente libre del mercado, c) existencia de un amplio conjunto de productores y compradores, d) información perfecta. (p.p 55-56).

### **3.6.2. Producto**

(Mejía, 2010), como citó Córdoba, P. M. (2011), “El producto es la concretización del bien, cualquier cosa que pueda ofrecerse para satisfacer una necesidad o deseo. Abarca objetos físicos, servicios, personas, lugares, organizaciones e ideas”

Además, Córdoba continúa citando que Mejía afirma que existen varias clasificaciones de productos, los cuales se detallan a continuación:

- Primera clasificación: integra tres grupos:

Bienes no duraderos: son bienes que se consumen rápidamente como los alimentos.

Bienes duraderos: son bienes que normalmente sobreviven a muchos usos, tales como artefactos electrodomésticos y ropa.

Servicios: son actividades, beneficios o satisfacciones que se ofrezcan en venta.

- Segunda clasificación: estos incluyen dos grupos:

Bienes de consumo: son aquellos bienes finales producidos para ser utilizados por los individuos o familias.

Bienes de capital: son utilizados como medios en el proceso de transformación de la producción de otros bienes o servicios.

- Tercera clasificación: incluye tres grupos:

Bienes intermedios: son bienes que podrían considerarse bienes de producción no duraderos que sirven para la obtención de bienes finales. Denominados insumos, materia prima y materiales.

Bienes en proceso: se refieren a los procesos de la producción vinculados al proceso productivo y todavía no totalmente convertidos en productos acabados.

Bienes finales: son los productos terminados que están listos para la venta.

- Cuarta clasificación: incluye cuatro grupos:

Bienes complementarios: son aquellos bienes que se deben utilizar conjuntamente para satisfacer una necesidad.

Bien inferior: son aquellos que se compran en cantidades relativamente grandes a niveles de ingresos bajos.

Bien normal: son bienes que a medida que aumenta o disminuye su precio, también aumenta o disminuye proporcionalmente su demanda.

Bien superior: son bienes que se caracterizan por que, al bajar su precio, también aumenta más de la proporción disminuida.

- Quinta clasificación: incluye tres grupos:

Bienes raíces: en sentido amplio es la tierra y todo aquellos que esté unido a ésta: edificaciones e instalaciones.

Bienes Muebles: son aquellos que pueden trasladarse de un lugar a otro, sin menoscabo del inmueble al que estuvieran unidos.

Bienes inmuebles: los inmuebles por naturaleza son el suelo y todas las partes sólidas o fluidas que forman su superficie o profundidad. (p.p. 57-58)

### **3.6.3. Cliente**

Córdoba, P. M. (2011), define el cliente como el componente fundamental del mercado, se le denomina “mercado meta”, ya que será el consumidor del producto o servicio que se ofrecerá con el proyecto, constituyéndose en su razón de ser. (p.59)

### **3.6.4. Demanda**

Córdoba, P. M. (2011), define la demanda “como la cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a los diferentes precios del mercado por un consumidor (demanda individual) o por el conjunto de consumidores (demanda total o de mercado), en un momento determinado” (p.63).

Córdoba, P. M. (2011), afirma, “la determinación de la demanda es uno de los puntos críticos en el estudio de viabilidad económica-financiera de un proyecto” (p.62).

Córdoba, P. M. (2011), continúa afirmando, “La demanda es el elemento más importante y más complejo del mercado, integrado por necesidades sentidas, poder adquisitivo, posibilidad de compra, tiempo de consumo y condiciones ambientales de consumo” (p.63).

El análisis de la demanda permite conocer:

- La estructura del consumo.
- La estructura de los consumidores.
- Estructura geográfica de la demanda.
- La interrelación de la demanda.
- Motivo que originan la demanda.
- Necesidad potencial o la fuente.
- Potencial de mercado.

### **3.6.5. Oferta**

Según Kotler (2010), como citó Córdoba, P. M. (2011), “la oferta es una relación que muestra las cantidades de una mercancía que los vendedores estarían dispuestos a ofrecer para cada precio disponible durante un período de tiempo dado si todos lo demás permanece constante” (p.72).

Según, Córdoba, P. M. (2011), “la cantidad ofrecida de un bien varía directamente con su precio; es decir, a mayores precios menores cantidades ofrecidas, a menores precios menores cantidades ofrecidas” (p.72)

Para Córdoba, P. M. (2011), los cambios en la cantidad ofrecida son los movimientos a lo largo de una curva de oferta dada generados por la relación entre la cantidad ofrecida de un bien y su precio. (p.72).

Córdoba, P. M. (2011), define los cambios en la oferta como las variaciones en las cantidades ofrecidas resultantes no de cambio en los precios sino de alteraciones en otros

factores como: el cambio en la tecnología, las expectativas de los productos, el precio de los factores productivos, entre otros. (p.73).

### **3.6.6. Competidores**

Córdoba, P. M. (2011), expresa que el comportamiento de los competidores actuales y potenciales proporciona una indicación directa e indirecta de sus intenciones, motivos, objetivos, estrategias actuales y sus capacidades para satisfacer con eficiencia las necesidades de parte o del total de consumidores actuales y potenciales que tendrá el proyecto, aspecto de vital importancia para establecer estrategias que permitan desempeñarse mejor que otras empresas. (p.p 73-74).

Torres, A. J. (2016), considera que otro aspecto importante que se debe analizar exhaustivamente es la posible competencia existente en el entorno, para poder anticiparse a las futuras acciones del negocio, de tal manera que estas se puedan desarrollar de la forma más correcta posible, así como el tipo de oferta que se tenga en mente. (p.18).

Para Córdoba, P. M. (2011), se debe tomar en cuenta las características de los competidores directos a través de la recopilación de información sobre el número de oferentes en el mercado, porcentaje de participación y comportamiento, Estrategias de comercialización identificando los criterios de éxito del mercado las Barreras, fortalezas y debilidades del mercado a través de la identificación de las principales barreras de entrada al mercado, fortalezas y debilidades competitivas, estrategias de reacción de las firmas ya establecidas y las características de los competidores indirectos recopilando de información similar a la detallada para los competidores que operan en mercados relacionados.

### **3.6.7. Precio**

Según Jáuregui, (2001), como citó Córdoba, P. M. (2011), al precio lo define como “la manifestación en valor de cambio de un bien expresado en términos monetarios, o como la cantidad de dinero que es necesario entregar para adquirir un bien” (p.77).

Para Córdoba, P. M. (2011), el precio es el regulador entre la oferta y la demanda, salvo cuando existe protección como aranceles o impuestos. El estudio de precios tiene gran importancia e incidencia en el estudio de mercado, ya que de la fijación del precio y de sus posibles variaciones dependerá el éxito del producto o servicio a ofrecer. (p.77).

### **3.6.8. Estrategias de mercadeo**

De acuerdo a Córdoba, P. M. (2011). La estrategia de comercialización constituye el aspecto central a la hora de estimar tanto la demanda potencial como los costos iniciales de desarrollo del mercado. Los aspectos relacionados con la comercialización incluyen la publicidad, marca, embalaje, canales de distribución, entre otros.

### **3.7. Proyecto de inversión**

#### **3.7.1. Definición de proyecto**

Para Mendieta, B. A. (2005). Un proyecto es un conjunto de antecedentes que permite estimar las ventajas y desventajas económicas que se derivan de asignar ciertos recursos para la producción de determinados bienes o servicios, con el fin de solucionar una cierta problemática o la satisfacción de necesidades individuales o generales, logrando estos objetivos de manera organizada, dentro de un marco temporal y a través de una relación óptima entre los recursos a gastar y los beneficios a obtener.

Todo proyecto se orienta a la consecución de un resultado dentro de un plazo de tiempo limitado es único y persigue el logro de una meta en específico, los tipos de proyecto se basan tanto en el grado de dificultad, procedencia, sector, ámbito, orientación, influencia y pueden clasificarse de acuerdo al sector al que vayan dirigidos pueden ser agropecuarios, industriales, transporte, servicio, tecnológicos, sociales.

De acuerdo a Sapag, N. C & Sapag, R. C. (1991). Un proyecto no es más ni menos que la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantas, una necesidad humana. Cualquiera que sea la idea que se pretenda implementar, cualquiera que sea la inversión, cualquiera que sea la metodología o la tecnología por aplicar, ella conlleva necesariamente la búsqueda de proposiciones coherentes destinadas a resolver las necesidades de la persona humana en todos sus alcances: alimentación, salud, educación, vivienda, religión, defensa, política, cultura, recreación, entre otros.

### 3.7.2. Definición de proyecto de inversión

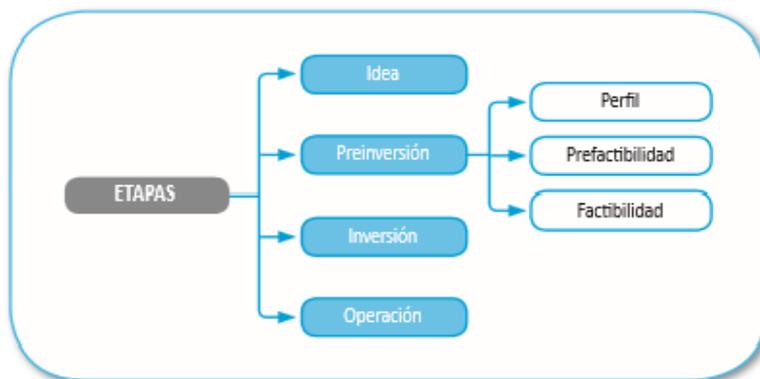
Según Escudero, (2004). Un proyecto de inversión es una propuesta técnica y económica para resolver un problema de la sociedad utilizando los recursos humanos, materiales y tecnológicos disponibles, mediante un documento escrito que comprende una serie de estudios que permiten al inversionista saber si es viable su realización.

Para Córdoba, P. M. (2013). El proyecto de inversión no es ajeno a la realidad económica del país; su desarrollo debe responder a los requerimientos de los asociados. El sistema económico de un país establece la orientación de la planificación de las actividades públicas y privadas, señalando las políticas a seguir en los sectores económicos.

### 3.7.3. Etapas de desarrollo de proyecto de inversión

De acuerdo a Sapag, N.C. (2011). Hay muchas formas de clasificar las etapas de un proyecto de inversión. Una de las más comunes, y que se empleará en este texto, identifica cuatro etapas básicas: la generación de la idea, los estudios de pre inversión para medir la conveniencia económica de llevar a cabo la idea, la inversión para la implementación del proyecto, y la puesta en marcha y operación.

Figura 3: Etapas de un proyecto



Fuente: Sapag, N.C 2011

La etapa de idea corresponde al proceso sistemático de búsqueda de nuevas oportunidades de negocios o de posibilidades de mejoramiento en el funcionamiento de una empresa, proceso que surge de la identificación de opciones de solución de problemas e ineficiencias internas que pudieran existir, o de las diferentes formas de enfrentar las oportunidades de negocios que se pudieran presentar.

Es en la etapa de idea donde se realiza el primer diagnóstico de la situación actual. Aquí se debe vincular el proyecto con la solución de un problema, donde se encuentren las evidencias básicas que demuestren la conveniencia de implementarlo, No menos importante es calificar su comportamiento temporal, para apreciar por cuánto tiempo ha existido, cómo ha evolucionado en el pasado y cuál se espera que sea su comportamiento futuro en caso de que el proyecto no se haga.

La etapa de pre inversión corresponde al estudio de la viabilidad económica de las diversas opciones de solución identificadas para cada una de las ideas de proyectos. Esta etapa se puede desarrollar de tres formas distintas, dependiendo de la cantidad y la calidad de la información considerada en la evaluación: perfil, pre factibilidad y factibilidad.

Mientras menor cantidad y calidad tenga la información, más se acerca el estudio al nivel de perfil; y mientras más y mejor sea esta, más se acerca al nivel de factibilidad. Es decir, la profundización de los estudios de viabilidad económica posibilita reducir la incertidumbre sobre algunas variables que condicionan el resultado en la medición de la rentabilidad de un proyecto, a costa de una mayor inversión en estudios.

Los niveles de pre factibilidad y factibilidad son esencialmente dinámicos; es decir, proyectan los costos y beneficios a lo largo del tiempo y los expresan mediante un flujo de caja estructurado en función de criterios convencionales previamente establecidos. En el

nivel de prefactibilidad se proyectan los costos y beneficios con base en criterios cuantitativos, pero sirviéndose mayoritariamente de información secundaria. En el de factibilidad, la información tiende a ser demostrativa, y se recurre principalmente a información de tipo primario. La información primaria es la que genera la fuente misma de la información.

La etapa de inversión, en tanto, corresponde al proceso de implementación del proyecto, donde se materializan todas las inversiones previas a su puesta en marcha.

Finalmente, la etapa de operación es aquella en la que la inversión ya materializada está en ejecución. (pp. 29-35).

### **3.8. Tipología de los proyectos**

Para Sapag, N. C. (2011). Las opciones de inversión se pueden clasificar preliminarmente en dependientes, independientes y mutuamente excluyentes.

Las inversiones dependientes son aquellas que para ser realizadas requieren otra inversión, en este caso, se hablará de proyectos complementarios y lo más común será evaluarlos en conjunto, Un caso particular de proyectos dependientes es el relacionado con proyectos cuyo grado de dependencia se da más por razones económicas que físicas, es decir, cuando realizar dos inversiones juntas ocasiona un efecto sinérgico en la rentabilidad, en el sentido de que el resultado combinado es mayor que la suma de los resultados individuales. El caso contrario, efecto entrópico, se produce cuando la realización de dos proyectos simultáneos hace obtener un resultado inferior a la suma de las rentabilidades individuales.

Obviamente, esto no significa que deba optarse por una u otra inversión, ya que el resultado conjunto, probablemente, sea superior al de cada proyecto individual en la mayoría de los casos.

Las inversiones independientes son las que se pueden realizar sin depender ni afectar o ser afectadas por otros proyectos. Dos proyectos independientes pueden conducir a la decisión de hacer ambos, ninguno o solo uno de ellos. Por ejemplo, la decisión de comprar o alquilar oficinas es independiente de la decisión que se tome respecto del sistema informático.

Las inversiones mutuamente excluyentes, como su nombre lo indica, corresponden a proyectos opcionales, donde aceptar uno impide que se haga el otro o lo hace innecesario.

Una complejidad adicional a las ya mencionadas es la gran diversidad de tipos de proyectos de modernización que se pueden presentar en una empresa en marcha, cada uno de los cuales requiere consideraciones especiales para su evaluación.

Una primera clasificación de estos proyectos se realiza en función de la finalidad de la inversión, es decir, del objetivo de la asignación de recursos que permite distinguir entre proyectos que buscan crear nuevos negocios o empresas, y proyectos que buscan evaluar un cambio, mejora o modernización en una empresa existente. (pp. 20-21).

Por lo tanto, Sapag, N. C. (2011), indica por último, cada uno de los casos anteriores puede clasificarse, también, en función de su fuente de financiamiento; se distingue entre aquellos financiados con leasing, los financiados por endeudamiento ya sea con el sistema financiero o con proveedores, los financiados con recursos propios y los financiados con una combinación de fuentes.

Muchas veces, la ampliación ocasionará aumentos tan importantes en los niveles de ingresos, que harán estimar como muy conveniente la modernización. Sin embargo, la ampliación puede provocar fuertes impactos en las estructuras de costos de la empresa, tanto en los directamente asociados con la ampliación como en los que indirectamente afectaran. (pp. 22-23).

De acuerdo a Sapag, N. C. (2011), también los proyectos se pueden clasificar en función de la finalidad del estudio, es decir, de acuerdo con lo que se espera medir con su realización. En este contexto, es posible identificar tres tipos de proyectos que obligan a conocer tres formas diferentes de construir los flujos de caja para lograr el resultado deseado:

Estudios para medir la rentabilidad de la inversión, independientemente de dónde provengan los fondos.

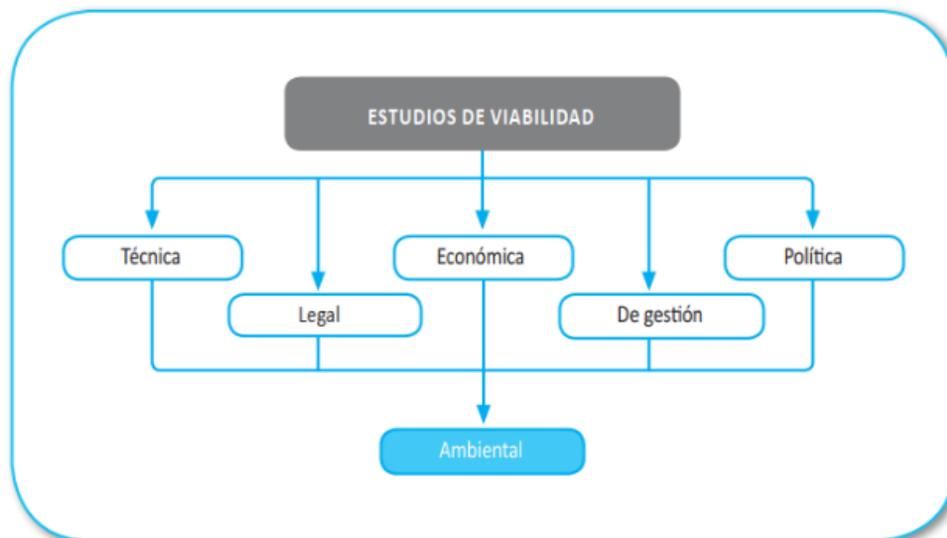
Estudios para medir la rentabilidad de los recursos propios invertidos en el proyecto

Estudios para medir la capacidad del propio proyecto con la finalidad de enfrentar los compromisos de pago asumidos en un eventual endeudamiento para su realización.

Es frecuente, por ejemplo, confundir la rentabilidad del proyecto con la rentabilidad del inversionista. Mientras que en el primer caso se busca medir la rentabilidad de un negocio, independientemente de quién lo haga, en el segundo interesa, contrariamente, medir la rentabilidad de los recursos propios de quien realizará la inversión, en la eventualidad de que se lleve a cabo el proyecto. (pp.22- 23).

### 3.8.1. Estudio de Viabilidad

Figura 4: Clasificación de los estudios de viabilidad.



Fuente: Sapag, N.C 2011

Para Sapag, N. C. (2011), la decisión de emprender una inversión, como todo proceso decisional, tiene cuatro componentes básicos:

1. El decisor, que puede ser un inversionista, financista o analista.
2. Las variables controlables por el decisor, que pueden hacer variar el resultado de un mismo proyecto, dependiendo de quién sea él.
3. Las variables no controlables por el decisor y que influyen en el resultado del proyecto.
4. Las opciones o proyectos que se deben evaluar para solucionar un problema o aprovechar una oportunidad de negocios.

La responsabilidad del evaluador de proyectos será aportar el máximo de información para ayudar al decisor a elegir la mejor opción. Para esto, es fundamental identificar todas las opciones y sus viabilidades como único camino para lograr uno óptimo con la decisión.

El análisis del entorno donde se sitúa la empresa y del proyecto que se evalúa implementar es fundamental para determinar el impacto de las variables controlables y no controlables, así como para definir las distintas opciones mediante las cuales es posible emprender la inversión. Tan importante como identificar y dimensionar las fuerzas del entorno que influyen o afectan el comportamiento del proyecto, la empresa o, incluso, el sector industrial al que pertenece es definir las opciones estratégicas de la decisión en un contexto dinámico.

El estudio del entorno demográfico, por ejemplo, permite determinar el comportamiento de la población atendida por otras empresas y de aquella por atender con el proyecto, su tasa de crecimiento, los procesos de migración, la composición por grupos de edad, sexo, educación y ocupación, la población económicamente activa, empleada y desempleada, entre otros.

El estudio del entorno cultural obliga a realizar un análisis descriptivo para comprender los valores y el comportamiento de potenciales clientes, proveedores, competidores y trabajadores. Para ello, es importante estudiar las tradiciones, los valores y principios éticos, las creencias, las normas, las preferencias, los gustos y las actitudes frente al consumo.

El estudio del entorno tecnológico busca identificar las tendencias de la innovación tecnológica en los procesos de producción y apoyo a la administración, así como el grado de adopción que de ella hagan los competidores.

Para recomendar la aprobación de cualquier proyecto, es preciso estudiar un mínimo de tres viabilidades que condicionarán el éxito o el fracaso de una inversión: la viabilidad técnica, la legal y la económica.

Por otra parte, una viabilidad cada vez más exigida en los estudios de proyectos es la que mide el impacto ambiental de la inversión.

La viabilidad técnica busca determinar si es posible, física o materialmente, “hacer” un proyecto, determinación que es realizada generalmente por los expertos propios del área en la que se sitúa el proyecto. En algunos casos, el estudio de esta viabilidad puede llegar, incluso, a evaluar la capacidad técnica y el nivel de motivación del personal de la empresa que se involucraría en el nuevo proyecto.

La viabilidad legal, por otra parte, se refiere a la necesidad de determinar tanto la inexistencia de trabas legales para la instalación y la operación normal del proyecto como la falta de normas internas de la empresa que pudieran contraponerse a alguno de los aspectos de la puesta en marcha o posterior operación del proyecto.

La viabilidad económica busca definir, mediante la comparación de los beneficios y costos estimados de un proyecto, si es rentable la inversión que demanda su implementación.

La viabilidad ambiental, por último, busca determinar el impacto que la implementación del proyecto tendría sobre las variables del entorno ambiental, como por ejemplo los efectos de la contaminación. La viabilidad ambiental es diferente del estudio de impacto ambiental que se realiza en el estudio de la viabilidad económica. En este último, se determinan tanto los costos asociados con las medidas de mitigación parcial o total como los beneficios asociados con los años evitados, y ambos efectos se incluyen dentro del flujo de caja del proyecto que se evalúa. (pp. 25-26).

### **3.8.1.1. *Estudio de viabilidad financiera***

Según Córdoba, M. P. (2011). En el marco financiero se especifican las necesidades de recursos a invertir, con detalles de las cantidades y fechas para los diversos ítems señalados, su forma de financiación (aporte propio y créditos) y las estimaciones de ingresos y egresos para el período de vida útil del proyecto. El marco financiero permite establecer los recursos que demanda el proyecto, los ingresos y egresos que generará y la manera como se financiará. (p.186).

### **3.8.1.2. *Inversión del proyecto***

De acuerdo a Sapag, N. C & Sapag, R. C (1991). Las Inversiones antes de la puesta en marcha: Se pueden agrupar en 3 tipos: activos fijos, activos nominales y capital de trabajo.

En nuestro proyecto la principal inversión corresponde a activos fijos por lo que desarrollare este punto a continuación:

Las inversiones en activos fijos son todas aquellas que se realizan en los bienes tangibles que se utilizarán en el proceso de transformación de los insumos o que sirvan de apoyo a la operación normal del proyecto. Constituyen activos entre otros los terrenos y recursos naturales, las obras físicas, equipamiento de planta, infraestructura de servicios de apoyo. En esta última clasificación entra el activo del proyecto: agua potable, desagüe, red de alcantarillado.

Para efectos contables, los activos fijos, con la excepción de los terrenos están sujetos a depreciación, la cual afectara el resultado de la evaluación por su efecto en el cálculo de los impuestos. (p.198).

Según Sapag, N. C & Sapag, R. C. (1991). La inversión en capital de trabajo Constituye el conjunto de recursos necesarios, forma de activos corrientes, para la operación normal de proyectos durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinados. Para efectos de preparación y evaluación de proyectos el capital de trabajo constituirá una parte de las inversiones a largo plazo, ya que forman parte del monto permanente de los activos corrientes necesarios para la operación del proyecto. (p.199).

### **3.8.1.3. *Herramientas para el estudio de viabilidad financiera***

Según Sapag, N.C. (2011), para realizar un estudio financiero hay que realizar los cálculos y análisis de rentabilidad.

La rentabilidad de un proyecto se puede medir de muchas formas distintas: en unidades monetarias, en porcentaje o en el tiempo que demora la recuperación de la inversión, entre otras. Todas ellas se basan en el concepto del valor tiempo del dinero, que considera que siempre existe un costo asociado a los recursos que se utilizan en el proyecto, ya sea de oportunidad, si hay otras posibilidades de uso del dinero, ya sea financiero, si se debe recurrir a un préstamo. (p.288).

Para Córdoba, M. P. (2011). En una evaluación financiera de esta información para conocer el valor del proyecto en el tiempo a pesos de hoy (valor presente neto) o su expectativa de rentabilidad para que un inversionista tome decisiones. De igual forma, se revelan los índices financieros más significativos para el tratamiento operativo del proyecto en el tiempo. Entre las técnicas de evaluación financiera de proyectos están: el periodo de recuperación de la inversión, valor presente neto, razón beneficio costo y tasa interna de retorno. (p.234).

#### **3.8.1.4. *Periodo de la recuperación de la inversión***

Según Vaquiro (como se citó en Córdoba, 2011). Es un instrumento que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial.

El proceso es muy sencillo: se suman los flujos futuros de efectivo de cada año hasta que el costo inicial del proyecto de capital quede por lo menos cubierto. La cantidad total de tiempo que se requiere para recuperar el monto original invertido, incluyendo la fracción de un año en caso de que sea apropiada, es igual al período de recuperación.

Este indicador presenta las siguientes características:

- Se interpreta como el tiempo necesario para que el proyecto recupere el capital invertido.
- Mide la rentabilidad en términos de tiempo.
- No considera todos los flujos de fondos del proyecto, ya que ignora aquellos que se producen con posterioridad al plazo de recuperación de la inversión.
- No permite jerarquizar proyectos alternativos.
- No considera los flujos de fondos adecuadamente descontados.
- La regla de decisión es la siguiente: aceptar los proyectos con  $PRI < p$ , siendo  $p$  el plazo máximo de corte previamente definido.

De acuerdo Córdoba, M. P. (2011). Para su cálculo se puede dividir la inversión inicial entre los ingresos promedios de caja obtenidos en la vida útil del proyecto. (p.234).

