



1859

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES

RENOVABLES

CARRERA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

***PLANIFICACIÓN INTEGRAL DE LA FINCA CRISKAN DEL  
SECTOR HUÁSIMO SUR DEL CANTÓN ZAPOTILLO  
PROVINCIA DE LOJA***

Tesis de Grado Previa a la  
Obtención del Título de  
Ingeniero Agrícola

**AUTOR:**

Cristian Roberto Celi Sánchez

**DIRECTOR:**

Marlon Duvois Chamba Morales, Mg. Sc.

**LOJA – ECUADOR**

**2021**

**CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS**

Ing. Marlon Duvois Chamba Morales, Mg.Sc.

**DIRECTOR DE TESIS.**

CERTIFICA:

Que el Señor ***Cristian Roberto Celi Sánchez***, con cedula de ciudadanía 1105985632, egresado de la Carrera de Ingeniería Agrícola de la Facultad Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables de la Universidad Nacional de Loja, responsable de la tesis titulada ***“PLANIFICACIÓN INTEGRAL DE LA FINCA CRISKAN DEL SECTOR HUÁSIMO SUR DEL CANTÓN ZAPOTILLO PROVINCIA DE LOJA”*** ha culminado la fase de campo y borrador de tesis, por lo que considero continúe con los trámites previos a la graduación.

Particular que me permito informar para los fines legales pertinentes.

Loja, 9 de septiembre del 2020



Firmado electrónicamente por:  
**MARLON DUVOIS  
CHAMBA MORALES**

---

Ing. Marlon Duvois Chamba Morales, Mg. Sc.

**DIRECTOR DE TESIS**



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

CARRERA DE INGENIERÍA  
AGRÍCOLA

## CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Loja, 12 de noviembre de 2021

Ing. Aníbal Eduardo González M. Sc.

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL CALIFICADOR DE LA TESIS**

En calidad de presidente del Tribunal de Calificación de la Tesis titulada: **“PLANIFICACIÓN INTEGRAL DE LA FINCA CRISKAN DEL SECTOR HUÁSIMO SUR DEL CANTÓN ZAPOTILLO PROVINCIA DE LOJA”**, de autoría del señor egresado de la Carrera de Ingeniería Agrícola **Cristian Roberto Celi Sánchez**, con cédula de identidad 1105985632, se informa que la misma ha sido revisada e incorporadas todas las observaciones realizadas por el Tribunal Calificador, y luego de su revisión se ha procedido a la respectiva calificación. Por lo tanto, autorizo la versión final de la tesis y la entrega oficial para la sustentación pública.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:  
**ANIBAL EDUARDO  
GONZALEZ  
GONZALEZ**

Aníbal Eduardo González M. Sc.  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**



Firmado electrónicamente por:  
**EDISON  
RAMIRO**

Edison Ramiro Vázquez Ph. D.  
**VOCAL DEL TRIBUNAL**



Firmado electrónicamente por:  
**RUTH XIMENA  
AGUINSACA  
CARAGUAY**

Ruth Ximena Aguiñaca C. M. Sc.  
**VOCAL DEL TRIBUNAL**

## AUTORÍA

Yo, **Cristian Roberto Celi Sánchez**, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

**Firma:**



Firmado electrónicamente por:

**CRISTIAN  
ROBERTO CELI  
SANCHEZ**

**Autor:** Cristian Roberto Celi Sánchez

**Cédula:** 1105985632

**Fecha:** Loja, 01 de diciembre del 2021.

## CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, **Cristian Roberto Celi Sánchez**, declaro ser autor de la tesis titulada: “**PLANIFICACIÓN INTEGRAL DE LA FINCA CRISKAN DEL SECTOR HUÁSIMO SUR DEL CANTÓN ZAPOTILLO PROVINCIA DE LOJA**”, como requisito para optar al grado de INGENIERÍA AGRÍCOLA, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional (RDI):

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización en la ciudad de Loja, uno de diciembre de dos mil veintiuno.

**Firma:**  Firmado electrónicamente por:  
**CRISTIAN  
ROBERTO CELI  
SANCHEZ**

**Autor:** Cristian Roberto Celi Sánchez.

Número de cédula: 1105985632

Dirección: Zapotillo – Loja

Correo Electrónico: crcelis@unl.edu.ec

Celular: 0997591070.

### DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de tesis: Ing. Marlos Duvois Chamba Morales, Mg.Sc.

Tribunal de grado: Ing. Aníbal González González, Mg.Sc. (Presidente)

Ing. Edison Ramiro Vásquez, Ph, D. (Vocal)

Ing. Ruth Aguinosa Caraguay, Mg.Sc. (Vocal)

## AGRADECIMIENTO

Quiero expresar un sincero agradecimiento, en primer lugar, a Dios por brindarme salud, fortaleza y capacidad; seguidamente agradecer a las personas que se han involucrado en la realización de esta tesis, sin embargo, por el esfuerzo, dedicación, paciencia, por su confianza y por todo lo que me han dado a lo largo de mi carrera y de mi vida, este Proyecto de titulación se lo agradezco a mis padres y en especial a mi Madre Nelly Sánchez Barba.