Inversión inicial

PRI= \_\_\_\_\_

Ingresos promedios

#### **3.8.1.4.1. Valor Presente Neto (VPN)**

Para Córdoba, M. P. (2011). Es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros originados por una inversión. También se conoce como el valor actual neto (VAN), definiéndose como la diferencia entre los ingresos y egresos (incluida como egreso la inversión) a valores actualizados o la diferencia entre los ingresos netos y la inversión inicial. En los programas Excel esta función financiera se llama VNA.

En otras palabras, el valor presente neto es simplemente la suma actualizada al presente de todos los beneficios, costos e inversiones del proyecto. A efectos prácticos, es la suma actualizada de los flujos netos de cada período.

El valor presente neto es el método más conocido y el más aceptado. Mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios que exceden a la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja proyectados a partir del primer período de operación y le resta la inversión total expresada en el momento cero. (p.236).

Figura 5: Interpretación resultados VAN

VAN > 0	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto puede aceptarse
VAN < 0	La inversión produciría ganancias por debajo de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto debería rechazarse
VAN = 0	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores

$$VAN = \sum_t \frac{F_n}{(1+r)^t} + I_0$$

Fuente: Córdoba, M. P, (2011) (p.236)

#### 3.8.1.4.2. Razón Beneficio Costo (RBC)

Para Córdoba, M. P. (2011). La razón beneficio costo, también llamada índice de productividad, es la razón presente de los flujos netos a la inversión inicial. Este índice se usa como medio de clasificación de proyectos en orden descendente de productividad. Si la razón beneficio costo es mayor que 1, entonces acepte el proyecto. (p.240).

#### 3.8.1.4.3. Tasa Interna de Retorno (TIR)

De acuerdo a Córdoba, M. P. (2011). La tasa interna de retorno, conocida como la TIR, refleja la tasa de interés o de rentabilidad que el proyecto arrojará período a período

durante toda su vida útil. La TIR se define, de manera operativa, como la tasa de descuento que hace que el VAN del proyecto sea igual a cero. La relación entre el VAN y la tasa de descuento es una relación inversa, como surge de la fórmula del VAN: un aumento de la tasa disminuye el valor actual neto.

Esto, en particular, en los proyectos “bien conformados”, es decir, en aquellos que tienen uno o varios períodos de flujos negativos al inicio y luego generan beneficios netos durante el resto de su vida. ¿Cuál es el criterio de aceptación/rechazo de proyectos que propone la TIR? La TIR se compara con la tasa de interés relevante (es decir, con la rentabilidad de la mejor alternativa de uso de los recursos que se emplean en el proyecto) y se aceptan todos aquellos en los que la TIR es igual o superior: Así:

- Si un proyecto tiene  $TIR > \text{Tasa de interés de oportunidad}$ , entonces se puede aceptar.
- Si la  $TIR < \text{Tasa de interés de oportunidad}$ , se rechaza.
- Si la  $TIR = \text{Tasa de interés de oportunidad}$ , hay indiferencia frente al proyecto.

Tal como puede apreciarse, en la mayoría de los casos, la condición de elegibilidad es similar a la que surgiría con el uso del VAN, ya que si la TIR es la tasa que hace que  $VAN=0$ , entonces cualquier tasa que sea menor o igual que la TIR hará que el VAN sea mayor que 0. Ésta es sólo una consecuencia lógica del criterio: en los proyectos “bien conformados”, si se cumple que la TIR es mayor o igual que la tasa relevante, el VAN será mayor o igual a cero. Sin embargo, a pesar de que en esos casos ambos criterios llevan a la misma (y correcta) decisión, la TIR tiene algunas limitaciones que la hacen menos apta como criterio para seleccionar proyectos. Entre ellas se pueden mencionar:

**El significado de la TIR puede llegar a ser más confuso que el del VAN a pesar de su aparente simpleza:** si bien desde el punto de vista matemático su significado es claro, conceptualmente hay menos precisión. La TIR puede interpretarse como un promedio ponderado de rentabilidad. Esto implica que al interpretarse su resultado algunos la vean como la máxima tasa que soporta el proyecto, otros como la rentabilidad de los fondos que permanecen invertidos en él (y es un poco ambas cosas). (p.242).

**Es posible que aparezca más de una TIR:** en efecto, debido a la lógica matemática implícita en el cálculo de la TIR, un proyecto que no sea “bien conformado” (esto es, que tenga flujos netos negativos intercalados con flujos netos positivos) puede tener tantas tasas internas de retorno como cambios de signo tenga el flujo. Esto implica que es posible la existencia de más de una tasa que haga que el  $VAN = 0$ . El problema en ese caso es cuál de las TIR existentes es la relevante para comparar con el costo de oportunidad del capital.

**La TIR no proporciona buenas indicaciones para el caso de decidir entre dos proyectos alternativos.** En ese caso, guiarse solamente por la TIR puede llevar a seleccionar el peor proyecto, debido a que la conveniencia del mismo puede depender de la tasa relevante. Una inversión se considera aceptable si la tasa interna de retorno es mayor o igual a la tasa de rendimiento esperada por el inversionista. Se debe calcular para la inversión total, para el proyecto financiado y para los accionistas:

- Tasa interna de retorno de la inversión total: se estima con base en el flujo de efectivo obtenido de las inversiones derivadas de las operaciones normales de la empresa. Puede calcularse antes de impuesto y después de impuesto.

- Tasa interna de retorno del proyecto financiado: se calcula a partir del flujo de efectivo, incluyendo los intereses y la cuota de amortización a pagar por el préstamo solicitado, y se toma en cuenta la inversión realizada con aporte de los accionistas.
- Tasa interna de retorno de los accionistas: se calcula a partir del flujo de efectivo de los accionistas; incluye aporte accionario, dividendos percibidos y valor de salvamento. Córdoba, M. P, (2011) (p.243)

La ecuación es:

$$\sum_{t=0}^{t=n} (I_t - E_t) (1 + TIR)^{-t} - K = 0$$

#### **IV. Preguntas directrices**

- ¿El estudio técnico del proyecto de inversión agrícola finca Los coyotes en el año 2019, nos dará la información necesaria para la valoración financiera del proyecto?
- ¿Se podrá conocer los canales de distribución, la oferta, demanda y mercado meta por medio del estudio de mercado para la puesta en marcha del proyecto de inversión agrícola finca Los coyotes en el año 2019?
- ¿Por medio del estudio financiero se podrá determinar la viabilidad de la inversión del proyecto de inversión agrícola finca Los coyotes en el año 2019?
- ¿Al realizar el análisis del proyecto de inversión agrícola finca Los coyotes según los resultados de los estudios realizados este se aceptara o rechazara?

## V. Operacionalización de las variables

Objetivos	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Instrumentos
Realizar un estudio técnico del proyecto de inversión agrícola finca Los coyotes en el año 2019.	Estudio técnico	El estudio técnico busca responder a los interrogantes básicos: ¿cuánto, dónde, cómo y con qué producirá mi empresa?, así como diseñar la función de producción óptima que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto o servicio deseado, sea éste un bien o un servicio. Este determina la necesidad de capital y de mano de obra necesaria para la ejecución del proyecto. Las informaciones técnicas y físicas se transforman en unidades monetarias para el cálculo de las inversiones y la minimización y optimización de los costos. Córdoba M.P (2006)	Se realizó estudio técnico finca los coyotes donde se determina cada uno de los productos, materia prima, mano de obra y costos indirectos del proyecto de inversión agrícola en finca los coyotes en el año 2019	Recopilación de información interna y externa, costos de producción, inversión, información del clima, geografía, suelos, cualidades del entorno, descripción botánica, insumos, tamaño del proyecto, Localización del proyecto, Ingeniería del proyecto.	Entrevista Ver Anexo No. 3, (P 1, 2, 3, 6, 8, 12, 16, 17, 22, 23, 24, 31, 41, 42, 47, Guía de Observación Ver Anexo 5, Guía de Revisión Documental Ver Anexo 6
Elaborar un estudio de mercado para la puesta en marcha del proyecto de inversión agrícola finca Los coyotes en el año 2019.	Estudio de Mercado	Para Kotler, Bloom y Hayes, el estudio de mercado "consiste en reunir, planificar, analizar y comunicar de manera sistemática los datos relevantes para la situación de mercado específica que afronta una organización" (Kotler, 2004)	Se realizó encuesta para conocer oferta, producto, precio, plaza y promoción a 31 encuestados.	Encuesta, recopilación de información interna y externa, análisis de precios, oferta, demanda, disponibilidad de insumos, capacidad técnica.	Encuesta de estudio de mercado Ver Anexo 7 (1-9).
Calcular la viabilidad de la inversión a través del estudio financiero aplicado a proyecto de inversión agrícola finca Los coyotes en el año 2019.	Estudio Financiero	El estudio financiero es una parte fundamental de la evaluación de un proyecto de inversión. El cual puede analizar un nuevo emprendimiento, una organización en marcha, o bien una nueva inversión para una empresa, como puede ser la creación de una nueva área de negocios, la compra de otra empresa o una inversión en una nueva planta de producción. Zona Económica	Se realizó análisis financiero donde se determina monto requerido de inversión inicial, plan de inversión y de siembra, cálculos de planilla, gastos generales de la finca, estados de flujo proyectados, cálculos de VAN, TIR, Flujo de caja, análisis costo beneficio y periodo para recuperar la inversión.	Recopilación de datos financieros, estudio de precios, estudio de mercado, VAN, TIR, flujo de caja, análisis costo beneficio, periodo de recuperación de la inversión, índice de recuperación.	Entrevista Ver Anexo 3, Guía de observación Ver Anexo 5, Guía de revisión documental Ver Anexo 6, Encuesta Ver anexo 7, Facturas de compras de insumos Ver Anexo 9, Plan de Inversión Ver Anexo 15, 16, Plan de siembra Ver Anexo 17, 18, 19, Estados financieros proyectados Ver Anexo 20, Cálculo WACC Ver Anexo 21, Gastos generales de la finca, Ver Anexo 22.

Fuente: Operacionalización de variables, elaboración propia, Gutiérrez, E.D (2019)

## VI. Diseño Metodológico

En este acápite se describe el proceso metodológico de investigación utilizado en la elaboración de la presente investigación, de igual forma aquellas técnicas de recopilación que permitieron cumplir con los objetivos previstos:

Meléndez, C. (2004) explica que, el diseño es el soporte para investigar en el proceso de planeación del trabajo de investigación que se requiere abordar.

### 6.1. Tipo de Estudio

Se considera como investigación descriptiva aquella en que, como afirma Salkind (1998), “se reseñan las características o rasgos de la situación o fenómeno objeto de estudio” (p. 11).

Según Cerda (1998), “tradicionalmente se define la palabra describir como el acto de representar, reproducir o figurar a personas, animales o cosas...”; y agrega: “Se deben describir aquellos aspectos más característicos, distintivos y particulares de estas personas, situaciones o cosas, o sea, aquellas propiedades que las hacen reconocibles a los ojos de los demás” (p. 71).

De acuerdo con este autor, una de las funciones principales de la investigación descriptiva es la capacidad para seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y su descripción detallada de las partes, categorías o clases de ese objeto.

Este estudio es de enfoque mixto, es cualitativo dado que en este análisis se estudiarán los procesos productivos el conocimiento que se tiene de los mismos las ventajas de que haya un técnico agrónomo apoyando con el proceso de producción el aporte y valor agregado que se le da al producto a través del conocimiento más técnico, cuantitativo porque se recopilará información a través de encuestas y entrevistas al encargado de la finca y al técnico agrónomo lo que permitirá

tener un poco más de conocimiento acerca del producto y sus procesos desde la germinación en caso de la Chiltoma y desde la siembra para el Melón y la Sandía hasta la cosecha.

Es descriptivo debido a que se identificaran los factores que tienen influencia sobre el objeto de estudio, se describe las características de los procesos productivos, las particularidades de cada uno de los siembros, se soportara en las entrevistas, encuestas y observación realizada.

## **6.2. Tipo de enfoque**

Según Cerda (2000), uno de los problemas más agudos y complejos que debe enfrentar en la actualidad cualquier individuo que quiera investigar es, sin lugar a dudas, la gran cantidad de métodos, técnicas e instrumentos que existen como opciones, los cuales, a la vez, forman parte de un número ilimitado de paradigmas, posturas epistemológicas y escuelas filosóficas, cuyo volumen y diversidad desconciertan.

En un sentido más global, el método científico se refiere al conjunto de procedimientos que, valiéndose de los instrumentos o técnicas necesarias, examina y soluciona un problema o conjunto de problemas de investigación (Bunge, 1979).

La investigación posee un enfoque mixto, porque en este análisis se integran entrevistas y encuestas realizadas in situ en el objeto de estudio validando y analizando datos cuantitativos y cualitativos y se recopiló información a través de la observación en base a consultas en libros, boletines informativos de instituciones estatales no solo para conocer generalidades del municipio en el cual se está previendo realizar el proyecto si no también la parte teórica de los procesos productivos de los productos en los cuales se está invirtiendo para tener conocimiento técnico y poder tener mejor uso y manejo al momento de llevarlo a la práctica, saber bien de la preparación de la tierra, distancia de siembra, humedad o clima del cual requieren los frutos.

Estas investigaciones a la vez permiten conocer la exigencia de los suelos, que tipo de semilla y el riego a utilizar, el control de la maleza y fertilizantes lo que a su vez conlleva a tener un mejor control de los recursos que se obtendrán y permitirá también se genere mayor rendimiento y utilidades, el conocimiento más técnico del proceso productivo permite tener una mejor proyección del monto inicial de la inversión, ayuda al productor en su control de gastos y recursos necesarios para la puesta en marcha del proyecto ayudando a cuantificar la rentabilidad que se puede obtener del proyecto.

### **6.3. Tipo de alcance**

El alcance permite validar el resultado que podrá obtenerse y los métodos a utilizar para obtener los resultados, en este estudio se cuantifica y cualifica la rentabilidad financiera que el proyecto permita obtener, se ayudara al productor a llevar controles financieros y los conocimientos técnicos que se llegarán a adquirir para tener mayor producción y control de los recursos.

### **6.4. Determinación del universo o población**

De acuerdo con Fracica (1988), población es “el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación. Se puede definir también como el conjunto de todas las unidades de muestreo” (p. 36).

Según Jany (1994), población es “la totalidad de elementos o individuos que tienen ciertas características similares y sobre las cuales se desea hacer inferencia” (p. 48); o bien, unidad de análisis

La población de Estudio es la Finca Los Coyotes, ubicada en el Municipio San Francisco Libre entre las comunidades Santa Rosa y el Mayro.

### **6.5. Selección de la muestra**

Para la realización de la investigación se utilizó un método no probabilístico, denominado “por conveniencia” donde la población está representada por el encargado de la finca y del proyecto, técnico agrónomo, Alumno de quinto año de agronomía de Universidad Agraria recopilando información a través de la observación, entrevistas y encuestas realizadas.

### **6.6. Proceso de investigación**

El trabajo investigativo inicia su proceso de investigación desde el origen de la problemática es decir en el planteamiento de problema, dónde se visualiza su comportamiento y antecedentes lo que da lugar a establecer cada uno de los objetivos tanto generales como específicos, que se pretenden cumplir con el tema objeto de estudio, que es la realización de la valoración financiera del proyecto de inversión agrícola en finca los coyotes para el año 2019.

Conforme el desarrollo del trabajo investigativo objeto de estudio se realiza Marco teórico con el objetivo que facilite la interpretación de los datos recolectados a través de los instrumentos, en él se expresan las proposiciones teóricas generales, las teorías específicas, los postulados, los supuestos, categorías y conceptos que han de servir de referencia para ordenar la masa de los hechos concernientes al problema y que son motivo de estudio en la investigación.

Siguiendo con el desarrollo del trabajo investigativo se realiza el Diseño Metodológico en el que se plantea el tipo de investigación que se desarrolla, el tamaño de la muestra, la selección de técnicas e instrumentos para la recolección de datos, así como también los procedimientos para el análisis de los resultados. En otras palabras, en este paso se establece el Conjunto de procedimientos para dar respuesta a la pregunta directrices de la investigación.

## 6.7. Selección de técnicas e instrumentos para la recolección de datos.

De acuerdo con Cerda (1998), usualmente se habla de dos tipos de fuentes de recolección de información: las primarias y las secundarias. Fuentes primarias: Son todas aquellas de las cuales se obtiene información directa, es decir, de donde se origina la información. Es también conocida como información de primera mano o desde el lugar de los hechos. Estas fuentes son las personas, las organizaciones, los acontecimientos, el ambiente natural, entre otros.

Fuentes secundarias: Son todas aquellas que ofrecen información sobre el tema que se va a investigar, pero que no son la fuente original de los hechos o las situaciones, sino que sólo los referencian. Las principales fuentes secundarias para la obtención de la información son los libros, las revistas, los documentos escritos (en general, todo medio impreso), los documentales, los noticieros y los medios de información. Bernal, C. (pp. 191-192).

Estadísticamente la investigación es en base a una *Muestra No Probabilística*, tomándose una muestra intencional o por conveniencia debido a que se entrevistara al encargado de la finca y del proyecto y al técnico agrónomo, se tomó específicamente a ellos dos bajo los siguientes criterios: Son las personas más involucradas en el proceso de producción, específicamente el encargado del proyecto es quien se encargan de las compras, cuidado y manejo de los productos a utilizar desde las semillas hasta fertilizantes u abono, pago de trabajadores y venta del producto.

El técnico agrónomo quien es la persona encargada de velar por el proceso productivo de esta manera es quien está directamente ligado a la producción y atención del proceso de esta manera en el recae la responsabilidad de mantener los cultivos libres de plagas, hongos y quien vela también por el uso correcto de los fertilizantes y abono, de esta manera con la entrevista a ambas

personas se podrá identificar las debilidades del control financiero, técnico y de mercado que poseen.

El uso de los instrumentos es con el propósito de lograr medir las variables objeto de estudio, de tal manera que permita la recolección de datos necesarios para realizar la investigación y comprobar la veracidad de la información proporcionada por las diferentes fuentes. A continuación, se especifica la aplicación de los instrumentos y los sujetos a quienes estarán dirigidas estas se clasifican en Entrevista que sirven para evaluar de manera general el área, las guías de revisión documental que servirán de pautas para obtener evidencia de que se necesita la propuesta, Guía de observación de documentos y datos que sirven para desarrollar y ampliar la investigación en cuanto al análisis de proceso aplicados.

## **6.8. Entrevista**

Se considera que este método es más eficaz que el cuestionario, ya que permite obtener información más completa y cualitativa, alcanzando a través de ella mejor conocimiento dada la opinión del entrevistado en cuanto a todas las mejoras que se harán dentro de la finca, así como la situación actual de la misma. Además, estas respuestas están respaldadas por datos cuantitativos que afirmen la veracidad de las contestaciones.

Las entrevistas están dirigidas al encargado de la finca y del proyecto y al técnico agrónomo que apoya en la finca los cuales servirán de base para detectar las debilidades del área de producción, venta y financiera y partir de esta darles recomendaciones de los distintos procesos que llevan a cabo, elaborar el estudio financiero y apoyar con el estudio de mercado para establecimiento de precios y el apoyo para que mejoren el proceso técnico para futuras siembras ya que de este proyecto se validará la rentabilidad de la inversión. Según anexo 3, anexo 4.

## **6.9. Encuesta**

La encuesta está dirigida al público en general y se realizó con el objetivo de tener un estudio más detallado de los gustos y preferencias de los encuestados para determinar de esta manera el precio que están dispuestos a pagar por cada producto en específico, así como la preferencia en cuanto al lugar de compra de los productos se refiere. Ver anexo 7.

## **6.10. Guía de revisión documental**

Con la guía de revisión documental se identificó las fuentes documentales representada por información bibliográfica y hemerograficas relacionadas con el tema, en mi objeto de estudio la revisión documental ha servido tanto para saber generalidades de los productos como procesos de producción y de mercado lo que me ha permitido tener una visión más amplia del proyecto que estoy realizando con lo recopilado he logrado documentar y hacer el estudio técnico de esta tesis y obtener información teórica para la realización del análisis financiero. Ver anexo 6.

## **6.11. Observación de documentos y datos**

La Observación de Documentos y datos es la técnica de recolección de información que consiste básicamente, en observar, acumular e interpretar los datos que fueron recolectados y archivados con el objeto de evidenciar una acción o transacción. En este proceso se busca contemplar en forma cuidadosa y sistemática cómo se desarrolla dichas características en un contexto determinado, sin intervenir sobre ellas. Ver anexo 5.

Los documentos objetos de observación serán las facturas de compra de las semillas de las frutas a sembrar, los productos utilizados para abono y cuidado de la siembra y todo lo relacionado a control de gastos e inversión del proyecto.

## VII. Resultados y Análisis de Resultados

El estudio técnico está enfocado a tener un mejor conocimiento de los productos en los cuales se estará invirtiendo de esta manera conociendo a través de este estudio los procesos de siembra y cuidado para que las cosechas sean a mayor escala procurando perder la menor cantidad de frutos y que al final se logre una mayor rentabilidad, a este estudio y proyecto de inversión le da mayor valor agregado el acompañamiento de un técnico agrónomo que está apoyando a partir de este año en la finca, en esta siempre se ha sembrado de manera empírica lo que no ha permitido tener los resultados esperados además que la mayoría de la siembra no se veía como una oportunidad que generará fuentes de ingresos adicionales.

El apoyo del técnico agrónomo ha sido de gran importancia puesto que ha permitido tanto a los dueños de la finca como a mi persona que está apoyando con este estudio tener mejor conocimiento de los procesos productivos y que este proyecto en sí pueda ser más rentable, gracias al apoyo de él se está utilizando productos de mejor calidad y en cantidades más acertadas que ayudan a mitigar pérdidas y controlar plagas que puedan generar las condiciones climáticas en los cultivos, logrando un uso más eficiente de los recursos, mejor productividad y calidad en el producto abriendo puertas a nuevos mercados donde se pueda vender un producto de mejor calidad y que cumpla con los estándares y medidas fitosanitarias que estos exigen.

### **7.1. Realizar un estudio técnico del proyecto de inversión agrícola finca Los coyotes en el año 2019.**

Este proyecto nace de la necesidad de mejorar el nivel de vida de los dueños de la finca, utilizar de manera eficiente la tierra de la cual se dispone y tener otra fuente de ingreso pretendiendo que a corto plazo sea la principal fuente de ingresos de la familia.

De lo anterior expuesto nace la necesidad de llevar a cabo el estudio técnico para de esta manera determinar tanto las limitantes y debilidades con las que se contaban al igual que los recursos que se tenían al alcance estudiando de esta manera 3 productos en los cuales se está invirtiendo en este momento a menor escala es decir solamente  $\frac{1}{2}$  manzana de cada uno, con este estudio se pretende también en un futuro utilizar gran parte de la finca para la siembra determinando a través de este estudio el producto que genera mayor rentabilidad con el análisis financiero que se va a implementar puesto que se pretende a futuro invertir únicamente en el producto que genere mayores rendimientos.

Con este estudio técnico se está logrando trabajar de manera más organizada, teniendo mayor control sobre los productos que se utilizan en los procesos productivos y también aportando a la parte financiera puesto que nunca en la finca se había llevado controles de los gastos, ingresos y egresos que se realizaban y obtenían con las prácticas agrícolas empíricas que se realizaban anteriormente.

#### **7.1.1. Tamaño y localización del proyecto.**

El proyecto estará localizado a 79 kms de Managua en el municipio San Francisco Libre el cual limita al norte con municipio de Ciudad Dario, al sur con lago de Managua, al este con el municipio de Tipitapa, al oeste con el municipio el Jicaral, la finca está ubicada exactamente entre las comarcas El Mayro y Santa Rosa del km 53  $\frac{1}{2}$  1 km hacia el norte.

De acuerdo al instrumento de investigación anexo 3 pregunta 6 se consulta al entrevistado el tipo de suelo de la finca quien comenta que el lugar presenta condiciones de suelo franco arenoso, continuando con la aplicación de instrumentos anexo 3 según pregunta 8 tiene acceso a fuentes de agua el encargado de la finca nos indica que el terreno presenta abundantes fuentes de agua

subterráneas y que cuentan con un pozo artesanal para el cual adquirieron una bomba de 3 hp o caballos de fuerza para tener mejor riego de los cultivos en tiempos de poca lluvia.

Siempre aplicando instrumentos de investigación de acuerdo al anexo 3 en base a la entrevista realizada al encargado de la finca pregunta 12 se consulta si la finca cuenta con servicios básicos, el entrevistado nos indica que si hay agua y luz en la finca.

De acuerdo al instrumento de investigación anexo 3 según la pregunta 2 cuál es el área total del terreno de la entrevista realizada al encargado de la finca nos comunica que el área total de terreno es de 41 manzanas el propietario de la propiedad es la señora Cruz Tenorio quien heredo estas tierras de su Mama la Sra. Maria Eugenia Ramirez, en base al instrumento de investigación anexo 3 se realiza la pregunta 1 hace cuanto se obtuvo la finca, el entrevistado nos indica que estas tierras fueron adquiridas en 1984.

### **7.1.2. Determinación del tamaño óptimo del proyecto**

Continuando con la aplicación de instrumentos anexo 3 se realiza pregunta 3 cuál es el área de cultivos del terreno el entrevistado nos indica que estas tierras han sido utilizadas en ocasiones anteriores para siembras esporádicas en cultivos de Maíz, yuca, sandía y tomate con inversión únicamente de 1/2 manzana de cada producto, lo que se ha utilizado poco para la comercialización.

Para el año 2020 se pretende aumentar la cantidad de manzanas sembradas en 3 manzanas para cada producto y priorizar el cultivo que genere mayores rendimientos utilizando la mitad de la finca para la siembra, manteniendo siempre el área de bosque siendo responsables con el cuidado del medio ambiente.

### 7.1.3. Disponibilidad y costo de los suministros e insumos de producción

De acuerdo al instrumento de investigación anexo 3 según la pregunta número 31 de la entrevista realizada al encargado de la finca se consulta que tipo de fertilizantes utilizan y de igual manera se realiza la pregunta numero 41 cuál es la plaga que mayormente le afecta en su finca, lo cual da paso a realizar también la pregunta numero 42 como controla las plagas de lo contestado por el entrevistado a las preguntas hechas anteriormente se realiza la Tabla No. 3 que se anexa posterior a este párrafo, al entrevistado también se le consulta si hace algún tipo de manejo de fertilización del suelo pregunta 47 del anexo 3 del instrumento de investigación brindando el entrevistado una serie de nombres de los distintos tipos de fertilizantes.

Tabla No. 3: *Insumos de producción*

INSUMOS			
	Chiltoma	Melón	Sandia
18-46-0	✓	✓	✓
Tricoderma	✓	✓	✓
Prorout	✓	✓	✓
Map técnico	✓	✓	✓
Bay folan	✓	✓	✓
Boro metalosate	✓	✓	✓
Calcio metalosate	✓	✓	✓
Multimineral metalosate	✓	✓	✓
Nitrato de Amonio	✓	✓	✓
Mop blanco	✓	✓	✓
Nitrato de potasio cristalino	✓	✓	✓
Calmagzinc	✓	✓	✓
Cloratadonil	✓	✓	✓
Ultrafer	✓	✓	✓
Abamectina	✓	✓	✓
Imidacropic	✓	✓	✓
Winner	✓	✓	✓
Muralla	✓	✓	✓
Calciboro	✓	✓	✓
Tacre ka nir	✓	✓	✓

Potasio	✓	✓	✓
Ph master	✓	✓	✓
18-46-0	✓	✓	✓
Biogib	✓	✓	✓
Monarca	✓	✓	✓

**Fuente:** Técnico agrícola finca los Coyotes

#### 7.1.4. Identificación y descripción del proceso

##### 7.1.4.1. Descripción botánica y requerimientos agrícolas

En base a los distintos tipos de siembros que se realizan en la finca y el tipo de semilla que se utiliza para la siembra y cosecha de Sandía, Melón y Chiltoma y de acuerdo a guía de investigación revisión documental se realiza la Tabla No. 4, la cual resume el tiempo que cada producto necesita para cosechar, la forma y pesos de los frutos, la reacción que estos cultivos puedan tener a las plagas y las épocas del año en que puedan sembrarse.

Tabla No. 4 *Descripción botánica*

Características agronómicas			
Tipo de Variedad	Mickey Lee	Oro Duro	Nataly
Días de floración	30-35		
Germinación			30 Días
Color de semilla	Oscura	Amarilla	Blanco crema
Forma del fruto	Redondo	Redondo	Alargado terminado en punta
Peso del fruto	5-15 Lb	700 y 1200 grs	170 grs en promedio
Días de cosecha	60-65	85-95	90 días luego del trasplante
Reacción a las plagas	Tolerante	Tolerante	Tolerante
Épocas de siembra	Verano	Verano	Todo el año

**Fuente:** Técnico agrícola finca los Coyotes

##### 7.1.4.2. Manejo agronómico Sandía y melón

La sandía (*Citrullus lanatus* (thunb.) Mansfeld), es una planta de tallos rastreros, herbáceos, pubescentes y largos terminados en zarcillos que le permiten trepar.

Melon (*Cucumis melo* L.), es una planta herbácea monoica cuyo origen se presume en Asia meridional, la India y África.

De acuerdo al instrumento de investigación anexo 3 entrevista realizada al encargado de la finca pregunta 16 que tipo de semilla utilizan el entrevistado indica que en la finca se utilizan semillas mejoradas para la Sandía se cultiva en la finca la variedad Mickey Lee y para el Melón la variedad cultivada es Oro duro.

La variedad Mickey Lee producen de 4 a 6 frutos por planta. Es una planta vigorosa y productiva. Es de fruto redondo a ovalado, color verde pálido gris con algunas estrías. Pulpa roja intensa el peso oscila entre 4.5 a 6.8Kg, con ciclo productivo de 82 días El fruto es susceptible a daño al momento del transporte Rappaccioli McGregor (RAMAC, 2014).

La variedad Oro duro es un melón de tamaño medio a grande de maduración intermedia. Este híbrido ofrece una excelente red gruesa, color de pulpa intenso y cavidad de semilla pequeña y cerrada. Los frutos concentran hasta 15° Brix, dando esta característica en diversidad de condiciones climáticas y de manejo. Las guías son grandes y vigorosas; adecuado a regiones donde es difícil desarrollar una planta y obtener uniformidad del fruto con tamaños comerciales.

#### **7.1.4.2.1. Preparación del suelo**

De acuerdo al instrumento de investigación anexo 3 entrevista realizada al encargado de la finca pregunta 17 que tipo de mecanización utilizan el entrevistado indica que la preparación del suelo para Sandía y Melón se llevó a cabo de forma mecanizada mediante el método de labranza convencional, con la utilización de un tractor esta consistió en la limpia del terreno, posteriormente un pase de arada, dos pases de grada y un pase de encamadora, estas actividades se llevaron a cabo en el período de las fechas comprendidas del 20 al 30 de Diciembre del 2018.

#### **7.1.4.2.2. Siembra**

De acuerdo a los instrumentos de investigación guía de observación los nidos y la siembra se efectuaron para la Sandía el 11 y el 12 de Enero del 2019, utilización humana para realizar los nidos con una distancia entre surco de 2 metros y 50 cm entre planta y para el Melón los nidos y siembra fueron realizados el 21 y el 22 de Febrero del 2019 con una distancia entre surco de 2 metros y 60 cm entre planta. La siembra se realizó de forma manual colocando 1 semilla en cada hoyo.

#### **7.1.4.2.3. Control de plagas**

De acuerdo al instrumento de investigación anexo 3 entrevista realizada al encargado de la finca pregunta 24 realizan prácticas de manejo integrado de plagas el entrevistado indica que se realizó manejo fitosanitario durante el período crítico del cultivo, controlando Bemisia tabaci Genn (mosca blanca), Aphis gossypii Sulser (pulgones) y Diaphania hyalinata (barrenador del fruto). Se utilizó Wider aplicado 2 veces a la semana y Coraje aplicado 1 o 2 veces en tiempo de cosecha.

#### **7.1.4.2.4. Control de malezas**

De acuerdo a instrumentos de investigación guía de observación esta se realizó en los primeros 15 días después de la siembra con azadón y posterior si hay crecimiento de maleza se realiza de forma manual.

#### **7.1.4.2.5. Fertilización**

En base a instrumentos de investigación se utiliza guía de observación para ambos productos al momento de la siembra se utiliza abono completo 18-46-0 el cual es aplicado una sola vez, a medida que la planta va desarrollándose en el día 10 se hace la primera aplicación de fertiriego, realizándose directamente sobre conductos cerrados lo que se distribuye a través de las mangueras creando un volumen en la superficie del suelo y brindándole los nutrientes necesarios directos en las

raíces se utiliza 10 lbs por manzana día de por medio, a medida que la planta va creciendo se utiliza nitrato de amonio.

#### **7.1.4.2.6. *Instalación de tubería y riego***

De acuerdo al instrumento de investigación anexo 3 entrevista realizada al encargado de la finca se realiza pregunta número 22 que tipo de sistema utiliza usted como productor para regar los cultivos a lo cual el entrevistado contesta que utilizan riego, se continua con la aplicación de instrumentos anexo 3 pregunta 23 tipo de riego utilizado, el entrevistado indica que es riego por goteo y que la fuente de abastecimiento de agua fue el pozo artesanal con el que se cuenta en la finca al cual se le instalo una bomba marca Franklin Electric de 3 Hp, para luego instalar 40 tubos PVC de 6 mtrs y 2 pulgadas, el riego se aplica 2 veces al día 1 hora por cada tiempo.

Sistema de riego por goteo mediante surcos sencillo con una totalidad de 10 surcos para el Melón e igual cantidad de surcos para la Sandía.

#### **7.1.4.2.7. *Cosecha***

En base a instrumentos de investigación de acuerdo a guía de observación la cosecha se efectuó de forma manual a los 60 días después de la siembra al completar el ciclo del cultivo, se cosecharon los diez surcos dentro de la parcela útil para la Sandía esta activad se realizó del 13 al 17 de febrero del 2019 y para el Melón se llevó a cabo del 15 al 20 de Abril 2019.

#### **7.1.4.3. *Manejo agronómico Chiltoma***

De acuerdo al Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2006). La chiltoma (*Capsicum annum L.*) pertenece a la familia Solanaceae. Es una hortaliza importante por su valor nutritivo. Es rica en vitaminas A, B1, B2 y C. Después del tomate y la cebolla, es la

hortaliza más importante como alimento y condimento en las distintas comidas de los nicaragüenses. (s.p).

De acuerdo al instrumento de investigación anexo 3 entrevista realizada al encargado de la finca pregunta 16 que tipo de semilla utilizan el entrevistado indica que en la finca se utilizan semillas mejoradas y para el cultivo de Chiltoma en la finca la variedad que se produce es Chiltoma Nathalie.

La Chiltoma variedad Nathalie la planta es un semiarbusto de forma variable alcanza entre 0.60m a 1.50m de altura de altura, tiene los dos sexos incorporados en una misma planta y es autogama, es decir que se autofecunda, tiene condiciones muy desfavorables de altas precipitaciones, así como temperaturas muy frías. Con excelente manejo agronómico los resultados son sobresalientes, la ventaja de esta variedad es de que no acumula agua con las lluvias y hay menos frutos podridos, tiene larga vida post cosecha por haber menos deshidratación, tiene buena aceptación por el consumidor, tiene poca perdida de flores y frutos asociados a problemas de polinización o tumbados por la lluvia.

#### ***7.1.4.3.1. Preparación del semillero***

Existen diferentes opciones de lugares donde enviar a germinar las semillas en el caso de finca los coyotes se prefiere enviar a realizar el proceso al banco de germinación ubicado en finca pandora, bajo condiciones de micro invernadero, se utilizó la Chiltoma variedad Nathalie para el desarrollo y crecimiento de las plantas.

#### ***7.1.4.3.2. Preparación del suelo***

De acuerdo al instrumento de investigación anexo 3 entrevista realizada al encargado de la finca pregunta 17 que tipo de mecanización utilizan el entrevistado indica que la preparación del

suelo se llevó a cabo de forma mecanizada mediante el método de labranza convencional, con la utilización de un tractor esta consistió en la limpia del terreno, posteriormente un pase de arada, dos pases de grada y un pase de encamadora, estas actividades se llevaron a cabo en el período de las fechas comprendidas del 22 al 28 de Febrero del 2019.

#### **7.1.4.3.3. *Trasplante***

El trasplante se realizó el 06 de marzo de manera manual estableciendo una plántula por cada orificio hecho en el camellón al momento se aplicó Fertilizante completo (18-46-0).

#### **7.1.4.3.4. *Fertilización***

Las fertilizaciones realizadas se hicieron de manera basal diluidas desde un día antes en la parcela de Fertilizante completo (18-46-0), semanalmente de igual forma se aplicaron fertilizantes foliares como biofertilizantes enriquecidos con micro elementos Calmagzinc rotándolos con Byfolan Forte en dosis de igual manera aplicados semanalmente.

#### **7.1.4.3.5. *Control de malezas***

De acuerdo al instrumento de investigación anexo 3 entrevista realizada al encargado de la finca pregunta 24 realizan prácticas de manejo integrado de plagas el entrevistado indica que se realizó manejo fitosanitario durante el período crítico del cultivo, para la Chiltoma las malezas constituyen un verdadero problema para cualquier cultivo, dado que además de competir por la luz, agua, nutrientes y espacio, son hospederos alternos de plagas, especialmente de insectos chupadores, razón por la cual deben eliminarse, para el manejo de malezas se realizaron aplicaciones de Basta (Glifusonato de Amonio), se manejó de manera manual.

#### **7.1.4.3.6. Riego**

De acuerdo al instrumento de investigación anexo 3 entrevista realizada al encargado de la finca se realiza pregunta número 22 que tipo de sistema utiliza usted como productor para regar los cultivos a lo cual el entrevistado contesta que utilizan riego, se continua con la aplicación de instrumentos anexo 3 pregunta 23 tipo de riego utilizado, el entrevistado indica que es riego por goteo y que la fuente de abastecimiento de agua fue el pozo artesanal con el que se cuenta en la finca al cual se le instalo una bomba marca Franklin Electric de 3 Hp, para luego instalar 40 tubos PVC de 6 mtrs y 2 pulgadas.

La etapa crítica del cultivo en los requerimientos de agua es durante el crecimiento vegetativo, la floración y el fructificación, toda vez que el suelo tenga buen drenaje. Regularmente el riego se realiza cada 6 a 8 días.

#### **7.1.4.3.7. Amarre**

Esta actividad se realiza con el objetivo de sostener el peso de la planta, donde se puede utilizar, alambre, cabuya, yute u otro material, y en cada hilera de tutores se sostienen dos hilos paralelos, para fijar la planta verticalmente. Los puntos de sostén de las plantas, dependerán de la altura de las mismas y varían de dos a cuatro.

#### **7.1.4.3.8. Cosecha**

La cosecha se efectuó de forma manual entre los 45-50 días después de la siembra al completar el ciclo del cultivo, se cosecharon todos surcos dentro de la parcela útil. Ésta activad se realizó del 25 de abril al 11 de Julio del 2019, llevándose a cabo 9 cortes realizados con una periodicidad de 8 días para cada corte.

### **7.1.5. Clasificación y control de calidad**

Sandía Los frutos deben ser simétricos y uniformes y la apariencia de la superficie cerosa y brillante. No deben presentar cicatrices, quemaduras de sol, abrasiones por el tránsito, áreas sucias u otros defectos de la superficie. Tampoco evidencias de magullamiento.

Para el Melón los requerimientos son similares al de la Sandía deben de ser bien formados, casi esféricos y de apariencia uniforme. Cicatriz del pedúnculo lisa, sin adherencias de tallo (tallo-unido) que sugiera cosecha prematura. Ausencia de cicatrices, quemaduras de sol o defectos de superficie. Firme, sin evidencias de magulladuras o deterioro excesivo. Se ve pesado para su tamaño y con la cavidad interna firme, sin semillas sueltas o acumulación de líquido.

Para la Chiltoma se toma en cuenta que este debidamente clasificado por tamaño, peso y color, no debe presentar daños fisiológicos ni deformaciones, enfermedades, daños, o demás características exigidas por comercializadores y consumidores como por ejemplo que esté limpio, sano y libre de residuos de plaguicidas, libre de plagas, no debe presentar contaminantes químicos ni biológicos.

#### **7.1.5.1. Daños comunes durante la post cosecha**

##### **7.1.5.1.1. Sandía y Melón**

**Rajado:** Es provocado por varios factores, entre ellos el mal manejo del riego, uso excesivo de fertilizante nitrogenado y desconocimiento de los factores climáticos, como la temperatura y humedad del ambiente, sumado a la fase de maduración del fruto, que pueden ocasionar grandes pérdidas por daños físicos. También puede sobrevenir este desorden cuando se aplican fertilizantes potásicos en forma tardía. Para evitar este daño, se debe realizar la cosecha en el momento oportuno y evitar que los frutos permanezcan mucho tiempo en el terreno.

**Golpe de sol:** Son manchas blanquecinas en los frutos, ocasionadas como consecuencia de la incidencia directa de los rayos de sol sobre el fruto, sobre todo cuando las plantas quedan desprovistas de las hojas, al final del ciclo del cultivo.

**Sobremaduración y deshidratación:** La sobremaduración es un daño ocasionado en la parte superficial del melón o sobre la piel del mismo, se manifiesta por el ablandamiento y hundimiento de la superficie del fruto. Mientras que la deshidratación consiste en el arrugamiento de la piel del fruto.

#### **7.1.5.1.2. Chiltoma**

**Sobremaduración:** Es un daño ocasionado en la parte superficial de la Chiltoma o sobre la piel de la misma, esto puede conllevar a pudrición del fruto dejándolo no apto para su comercialización y consumo.

#### **7.1.5.2. Selección, acarreo y transporte**

##### **7.1.5.2.1. Sandia y Melón**

Los frutos son lavados, desinfectados, secados, se limpian y se clasifican, descartando aquellos que presenten problemas por enfermedad y defecto físico, tamaño y peso. Este a su vez puede ser almacenado para su posterior envío o bien transportado inmediatamente al lugar de destino a través de vehículo utilizado para la entrega una vez ya el melón fue depositado en las cajillas que se utilizan para su traslado, se carga y descarga de forma manual, si no se enviará de inmediato y se almacenará el área debe estar despejada limpia y ser de fácil acceso.

#### **7.1.5.2.2. Chiltoma**

Se debe de utilizar cajillas plásticas para la manipulación, transporte y el período de almacenamiento ya que la Chiltoma sufre menos daño, aumentando la vida útil del fruto, o sea más días para ofertar el producto y mejor calidad. La Cajilla Plástica mantiene la calidad del producto, evita los daños físicos y la pudrición lo cual logra que el producto dure más tiempo. (El canasto tradicional es fuente de contaminación por la dificultad de desinfección al lavarlo, contaminando el producto).

Para la selección se debe eliminar los frutos con magulladuras, pudriciones, perforaciones de insectos, heridas, deformaciones, enfermos. Estas actividades se deben de realizar en lugares con protección del sol ya sea en el plantío u otro lugar que no se exponga el producto a contaminación y daños.

#### **7.1.5.3. Empaque**

##### **7.1.5.3.1. Sandia**

Una vez que los frutos llegan a la empacadora, se realiza una última selección, descartando aquellos frutos que no reúnen las especificaciones de calidad y empaque. Luego se hace un lavado con agua clorada utilizando entre 150 a 200 ppm de cloro (Hipoclorito de Calcio) con un pH del 6.5 a 7.5 y se aplica un fungicida en el pedúnculo de cada fruto utilizando un pedazo de esponja. Para la clasificación de los frutos se utilizan mesas construidas especialmente para esta actividad.

##### **7.1.5.3.2. Melón**

Para el empaquetado de los frutos de melón se debe Mantener en infraestructuras convenientes para su manejo, Proteger durante el mercadeo y operaciones de almacenamiento, Mejorar la calidad del fruto, mediante la prevención de daños físicos, enfriamiento del melón en el

empaque y reducción de la pérdida de peso por deshidratación, son empacados en cajillas de plástico en las cuales alcanzan 2 unidades o más dependiendo del tamaño del fruto.

### 7.1.5.3.3. *Chiltoma*

Para el transporte utilice cajillas plásticas, llenándolas  $\frac{3}{4}$  de la capacidad total para estibarlas y no se produzca machucamiento de los frutos. Proteja el producto de los rayos solares y que el vehículo tenga ventilación adecuada. No mezcle la carga con otros productos que puedan contaminarlos.

### 7.1.6. Plan de siembra

Tabla No. 5 *Plan de siembra Melón y Sandía*

Plan de siembra Melon y Sandia 1/2 manzana		
Sandia		
Datos		
Siembra	11-ene-19	
Primer corte	13-feb-19	
Promedio de plantas vivas	7250	
Promedio de precio bajo	12	
Promedio de precio alto	25	
Corte promedio bajo		
<b>Promedio de sandia por planta</b>	<b>Plantas vivas</b>	<b>Total de sandias cortadas</b>
2	7250	14500
Corte promedio bajo		
<b>Promedio de sandias por planta</b>	<b>Plantas vivas</b>	<b>Total de sandias cortadas</b>
2	7250	14500

<b>Melon</b>		
Datos		
Siembra	21-feb-19	
Primer corte	15-abr-19	
Promedio de plantas vivas	7250	
Promedio de precio bajo	12	
Promedio de precio alto	18	
Corte promedio bajo		
<b>Promedio de melones por planta</b>	<b>Plantas vivas</b>	<b>Total de melones cortado</b>
2	7250	14500
Corte promedio alto		
<b>Promedio de melones por planta</b>	<b>Plantas vivas</b>	<b>Total de melones cortado</b>
2	7250	14500

**Fuente:** Técnico agrícola, Finca los Coyotes

Tabla No. 6 *Plan de siembra Chiltoma*

<b>Plan de Siembra Chiltoma</b>		
Datos		
Germinacion	09/01/19	
Siembra	01/02/19	
Transplante	06/03/19	
Primer corte	25/04/19	
Saco maya	500 Chiltomas	En los primeros cuatro cortes
Saco maya	500 Chiltomas	En los cortes del 5 al 7
Promedio de plantas vivas	4900 Plantas	
Promedio precio bajo	0.57 C\$	por unidad
Promedio precio alto	1.14 C\$	por unidad

Periodo	Promedio Chiltomas por planta	plantas vivas	Total de chiltomas cortadas	precio bajo por unidad	precio alto
Primer corte	4.31	4900	21119	0.57	1.14
Segundo corte	4.94	4900	24206	0.57	1.14
Tercer corte	4.94	4900	24206	0.57	1.14
Cuarto corte	5.75	4900	28175	0.57	1.14
Quinto corte	8.81	4900	43169	0.57	1.14
Sexto corte	7.09	4900	34741	0.57	1.14
Séptimo corte	6.73	4900	32977	0.57	1.14
Octavo corte	3.63	4900	17787	0.57	1.14
Noveno corte	2.07	4900	10143	0.57	1.14

Fuente: Técnico agrícola, Finca los Coyotes.

### 7.1.7. Operación del proyecto

#### Plan de Inversión

Tabla No. 7 Plan de Inversión Sandía y Melón

#### Plan de inversión 1/2 manzana de Melón y Sandía

Producto	Proceso	Descripción	Cantidad
Sistema riego por goteo	Sistema riego por goteo	Cinta mago	2 rollos
		Plástico Mulch	4 rollos
		Conector válvula	50 Unidades
		Conector cinta por cinta	50 Unidades
1/2 Manzana Melón	Preparación de suelos	Pase de arado	1 Vez
		Pase de grada	2 Veces
		Camada	1 Vez
		Diessel para la planta	240 Ltr
	Siembra	Semilla Oro Duro	1 Bolsa
		Siembra directa	6 Hombres
		Mano de obra para siembra directa	6 Hombres
		Mano de obra para instalar sistema de riego y plástico por 2 días	

1/2 Manzana Sandía	Preparación de suelos	Preparación del suelo	
		Pase de arado	1 Vez
		Pase de grada	2 Veces
		Camada	1 Vez
	Diessel para la planta	240 Ltr	
	Siembra	Semilla Mickeley	1 Bolsa
Siembra directa			
Mano de obra para siembre directa		6 Hombres	
	Mano de obra para instalar sistema de riego y plástico por 2 días	6 Hombres	

**Fuente: técnico agrícola, Finca los Coyotes.**

Tabla No. 8 *Plan de inversión Chiltoma*

Plan de inversion 1/2 manzana de Chiltoma			
Descripcion	Cantidad	Descirpcion	
Sistema riego por goteo			
Cinta mago	2	rollos	
Plastico Mulch	2	rollos	
Conector inicial	100	unidades	
Llaves PVC 2 pulgadas	3	unidades	
Pega PVC	1	Unidad	
Tubos PVC 2 pulgadas	50	Unidades	
Preparacion de la tierra			
Pase de arado	1	cantidad	
Pase de grada	2	cantidad	
emcamado	1	cantidad	
corte	2316	cajas	
			Total preparac
Semilla para media manzana			
Semilla Nathalie			
Siembra			
Germinacion de la semilla	5000	Plantas	
Mano de obra de trasplante	6	Hombres	
Mano de obra para instalar e	6	Hombres	
Diessel para la planta	240	Ltr	

**Fuente: Técnico agrónomo, Finca los Coyotes**

## **7.2. Elaborar un estudio de mercado para la puesta en marcha del proyecto de inversión agrícola finca Los coyotes en el año 2019.**

Se elaboró un estudio de mercado para saber el grado de aceptación que tienen estos frutos y a la vez determinar cuál será el mercado meta, donde las personas les gusta y prefieren comprar al igual que saber el costo que están dispuestos a pagar por ellos para de esta manera tener mejor conocimiento de las preferencias del consumidor final, para determinar la preferencia de los consumidores, el grado de aceptación y el mercado al cual dirigir el producto se hizo uso del instrumento de investigación anexo 7 encuesta de estudio de mercado dirigida al público en general.

### **7.2.1 Producto**

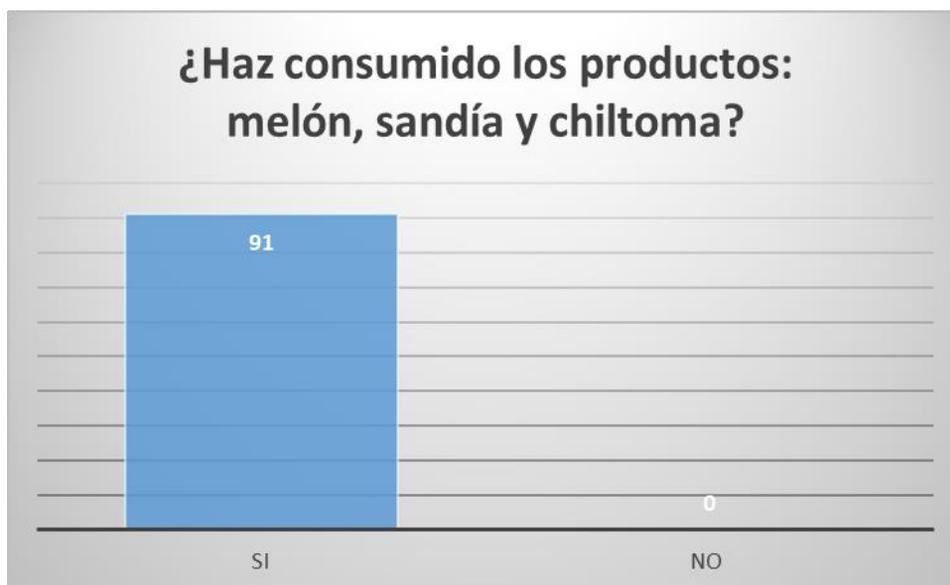
Estos productos tienen bastante aceptación por la población, si se habla de la Chiltoma esta es utilizada por la mayoría de las familias dentro de sus productos perecederos y que utilizan a diario en las comidas siempre se vende y por lo general mantienen sus precios.