Agradezco a la **Universidad Nacional de Loja** por haberme aceptado ser parte de ella y abierto las puertas de su seno científico para poder estudiar mi carrera, así como también a los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos y apoyo para seguir adelante día a día, en especial a mi director de tesis, **Marlon Duvois Chamba Morales Mg. Sc.** Por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico. Gracias por sus consejos, paciencia, dedicación y motivación, ayuda necesaria para el desarrollo de esta tesis.

Agradezco a todos mis amigos y compañeros por compartir tantos momentos especiales que han pasado en lo largo de mi vida.

*Cristian Celi Sánchez*

## DEDICATORIA

A mis padres **Roberto Celi Vidal** y **Nelly Sánchez Barba**, porque ellos son la motivación de mi vida mi orgullo de ser lo que seré, es para mí una gran satisfacción poder dedicarles a ellos, que con su amor, trabajo y sacrificio me han permitido llegar a cumplir esta meta propuesta.

A mis Hermanas Lysbeth, Karen Selena, Cristina Alexandra, porque son la razón de sentirme orgulloso de culminar mi meta, a mi querido hermano Anthony Andre que desde el cielo me ha cuidado, iluminado y bendecido en los últimos años de mi carrera universitaria.

A mi novia Evelyn A. por su apoyo incondicional de día a día estar pendiente de mí y de mis metas que me he propuesto.

Y sin dejar atrás a toda mi familia por confiar en mí, a mis abuelitos, tíos y primos, gracias por ser parte de su vida y ser el apoyo a lo largo de mis estudios.

*Cristian Celi Sánchez*

## INDICE DE CONTENIDO

CONTENIDO	Pág.
PORTADA.....	I
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS .....	II
CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	III
AUTORÍA.....	IV
CARTA DE AUTORIZACIÓN .....	V
AGRADECIMIENTO .....	VI
DEDICATORIA .....	VII
INDICE DE CONTENIDO .....	VIII
INDICE DE TABLAS .....	X
INDICE DE GRAFICOS .....	XII
ANEXOS .....	XIII
1. TITULO.....	1
2. RESUMEN .....	2
2.1. ABSTRACT.....	3
3. INTRODUCCIÓN.....	4
4. REVISIÓN DE LITERATURA .....	7
4.1. Los factores productivos clásicos y nuevas acepciones .....	7
4.2. Planificación de Fincas.....	7
4.2.1. Requiere actividades con orden y propósito. ....	8
4.2.2. Señala las necesidades de cambios futuros. ....	8
4.2.3. Obliga a la visualización de Conjunto. ....	8
4.3. Diagnóstico de producción.....	9
4.3.1. Finalidad de los planes de finca. ....	9
4.3.2. Logros esperados en los resultados de los planes de finca. ....	10
4.4. Componente pecuario.....	10
4.5. Rotaciones de cultivo. ....	11



4.6.	Costos Vs. Gastos.....	11
4.7.	Rentabilidad de las inversiones .....	12
4.7.1.	Contabilidad agropecuaria.....	13
4.7.2.	Libros contables inventario.....	13
4.7.3.	El Balance económico.....	14
4.7.4.	Libros diarios o borradores.....	14
4.7.5.	Registros de producción.....	15
4.7.6.	Resumen de pérdidas y ganancias.....	15
4.8.	El diseño del plan de finca: definición de metas y plazos para alcanzarlas .....	15
4.9.	Gran índice de estacionalidad .....	16
5.	MATERIALES Y METODOS.....	17
5.1.	Materiales de campo y gabinete .....	17
5.2.	Metodología .....	17
5.2.1.	Ubicación.....	17
5.2.2.	Método.....	19
5.2.3.	Técnica de la entrevista.....	19
5.2.4.	Proceso metodológico por objetivo.....	19
6.	RESULTADOS .....	22
7.	CONCLUSIONES.....	51
8.	RECOMENDACIONES .....	52
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	53
10.	ANEXOS .....	56