El melón también es un producto que tiene buena aceptación por gran parte de los nicaragüenses utilizado tanto en bebidas como para alimentarse, los costos también son bastante estables no sufren gran variación en precio y se puede producir todo el año teniendo más y mayor cuidado en tiempo de invierno que es cuando las plantas tienden a presentar mayores plagas y enfermedades.

La Sandía es un producto que tiene gran aceptación en la gran parte de las familias se puede producir todo el año siendo la temporada más alta en tiempo de verano que es las fechas en las que el costo en el mercado baja por estar en flota y por la cantidad ofertada en el mercado el precio baja.

Según anexo 7 encuesta de estudio de mercado dirigida al público en general; aplicada a 91 personas para conocer la aceptación del producto se realizó la pregunta1 ¿Haz consumido los productos melón, sandía y Chiltoma? donde el 100% de los encuestados respondieron que, si han consumido los tres productos a ofertar, Sandía, Melón, Chiltoma.

Figura 6 Encuesta pregunta 1



Fuente: Elaboración Propia, Gutiérrez, E.D (2019)

Según anexo 7 encuesta de estudio de mercado dirigida al público en general; aplicada a 91 personas para conocer la aceptación del producto se realizó la pregunta 2, ¿cuál de estos productos es de tu mayor preferencia donde un 14% corresponde al producto Chiltoma, Melón un 29% y Sandía un 57%, por lo que acá indica que el producto de mayor preferencia lo tiene la Sandia.

Figura 7 Encuesta pregunta 2

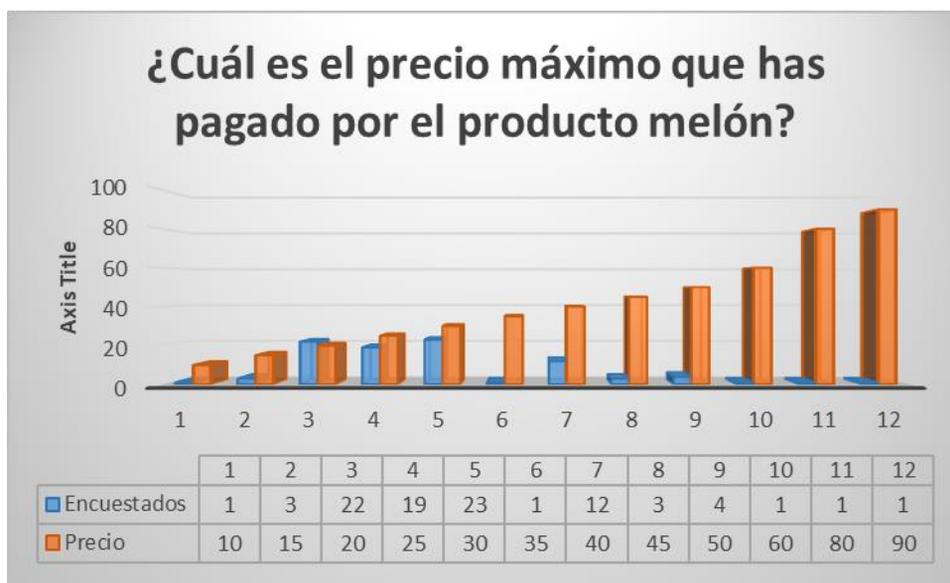


Fuente: Elaboración Propia, Gutiérrez, E.D (2019)

### 7.2.2 Precio

Para conocer el precio aceptable en el mercado del producto **melón**; se realizó una encuesta Según anexo 7 encuesta de estudio de mercado dirigida al público en general; aplicada a 91 personas para conocer la aceptación del producto la pregunta 3 ¿Cuál es el precio máximo que has pagado por el producto melón? Donde la mayoría de los encuestados están dentro del rango de C\$20.00 con 22 personas, C\$25.00 con 19 personas y C\$30.00 con 23 personas.

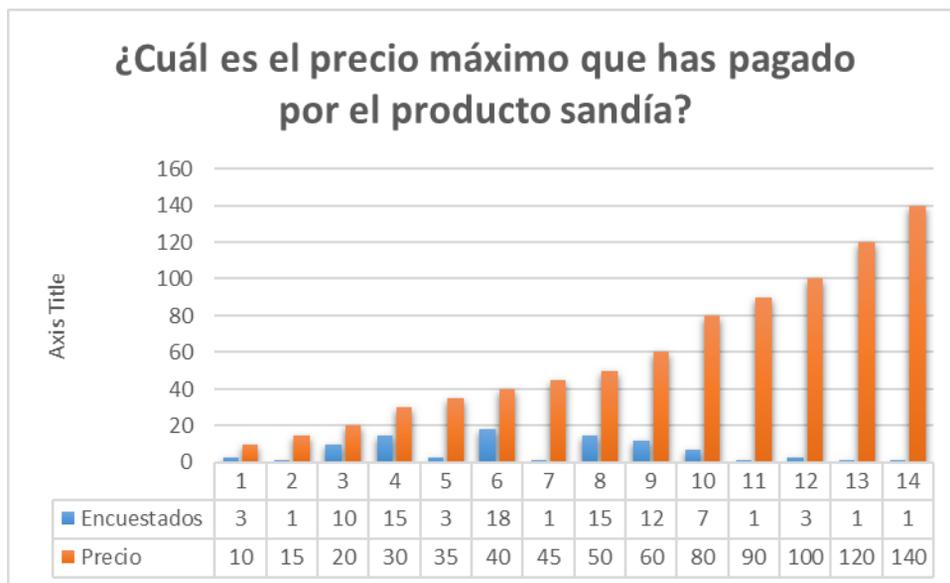
Figura 8 Encuesta pregunta 3



Fuente: Elaboración Propia, Gutiérrez, E.D (2019)

Para conocer el precio aceptable en el mercado del producto **sandía**; se realizó una encuesta Según anexo 7 encuesta de estudio de mercado dirigida al público en general; aplicada a 91 personas para conocer la aceptación del producto la pregunta 4 ¿Cuál es el precio máximo que has pagado por el producto sandia? Donde la mayoría de los encuestados están dentro del rango de C\$20.00 con 10 personas, C\$30.00 con 15 personas, C\$40.00 con 18 personas, C\$50.00 con 15 personas C\$60.00 con 12 personas, donde la muestra mayoritaria es el precio de C\$40.00.

Figura 9 Encuesta pregunta 4



Fuente: Elaboración Propia, Gutiérrez, E.D (2019)

Para conocer el precio aceptable en el mercado del producto **chiltoma**; se realizó una encuesta Según anexo 7 encuesta de estudio de mercado dirigida al público en general; aplicada a 91 personas para conocer la aceptación del producto la pregunta 5 ¿Cuál es el precio máximo que has pagado por el producto chiltoma? Donde la mayoría de los encuestados están dentro del rango de C\$5.00 con 7 personas, C\$18.00 con 10 personas, C\$20.00 con 23 personas donde la muestra mayoritaria es el precio de C\$20.00.

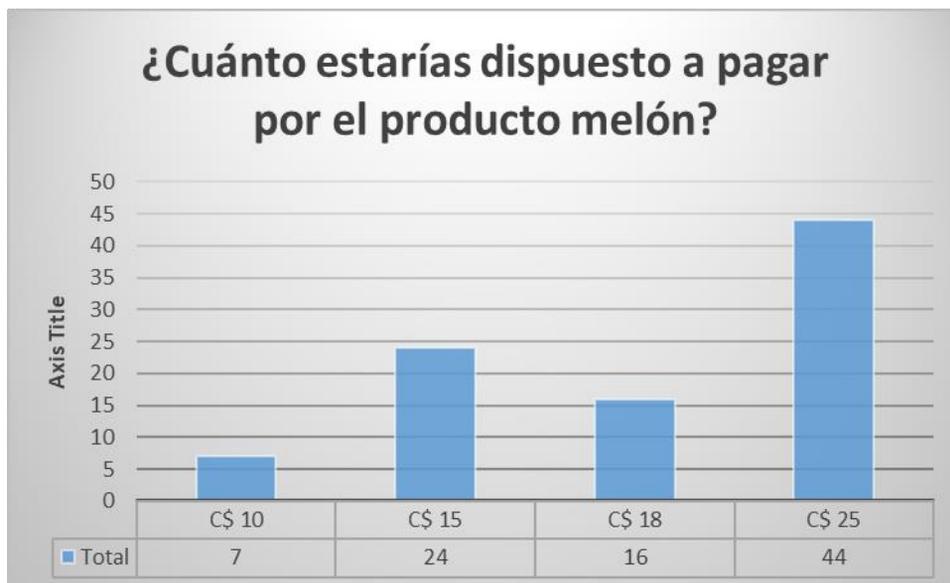
Figura 10 Encuesta pregunta 5



Fuente: Elaboración Propia, Gutiérrez, E.D (2019)

Para conocer el precio aceptable en el mercado del producto **melón**; se realizó una encuesta Según anexo 7 encuesta de estudio de mercado dirigida al público en general; aplicada a 91 personas para conocer la aceptación del producto la pregunta 6 ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por el producto melón? Donde el porcentaje de los encuestados respondieron 7% pagaría C\$10.00, 15% pagaría C\$24.00, 18% pagaría C\$16.00 y un 44% pagaría C\$25.00.

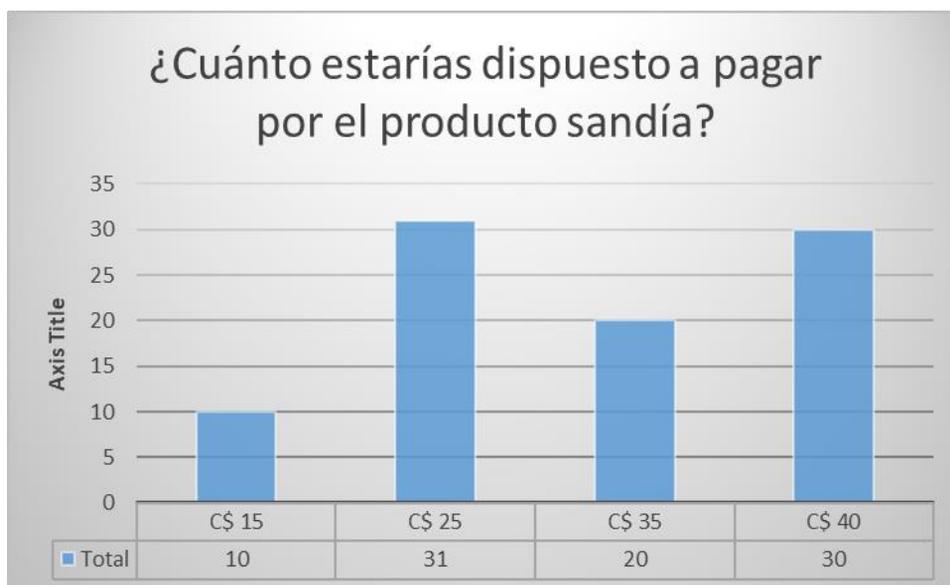
Figura 11 Encuesta pregunta 6



Fuente: Elaboración Propia, Gutiérrez, E.D (2019)

Para conocer el precio aceptable en el mercado del producto **sandia**; se realizó una encuesta Según anexo 7 encuesta de estudio de mercado dirigida al público en general; aplicada a 91 personas para conocer la aceptación del producto la pregunta 7 ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por el producto sandia? Donde el porcentaje de los encuestados respondieron 10% pagaría C\$15.00, 31% pagaría C\$25.00, 20% pagaría C\$35.00 y un 30% pagaría C\$40.00.

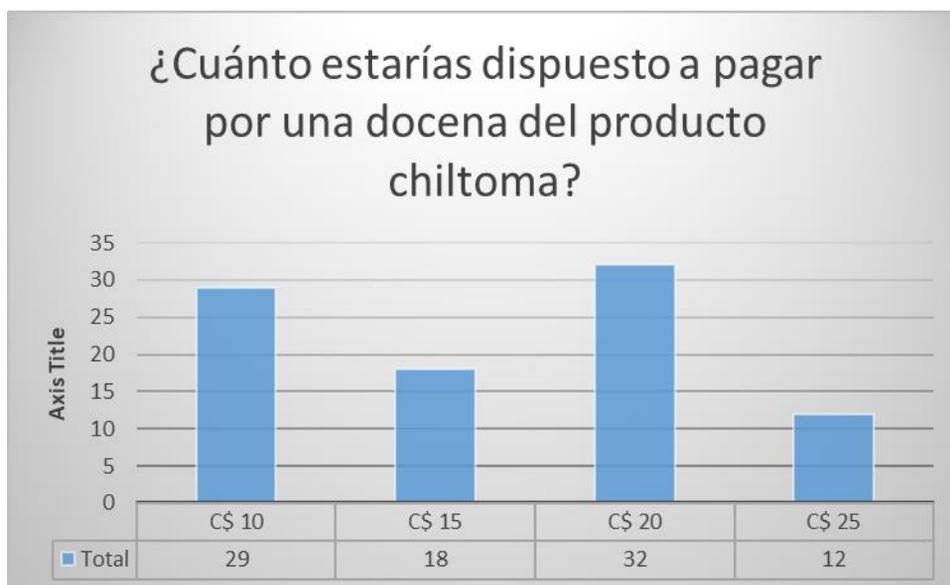
Figura 12 Encuesta pregunta 7



Fuente: Elaboración Propia, Gutiérrez, E.D (2019)

Para conocer el precio aceptable en el mercado del producto **Chiltoma**; se realizó una encuesta Según anexo 7 encuesta de estudio de mercado dirigida al público en general; aplicada a 91 personas para conocer la aceptación del producto la pregunta 8 ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por el producto Chiltoma? Donde el porcentaje de los encuestados respondieron 29% pagaría C\$10.00, 18% pagaría C\$15.00, 32% pagaría C\$20.00 y un 12% pagaría C\$25.00.

Figura 13 Encuesta pregunta 8

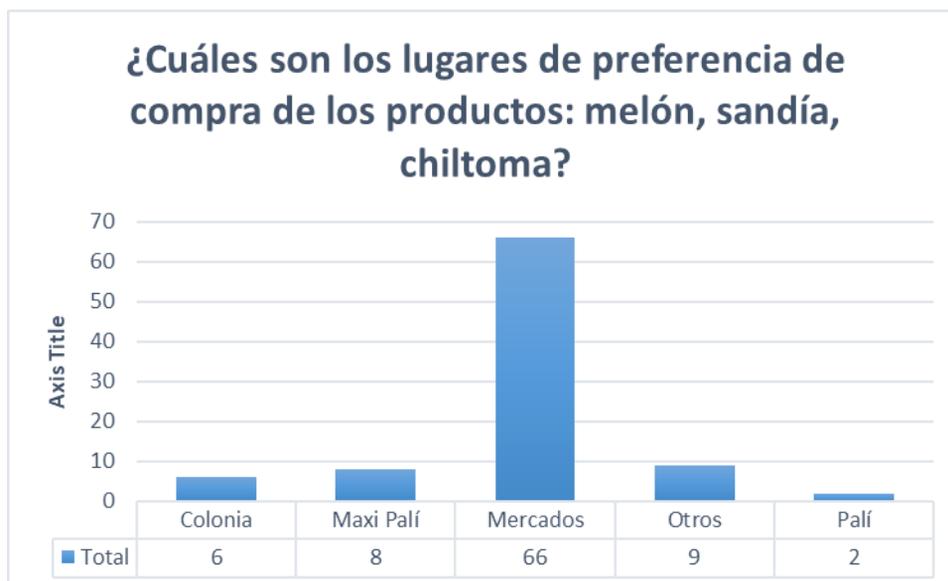


Fuente: Elaboración Propia, Gutiérrez, E.D (2019)

### 7.2.3 Plaza (Comercialización)

Para conocer la plaza o comercialización aceptable de los productos del proyecto; se realizó una encuesta Según anexo 7 encuesta de estudio de mercado dirigida al público en general; aplicada a 91 personas según la pregunta 9 ¿Cuáles son los lugares de preferencia de compra de los productos: melón, sandía, Chiltoma? Donde el porcentaje de los encuestados respondieron 2% comprar los productos en pali, un 6% en colonias, un 8% en maxi pali, 9 % en otros y la mayoría de los encuestados que corresponden a un 66% en Mercados.

Figura 14 Encuesta pregunta 9



Fuente: Elaboración Propia, Gutiérrez, E.D (2019)

### 7.2.3.1 Sandía

La comercialización de las variedades de tamaño pequeño-mediano se realiza en cajas con 4-8 de frutos. En las variedades de tamaño grande la comercialización se realiza a granel en palets. Las perspectivas de futuro en cuanto a la comercialización radican en el tamaño del fruto.

Probablemente también aumente la cuota de mercado para los cultivares sin semillas, y se tienda a la diversificación de tipos y al desarrollo de cultivares más uniformes en cuanto a las características organolépticas.

### 7.2.3.2 Melón

Para su comercialización hay que tener en cuenta el tipo de melón y el mercado destinado, existiendo una serie de requisitos que afectan en general al tamaño y al índice refractométrico,

aunque en algunos tipos y para algunos mercados se exigen frutos con una relación longitud/anchura. Mientras que la mayoría de los mercados demandan una buena presentación del producto.

El melón es presentado en cajas con un peso que depende del mercado al cual estará dirigido la comercialización pueden ser de 10 a 13 kilogramo. Los calibres dependen de la variedad y por lo general se usan cajas con 4, 5, 6 y 7 unidades. La cosecha de melón va en dependencia del tipo de variedades seleccionadas generalmente el corte inicia a los 70-80 días después de la siembra directa y de 60-70 días después del trasplante.

Si el cultivo está dirigido al mercado formal, este debe regirse a estándares de calidad previamente establecido entre ambas; algunas de estas serían: Peso del fruto uniforme. - Color y tamaño uniforme. - Frutas tratadas con fungicidas para garantizar su estado de almacén. Por lo general. En el mercado nacional se consume fresco, cotizando a C\$ 15.00 la unidad y C\$ 20.00 de mediano tamaño.

### **7.3. Calcular la viabilidad de la inversión a través del estudio financiero aplicado a proyecto de inversión agrícola finca Los coyotes en el año 2019.**

Para determinar la viabilidad del proyecto de inversión agrícola en finca los coyotes para el año 2019, se llevó a cabo un estudio financiero en el cual se hizo uso de los distintos métodos que pueden utilizarse para realizar valoración financiera de proyectos de inversión, dichos métodos ayudan a validar la aceptación o rechazo de los proyectos en los cuales el inversor tenga interés de invertir su capital de esta manera en este estudio financiero se puso en práctica los métodos que detallare a continuación ayudando de esta manera a validar la aceptación o rechazo del proyecto.

A continuación, se brinda detalle de presupuesto de inversión:

Tabla No.9 *Inversión Inicial*

		T/C	33.6713		
<b>Proyecto agrícola Finca los Coyotes</b>					
<b>Capacidad de producción por 1/2 Mzs</b>					
Sandía	14,500.00	Unidades			
Melon	14,500.00	Unidades			
Chiltoma	509,600.00	Unidades			
<b>Costo de producción</b>					
		% de Inversión			
<b>Cuarto de almacenamiento</b>			Fuente Interna	Aporte Socio	70% 108,133.40
Sandía	9,000.00	Córdobas	Fuente Externa	Prestamo Institucion Bancaria	30% 46,342.89
Melon	9,000.00	Córdobas	Total		100% 154,476.29
Chiltoma	9,000.00	Córdobas			
<b>Cuarto de insumos</b>					
Sandía	4,000.00	Córdobas			
Melon	4,000.00	Córdobas			
Chiltoma	4,000.00	Córdobas			
<b>Insumos</b>					
Sandía	16,078.00	Córdobas			
Melon	24,873.09	Córdobas			
Chiltoma	22,601.70	Córdobas			
<b>Sistema de riego</b>					
Sandía	10,732.73	Córdobas			
Melon	10,732.73	Córdobas			
Chiltoma	C\$30,458.05	Córdobas			
<b>Total Inversión requerida</b>	<b>154,476.29</b>				

**Depreciación a 5 Años**

Cuarto de almacenamiento	5,400.00	Córdobas
Cuarto de insumos	2,400.00	Córdobas
Macroeconomía y empresa		
Devaluación	5%	
Inflación	6%	
Riesgo País	10%	
Tasa Pretamo:	15%	
Porcentaje Deuda	30%	

Fuente: Elaboración propia Gutiérrez E. D 2019.

La inversión inicial del proyecto es de C\$154,476.29 incluyendo los costos de inversión inicial para los cuartos de insumo y almacenamiento al igual que la materia prima necesaria para

poder realizar la siembra, para la puesta en marcha del proyecto el monto de inversión inicial estará determinado tanto por capital propio que en este caso será del 70% lo que equivale a C\$108,133.40 Córdobas y el 30% restante equivalente a C\$46,342.89 se completara a través de un préstamo con entidad financiera, estos datos pueden validarse en cuadro anterior y en anexo # 15 Y 16.

Se detalla a continuación la depreciación de los cuartos de almacenamiento e insumos con una vida útil de 5 años para cada uno siendo de C\$5,400.00 para el cuarto de almacenamiento y de C\$2400.00 para el cuarto de insumos.

Tabla No. 10 *Depreciaciones*

Concepto	Monto	Periodo	Depreciación
Cuarto de Almacenamiento	C\$ 27,000.00	5	C\$ 5,400.00
Cuarto de Insumos	C\$ 12,000.00	5	C\$ 2,400.00
<b>TOTALES</b>	<b>C\$ 39,000.00</b>		<b>C\$ 7,800.00</b>

Fuente: Elaboración propia, Gutiérrez E. D (2019)

El sistema de riego será reemplazado para cada nueva siembra que se lleve a cabo en la finca por lo tanto no se deprecia.

Se realiza cálculo de planilla a 2 trabajadores los cuales están tiempo completo en la finca para determinar los gastos exactos que se generarán con el proyecto donde se realiza el cálculo anual para determinar el gasto total que se generara tanto en la parte administrativa como de producción con el pago de prestaciones laborales. Ver anexo No. 24.

Se procede a validar los gastos administrativos donde se toman en cuenta pago de planilla al encargado de la finca y el proyecto determinando bajo concepto sueldos, obligaciones y prestaciones laborales, la energía que se utiliza en la finca, el pago de servicios básicos e intereses del préstamo, donde se valida un gasto total de C\$153,256.85. Ver anexo No. 22.

Se valida de igual manera el gasto de producción donde también se toma en cuenta Obligaciones, prestaciones laborales y el sueldo del técnico agrónomo, los gastos de distribución lavado de cajillas, mano de obra y la amortización del cuarto de insumo y almacenamiento para un gasto de producción total de C\$210, 155.68. Ver anexo No. 22.

La inversión total se proyecta para siembra de 1/2 manzana de cada cultivo donde se requiere de una inversión inicial de C\$154,476.29, de este total de inversión se estará asumiendo el 70% de lo necesario para poner en marcha el proyecto con capital propio y el 30% restante tendrá que ser financiado por una institución financiera detallados en el siguiente cuadro.

Tabla No. 11 *Porcentaje de Inversión*

% de Inversión			
Fuente Interna	Aporte Socio	70%	108,133.40
Fuente Externa	Prestamo Institucion Bancaria	30%	46,342.89
	Total	100%	154,476.29

Fuente: Elaboración propia Gutiérrez E. D 2019.

Luego de determinar el porcentaje y monto que se utilizará para la puesta en marcha del proyecto se realiza tabla de amortización a plazo de 6 años por préstamo que se utilizará para cubrir los C\$46,342.89 córdobas que se necesitan financiar la inversión, se detalla cálculo de amortización donde se puede validar el pago que tendrá que realizarse de principal más intereses.

Tabla No. 12 Calculo de préstamo

Fin de año	Principal al inicio del año 1	Pago del préstamo 2	interés (0.15*(1)) 3	principal [(2)-(3)] 4	principal al final del año[(1)-(4)] 5
1	C\$46,342.89	C\$12,245.50	C\$6,951.43	C\$5,294.07	C\$41,048.82
2	C\$41,048.82	C\$12,245.50	C\$6,157.32	C\$6,088.18	C\$34,960.64
3	C\$34,960.64	C\$12,245.50	C\$5,244.10	C\$7,001.41	C\$27,959.23
4	C\$27,959.23	C\$12,245.50	C\$4,193.88	C\$8,051.62	C\$19,907.62
5	C\$19,907.62	C\$12,245.50	C\$2,986.14	C\$9,259.36	C\$10,648.26
6	C\$10,648.26	C\$12,245.50	C\$1,597.24	C\$10,648.26	(C\$0.01)

Fuente: Elaboración propia Gutiérrez E. D (2019)

Al realizar todos los cálculos de inversión inicial, proyección de ingresos de los cultivos, costos y gastos asociados según proyección de flujo de efectivo, esta muestra los siguientes resultados.

**Valor Actual Neto** se realiza cálculo del VAN para los flujos de gastos dando como resultado un monto de C\$ 231,352.12 para proyección de ½ manzana en primer cosecha en el año 2019. Ver Anexo 20.

**VAN C\$ 231,352.12**

La evaluación financiera realizada al proyecto de inversión indica que se percibirán ingresos por encima de la rentabilidad exigida los cuales permitirán recuperar la inversión inicial realizada y obtener ganancias por tanto de acuerdo a los criterios de aceptación el proyecto debe aceptarse.

**Periodo de recuperación** para este proyecto el período de recuperación es de 1 año por tanto según criterio de aceptación el proyecto es viable debido a que está dentro de los márgenes de aceptación y se logra validar a través de los cálculos y los distintos métodos que se utilizaron para realizar la valoración financiera del proyecto que la inversión inicial se recupera en corto plazo.

La valoración se hizo solamente con  $\frac{1}{2}$  manzana de tierra, pero también se realizó cálculo del año completo para hacer comparación y a la vez afirmar que el proyecto es viable dado que a razón de inversión en el año completo el proyecto siempre tiene resultados dentro de los márgenes de aceptación y nos indica que la inversión se recuperaría, tendrían retornos por encima de los deseados por el productor y la inversión inicial para futuras siembras se lograrían recuperar en cada cosecha. Ver anexo 28.

**Tasa interna de Retorno** para este proyecto de inversión a través de este análisis se determina que debe ser aceptado puesto que el rendimiento interno que se percibirá será superior a la tasa mínima de rentabilidad que el inversor exigía brindando de este modo la TIR un resultado de 35.82% con respecto al 15% que solicitaba el inversor para este proyecto.

**Índice de recuperación** se recibe como nombre de razón beneficio costo, este mide el rendimiento del valor presente de los flujos de efectivo entre la inversión inicial y de acuerdo a los criterios de aceptación este debe aceptarse ya que es mayor a 1 según los cálculos realizados nos indica que es de 2 el índice del proyecto.

**IR****2**

**Costo de Capital Promedio Ponderado** se agrega cuadro del cálculo del CCPP donde se tomó en cuenta el costo de la deuda, la tasa esperada de retorno de capital y la beta de acuerdo al giro del negocio que para este proyecto sería beta agropecuaria de este modo se realiza de manera individual para cada producto, pero validando resultados finales se logra determinar que a la empresa le cuesta financiarse el 9.22%.

Tabla No. 13 cálculo de la WACC

<b>Impuesto sobre la Renta (IR)</b>	<b>30%</b>
<b>Estructura de Capital</b>	<b>100%</b>
Deuda	30%
Capital	70%
<b>PONDERACION</b>	<b>% Inversión</b>
Sandia	0.06
Melon	0.06
Chiltoma	0.06
	<b>0.17</b>
<b>Kd</b>	<b>25%</b>
Sandia	8%
Melon	8%
Chiltoma	8%
<b>Ke</b>	<b>15%</b>
Sandia	
Melon	
Chiltoma	
<b>Rm</b>	<b>19.9500%</b>
Sandia	6.65%
Melon	6.65%
Chiltoma	6.65%
<b>Rf</b>	<b>1.00%</b>
Sandia	0.33%
Melon	0.33%
Chiltoma	0.33%
<b>Rm- Rf</b>	<b>18.9500%</b>
Sandia	6.32%
Melon	6.32%
Chiltoma	6.32%
<b>Beta Desapalancada</b>	<b>0.6</b>
Sandia	0.03
Melon	0.20
Chiltoma	0.20
<b>Beta Apalancada al Negocio</b>	<b>1.02</b>
Sandia	0.06
Melon	0.34
Chiltoma	0.34

**Costo Promedio Ponderado de Capital**

$$WACC = kd * (1 - t) * \frac{D}{D+E} + Ke$$

	<i>kd* (1-t) * %deuda</i>	<i>Ke ( CAMP)</i>	<i>Wacc</i>
WACC(Sandía) =	1.7500%	0.4961%	<b>2.2461%</b>
WACC(Melón) =	1.7500%	1.7367%	<b>3.4867%</b>
WACC(Chiltoma) =	1.7500%	1.7367%	<b>3.4867%</b>
WACC TOTAL =	<b>5.2500%</b>	<b>3.9695%</b>	<b>9.2195%</b>

**CAMP = Rf + βL (Rm - Rf)**

	<b>Rf</b>	<b>βL</b>	<b>(Rm - Rf)</b>
CAMP (Sandía) =	0.33%	0.06	6.32%
CAMP (Sandía) =	0.33%	0.00	
<b>CAMP (Sandía) =</b>	<b>0.71%</b>		
<b>CAMP (Melón) =</b>	<b>2.48%</b>		
<b>CAMP (Chiltoma) =</b>	<b>2.48%</b>		

Fuente: Elaboración propia Gutierrez, E. D (2019)

Tabla No. 14 Betas sector agropecuario

<b>Unlevered beta corrected for cash - Over time</b>				
<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>Average (2015-19)</b>
0.58	0.77	0.62	0.56	0.60
				Promedio (2015-19)

Fuente: Aswath Damodaran, adamodar@stern.nyu.edu

#### **7.4. Analizar la aceptación del proyecto de inversión agrícola finca Los coyotes según los resultados de los estudios realizados.**

El proyecto se desarrolló a través de la recopilación de datos, guía de observación, el estudio técnico y financiero para poder determinar si el proyecto era viable o no, aprender de los distintos tipos de técnicas de producción y el manejo adecuado de la materia prima o insumos necesarios para la preparación de la tierra y fertilización de cultivos cuya validación se realizó con una inversión inicial de ½ manzana de terreno para cada cultivo a través de la cual se analizó si la idea de llevar a cabo siembra de 3 productos en la finca podría generar algún rendimiento y así a futuro poder pensar en ampliar y aprovechar las 41 manzanas de terreno con las que se cuentan siempre con el manejo y uso responsable de los insumos para proteger la salud del consumidor final y medio ambiente.

Se realizaron distintos tipos de análisis para determinar la aceptación o rechazo del proyecto, para la inversión inicial se considera que la estructura de capital será financiar el proyecto con 70% capital propio y 30% a través de un préstamo bancario se consideran dentro de la inversión inicial tanto los insumos y compra de semillas para poner en marcha las siembras como la construcción de cuartos de almacenamiento de insumos y de almacenamiento de cajillas y frutos una vez estén cosechados, el préstamo se considera pagarlo a un periodo de 6 años.

El costo promedio ponderado para el proyecto de inversión nos indica que este debe aceptarse, se valida a través de los cálculos que al proyecto le cuesta financiarse el 9.22%.

Se analizó también para la valoración de este proyecto el Valor actual neto para medir la rentabilidad del proyecto de esta manera teniendo un VAN > 0 se puede determinar que el proyecto es aceptable ya que esta generó como resultado C\$231,352.12 lo que determina que generará ganancias por encima de la rentabilidad exigida por el productor.

Se valoró de igual manera la Tasa Interna de Retorno, donde esta generó un resultado de 35.82% por tanto se concluye que el proyecto generará la rentabilidad necesaria y por encima de la requerida para recuperar la inversión la cual se prevía en 15% según lo solicitado por el productor el proyecto debe aceptarse puesto que tendrá una recuperación mayor a la necesaria.

Se validó también el Índice de Recuperación donde la relación costo beneficio si es mayor a 1 debe aceptarse, para este proyecto el IR es de 2 por tanto de acuerdo al criterio debe aceptarse el proyecto de inversión agrícola en la finca.

El periodo de recuperación de la inversión donde el criterio de aceptación es  $PRI < p$  donde  $p$  es el plazo máximo de corte o necesario para que el proyecto recupere la inversión, para este proyecto el PRI es de 1 por lo cual el proyecto debe aceptarse puesto que está dentro del margen de recuperación y nos indica que en el primer periodo de inversión podemos recuperar el monto inicial que se proyectó para llevar a cabo el proyecto, a continuación se anexa cuadro de resultado de los distintos métodos aplicados para la valoración financiera del proyecto.

Tabla No. 15 Resultado de valoración

<b>VAN</b>	<b>C\$ 231,352.12</b>
<b>Tasa de descuento</b>	<b>15.00%</b>
<b>TIR</b>	<b>35.82%</b>
<b>WACC</b>	<b>9.22%</b>
<b>PRI</b>	<b>1.00</b>
<b>IR</b>	<b>2</b>

Fuente: Elaboración propia Gutiérrez E. D 2019

Se puede concluir que el proyecto es financieramente rentable y puede ponerse en marcha ya que estará generando un retorno de la inversión mayor al previsto, aportará a la mejoría de ingresos del inversor y puede pensarse a futuro en el aumento de producción de cualquiera de los 3 productos, en este caso se valida que los tres generarán montos similares de ingresos y de inversión

puede analizarse solamente el tiempo en el cual se puedan cosechar para evitar pérdidas futuras por inconvenientes atmosféricos.

Con el estudio realizado a través de este proyecto al productor se le están brindando mejores técnicas de producción y de uso de los insumos de producción de esta manera utilizando cantidades más acertadas de materiales puede tener mejores rendimientos como resultado final luego del proceso de producción, el proyecto es rentable y se logra pagar el financiamiento en un período corto de tiempo.

## VIII. Conclusiones

Luego de realizar un estudio de viabilidad financiera para el proyecto de Inversión Agrícola en Finca los Coyotes para el año 2019, se concluye que es de gran importancia en la finca se lleven controles financieros para tener mejor manejo de ingresos y egresos que realmente estarán generando los cultivos.

os y la inversión realizada por cada periodo de siembra, se les brinda la herramienta para que realicen controles financieros y que de esta manera puedan tener información más acertada de sus ingresos, costos y gastos en los cuales incurren para cada proceso productivo y puedan determinar una rentabilidad más acertada.

Se valida que hay debilidades en el proceso de distribución y traslado del producto debido a la falta de un medio de transporte propio, el proyecto a futuro puede generar los ingresos necesarios para que en la finca se valore la opción de comprar un camión y esta pueda ayudar a tener un proceso más ágil de envío y de igual manera puede servir para alquilarlo y poder tener ingresos adicionales realizándole viajes a otros productores de la zona que también carecen de un medio de transporte propio.

La finca cuenta con la capacidad de poder aumentar la cantidad de manzanas cosechadas y el análisis del proyecto nos refleja que es financieramente rentable la inversión en cualquiera de los 3 productos, tanto el melón como la sandía y Chiltoma tienen márgenes de ganancias relativos al igual que de inversión, poniendo en marcha los controles financieros requeridos a futuro pueden aumentar la capacidad de producción sin inconvenientes.

A través del estudio técnico y el aprendizaje in situ con el acompañamiento del técnico agrónomo tanto el productor encargado del proyecto, mi persona y el personal que apoya en la finca

al momento de la preparación de la tierra, siembra y proceso de recolección de frutos se logró adquirir mejor conocimiento desde el proceso de inversión conociendo los insumos necesarios la mejor variedad de semillas para siembra el tiempo y cantidad de productos que se requieren para tener una mejor calidad en el producto, en el proceso productivo sin inconvenientes en la finca pueden pensar a futuro en un periodo corto en un aumento en la cantidad de manzanas a cosechar.

Se elabora estados de situación financiera de la finca con la información suministrada por el productor encargado de la finca para que a través de ellos tengan una herramienta en la cual puedan llevar sus controles financieros y puedan realizar comparaciones de las utilidades entre los distintos ciclos de siembra y el comportamiento que el negocio tiene, se realizó también una encuesta para apoyar también a determinar el mercado al cual como productor le puede vender, lo resultante del proyecto de momento será entregado a la cadena de supermercados bajo razón social Horti frutis pero el productor a través de este estudio de mercado que se realizó igual puede valorar el vender a los mercados locales y tenerlo como una opción de venta.

A través de los distintos métodos para la valoración financiera del proyecto se concluye que es aceptable dado que está dentro de los márgenes necesarios que se requieren para concluir si el proyecto generara rendimiento o no, la VAN para este proyecto es de C\$231,352.12 es aceptable dado que excede la rentabilidad deseada luego de la inversión, la TIR nos confirma la aceptación del proyecto dado que se valida luego de los cálculos que proporcionara una rentabilidad del 35.82% quedando por encima de la que proyectaba obtener el productor.

## **IX. Recomendaciones**

Se recomienda en la finca se lleven a cabo controles financieros para que de esta manera puedan validar los ingresos y gastos exactos de cada siembra y dicho control les permita determinar una rentabilidad más acertada que brinda cada ciclo productivo.

A futuro en la finca puede adquirirse un medio de transporte propio que ayude a ser más eficiente y ágil el proceso de entrega del producto, se determina a través del análisis financiero qué anual en la finca habrá un gasto para 4 periodos de siembra y cosecha de Melón y Sandía y 2 periodos de siembra y 18 de cosecha de Chiltoma de \$4,454.83 dólares en concepto de distribución de los productos con lo que perfectamente se puede pagar cuota máxima de \$371.00 en concepto de cuota mensual de un vehículo (camión) para el traslado, distribución y entrega de los productos.

Se recomienda que luego del pago a trabajadores, gastos de insumo, producción y distribución de los siembros el productor y encargado de la finca pueda llevar a través de su control financiero y con el dato más acertado de rentabilidad un fondo con el cual se pueda hacer frente en caso de que en futuras siembras por condiciones atmosféricas o plagas que los productos puedan llegar a adquirir se tenga con que hacer frente a las pérdidas que este inconveniente pueda generar de esta manera se tenga con que poder pagar a los trabajadores que estén apoyando en el momento y también puedan realizar la próxima siembra en el siguiente periodo.

Se recomienda a los trabajadores activos sean incluidos dentro de planillas a como lo establece la ley para que puedan gozar de un seguro con el cual puedan atenderse en caso de enfermedades o bien puedan tener con que poder tener un ingreso cuando por edad ya deban retirarse y no puedan continuar trabajando, esto es de beneficio tanto como para el colaborador como para el ingreso que generará la inversión debido a que si el colaborador no cuenta con seguro

pueda que al final sea el empleador quien termine pagando los gastos relacionados a enfermedad o accidente que pueda surgir mientras sean trabajadores activos.

Se recomienda la puesta en marcha del proyecto luego de realizar los debidos análisis financieros que permitieron determinar la viabilidad del proyecto de inversión, ya que este estará generando ingresos por encima de los criterios de aceptación para los distintos tipos de análisis realizados, el proyecto es rentable y se requiere de poca inversión para la puesta en marcha luego de la inversión inicial que incluye la construcción de cuartos de almacenamiento de productos para su distribución e insumos a futuro no exige ni se requiere de ingresos adicionales a los de los insumos necesarios para poner en marcha la siembra.

Se recomienda siempre trabajar de la mano con un técnico o ingeniero agrónomo que ayude a la revisión de los siembros y de los insumos requeridos para control de plagas, utilización de fertilizantes y preparación del suelo ya que esto a la finca le permite tener un plus y un control más exacto de los inconvenientes que puedan darse en el proceso de siembra, a su vez les será más fácil tener un plan de acción según el inconveniente que se presente y que pudiese hacerle frente ejemplo a un control más acertado para contrarrestar inconvenientes atmosférico que puedan derivar en plagas en los siembros o causadas por insectos que se mantienen en el ambiente.

## X. Bibliografía

Agrochic (2011). Conoce sobre las variedades del pimiento. Obtenido de <https://agrochic.com/la-conciencia-de-mi-patio-pimientos/>

Andrés, M. A (2006). *La evaluación de impacto ambiental de proyectos y actividades agroforestales.* España. Obtenido de <https://books.google.com.ni/books?id=uYkQp1MGSH0C&printsec=frontcover&dq=estudio+ambiental&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwituoiH2oLhAhXQqFkKHSUkCTkQ6AEIJzAA#v=onepage&q=estudio%20ambiental&f=false>

Baca, G. U (2001) *Evaluación de proyectos.* México, D.F. Obtenido de <http://www.eumed.net/jirr/pdf/19.pdf>

Bembibre, V. (2009). Definición de Cultivo. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/cultivo.php>

Bobadilla, J. A (2007). *Proyecto: Empresa Comercializadora de Raíces y Tubérculo, S.A.* Managua, Nicaragua. Obtenido de Biblioteca UNAN- RUCFA. \_

Business School (OBS) (2019). Tipos de proyectos y sus principales características. Barcelona. Obtenido de <https://www.obs-edu.com/int/blog-project-management/administracion-de-proyectos/tipos-de-proyectos-y-sus-principales-caracteristicas>

Córdoba, M. P (2013) *Formulación y evaluación de proyectos.* Bogotá. Obtenido de <https://books.google.com.ni/books?id=1drDDQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=>

Corpoica, 2014. *Modelo productivo del cultivo de pimentón bajo condiciones protegidas en el oriente Antioqueño.* Medellín, Colombia. Obtenido de <https://conectarural.org/sitio/sites/default/files/documentos/Pimenton%20BPA.pdf>

Crawford, H (2017). *Manual de Manejo Agronómico para cultivo de Melón*. Santiago, Chile.

Obtenido de <http://www.inia.cl/wp-content/uploads/ManualesdeProduccion/01%20Manual%20melon.pdf>

Crawford, H (2017). *Manual de Manejo Agronómico para cultivo de Sandia*. Santiago, Chile.

Obtenido de <http://www.inia.cl/wp-content/uploads/ManualesdeProduccion/02%20Manual%20Sandia.pdf>

EcuRed (2016). *San francisco libre, Nicaragua*. Obtenido de

[https://www.ecured.cu/San\\_Francisco\\_Libre\\_\(Nicaragua\)](https://www.ecured.cu/San_Francisco_Libre_(Nicaragua))

FAO (2009). *Cambio climático, El impacto en la agricultura y los costos de adaptación*.

Washington. D.C. Obtenido de

[http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/AGRO\\_Noticias/docs/costo%20adaptacion.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/AGRO_Noticias/docs/costo%20adaptacion.pdf)

Fernández, S. E (2007). *Los proyectos de inversión*. Cartago, Costa Rica. Obtenido de

<https://books.google.com.ni/books?id=erlnsjksoLMC&pg=PA15&lpg=PA15&dq>

INTA, 2005. *Informe de Gobierno*. Managua, Nicaragua. Obtenido de

<https://www.enriquebolanos.org/media/informe/Informe%20de%20Gobierno%202005%20INTA.pdf>

INTA, 2006. *Guía Tecnológica de Chiltoma*. Managua, Nicaragua. Obtenido de

<http://www.inta.gob.ni/biblioteca/images/pdf/guias/Guia%20Chiltoma%202014.pdf>

INTA (2018). *Recomendaciones para la producción de melón*. Obtenido de

<http://www.inta.gob.ni/index.php/es/mas-agricultura/categorizacion-de-cultivos/89-mas->

[caracterizacion/533-recomendaciones-para-la-produccion-de-melon-en-el-ciclo-productivo-2018](#)

INTA (2018). *Recomendaciones para la producción de la sandía*. Recuperado de <http://www.inta.gob.ni/index.php/es/noticias/89-mas-caracterizacion/530-recomendaciones-para-la-produccion-de-sandia-en-el-ciclo-productivo-2018>.

IICA (2012). *Impacto del cambio climático en la agricultura*. San Jose, Costa Rica. Obtenido de [https://www.iica.int/sites/default/files/document/2015-08/nota\\_tecnica\\_03-12.pdf](https://www.iica.int/sites/default/files/document/2015-08/nota_tecnica_03-12.pdf)

Japón, J. Q. (1982). *Cultivo de Melón y Sandía*. Ministerio de Agricultura y Pesca. Madrid, España. Obtenido de [https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd\\_1981\\_23-24.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1981_23-24.pdf)

Medina, H. C (2009). *Diseño de proyecto de inversión con enfoque de marco lógico*. San José, Costa Rica. Obtenido de <http://repiica.iica.int/docs/B1539e/B1539e.pdf>

Mendieta, B. A (2005). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión agropecuaria*. Managua, Nicaragua. Obtenido de <http://repositorio.una.edu.ni/2437/1/ne14m537.pdf>

Meza, J.O (2013). *Evaluación financiera de proyectos*. Bogotá. Obtenido de [https://books.google.com.ni/books?id=CK9JDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gb\\_s\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ni/books?id=CK9JDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gb_s_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Montealegre, M.T (2008) *Trabajo investigativo*. Bogotá. Obtenido de <https://www.scribd.com/doc/3271816/DEFINICION-DE-PROYECTO>

Olivares, S. L (2015) *Evaluación financiera a la empresa la eficiente, S.A en el año 2014 para propuesta de proyecto de inversión de transporte y logística*. Managua, Nicaragua. Obtenido de Biblioteca UNAN-RUCFA

Según Peralta, J (2016). *Estructura de costos en cultivos de Chiltoma bajo invernaderos*. Obtenido de Biblioteca UNAN-RUCFA

Peñaloza A., Patricia. 2001. *Semillas de hortalizas. Manual de producción*. Ediciones Universitarias de Valparaíso. Valparaíso, Chile. Obtenido de [http://www.euv.cl/archivos\\_pdf/semillas\\_de\\_hortalizas.pdf](http://www.euv.cl/archivos_pdf/semillas_de_hortalizas.pdf)

Ramac (2013). *Semillas de hortalizas "seminis"*. Managua, Nicaragua. Obtenido de [https://www.ramac.com.ni/?page\\_id=377](https://www.ramac.com.ni/?page_id=377)

Sapag, N.C (2011). *Proyectos de Inversión Formulación y Evaluación*. Santiago de Chile. Obtenido de [http://daltonorellana.info/wp-content/uploads/sites/436/2014/08/Proyectos\\_de\\_Inversion\\_Nassir\\_Sapag\\_Chain\\_2Edic.pdf](http://daltonorellana.info/wp-content/uploads/sites/436/2014/08/Proyectos_de_Inversion_Nassir_Sapag_Chain_2Edic.pdf)

Sapag, N. C & Sapag, R. C (1991). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Estado de México. Obtenido de <http://www.utntyh.com/wp-content/uploads/2013/03/Preparacion-Y-Evaluacion-De-Proyectos-Sapag-Sapag.pdf>

Ucha, F. (2010). *Definición de Siembra*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/siembra.php>

Ucha F. (2010). *Definición de semilla*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/semilla.php>

Vélez, P. I. (2006). *Decisiones de Inversión, para la Valoración Financiera de Proyectos y Empresas*. Obtenido de Biblioteca UNAN-RUCFA



## XI. **Anexos**

**Anexo 1.**

**Tabla N°1 Cuadro diagnóstico de planteamiento del problema**

Síntomas	Causas	Pronóstico	Control al pronóstico
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción empírica</li> <li>• No llevan controles financieros.</li> <li>• Cambio climático</li> <li>• Desconocimiento de procesos productivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca capacitación técnica</li> <li>• Carencia de herramientas financieras para control de los recursos.</li> <li>• Problemas ambientales.</li> <li>• Mal manejo en el control de plagas y recursos para tratarlas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor pérdida de siembras.</li> <li>• Manejo inadecuado y pérdidas de los recursos.</li> <li>• Toma de decisiones no adecuadas.</li> <li>• Uso inadecuado de fertilizantes y fungicidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar una valoración financiera de proyecto de inversión, que sirva como herramienta fundamental para la toma de decisiones, y permita optimizar el uso de los recursos.</li> </ul>

Fuente: Gutierrez, E. D (2019)

**Anexo 2.**

**Tabla N°2 Planteamiento del problema**

<b>Situación actual del problema</b>	
<b>Síntomas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción <b>empírica</b></li> <li>• No llevan Controles financieros.</li> <li>• Cambios climáticos.</li> <li>• Desconocimiento de procesos productivos.</li> </ul>
<b>Causas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca de capacitación técnica</li> <li>• Carencia de herramientas financieras para control de los recursos.</li> <li>• Problemas ambientales</li> <li>• Mal manejo en control de plagas y recursos para tratarlas.</li> </ul>
<b>Pronóstico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor pérdida de siembros.</li> <li>• Manejo inadecuado y pérdida de los recursos de los recursos.</li> <li>• Toma de decisiones no adecuadas.</li> <li>• Uso inadecuado de fertilizantes y fungicidas.</li> </ul>
<b>Control al pronóstico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un diagnóstico financiero que sirva como herramienta fundamental para la toma de decisiones y permita optimizar el uso de los recursos.</li> </ul>
<b>Límites de la investigación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Dónde? Ciudad de Managua, Municipio San Francisco Libre, Nicaragua.</li> <li>• ¿Cuándo? Año 2019.</li> <li>• ¿Con Quienes? Finca los Coyotes</li> </ul>
<b>Formulación</b>	<p>¿Cuál es la viabilidad que representa la inversión una vez sea aplicado el análisis financiero?</p>

**Fuente:** Gutiérrez, E. D (2019)



### Anexo 3. Entrevista al encargado de la finca y del proyecto

#### Entrevista

#### Dirigida a: Encargado de la finca

**Objetivo:** Conocer la información general de la finca para observar debilidades en los procesos y áreas de mejoras que nos permita corregir con este proyecto.

Leer determinadamente cada una de las siguientes preguntas ya que está servirá de aporte para la investigación objeto de estudio.

Fecha de la Entrevista:

País: \_\_\_\_\_ Departamento: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_

Nombre del Entrevistado:

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Cargo Familiar (Jefe o miembro): \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ Conyugue: \_\_\_\_\_

- 
1. ¿Hace cuánto se obtuvo la finca?
  2. ¿Cuál es el área total del terreno?
  3. ¿Cuál es el área de cultivos del terreno?
  4. ¿Se destina alguna parte del terreno para agricultura?
  5. ¿Cuánto es el área de bosque con el que cuenta la finca?
  6. ¿Tipo de suelo de la finca?

Arcilloso: \_\_\_\_\_ Franco Arenoso: \_\_\_\_\_ Arenoso: \_\_\_\_\_

7. ¿Cómo es la fertilidad del suelo?



Alta: \_\_\_\_\_ Media: \_\_\_\_\_ Baja: \_\_\_\_\_

8. ¿Tiene acceso a fuentes de agua?

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

9. ¿La fuente de agua está disponible todo el año o solo en invierno?

10. ¿Cómo es la calidad del agua?

Buena: \_\_\_\_\_ Regular: \_\_\_\_\_ Mala: \_\_\_\_\_

11. ¿actualmente a que se dedica?

Cultivo: \_\_\_\_\_ Cultivo, crianza y engorde de ganado: \_\_\_\_\_

12. ¿Cuenta la finca con servicios básicos?

13. ¿Permanece cuidador las 24 horas del día?

14. ¿Realizan obras de conservación en sus terrenos?

15. ¿Cuáles son?

Acequias o zanjas: \_\_\_\_\_ Asociación de cultivos: \_\_\_\_\_ Establecimientos de barreras vivas:

\_\_\_\_\_ Obras físicas para cosechar agua de lluvia: \_\_\_\_\_ Agroforestería con regeneración natural: \_\_\_\_\_

16. ¿Qué tipos de semillas utilizan?

Criolla: \_\_\_\_\_ Semillas Mejorada: \_\_\_\_\_

17. ¿Qué tipo de mecanización utilizan?

Maquinaria (tractor): \_\_\_\_\_ Tracción animal: \_\_\_\_\_ Implementación Humana: \_\_\_\_\_

18. ¿Biodiversidad de especies con las que cuenta la finca?

Animales: \_\_\_\_\_ Árboles: \_\_\_\_\_



19. ¿Qué tipo de especie?

20. ¿El personal que trabaja en la finca es familia o trabajadores externos?

21. ¿Cantidad de trabajadores?

Tiempo completo: \_\_\_\_ Temporal: \_\_\_\_

22. ¿Qué tipo de sistema utiliza Ud. como productor para regar sus cultivos?

Riego: \_\_\_\_ Temporal: \_\_\_\_

23. ¿Tipo de riego utilizado?

Riego por goteo: \_\_\_\_ Riego por microspersion: \_\_\_\_ Riego por pigote: \_\_\_\_

24. ¿Realizan prácticas de manejo integrado de plagas?

25. ¿Cuál de estas prácticas realizan?

Rotación de cultivo: \_\_\_\_ Trampas aromáticas: \_\_\_\_ Uso de recursos de la finca: \_\_\_\_

Trampas amarillas: \_\_\_\_

26. ¿Cuenta con algún tipo de asistencia técnica de alguna institución del estado?

27. ¿El capital con el que se lleva a cabo la inversión es propio, financiado, Mixto?

28. ¿Cuenta con algún tipo de control financiero?

29. ¿Actualmente hay alguna persona que se encargue de las finanzas de la finca?

30. ¿Compra directamente a las empresas que distribuyen los productos o a terceros?

31. ¿Qué tipo de fertilizantes utiliza?

32. ¿A dónde usted comercializa sus productos?

Mercados: \_\_\_\_ Supermercados: \_\_\_\_ Ambas: \_\_\_\_

33. ¿Cuál considera usted es el mayor motivo que ocasiona pérdidas en las cosechas?



Plagas, hongos o bacterias: \_\_\_\_\_ Animales: \_\_\_\_\_ Ambas: \_\_\_\_\_

34. ¿Cuáles son las dificultades que considera usted tiene como productor?

35. ¿Cuál es el cultivo que considera usted genera mayor rentabilidad?

36. ¿En qué le gustaría a usted mejorar o innovar para que la producción sea más rentable?

37. ¿Cuáles son las necesidades con las que cuenta en su finca?

38. ¿Cuáles son las medidas fitosanitarias solicitadas por la empresa o el mercado al que vende?

39. ¿Cuál de los mercados genera mayor rendimiento?

Mercados locales: \_\_\_\_\_ Supermercados: \_\_\_\_\_

40. ¿Realiza usted manejo post cosecha?

41. ¿Cuál es la plaga que mayormente le afecta en su finca?

42. ¿Cómo la controla?

43. ¿Con que frecuencia monitorea los cultivos?

44. ¿En su comunidad cuál es su mayor competidor?

45. ¿Desde qué hora inician las labores en la finca?

46. ¿Cuánto paga a cada trabajador?

47. ¿Hace usted algún tipo de manejo de fertilización del suelo?

48. ¿Realiza algún estudio previo a su suelo antes de la siembra?



## Anexo 4. Entrevista al técnico agrónomo

### Entrevista

#### Dirigida a: Técnico agrónomo

**Objetivo:** Conocer la información general de la finca para observar debilidades en los procesos y áreas de mejoras que nos permita corregir con este proyecto.

Leer determinadamente cada una de las siguientes preguntas ya que está servirá de aporte para la investigación objeto de estudio.

Fecha de la Entrevista:

País: \_\_\_\_\_ Departamento: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_

Nombre del Entrevistado:

Edad:

Sexo:

Cargo Familiar (Jefe o miembro):

1. ¿Hace cuánto se dedica a la agricultura?
2. ¿Cuál es su nivel académico?
3. ¿Hace cuánto apoya usted en la finca?
4. ¿Permanece tiempo completo?
5. ¿En que considera usted se puede mejorar en la finca?
6. ¿Según el suelo que tipo de productos recomienda sembrar?
7. ¿Cuál considera usted es la mayor debilidad y lo que no permite poder sembrar mayor cantidad de manzanas de tierra?
8. ¿Tipo de suelo de la finca?



Arcilloso: \_\_\_\_\_ Franco Arenoso: \_\_\_\_\_ Arenoso: \_\_\_\_\_

9. ¿Cómo es la fertilidad del suelo?

Alta: \_\_\_\_\_ Media: \_\_\_\_\_ Baja: \_\_\_\_\_

10. ¿Realizan obras de conservación en sus terrenos?

11. ¿En caso de no utilizar indicar por qué?

12. ¿Cuáles son?

Acequias o zanjas: \_\_\_\_\_ Asociación de cultivos: \_\_\_\_\_ Establecimientos de barreras vivas:

\_\_\_\_\_ Obras físicas para cosechar agua de lluvia: \_\_\_\_\_ Agroforestería con regeneración

natural: \_\_\_\_\_

13. ¿Qué tipos de semillas utilizan?

Criolla: \_\_\_\_\_ Semillas Mejorada: \_\_\_\_\_

14. ¿Qué tipo de mecanización utilizan?

Maquinaria (tractor): \_\_\_\_\_ Tracción animal: \_\_\_\_\_ Implementación Humana: \_\_\_\_\_

15. ¿Qué tipo de sistema utilizan en la finca para regar los cultivos?

Riego: \_\_\_\_\_ Temporal: \_\_\_\_\_

16. ¿Tipo de riego utilizado?

Riego por goteo: \_\_\_\_\_ Riego por microaspersión: \_\_\_\_\_ Riego por pigote: \_\_\_\_\_

17. ¿Realizan prácticas de manejo integrado de plagas?

18. ¿Cuál de estas prácticas realizan?

Rotación de cultivo: \_\_\_\_\_ Trampas aromáticas: \_\_\_\_\_ Uso de recursos de la finca: \_\_\_\_\_

Trampas amarillas: \_\_\_\_\_



19. ¿Qué tipo de fertilizantes utiliza?
20. ¿Cuál es el cultivo que considera ud genera mayor rentabilidad?
21. ¿Realizan manejo post cosecha?
22. ¿Cuál es la plaga que mayormente le afecta en la finca?
23. ¿Cómo la controla?
24. ¿Con que frecuencia monitorea los cultivos?
25. ¿Realizan algún tipo de manejo de fertilización del suelo?
26. ¿Recomienda usted algún estudio previo al suelo antes de la siembra?
27. ¿En que considera usted va a beneficiar el realizar el estudio previo al suelo antes de la siembra?
28. ¿Qué recomendación daría para mejorar en el proceso productivo y para futuras cosechas?



## Anexo 5. Guía de Observación

### GUIA DE OBSERVACION

**Fecha:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Hora de Inicio:** \_\_\_\_: \_\_\_\_      **Hora Final:** \_\_\_\_: \_\_\_\_

**Objetivo:** Conocer a través de la observación, el proceso productivo que se lleva a cabo en Finca los coyotes con el fin de mejorar aspectos técnicos e implementar un control financiero que sirva de apoyo y mejore la productividad, eficiencia y manejo de recursos de los que se dispone en la finca.

Ítems	OBSERVACIONES INTERNAS Y EXTERNAS
-------	-----------------------------------

- |    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 1  | Ubicación de la finca                 |
| 2  | Actividad económica                   |
| 3  | Organización                          |
| 4  | Personal de trabajo                   |
| 5  | Condiciones laborales                 |
| 6  | Tipo de proyecto a ejecutar           |
| 7  | Tipo de control financiero que llevan |
| 8  | Clientes                              |
| 9  | Insumos que utilizan                  |
| 10 | Competencia                           |

## Anexo 6. Guía de Revisión documental

### GUIA DE OBSERVACION

**Fecha:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Hora de Inicio:** \_\_\_\_: \_\_\_\_      **Hora Final:** \_\_\_\_: \_\_\_\_

**Objetivo:** Conocer a través de la revisión documental, información acerca del proceso productivo para realizar un estudio técnico, los requisitos necesarios para establecer un estudio de mercado, las principales metodologías financieras que se pueden aplicar para realizar una valoración financiera y que nos permita determinar si el proyecto objeto de estudio genera rendimiento y valor agregado a la investigación.

Ítems	OBSERVACIONES INTERNAS Y EXTERNAS
-------	-----------------------------------

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Revisión de libros en Biblioteca y Hemeroteca                                      |
| 2 | Revisión de tesis  |
| 3 | Investigaciones de estudios técnicos   |
| 4 | Investigación y lectura de generalidades de los proyectos                          |
| 5 | Lectura de boletines digitales con información de los productos.                   |
| 6 | Investigación de generalidades de las finanzas para aplicar valoración financiera. |
| 7 | Investigación sobre insumos de producción  |
| 8 | Investigación sobre procesos productivos   |

## Anexo 7. Encuesta Estudio de Mercado

### Encuesta

**Dirigida a: Público en general**

## Encuesta sobre Estudio de Mercado

La presente encuesta servirá como instrumento de recolección de información en la realización de un estudio de tesis: "Valoración financiera y rentabilidad de proyecto de inversión agrícola basado en la producción de Sandía, Melón y Chiltoma, en Finca los Coyotes ubicada en la comunidad el Mayro Municipio San Francisco Libre.

Estudio de Marketing de los productos (Melón, Sandía, Chiltoma)



¿Haz consumido los productos: melón, sandía y chiltoma? \*

- Si
- No

¿Cuál de estos productos es de tu mayor preferencia? \*

- Melón
- Sandía
- Chiltoma

¿Cuál es el precio máximo que has pagado por el producto melón? \*

Texto de respuesta corta

---

¿Cuál es el precio máximo que has pagado por el producto sandía? \*

Texto de respuesta corta

---

¿Cuál es el precio máximo que has pagado por el producto chiltoma? \*

Texto de respuesta corta

---

---

¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por el producto melón? \*

- C\$ 10
- C\$ 15
- C\$ 18
- C\$ 25

¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por el producto sandía? \*

- C\$ 15
- C\$ 25
- C\$ 35
- C\$ 40

---

¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por una docena del producto chiltoma? \*

- C\$ 10
- C\$ 15
- C\$ 20
- C\$ 25



¿Cuáles son los lugares de preferencia de compra de los productos: melón, sandía, chiltoma? \*

- Mercados
- Palí
- Maxi Palí
- Colonia
- Otros

## Anexo 8. Mapa del Municipio



Figura 15: Mapa del Municipio, Fuente: MTI San Francisco Libre (2008).

Anexo 9 Facturas de compra de insumos

Figura 16: Compra de insumos



"Todo para la Agricultura, todo para la Ganadería."  
 Dir.: Financiera FAMA, 25 mts. al Sur, 2da. calle central, Tipitapa, Nic.  
 Sala de Venta: 2295-6317 • Cel.: 8807-4209 / Cel. Oficina: 7711-6386  
 servicioagrop2003@hotmail.com  
 Ruc: 0012407710004J  
**Registro Magfor N°0195**

Día	Mes	Año
28	05	14

Sr.(a): Rolando Tenorio  
 Dirección: Cualito

1 Nitrate de potasio cristalino 25 Kilo 1,340

"Todo para la Agricultura, todo para la Ganadería."  
 Dir.: Financiera FAMA, 25 mts. al Sur, 2da. calle central, Tipitapa, Nic.  
 Sala de Venta: 2295-6317 • Cel.: 8807-4209 / Cel. Oficina: 7711-6386  
 servicioagrop2003@hotmail.com  
 Ruc: 0012407710004J  
**Registro Magfor N°0195**

Día	Mes	Año
17	19	

Sr.(a): \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_

1 Nitrate potasio 1,170

2

1,170

SERVICIO AGROPECUARIO TIPITAPA  
 TEL. 2295-6317  
**CANCELADO**  
 TIPITAPA, NICARAGUA

**Servicio Agropecuario "Tipitapa"**  
 "Todo para la Agricultura, todo para la Ganadería."  
 Dir.: Financiera FAMA, 25 mts. al Sur, 2da. calle central, Tipitapa, Nic.  
 Sala de Venta: 2295-6317 • Cel.: 8807-4209 / Cel. Oficina: 7711-6386  
 servicioagrop2003@hotmail.com  
 Ruc: 0012407710004J  
**Registro Magfor N°0195**

Día	Mes	Año
10	1	2014

Sr.(a): \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_

1 Cinta de gatico 3,900  
 TOPO 3048 mts

10 canes 1.100 lvs 980

1 18-46-0

1 Terbufes granulada 1,380

**Servicio Agropecuario Tipitapa**  
 "Todo para la Agricultura, todo para la Ganadería."  
 Dir.: Financiera FAMA, 25 mts. al Sur, 2da. calle central, Tipitapa, Nic.  
 Sala de Venta: 2295-6317 • Cel.: 8807-4209 / Cel. Oficina: 7711-6386  
 servicioagrop2003@hotmail.com  
 Ruc: 0012407710004J  
**Registro Magfor N°0195**

Día	Mes	Año
10	1	14

Sr.(a): \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_

1 MAP Tecnico 995  
 2 caebom 64

€ 1,059

**Servicio Agropecuario "Tipitapa"**  
 "Todo para la Agricultura, todo para la Ganadería."  
 Dir.: Financiera FAMA, 25 mts. al Sur, 2da. calle central, Tipitapa, Nic.  
 Sala de Venta: 2295-6317 • Cel.: 8887-4209 / Cel. Oficina: 7711-4386  
 servicioagrop2003@hotmail.com  
 Ruc: 0012407710004J  
 Registro Magfor N°0195

DI. MES. AÑO: 08 03 19

Sr.(a): \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_

1 Lito manillo 25-30.00	1780
1 winner de Jend 10° x 12.00	390
2 Pulver de ad grand 85.	170
<b>1980</b>	

SERVICIO AGROPECUARIO "Tipitapa" CANCELADO

Sr.(a): \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_

1 carbendazim	220
1 clorotalonil	390
1 Nitrato Ammono	700
1 Mop Blanco	820
2 litros Bayfolan	440
2 <del>litros clorotalonil</del>	620
2 litros desputos	
1 venta	3,190
2 winner	1,076
1 PH master	760
<b>5,306</b>	

Sin Fungueros "No hay Comida"

**Servicio Agropecuario "Tipitapa"**  
 "Todo para la Agricultura, todo para la Ganadería."  
 Dir.: Financiera FAMA, 25 mts. al Sur, 2da. calle central, Tipitapa, Nic.  
 Sala de Venta: 2295-6317 • Cel.: 8887-4209 / Cel. Oficina: 7711-4386  
 servicioagrop2003@hotmail.com  
 Ruc: 0012407710004J  
 Registro Magfor N°0195

DI. MES. AÑO: 08 03 19

Sr.(a): \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_

1 Fertilizante 250.4	252
1 mipotaco 11	210
1 Foca Humus	290
2 Biogeebb 1095	250
1 monarca 100ml	170
1 Confedor 52.9g	660
<b>1982</b>	

SERVICIO AGROPECUARIO "Tipitapa" CANCELADO

**Servicio Agropecuario "Tipitapa"**  
 "Todo para la Agricultura, todo para la Ganadería."  
 Dir.: Financiera FAMA, 25 mts. al Sur, 2da. calle central, Tipitapa, Nic.  
 Sala de Venta: 2295-6317 • Cel.: 8887-4209 / Cel. Oficina: 7711-4386  
 servicioagrop2003@hotmail.com  
 Ruc: 0012407710004J  
 Registro Magfor N°0195

DI. MES. AÑO: 08 03 19

Sr.(a): \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_

1 18-46-0	1,170
1 Tricoderma	991
40 Empaque	320
<b>2,481</b>	

Día: 27 Mes: 07 Año: 19 Registro Magfor N°0195  
 Sr.(a): Rolando tenorio  
 Dirección: Crédito.

1 winner 70ml	570.
10" x Paul	
1 Boro metabonato	1000.
50a	
1 Agimiron 1kg	1,713
25 gms. x Paul	
✓ Pils Pilsro molck	2,688
1 NITRATO de Magnesio.	515.
1 mop Blanc 25kg	550
1 Lito metabonato	1000
multifuncional	
50" x Paul	
Total \$ 6,986	
Sin Fungueros "No Kay Chinda" \$ 7,986	

Dirección: Financiera FAMA, 25 mts. al Sur, 3da. calle central, Tipitapa, Nic.  
 Sala de Venta: 2295-6317 • Cel: 8807-4289 / Cel. Oficina: 7711-6386  
 servicioagrop2003@hotmail.com  
 Ruc: 0012407710004J

Día: 7 Mes: 3 Año: 19 Registro Magfor N°0195  
 Sr.(a): Rolando Cruz  
 Dirección: crédito

1 Tricoderma	1,079
1 galea grande	
1 jale Bolson	1,344

servicioagrop2003@hotmail.com  
 Ruc: 0012407710004J  
 Registro Magfor N°0195

Día: 7 Mes: 3 Año: 19  
 Sr.(a):  
 Dirección:

MAP TECNICO	1150	2300
1 <del>MAP TECNICO</del>		1300
25 Kilos		
		3600
1 Mirado castalmo		
25 kilos		1300
1 MAP TECNICO	1150	
		2,450

Fuente: Encargado de la finca los coyotes

## Anexo 10. Fotos de los frutos

*Figura 17:* Preparación del terreno para siembra



Fuente: Finca los Coyotes 2019

*Figura 18:* Primeras semanas de siembra de Chiltoma



Fuente: Finca los Coyotes 2019

*Figura 19: Segunda semana de siembra chiltoma*



Fuente: Finca los Coyotes 2019

*Figura 20 y 21: Tercer semana de siembra chiltoma*



Fuente: Finca los Coyotes 2019

*Figura 22 y 23: Fruto apto para corte*



Fuente: Finca los Coyotes 2019

*Figura 24: Variedad Nathalie*



Fuente: Finca los coyotes

*Figura 25: Semillas de Melon Oro duro*



Fuente: Finca los Coyotes 2019

*Figura 26: Instalación de tubería*



Fuente: Finca los Coyotes 2019

*Figura 27: Desarrollo del plantillo*



Fuente: Finca los Coyotes 2019

*Figura 28: Revisión de los cultivos*



Fuente: Finca los Coyotes 2019

*Figura 29 y 30: Corte y selección del cultivo*



Fuente: Finca los Coyotes 2019

*Figura 31,32,33,34: Limpieza, almacenamiento y acarreo*

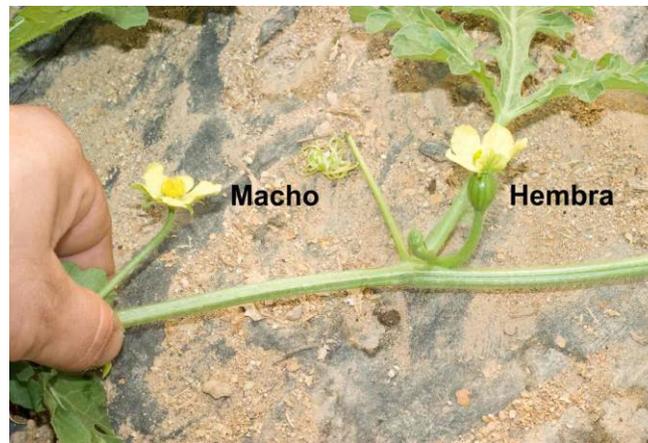


Lic. Dayana Argentina Gutiérrez Espinoza



Fuente: Finca los Coyotes 2019

*Figura 35: Reproducción Sexual del fruto.*



Fuente: Homo Agrícola (2011)

*Figura 36 y 37: Desarrollo de la planta de Sandía*



Fuente: Finca los Coyotes 2019

*Figura 38, 39 y 40: Desarrollo del fruto*



Fuente: Finca los Coyotes (2019)

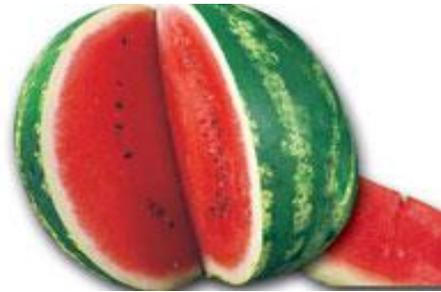
*Figura 41: Desarrollo de la planta*



Fuente: Finca los Coyotes 2019

## Anexo 11 Variedades de sandía

*Figura 42 y 43: Variedad Pileña.*



Fuente: Huertos urbanos 2016

*Figura 44 y 45: Variedad Valenciana.*



Fuente: Valencia Fruits 2017

*Figura 46 y 47: Variedad Sugar Baby.*



Fuente: Ficha de cultivos 2015

## Anexo 12. Variedades de chiltomas

*Figura 48: Variedad criolla tres cantos*



Fuente: Inta 2005

*Figura 49: Variedad California wonder*



Fuente: Modelo productivo de cultivo 2014

*Figura 50: Variedad Yolo Wonder*



Fuente: Agrochic 2011

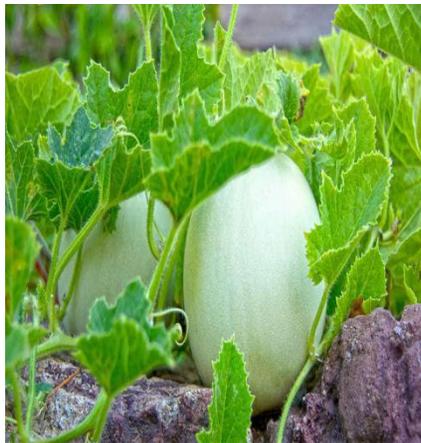
## Anexo 13 Variedades de Melón

*Figura 51 y 52: Variedad Melón Amarillo.*



Fuente: Portagrano 2014

*Figura 53 y 54: Variedad Honeydew.*



Fuente: Verywell fit 2019

*Figura 55 y 56: Variedad piel de sapo*



Fuente: Buena salud 2010

*Figura 57 y 58: Variedad Charentais*



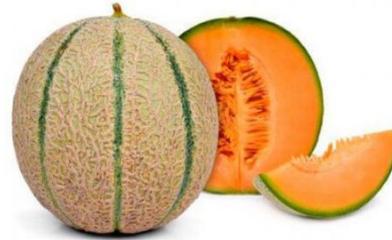
Fuente: Servicio de desarrollo de alimentos 2018

*Figura 59 y 60: Variedad Galia*



Fuente: Bioalgarrobo 2015

*Figura 61 y 62: Variedad cantalope*



Fuente: Novascientia 2017

## Anexo 14. Base de datos Proyecto Finca los Coyotes

T/C

33.6713

### Proyecto agrícola Finca los Coyotes

#### Capacidad de producción por 1/2 Mzs

Sandia	14,500.00	Unidades
Melon	14,500.00	Unidades
Chiltoma	509,600.00	Unidades

#### Costo de producción

% de Inversión

##### Cuarto de almacenamiento

			Fuente Interna	Aporte Socio	70%	108,133.40
Sandia	9,000.00	Córdobas	Fuente Externa	Prestamo Institucion Bancaria	30%	46,342.89
Melon	9,000.00	Córdobas		Total	100%	154,476.29
Chiltoma	9,000.00	Córdobas				

##### Cuarto de insumos

Sandia	4,000.00	Córdobas
Melon	4,000.00	Córdobas
Chiltoma	4,000.00	Córdobas

##### Insumos

Sandia	16,078.00	Córdobas
Melon	24,873.09	Córdobas
Chiltoma	22,601.70	Córdobas

##### Sistema de riego

Sandia	10,732.73	Córdobas
Melon	10,732.73	Córdobas
Chiltoma	C\$30,458.05	Córdobas

#### Total Inversión requerida

**154,476.29**

#### Depreciación a 5 Años

Cuarto de almacenamiento	5,400.00	Córdobas
Cuarto de insumos	2,400.00	Córdobas

#### Macroeconomía y empresa

Devaluación	5%
Inflación	6%
Riesgo País	10%
Tasa Pretamo:	15%
Porcentaje Deuda	30%

Fuente: Elaboración propia Gutiérrez E. D (2019)

## Anexo15 Plan de inversión Chiltoma

Plan de inversion 1/2 manzana de Chiltoma						
Sistema riego por goteo					<b>TC</b>	<b>33.6713</b>
Descripcion	Cantidad	Descirpcion	Precio unitario	Precio total en \$	Precio en cordoba TC 33.6713	
Cinta mago	2	rollos	204.7	409.4	C\$13,785.03	
Plastico Mulch	2	rollos	103.5	207	C\$6,969.96	
Conector inicial	100	unidades	0.64	36	C\$1,212.17	
Llaves PVC 2 pulgadas	3	unidades	5	15	C\$505.07	
Pega PVC	1	Unidad		7.67	C\$258.26	
Tubos PVC 2 pulgadas	50	Unidades	4.59	229.5	C\$7,727.56	
<b>Total Sistema de riego</b>				<b>904.57</b>	<b>C\$30,458.05</b>	
Preparacion de la tierra						
Pase de arado	1	cantidad	750		C\$750.00	
Pase de grada	2	cantidad	600		C\$1,200.00	
emcamado	1	cantidad	500		C\$500.00	
<b>corte</b>	<b>2316</b>	<b>cajas</b>	<b>10</b>		<b>C\$23,160.00</b>	
Total preparacion de la tierra					C\$25,610.00	
Semilla para media manzana						
Semilla Nathalie			150		5050.70	
Siembra						
Germinacion de la semilla	5000	Plantas	0.6		C\$3,000.00	
Mano de obra de trasplante	6	Hombres	200		C\$1,200.00	
Mano de obra para instalar e	6	Hombres	400		C\$2,400	
Diessel para la planta	240	Ltr	28		C\$6,720.00	
Total siembra inicial					C\$18,370.70	
Total general					C\$ 43,980.70	
Insumos Chiltoma						
18-46-0	1	qq	980		980	
Tricoderma	1	bolsa	971		971	
Prorout	1	bolsa	1005		1005	
Map tecnico	1	bolsa	1135		1135	
Bay folan	2	LTR	300		600	
Boro metalosate	1	LTR	820		820	
Calcio metalosate	1	LTR	820		820	
Nitrato de amonio	1	qq	700		700	
Mop blanco	2	kg	450		900	
nitrato de potasio cristalino	0.5	qq	1160		1160	
Calmagzinc	1	kg	700		700	
Cloratalonil	2	LTR	360		720	
Ultrafer	1	LTR	130		130	
Abamectina	1	LTR	1150		1150	
Imidacropic	1	ltr	1480		1480	
Winner	3	vasos	380		1140	
Muralla	1	LTR	1780		1780	
Calciboro	1	LTR	300		300	
Tacre ka nir	2	kg	300		600	
Potasio	2	LTR	230		460	
Total					<b>17,551.00</b>	
Inversion total en C\$						<b>61,531.70</b>

Fuente: Elaboración propia Gutiérrez E.D 2019

## Anexo 16 Plan de inversión Sandía y Melón

Plan de inversion 1/2 manzana de Melon y Sandia					
Sistema riego por goteo				<b>TC</b>	<b>33.6713</b>
Descripcion	Cantidad	Descirpcion	Precio unitario	Precio total en \$	Precio en cordoba TC 33.6713
Cinta mago	2	rollos	170	340	C\$11,448.24
Plastico Mulch	4	rollos	62	248	C\$8,350.48
Conector valvula	50	unidades	0.72	36	C\$1,212.17
Conector cinta por cinta	50	unidades	0.27	13.5	C\$454.56
			<b>Total syster</b>	<b>\$637.5</b>	<b>C\$21,465.45</b>
<b>Semilla para media manzana</b>					
<b>Semilla Oro Duro</b>	1	Bolsa	380	380	C\$12,795.09
Preparacion del suelo					
Pase de arado	1		750		C\$750.00
Pase de grada	2		500		C\$1,000.00
Camada	1		500		C\$500.00
Diessel para la planta	240	Ltr	26		C\$6,240.00
Total			<b>Total preparacion del s</b>		<b>C\$8,490.00</b>
Siembra directa					
Mano de obra para siembre directa	6	hombres	200		C\$1,200.00
Mano de obra para instalar sistema de riego y plastico por 2 dias	6	hombres	400		C\$2,400.00
			Total siembra		C\$3,600.00
			<b>Total inversion Melon</b>		<b>C\$24,168.00</b>
<b>Semilla para media manzana</b>					
<b>Semilla Mickleley</b>	1	Bolsa	4000		C\$4,000.00
Preparacion del suelo					
Pase de arado	1		750		C\$750.00
Pase de grada	2		500		C\$1,000.00
Camada	1		500		C\$500.00
Diessel para la planta	240	Ltr	26		C\$6,240.00
			<b>Total preparacion del s</b>		<b>C\$12,490.00</b>
Siembra directa					
Mano de obra para siembre directa	6	hombres	200		C\$1,200.00
Mano de obra para instalar sistema de riego y plastico por 2 dias	6	hombres	400		C\$2,400.00
			Total siembra		C\$3,600.00
			<b>Total general</b>		<b>C\$28,168.00</b>

Insumos sandia y melos a razon de 1/2 Manzana para cada uno, cada insumo comprado y usado a total de 1 mzn por la suma de ambos productos				
18-46-0	1 qq	980		980
Winner	1 25 kg	1380		1380
Tricoderma	1 bolsa	971		971
Map tecnico	1 bolsa	995		995
Nitrato de amonio	2 qq	700		1400
Mop blanco	2 kg	450		900
Nitrato de potasio cristalino	1 qq	2320		2320
Ph master	2 LTR	280		560
Bay folan	4 LTR	220		880
plus	2 LTR	160		320
Tacre ka nir	2 kg	300		600
13-6-40.	2 kg	100		200
Biogib	6 paquetes	125		750
Calciboro	2 LTR	300		600
Calmagzinc	1 kg	700		700
Camide	1 kg	300		300
Muralla	1 LTR	1780		1780
Imidacropic	1 ltr	1480		1480
Monarca	1 ltr	1380		1380
Winner	6 vasos	380		2280
Cloratalonil	3 ltr	360		1080
ra	2 bolsa	770		1540
facol	2 bolsa	380		760
Total				24,156.00
Inversion total en C\$				<b>76,492.00</b>

Fuente: Elaboración propia Gutiérrez E. D 2019

## Anexo 17 Plan de siembra Sandía

<b>Sandía</b>				
Datos				
Siembra	11-ene-19			
Primer corte	13-feb-19			
Promedio de plantas vivas	7250		plantas	
Promedio de precio bajo	12		C\$	
Promedio de precio alto	25		C\$	
Corte promedio bajo				
<b>Promedio de sandía por planta</b>	<b>Plantas vivas</b>	<b>Total de sandías cortadas</b>	<b>Precio bajo estimado</b>	<b>Total de corte</b>
2	7250	14500	12	C\$ 174,000.00
Corte promedio bajo				
<b>Promedio de sandías por planta</b>	<b>Plantas vivas</b>	<b>Total de sandías cortadas</b>	<b>Precio alto estimado</b>	<b>Total de corte</b>
2	7250	14500	25	C\$362,500.00
Total de ingresos por producción con precio bajo	C\$ 174,000.00		Total de ingresos por producción con precio alto	C\$362,500.00
Total inversión	C\$ 28,168.00		Total inversión	C\$ 28,168.00
Total ganancia	C\$ 145,832.00		Total inversión	C\$ 334,332.00

Fuente: Elaboración propia Gutiérrez E. D 2019

### Anexo 18 Plan de siembra Melón

<b>Melon</b>				
Datos				
Siembra	21-feb-19			
Primer corte	15-abr-19			
Promedio de plantas vivas	7250		plantas	
Promedio de precio bajo	12		C\$	
Promedio de precio alto	18		C\$	
<b>Corte promedio bajo</b>				
<b>Promedio de melones por planta</b>	<b>Plantas vivas</b>	<b>Total de melones cortado</b>	<b>Precio bajo estimado</b>	<b>Total de corte</b>
2	7250	14500	12	C\$ 174,000.00
<b>Corte promedio alto</b>				
<b>Promedio de melones por planta</b>	<b>Plantas vivas</b>	<b>Total de melones cortado</b>	<b>Precio alto estimado</b>	<b>Total de corte</b>
2	7250	14500	18	C\$ 261,000.00
Total de ingresos por producción con precio bajo	C\$ 174,000.00		Total de ingresos por producción con precio alto	C\$ 261,000.00
Total inversion	24,168.00		Total inversion	24,168.00
Total ganancia	C\$ 149,832.00		Total inversion	C\$ 236,832.00

Fuente: Elaboración propia Gutiérrez E. D 2019

## Anexo 19 Plan de siembra Chiltoma

Plan de Siembra Chiltoma						
Datos						
Germinacion	09/01/2019					
Siembra	01/02/2019					
Transplante	06/03/2019					
Primer corte	25/04/2019					
Saco maya		500	Chiltomas	En los primeros cuatro cortes		
Saco maya		500	Chiltomas	En los cortes del 5 al 7		
Promedio de plantas vivas		4900	Plantas			
Promedio precio bajo		0.57	C\$	por unidad		
Promedio precio alto		1.14	C\$	por unidad		
Primer corte						
Promedio Chiltomas por planta	plantas vivas	total de chiltomas cortadas	precio bajo por unidad	precio alto	total corte precio bajo	total corte precio alto
4.31	4900	21119	0.57	1.14	C\$12,037.83	C\$24,075.66
Segundo corte						
Promedio Chiltomas por planta	plantas vivas	total de chiltomas cortadas	precio bajo por unidad	precio alto	total corte precio bajo	total corte precio alto
4.94	4900	24206	0.57	1.14	C\$13,797.42	C\$27,594.84
Tercer corte						
Promedio Chiltomas por planta	plantas vivas	total de chiltomas cortadas	precio bajo por unidad	precio alto	total corte precio bajo	total corte precio alto
4.94	4900	24206	0.57	1.14	C\$13,797.42	C\$27,594.84
Cuarto corte						
Promedio Chiltomas por planta	plantas vivas	total de chiltomas cortadas	precio bajo por unidad	precio alto	total corte precio bajo	total corte precio alto
5.75	4900	28175	0.57	1.14	C\$16,059.75	C\$32,119.50
Quinto corte						
Promedio Chiltomas por planta	plantas vivas	total de chiltomas cortadas	precio bajo por unidad	precio alto	total corte precio bajo	total corte precio alto
8.81	4900	43169	0.57	1.14	C\$24,606.33	C\$49,212.66
Sexto corte						
Promedio Chiltomas por planta	plantas vivas	total de chiltomas cortadas	precio bajo por unidad	precio alto	total corte precio bajo	total corte precio alto
7.09	4900	34741	0.57	1.14	C\$19,802.37	C\$39,604.74
Septimo corte						
Promedio Chiltomas por planta	plantas vivas	total de chiltomas cortadas	precio bajo por unidad	precio alto	total corte precio bajo	total corte precio alto
6.73	4900	32977	0.57	1.14	C\$18,796.89	C\$37,593.78
Octavo corte						
Promedio Chiltomas por planta	plantas vivas	total de chiltomas cortadas	precio bajo por unidad	precio alto	total corte precio bajo	total corte precio alto
3.63	4900	17787	0.57	1.14	C\$10,138.59	C\$20,277.18
Noveno corte						
Promedio Chiltomas por planta	plantas vivas	total de chiltomas cortadas	precio bajo por unidad	precio alto	total corte precio bajo	total corte precio alto
2.07	4900	10143	0.57	1.14	C\$5,781.51	C\$11,563.02
		<b>236523</b>	134818.11	C\$0.00		
TOTAL DE INGRESOS POR PRODUCCION CON PRECIO BAJO		C\$134,818.11		TOTAL DE INGRESOS POR PRODUCCION CON PRECIO ALTO		C\$269,636.22
TOTAL INVERSION		61,531.70		TOTAL INVERSION		61,531.70
TOTAL GANANCIA		C\$73,286.42		TOTAL GANANCIA		C\$208,104.53

Fuente: Elaboración propia Gutiérrez E. D 2019



## Anexo 20. Estados financieros Proyectados

### Proyecto Agrícola Finca los Coyotes Estado de Flujo Proyectado

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	
<b>Proyección de Ventas Unidades</b>												
Sandía		14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	
Melón		14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	
Chiltoma		236523.00	236523.00	236523.00	236523.00	236523.00	236523.00	236523.00	236523.00	236523.00	236523.00	
Precio Unitario Sandía		C\$ 12.00	C\$ 12.72	C\$ 13.48	C\$ 14.29	C\$ 15.15	C\$ 16.06	C\$ 17.02	C\$ 18.04	C\$ 19.13	C\$ 20.27	
Precio Unitario Melón		C\$ 12.00	C\$ 12.72	C\$ 13.48	C\$ 14.29	C\$ 15.15	C\$ 16.06	C\$ 17.02	C\$ 18.04	C\$ 19.13	C\$ 20.27	
Precio Unitario Chiltoma		C\$ 0.57	C\$ 0.60	C\$ 0.64	C\$ 0.68	C\$ 0.72	C\$ 0.76	C\$ 0.81	C\$ 0.86	C\$ 0.91	C\$ 0.96	
<b>Entradas de Efectivos</b>												
<b>Cobros por Ventas</b>		<b>C\$ 482,818.11</b>	<b>C\$ 511,787.20</b>	<b>C\$ 542,494.43</b>	<b>C\$ 575,044.09</b>	<b>C\$ 609,546.74</b>	<b>C\$ 646,119.54</b>	<b>C\$ 684,886.72</b>	<b>C\$ 725,979.92</b>	<b>C\$ 769,538.71</b>	<b>C\$ 815,711.04</b>	
Venta de Sandía		C\$ 174,000.00	C\$ 184,440.00	C\$ 195,506.40	C\$ 207,236.78	C\$ 219,670.99	C\$ 232,851.25	C\$ 246,822.33	C\$ 261,631.67	C\$ 277,329.56	C\$ 293,969.34	
Venta de Melón		C\$ 174,000.00	C\$ 184,440.00	C\$ 195,506.40	C\$ 207,236.78	C\$ 219,670.99	C\$ 232,851.25	C\$ 246,822.33	C\$ 261,631.67	C\$ 277,329.56	C\$ 293,969.34	
Venta de Chiltoma		C\$ 134,818.11	C\$ 142,907.20	C\$ 151,481.63	C\$ 160,570.53	C\$ 170,204.76	C\$ 180,417.04	C\$ 191,242.07	C\$ 202,716.59	C\$ 214,879.59	C\$ 227,772.36	
<b>Salidas de Efectivo</b>												
Costo de Sandía		C\$ 12,078.00	C\$ 12,802.68	C\$ 13,570.84	C\$ 14,385.09	C\$ 15,248.20	C\$ 16,163.09	C\$ 17,132.87	C\$ 18,160.85	C\$ 19,250.50	C\$ 20,405.53	
Costo de Melón		C\$ 12,078.00	C\$ 12,802.68	C\$ 13,570.84	C\$ 14,385.09	C\$ 15,248.20	C\$ 16,163.09	C\$ 17,132.87	C\$ 18,160.85	C\$ 19,250.50	C\$ 20,405.53	
Costo de Chiltoma		C\$ 17,551.00	C\$ 18,604.06	C\$ 19,720.30	C\$ 20,903.52	C\$ 22,157.73	C\$ 23,487.20	C\$ 24,896.43	C\$ 26,390.21	C\$ 27,973.63	C\$ 29,652.05	
Gastos de Administración		C\$ 153,256.85	C\$ 162,452.26	C\$ 172,199.40	C\$ 182,531.36	C\$ 193,483.24	C\$ 205,092.24	C\$ 217,397.77	C\$ 230,441.64	C\$ 244,268.13	C\$ 258,924.22	
Pago de préstamo		C\$ 5,294.07	C\$ 6,088.18	C\$ 7,001.41	C\$ 8,051.62	C\$ 9,259.36	C\$ 10,648.26					
Gastos de Operación		C\$ 212,555.68	C\$ 224,841.02	C\$ 237,863.48	C\$ 251,667.29	C\$ 266,299.33	C\$ 274,009.29	C\$ 290,449.85	C\$ 307,876.84	C\$ 326,349.45	C\$ 345,930.41	
Amortización de Gastos		C\$ 2,400.00	C\$ 0.00									
<b>Utilidad antes de Impuesto</b>		<b>C\$ 67,604.51</b>	<b>C\$ 74,196.32</b>	<b>C\$ 78,568.16</b>	<b>C\$ 83,120.12</b>	<b>C\$ 87,850.68</b>	<b>C\$ 100,556.38</b>	<b>C\$ 117,876.93</b>	<b>C\$ 124,949.54</b>	<b>C\$ 132,446.51</b>	<b>C\$ 140,393.30</b>	
Impuesto sobre la Renta 30%		20,281.35	22,258.90	23,570.45	24,936.04	26,355.21	30,166.91	35,363.08	37,484.86	39,733.95	42,117.99	
<b>Utilidad después de Impuesto</b>		<b>C\$ 47,323.16</b>	<b>C\$ 51,937.42</b>	<b>C\$ 54,997.71</b>	<b>C\$ 58,184.09</b>	<b>C\$ 61,495.48</b>	<b>C\$ 70,389.47</b>	<b>C\$ 82,513.85</b>	<b>C\$ 87,464.68</b>	<b>C\$ 92,712.56</b>	<b>C\$ 98,275.31</b>	
.+ Depreciación/Amortización		C\$ 2,400.00	C\$ 0.00									
<b>Sub total Flujo de Efectivo</b>		<b>C\$ 49,723.16</b>	<b>C\$ 54,337.42</b>	<b>C\$ 57,397.71</b>	<b>C\$ 60,584.09</b>	<b>C\$ 63,895.48</b>	<b>C\$ 70,389.47</b>	<b>C\$ 82,513.85</b>	<b>C\$ 87,464.68</b>	<b>C\$ 92,712.56</b>	<b>C\$ 98,275.31</b>	<b>(239,474,257)</b>
.+ Depreciación/Amortización Capital de Trabajo											108,133.40	
<b>Flujo Neto</b>	<b>-C\$ 154,476.29</b>	<b>C\$ 49,723.16</b>	<b>C\$ 54,337.42</b>	<b>C\$ 57,397.71</b>	<b>C\$ 60,584.09</b>	<b>C\$ 63,895.48</b>	<b>C\$ 70,389.47</b>	<b>C\$ 82,513.85</b>	<b>C\$ 87,464.68</b>	<b>C\$ 92,712.56</b>	<b>-C\$ 9,858.09</b>	<b>C\$ 609,160.32</b>
IR		1.15	1.32	1.52	1.75	2.01	2.31	2.66	3.06	3.52	4.05	
		43,237.53	41,086.90	37,739.93	34,639.15	31,767.35	30,431.31	31,020.01	28,592.36	26,354.70	(2,436.77)	302,432.45
<b>VAN</b>	<b>C\$ 231,352.12</b>											
Tasa de descuento	15.00%											
TIR	35.82%											
WACC	9.22%											
PRI	1.00											
IR	196%											



## Estado de Situación Financiera Proyectado

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>Activos</b>										
Disponibilidad en Caja y Banco	C\$ 386,254.49	C\$ 307,072.32	C\$ 325,496.66	C\$ 345,026.46	C\$ 365,728.04	C\$ 387,671.73	C\$ 410,932.03	C\$ 435,587.95	C\$ 461,723.23	C\$ 489,426.62
Cuentas por Cobrar Corrientes	C\$ 96,563.62	C\$ 204,714.88	C\$ 216,997.77	C\$ 230,017.64	C\$ 243,818.70	C\$ 258,447.82	C\$ 273,954.69	C\$ 290,391.97	C\$ 307,815.49	C\$ 326,284.42
Inventario de Materia Prima	C\$ 41,707.00	C\$ 44,209.42	C\$ 46,861.99	C\$ 49,673.70	C\$ 52,654.13	C\$ 55,813.37	C\$ 59,162.18	C\$ 62,711.91	C\$ 66,474.62	C\$ 70,463.10
Edificios	C\$ 39,000.00									
Sistema de Riego	51,923.50	C\$ 51,923.50	C\$ 51,923.50	C\$ 51,923.50	C\$ 51,923.50	C\$ 51,923.50	C\$ 51,923.50	C\$ 51,923.50	C\$ 51,923.50	C\$ 51,923.50
Amortización	(C\$ 2,400.00)	C\$ 0.00								
<b>Total Activos</b>	<b>C\$ 613,048.61</b>	<b>C\$ 644,520.12</b>	<b>C\$ 677,879.92</b>	<b>C\$ 713,241.30</b>	<b>C\$ 750,724.37</b>	<b>C\$ 792,856.42</b>	<b>C\$ 834,972.39</b>	<b>C\$ 879,615.33</b>	<b>C\$ 926,936.84</b>	<b>C\$ 977,097.64</b>
<b>Pasivos</b>										
Proveedores	C\$ 41,707.00	C\$ 44,209.42	C\$ 46,861.99	C\$ 49,673.70	C\$ 52,654.13	C\$ 55,813.37	C\$ 59,162.18	C\$ 62,711.91	C\$ 66,474.62	C\$ 70,463.10
Acreedores varios	C\$ 2,300.00	C\$ 2,438.00	C\$ 948.93	C\$ 1,005.87	C\$ 1,066.22	C\$ 1,130.20	C\$ 1,198.01	C\$ 1,269.89	C\$ 1,346.08	C\$ 1,426.85
Obligaciones laborales	C\$ 45,577.47	C\$ 48,312.12	C\$ 26,365.88	C\$ 27,947.83	C\$ 29,624.70	C\$ 31,402.18	C\$ 33,286.31	C\$ 35,283.49	C\$ 37,400.50	C\$ 39,644.53
Prestaciones laborales	C\$ 24,963.34	C\$ 26,461.14	C\$ 28,048.80	C\$ 29,731.73	C\$ 31,515.64	C\$ 33,406.57	C\$ 35,410.97	C\$ 37,535.63	C\$ 39,787.77	C\$ 42,175.03
Préstamo Bancario	C\$ 5,294.07	C\$ 6,088.18	C\$ 7,001.41	C\$ 8,051.62	C\$ 9,259.36	C\$ 10,648.26	C\$ 0.00	C\$ 0.00	C\$ 0.00	C\$ 0.00
<b>Total pasivo</b>	<b>C\$ 119,841.88</b>	<b>C\$ 127,508.86</b>	<b>C\$ 109,227.01</b>	<b>C\$ 116,410.75</b>	<b>C\$ 124,120.04</b>	<b>C\$ 132,400.59</b>	<b>C\$ 129,057.46</b>	<b>C\$ 136,800.91</b>	<b>C\$ 145,008.97</b>	<b>C\$ 153,709.51</b>
<b>Capital de Trabajo</b>	<b>C\$ 493,206.74</b>	<b>C\$ 517,011.26</b>	<b>C\$ 568,652.91</b>	<b>C\$ 596,830.55</b>	<b>C\$ 626,604.32</b>	<b>C\$ 660,455.83</b>	<b>C\$ 705,914.93</b>	<b>C\$ 742,814.42</b>	<b>C\$ 781,927.87</b>	<b>C\$ 823,388.13</b>
<b>Pasivo + Capital</b>	<b>C\$ 613,048.61</b>	<b>C\$ 644,520.12</b>	<b>C\$ 677,879.92</b>	<b>C\$ 713,241.30</b>	<b>C\$ 750,724.37</b>	<b>C\$ 792,856.42</b>	<b>C\$ 834,972.39</b>	<b>C\$ 879,615.33</b>	<b>C\$ 926,936.84</b>	<b>C\$ 977,097.64</b>

Fuente: Elaboración propia Gutierrez E. D (2019)



## Variación Capital de Trabajo

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Activos Corrientes										
Disponibilidad en Caja y Banco	386,254.49	(C\$ 79,182.17)	C\$ 18,424.34	C\$ 19,529.80	C\$ 20,701.59	C\$ 21,943.68	C\$ 23,260.30	C\$ 24,655.92	C\$ 26,135.28	C\$ 27,703.39
Cuentas por Cobrar Corrientes	C\$ 96,563.62	C\$ 108,151.26	C\$ 12,282.89	13,019.87	13,801.06	14,629.12	15,506.87	16,437.28	17,423.52	18,468.93
Inventario de Materia Prima	41,707.00	C\$ 2,502.42	2,652.57	2,811.72	2,980.42	3,159.25	3,348.80	3,549.73	3,762.71	3,988.48
Total AC	C\$ 138,270.62	C\$ 110,653.68	C\$ 14,935.46	C\$ 15,831.59	C\$ 16,781.48	C\$ 17,788.37	C\$ 18,855.67	C\$ 19,987.01	C\$ 21,186.23	C\$ 22,457.41
Pasivos Corrientes										
Proveedores	41,707.00	2,502.42	2,652.57	2,811.72	2,980.42	3,159.25	3,348.80	3,549.73	3,762.71	3,988.48
Acreedores varios	2,300.00	C\$ 138.00	(C\$ 1,489.07)	56.94	60.35	63.97	67.81	71.88	76.19	80.76
Préstamo Bancario	C\$ 5,294.07	C\$ 794.11	C\$ 913.23	C\$ 1,050.21	C\$ 1,207.74	C\$ 1,388.90	C\$ 0.00	C\$ 0.00	C\$ 0.00	C\$ 0.00
Total PC	49,301.07	3,434.53	2,076.73	3,918.87	4,248.52	4,612.12	3,416.61	3,621.61	3,838.91	4,069.24
<b>Capital de Trabajo *</b>	<b>88,969.55</b>	<b>107,219.15</b>	<b>12,858.73</b>	<b>11,912.72</b>	<b>12,532.96</b>	<b>13,176.24</b>	<b>15,439.06</b>	<b>16,365.40</b>	<b>17,347.32</b>	<b>18,388.16</b>

\* CT = AC - PC

Fuente: Elaboración propia Gutiérrez E. D (2019)

## Anexo 21. Calculo de costo promedio de Capital

<b>Impuesto sobre la Renta (IR)</b>	<b>30%</b>
<b>Estructura de Capital</b>	<b>100%</b>
Deuda	30%
Capital	70%
<b>PONDERACION</b>	<b>% Inversión</b>
Sandia	0.06
Melon	0.06
Chiltoma	0.06
	<b>0.17</b>
<b>Kd</b>	<b>25%</b>
Sandia	8%
Melon	8%
Chiltoma	8%
<b>Ke</b>	<b>15%</b>
Sandia	
Melon	
Chiltoma	
<b>Rm</b>	<b>19.9500%</b>
Sandia	6.65%
Melon	6.65%
Chiltoma	6.65%
<b>Rf</b>	<b>1.00%</b>
Sandia	0.33%
Melon	0.33%
Chiltoma	0.33%
<b>Rm- Rf</b>	<b>18.9500%</b>
Sandia	6.32%
Melon	6.32%
Chiltoma	6.32%
<b>Beta Desapalancada</b>	<b>0.6</b>
Sandia	0.03
Melon	0.20
Chiltoma	0.20
<b>Beta Apalancada al Negocio</b>	<b>1.02</b>
Sandia	0.06
Melon	0.34
Chiltoma	0.34

### Costo Promedio Ponderado de Capital

$$WACC = kd * (1 - t) \left( \frac{D}{D+E} \right) + Ke$$

	$kd * (1-t) * \%deuda$	$Ke (CAMP)$	<b>Wacc</b>
WACC(Sandía) =	1.7500%	0.4961%	<b>2.2461%</b>
WACC(Melón) =	1.7500%	1.7367%	<b>3.4867%</b>
WACC(Chiltoma) =	1.7500%	1.7367%	<b>3.4867%</b>
<b>WACC TOTAL =</b>	<b>5.2500%</b>	<b>3.9695%</b>	<b>9.2195%</b>

$$CAMP = Rf + \beta L (Rm - Rf)$$

	<b>Rf</b>	<b>βL</b>	<b>(Rm - Rf)</b>
CAMP (Sandía) =	0.33%	0.06	6.32%
CAMP (Sandía) =	0.33%	0.00	
<b>CAMP (Sandía) =</b>	<b>0.71%</b>		
	<b>Rf</b>	<b>βL</b>	<b>(Rm - Rf)</b>
CAPM (Melón) =	0.33%	0.34	6.32%
CAPM (Melón) =	0.33%	0.02	
<b>CAPM (Melón) =</b>	<b>2.48%</b>		
	<b>Rf</b>	<b>βL</b>	<b>(Rm - Rf)</b>
CAPM (Chiltoma) =	0.33%	0.34	6.32%
CAPM (Chiltoma) =	0.33%	0.02	
<b>CAPM (Chiltoma) =</b>	<b>2.48%</b>		



### Costo de capital promedio ponderado

Inversión inicial \$ 154,476.29

Fuente de financiamiento	Costo después de T	Monto	Proporción	CCPP
Préstamo bancario	10.50%	\$ 46,342.89	30%	3.15%
Capital propio	7%	\$ 108,133.40	70%	4.90%
		\$ 154,476.29	<b>CCPP</b>	<b>8.05%</b>



## Anexo 22. Gastos generales de la finca Los Coyotes

TC 33.6713 Devaluación 5%  
Inflación 6%

Gastos Generales de la Finca										
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Sueldos	\$ 2,880.00	\$ 3,052.80	\$ 3,235.97	\$ 3,430.13	\$ 3,635.93	\$ 3,854.09	\$ 4,085.34	\$ 4,330.46	\$ 4,590.28	\$ 4,865.70
Energía	\$ 44.55	\$ 47.22	\$ 50.05	\$ 53.06	\$ 56.24	\$ 59.62	\$ 63.19	\$ 66.98	\$ 71.00	\$ 75.26
Servicio básicos	\$ 23.76	\$ 25.18	\$ 26.70	\$ 28.30	\$ 30.00	\$ 31.80	\$ 33.70	\$ 35.72	\$ 37.87	\$ 40.14
Obligaciones Laborales	\$ 676.80	\$ 717.41	\$ 760.45	\$ 806.08	\$ 854.44	\$ 905.71	\$ 960.05	\$ 1,017.66	\$ 1,078.72	\$ 1,143.44
Prestaciones Laborales	\$ 720.00	\$ 763.20	\$ 808.99	\$ 857.53	\$ 908.98	\$ 963.52	\$ 1,021.33	\$ 1,082.61	\$ 1,147.57	\$ 1,216.42
Interés de Préstamo	\$ 206.45	\$ 182.87	\$ 155.74	\$ 124.55	\$ 88.69	\$ 47.44				
<b>Gastos administrativos</b>	<b>\$ 4,551.56</b>	<b>\$ 4,788.68</b>	<b>\$ 5,037.91</b>	<b>\$ 5,299.65</b>	<b>\$ 5,574.28</b>	<b>\$ 5,862.17</b>	<b>\$ 6,163.62</b>	<b>\$ 6,533.44</b>	<b>\$ 6,925.44</b>	<b>\$ 7,340.97</b>
<b>Gastos administrativos</b>	<b>C\$ 153,256.85</b>	<b>C\$ 162,452.26</b>	<b>C\$ 172,199.40</b>	<b>C\$ 182,531.36</b>	<b>C\$ 193,483.24</b>	<b>C\$ 205,092.24</b>	<b>C\$ 217,397.77</b>	<b>C\$ 230,441.64</b>	<b>C\$ 244,268.13</b>	<b>C\$ 258,924.22</b>
Sueldos	\$ 2,880.00	\$ 3,052.80	\$ 3,235.97	\$ 3,430.13	\$ 3,635.93	\$ 3,854.09	\$ 4,085.34	\$ 4,330.46	\$ 4,590.28	\$ 4,865.70
Obligaciones Laborales	\$ 676.80	\$ 717.41	\$ 760.45	\$ 806.08	\$ 854.44	\$ 905.71	\$ 960.05	\$ 1,017.66	\$ 1,078.72	\$ 1,143.44
Prestaciones Laborales	\$ 720.00	\$ 763.20	\$ 808.99	\$ 857.53	\$ 908.98	\$ 963.52	\$ 1,021.33	\$ 1,082.61	\$ 1,147.57	\$ 1,216.42
Gastos de Distribución	\$ 1,514.64	\$ 1,605.52	\$ 1,701.85	\$ 1,803.96	\$ 1,912.20	\$ 2,026.93	\$ 2,148.55	\$ 2,277.46	\$ 2,414.11	\$ 2,558.96
Lavado cajillas	\$ 75.74	\$ 80.28	\$ 85.10	\$ 90.21	\$ 95.62	\$ 101.36	\$ 107.44	\$ 113.88	\$ 120.72	\$ 127.96
Mano de obra	\$ 213.83	\$ 226.66	\$ 240.26	\$ 254.68	\$ 269.96	\$ 286.16	\$ 303.32	\$ 321.52	\$ 340.82	\$ 361.26
Amortización Cuarto de Almacenamiento	\$ 160.37	\$ 160.37	\$ 160.37	\$ 160.37	\$ 160.37	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Amortización Cuarto de Insumos	\$ 71.28	\$ 71.28	\$ 71.28	\$ 71.28	\$ 71.28	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Gastos de producción</b>	<b>\$ 6,241.39</b>	<b>\$ 6,606.25</b>	<b>\$ 6,993.00</b>	<b>\$ 7,402.96</b>	<b>\$ 7,837.52</b>	<b>\$ 8,137.77</b>	<b>\$ 8,626.04</b>	<b>\$ 9,143.60</b>	<b>\$ 9,692.21</b>	<b>\$ 10,273.75</b>
<b>Gastos de producción</b>	<b>C\$ 210,155.68</b>	<b>C\$ 222,765.02</b>	<b>C\$ 236,130.92</b>	<b>C\$ 250,298.78</b>	<b>C\$ 265,316.70</b>	<b>C\$ 281,235.71</b>	<b>C\$ 298,109.85</b>	<b>C\$ 315,996.44</b>	<b>C\$ 334,956.23</b>	<b>C\$ 355,053.60</b>
<b>Total Gastos Operativos</b>	<b>C\$ 363,412.53</b>	<b>C\$ 385,217.28</b>	<b>C\$ 408,330.32</b>	<b>C\$ 432,830.14</b>	<b>C\$ 458,799.94</b>	<b>C\$ 486,327.94</b>	<b>C\$ 515,507.62</b>	<b>C\$ 546,438.08</b>	<b>C\$ 579,224.36</b>	<b>C\$ 613,977.82</b>
Gastos de Operación	C\$ 212,555.68	C\$ 224,841.02	C\$ 237,863.48	C\$ 251,667.29	C\$ 266,299.33	C\$ 274,009.29	C\$ 290,449.85	C\$ 307,876.84	C\$ 326,349.45	C\$ 345,930.41
Amortiz de Operación	C\$ 2,400.00	C\$ 0.00								



## Anexo 23. Betas del Sector

# Betas by Sector

Data Used: S&P Capital IQ, Bloomberg and the Fed (US companies)

Date of Analysis: Data used is as of January 2014

Download as an excel file instead: <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/betas.xls>

Variable Definitions [defined by clicking here](#)

Download Detail [companies are included in each industry](#)

Utilidad (Agua)	Numeros de Empresas	Beta	D/E Ratio	Tipo Impositivo	Beta apalancada	Valor en efectivo/Empresas	Beta apalancada corregida por dinero en efectivo
Industry Name	Number of firms	Beta	D/E Ratio	Tax rate	Unlevered beta	Cash/Firm value	Unlevered beta corrected for cash
Utility (Water)	20	0.75	57.90%	14.52%	0.5	0.55%	0.5

Date updated:	05-ene-19	YouTube Video explaining estimation choices and process.	<p><b>Notes</b></p> <p>if you are looking for a pure-play beta, i.e., a beta for a business, the unlevered beta corrected for cash is your best bet. Since even sector betas can move over time, I have also reported the average of the this sector beta across time in the last column. This number, for obvious reasons, is less likely to be volatile over time.</p>
Created by:	Aswath Damodaran, adamodar@stern.nyu.edu		
What is this data?	Beta, Unlevered beta and other risk measures	US companies	
Home Page:	<a href="http://www.damodaran.com">http://www.damodaran.com</a>		
Data website:	<a href="http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html">http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html</a>		
Companies in each industry:	<a href="http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls">http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls</a>		
Variable definitions:	<a href="http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/variable.htm">http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/variable.htm</a>		

Do you want to use marginal or effective tax rates in unlevering betas?

Marginal
25.00%

If marginal tax rate, enter the marginal tax rate to use

Unlevered beta corrected for cash - Over time

Industry Name	Number of firms	Beta	Relación D / E	Tasa efectiva de impuestos	Beta no apalancada	Efectivo / valor de la empresa	Beta no apalancada corregida por efectivo	HiLo Risk	Desviación estándar de patrimonio	Desviación estándar en el ingreso operativo (últimos 10 años)	2015	2016	2017	2018	Promedio (2015-19)
Farming/Agriculture	33	0.72	66.26%	9.64%	0.48	3.43%	0.50	0.5497	29.07%	25.27%	0.58	0.77	0.62	0.56	0.60

Date updated:

05-ene-14 Aswath Damodaran

<http://www.damodaran.com>

Industry Name	Number of firms	ROE
Advertising	65	16.51%
Aerospace/Defense	95	21.60%
Air Transport	25	42.68%
Apparel	70	17.87%
Auto & Truck	26	22.05%
Auto Parts	75	17.54%
Bank	7	15.03%
Banks (Regional)	721	9.52%
Beverage	47	27.62%
Beverage (Alcoholic)	19	18.28%
Biotechnology	349	6.77%
Broadcasting	30	74.10%
Brokerage & Investment Banking	49	9.25%
Building Materials	37	6.78%
Business & Consumer Services	179	12.48%
Cable TV	16	26.62%
Chemical (Basic)	47	8.80%
Chemical (Diversified)	10	24.33%
Chemical (Specialty)	100	22.10%
Coal & Related Energy	45	-14.66%
Computer Services	129	39.46%
Computer Software	273	21.53%
Computers/Peripherals	66	24.55%
Construction	18	3.62%
Diversified	20	13.06%
Educational Services	40	-0.13%
Electrical Equipment	135	13.67%
Electronics	191	7.98%
Electronics (Consumer & Office)	26	25.66%
Engineering	56	7.61%
Entertainment	85	17.45%
Environmental & Waste Services	108	8.28%
Farming/Agriculture	29	4.82%
Financial Svcs.	76	15.50%
Financial Svcs. (Non-bank & Insurance)	17	6.45%
Food Processing	97	15.94%
Food Wholesalers	18	17.74%
Furn/Home Furnishings	36	12.99%
Healthcare Equipment	193	11.87%
Healthcare Facilities	47	26.29%
Healthcare Products	58	5.52%
Healthcare Services	126	13.14%
Healthcare Information and Technology	125	9.45%
Heavy Construction	46	22.00%
Homebuilding	32	32.64%
Hotel/Gaming	89	4.50%
Household Products	139	21.68%
Information Services	71	22.24%
Insurance (General)	26	4.08%
Insurance (Life)	27	6.08%
Insurance (Prop/Cas.)	53	14.34%
Internet software and services	330	11.75%
Investment Co.	65	9.68%
Machinery	141	15.70%
Metals & Mining	134	6.26%
Office Equipment & Services	30	19.42%
Oil/Gas (Integrated)	8	18.31%
Oil/Gas (Production and Exploration)	411	6.74%
Oil/Gas Distribution	80	12.66%
Oilfield Svcs/Equip.	163	13.18%
Packaging & Container	24	15.61%
Paper/Forest Products	21	15.98%
Pharma & Drugs	138	19.71%
Power	106	8.70%
Precious Metals	166	-8.92%
Publishing & Newspapers	52	7.05%
R. E. I. T.	46	12.55%
Railroad	10	19.85%
Real Estate (Development)	22	-4.29%
Real Estate (General/Diversified)	11	1.02%
Real Estate (Operations & Services)	47	19.84%
Recreation	70	18.03%
Reinsurance	3	6.05%
Restaurant	84	27.46%
Retail (Automotive)	30	30.79%
Retail (Building Supply)	7	23.12%
Retail (Distributors)	87	12.92%
Retail (General)	21	17.68%
Retail (Grocery and Food)	21	10.91%
Retail (Internet)	47	18.36%
Retail (Special Lines)	137	17.29%
Rubber & Tires	4	45.41%
Semiconductor	104	13.14%
Semiconductor Equip	51	-1.21%
Shipbuilding & Marine	14	0.37%
Shoe	14	24.27%
Steel	37	-6.67%
Telecom (Wireless)	28	-15.63%
Telecom. Equipment	131	15.67%
Telecom. Services	82	5.78%
Thrift	223	-79.47%
Tobacco	12	214.71%
Transportation	22	14.75%
Trucking	28	16.01%
Utility (General)	20	7.34%
Utility (Water)	20	9.95%
<b>Total Market</b>	<b>7766</b>	<b>15.68%</b>



**Anexo 24.** Planilla de pago de Personal Finca Los Coyotes.

FINCA LOS COYOTE																						
PLANILLA NICARAGUA																						
CORRESPONDIENTE AL AÑO 1																						
DESCRIPCION DE EMPLEADOS							SALARIO			INGRESOS		DEDUCCIONES LEGALES			DESCUENTOS PATRONALES							
No.	DEPARTAMENTO	CEDULA	SEGURO SOCIAL	FECHA INGRESO	CODIGO EMPLEADO	CARGO	SAL MENSUAL	SALARIO Q	DIAS LABORADOS	SALARIO	INGRESOS	INSS	ISR	TOTAL DEDUCCIONES LEGALES	TOTAL DEDUCCIONES	NETO A RECIBIR	INSS	INATEC	TOTAL INFO PATRONAL	Vacaciones	Aguinaldo	Indemnizacion
1	ADMINISTRATIVO	005-291057-0000F	2246008-4	03/01/19	4079	Admin. de la finca	\$240.00	C\$ 120.00	360	\$2,880.00	\$2,880.00	\$201.60	\$0.00	\$201.60	\$201.60	\$2,678.40	\$619.20	\$57.60	\$676.80	\$240.00	\$240.00	\$240.00
TOTAL SALARIOS DEPARTAMENTO ADMINSTRATIVO							\$240.00	C\$ 120.00	360	\$2,880.00	\$2,880.00	\$201.60	\$0.00	\$201.60	\$201.60	\$2,678.40	\$619.20	\$57.60	\$676.80	\$240.00	\$240.00	\$240.00
TOTAL PERSONAL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO									1													
1	PRODUCCION	001-140581-0038G	1513110-4	03/01/19	4007	Tec. agronomo	\$240.00	C\$ 120.00	360	\$2,880.00	\$2,880.00	\$201.60	\$0.00	\$201.60	\$201.60	\$2,678.40	\$619.20	\$57.60	\$676.80	\$240.00	\$240.00	\$240.00
TOTAL SALARIOS DEPARTAMENTO DE PRODUCCION							\$240.00	C\$ 120.00	360	\$2,880.00	\$2,880.00	\$201.60	\$0.00	\$201.60	\$201.60	\$2,678.40	\$619.20	\$57.60	\$676.80	\$240.00	\$240.00	\$240.00
TOTAL PERSONAL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION									1													
TOTAL GENERAL SALARIOS							\$480.00	C\$ 240.00	\$720.00	\$5,760.00	\$5,760.00	\$403.20	\$0.00	\$403.20	\$403.20	\$5,356.80	\$1,238.40	\$115.20	\$1,353.60	\$480.00	\$480.00	\$480.00

Fuente: Elaboración propia Gutiérrez E. D (2019)



### Anexo 25 Contabilización de planilla

Registro de planilla				
AÑO 1				
Centro de costo	N° de cuenta	Descripción	Cargo	Abono
01-01-00	5-1-1-01-01-001	Sueldos Administración	\$2,880.00	
01-01-00	5-1-1-01-03-001	Inss Patronal	\$619.20	
	5-1-1-01-03-005	Vacaciones	\$240.00	
	5-1-1-01-03-004	Aguinaldo	\$240.00	
	5-1-1-01-03-007	Indemnizacion	\$240.00	
	5-1-1-01-03-002	Inatec	\$57.60	
05-01-01	4-1-2-01-00-000	Mano de obra permanente	\$2,880.00	
05-01-01	4-1-3-01-02-001	Inss Patronal	\$619.20	
05-01-01	4-1-3-01-02-005	Vacaciones	\$240.00	
05-01-01	4-1-3-01-02-004	Aguinaldo	\$240.00	
05-01-01	4-1-3-01-02-007	Indemnizacion	\$240.00	
05-01-01	4-1-3-01-02-002	Inatec	\$57.60	
	2-1-8-01-01-000	Inss Laboral		\$403.20
	2-1-8-01-02-000	Inss Patronal		\$1,238.40
	2-1-8-04-03-007	Planilla por pagar		\$5,356.80
	2-1-8-04-03-006	Vacaciones		\$480.00
	2-1-8-04-03-005	Aguinaldo		\$480.00
	2-1-8-04-03-004	Indemnizacion		\$480.00
	2-1-8-04-03-003	Inatec		\$115.20
			<b>\$8,553.60</b>	<b>\$8,553.60</b>
				\$0.00

Fuente: Elaboración propia Gutiérrez E. D 2019

**Anexo 26.** Tabla de amortización activos Finca Los Coyotes

Tabla de Amortizacion

Concepto	Monto	Periodo	Depreciación
Cuarto de Almacenamiento	C\$ 27,000.00	5	C\$ 5,400.00
Cuarto de Insumos	C\$ 12,000.00	5	C\$ 2,400.00
<b>TOTALES</b>	<b>C\$ 39,000.00</b>		<b>C\$ 7,800.00</b>

$$Da = \frac{Va - Vr}{n}$$

Fuente: Elaboración propia Gutiérrez E. D (2019)

**Anexo 27.** Tabla de amortización de financiamiento para finca Los Coyotes.

Fin de año	Principal al inicio del año 1	Pago del préstamo 2	interés (0.15*(1)) 3	principal [(2)-(3)] 4	principal al final del año[(1)-(4)] 5
1	C\$46,342.89	C\$12,245.50	C\$6,951.43	C\$5,294.07	C\$41,048.82
2	C\$41,048.82	C\$12,245.50	C\$6,157.32	C\$6,088.18	C\$34,960.64
3	C\$34,960.64	C\$12,245.50	C\$5,244.10	C\$7,001.41	C\$27,959.23
4	C\$27,959.23	C\$12,245.50	C\$4,193.88	C\$8,051.62	C\$19,907.62
5	C\$19,907.62	C\$12,245.50	C\$2,986.14	C\$9,259.36	C\$10,648.26
6	C\$10,648.26	C\$12,245.50	C\$1,597.24	C\$10,648.26	(C\$0.01)

Fuente: Elaboración propia Gutiérrez E. D (2019)



## Anexo 28 Estado de flujo proyectado anual

TC

33.6713

### Proyecto Agrícola Finca los Coyotes Estado de Flujo Proyectado

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>Proyección de Ventas Unidades</b>											
Sandia		58000.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00
Melón		58000.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00	14500.00
Chiltoma		473046.00	473046.00	473046.00	473046.00	473046.00	473046.00	473046.00	473046.00	473046.00	473046.00
Precio Unitario Sandía		C\$ 12.00	C\$ 12.72	C\$ 13.48	C\$ 14.29	C\$ 15.15	C\$ 16.06	C\$ 17.02	C\$ 18.04	C\$ 19.13	C\$ 20.27
Precio Unitario Melón		C\$ 12.00	C\$ 12.72	C\$ 13.48	C\$ 14.29	C\$ 15.15	C\$ 16.06	C\$ 17.02	C\$ 18.04	C\$ 19.13	C\$ 20.27
Precio Unitario Chiltoma		C\$ 0.57	C\$ 0.60	C\$ 0.64	C\$ 0.68	C\$ 0.72	C\$ 0.76	C\$ 0.81	C\$ 0.86	C\$ 0.91	C\$ 0.96
<b>Entradas de Efectivos</b>											
<b>Cobros por Ventas</b>		<b>C\$ 1661,636.22</b>	<b>C\$ 654,694.39</b>	<b>C\$ 693,976.06</b>	<b>C\$ 735,614.62</b>	<b>C\$ 779,751.50</b>	<b>C\$ 826,536.59</b>	<b>C\$ 876,128.78</b>	<b>C\$ 928,696.51</b>	<b>C\$ 984,418.30</b>	<b>C\$ 1043,483.40</b>
Venta de Sandía		C\$ 696,000.00	C\$ 184,440.00	C\$ 195,506.40	C\$ 207,236.78	C\$ 219,670.99	C\$ 232,851.25	C\$ 246,822.33	C\$ 261,631.67	C\$ 277,329.56	C\$ 293,969.34
Venta de Melón		C\$ 696,000.00	C\$ 184,440.00	C\$ 195,506.40	C\$ 207,236.78	C\$ 219,670.99	C\$ 232,851.25	C\$ 246,822.33	C\$ 261,631.67	C\$ 277,329.56	C\$ 293,969.34
Venta de Chiltoma		C\$ 269,636.22	C\$ 285,814.39	C\$ 302,963.26	C\$ 321,141.05	C\$ 340,409.52	C\$ 360,834.09	C\$ 382,484.13	C\$ 405,433.18	C\$ 429,759.17	C\$ 455,544.72
<b>Salidas de Efectivo</b>											
Costo de Sandía		C\$ 48,312.00	C\$ 51,210.72	C\$ 54,283.36	C\$ 57,540.36	C\$ 60,992.79	C\$ 64,652.35	C\$ 68,531.50	C\$ 72,643.39	C\$ 77,001.99	C\$ 81,622.11
Costo de Melón		C\$ 48,312.00	C\$ 51,210.72	C\$ 54,283.36	C\$ 57,540.36	C\$ 60,992.79	C\$ 64,652.35	C\$ 68,531.50	C\$ 72,643.39	C\$ 77,001.99	C\$ 81,622.11
Costo de Chiltoma		C\$ 35,102.00	C\$ 37,208.12	C\$ 39,440.61	C\$ 41,807.04	C\$ 44,315.47	C\$ 46,974.39	C\$ 49,792.86	C\$ 52,780.43	C\$ 55,947.26	C\$ 59,304.09
Gastos de Administración		C\$ 153,256.85	C\$ 162,452.26	C\$ 172,199.40	C\$ 182,531.36	C\$ 193,483.24	C\$ 205,092.24	C\$ 217,397.77	C\$ 230,441.64	C\$ 244,268.13	C\$ 258,924.22
Pago de préstamo		C\$ 5,294.07	C\$ 6,088.18	C\$ 7,001.41	C\$ 8,051.62	C\$ 9,259.36	C\$ 10,648.26				
Gastos de Operación		C\$ 332,135.71	C\$ 351,595.85	C\$ 372,223.60	C\$ 394,089.02	C\$ 417,266.36	C\$ 434,034.34	C\$ 460,076.40	C\$ 487,680.99	C\$ 516,941.85	C\$ 547,958.36
Depreciación/Agotamiento		C\$ 0.00	C\$ 0.00	C\$ 0.00	C\$ 0.00	C\$ 0.00	C\$ 0.00	C\$ 0.00	C\$ 0.00	C\$ 0.00	C\$ 0.00
Amortización de Gastos		C\$ 2,400.00	C\$ 2,400.00	C\$ 2,400.00	C\$ 2,400.00	C\$ 2,400.00	C\$ 0.00				
<b>Utilidad antes de Impuesto</b>		<b>C\$ 1036,823.59</b>	<b>(C\$ 5,071.46)</b>	<b>(C\$ 5,455.68)</b>	<b>(C\$ 5,945.15)</b>	<b>(C\$ 6,558.50)</b>	<b>C\$ 482.64</b>	<b>C\$ 11,798.76</b>	<b>C\$ 12,506.69</b>	<b>C\$ 13,257.09</b>	<b>C\$ 14,052.51</b>
Impuesto sobre la Renta 30%		311,047.08	-	-	-	-	144.79	3,539.63	3,752.01	3,977.13	4,215.75
<b>Utilidad después de Impuesto</b>		<b>C\$ 725,776.51</b>	<b>(C\$ 5,071.46)</b>	<b>(C\$ 5,455.68)</b>	<b>(C\$ 5,945.15)</b>	<b>(C\$ 6,558.50)</b>	<b>C\$ 337.85</b>	<b>C\$ 8,259.13</b>	<b>C\$ 8,754.68</b>	<b>C\$ 9,279.96</b>	<b>C\$ 9,836.76</b>
+. Depreciación/Amortización		C\$ 2,400.00	C\$ 2,400.00	C\$ 2,400.00	C\$ 2,400.00	C\$ 2,400.00	C\$ 0.00				
<b>Sub total Flujo de Efectivo</b>		<b>C\$ 728,176.51</b>	<b>(C\$ 2,671.46)</b>	<b>(C\$ 3,055.68)</b>	<b>(C\$ 3,545.15)</b>	<b>(C\$ 4,158.50)</b>	<b>C\$ 337.85</b>	<b>C\$ 8,259.13</b>	<b>C\$ 8,754.68</b>	<b>C\$ 9,279.96</b>	<b>C\$ 9,836.76</b>
+. Depreciación/Amortización Capital de Trabajo											108,133.40
<b>Flujo Neto</b>	<b>-C\$ 154,476.29</b>	<b>C\$ 728,176.51</b>	<b>-C\$ 2,671.46</b>	<b>-C\$ 3,055.68</b>	<b>-C\$ 3,545.15</b>	<b>-C\$ 4,158.50</b>	<b>C\$ 337.85</b>	<b>C\$ 8,259.13</b>	<b>C\$ 8,754.68</b>	<b>C\$ 9,279.96</b>	<b>-C\$ 98,296.64</b>
IR		1.15	1.32	1.52	1.75	2.01	2.31	2.66	3.06	3.52	4.05
<b>VAN</b>	<b>C\$ 474,959.99</b>	633,196.97	(2,020.01)	(2,009.16)	(2,026.95)	(2,067.51)	146.06	3,104.91	2,861.92	2,637.94	(24,297.43)
Tasa de descuento	15.00%										
TIR	370.90%										
WACC	9.22%										
PRI	1.00										
IR	4										

Fuente: Elaboración propia Gutiérrez E. D 2019

Lic. Dayana Argentina Gutiérrez Espinoza