## INDICE DE TABLAS

<b>TABLA</b>	<b>Pág.</b>
TABLA 1: INVENTARIO DE BIENES DE CAPITAL .....	26
TABLA 2: CALENDARIO ACTUAL DE CULTIVOS.....	26
TABLA 3: GASTOS, INGRESOS Y VALOR AGREGADO POR HECTÁREA, MARO 2019 .....	28
TABLA 4: GASTOS. INGRESOS Y VALOR AGREGADO POR HECTÁREA, JULIO 2019 .....	28
TABLA 5: GASTOS. INGRESOS Y VALOR AGREGADO POR HECTÁREA, DICIEMBRE 2019 .....	29
TABLA 6: REQUISITOS DE MANO DE OBRA (JORNADA POR HAS).....	30
TABLA 7: REQUISITOS DE MAQUINARIA AGRÍCOLA EN HORAS .....	30
TABLA 8: PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA EN LOS SISTEMAS DE CULTIVO .....	31
TABLA 9: RESUMEN DE GASTOS E INGRESOS POR HECTÁREA.....	32
TABLA 10: VALOR AGREGADO POR HECTÁREA Y POR CAMPAÑA .....	32
TABLA 11: GASTOS DE GANADO CAPRINO .....	33
TABLA 12: REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA EN JORNADA POR AÑO.....	34
TABLA 13: RESUMEN DE GASTOS E INGRESOS .....	34
TABLA 14: VALOR NETO AGROPECUARIO DE LA FINCA CRISKAN .....	35
TABLA 15: EVOLUCIÓN MEDIA ANUAL DE PRECIOS AL PRODUCTOR A NIVEL NACIONAL DE LOS CULTIVOS DE MAÍZ, CEBOLLA Y ARROZ, PERIODO 2013 - 2019. ....	36
TABLA 16: CALENDARIO AGRÍCOLA SEGÚN EL GRAN ÍNDICE DE ESTACIONALIDAD DE PRECIOS.40	
TABLA 17: COSTO DE PRODUCCIÓN PARA ELABORACIÓN DE MICROORGANISMOS EFICIENTES. 41	
TABLA 18: COSTO DE PRODUCCIÓN PARA ELABORACIÓN DE 100 LITROS DE BIOL .....	42
TABLA 19: COSTO DE PRODUCCIÓN PARA ELABORACIÓN DE TE DE ESTIÉRCOL .....	42

TABLA 20: COSTO DE PRODUCCIÓN PARA ELABORACIÓN DE BOCASHI .....	43
TABLA 21: COSTO DE PRODUCCIÓN PARA ELABORACIÓN DE COMPOST.....	43
TABLA 22: GASTOS. INGRESOS Y VALOR AGREGADO POR HECTÁREA, 2021.....	44
TABLA 23: GASTOS. INGRESOS Y VALOR AGREGADO POR HECTÁREA, 2021.....	45
TABLA 24: GASTOS. INGRESOS Y VALOR AGREGADO POR HECTÁREA, 2021.....	45
TABLA 25: REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA (JORNADA POR HAS) PROYECTADA.....	46
TABLA 26: REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA EN HORAS PROYECTADA .....	46
TABLA 27: RESUMEN DE GASTOS E INGRESOS POR HECTÁREA PROYECTADA .....	48
TABLA 28: ESTUDIO COMPARATIVO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y EL PLAN PROPUESTO.....	48
TABLA 29: VALOR NETO AGROPECUARIO DE LA FINCA CRISKAN.....	49
TABLA 30: ÍNDICE DE RENTABILIDAD SOBRE LAS VENTAS ACTUAL Y FUTURA .....	49

## INDICE DE GRAFICOS

<b>GRÁFICO</b>	<b>Pág.</b>
GRÁFICO 1: UBICACIÓN DE LA FINCA CRISKAN EN EL SECTOR HUÁSIMO SUR DEL CANTÓN ZAPOTILLO PROVINCIA DE LOJA.....	18
GRÁFICO 2: MAPA DE USO ACTUAL DE LA FINCA “CRISKAN” .....	23
GRÁFICO 3: ÍNDICE DE ESTACIONALIDAD DEL CULTIVO DE MAÍZ.....	37
GRÁFICO 4: ÍNDICE DE ESTACIONALIDAD DEL CULTIVO DE CEBOLLA.....	38
GRÁFICO 5 :GRAN ÍNDICE DE ESTACIONALIDAD DEL CULTIVO DE ARROZ .....	38
GRÁFICO 6 : ROTACIÓN DE LA ZONA DE CULTIVOS.....	39

## ANEXOS

<b>ANEXO</b>	<b>Pág.</b>
ANEXO 1: INVENTARIO DE BIENES DE LA FINCA CRISKAN .....	56
ANEXO 2: COSTOS DE PRODUCCIÓN PARA UNA HECTÁREA DE CULTIVO DE MAÍZ .....	57
ANEXO 3: COSTOS DE PRODUCCIÓN PARA UNA HECTÁREA DE CULTIVO DE CEBOLLA.....	58
ANEXO 4: COSTOS DE PRODUCCIÓN PARA UNA HECTÁREA DE CULTIVO DE ARROZ .....	61
ANEXO 5: PRECIOS PONDERADOS A PARTIR DE LA PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE MAÍZ.....	63
ANEXO 6: PRECIOS PONDERADOS A PARTIR DE LA PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE CEBOLLA .....	63
ANEXO 7: PRECIOS PONDERADOS A PARTIR DE LA PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE ARROZ .....	64
ANEXO 8: FOTOGRAMETRÍA AÉREA DE LA FINCA CRISKAN.....	65
ANEXO 9: RECORRIDO DEL PREDIO PARA ANALIZAR LA SITUACIÓN FÍSICO-GEOGRÁFICA DEL ÁREA EN ESTUDIO.....	66
ANEXO 10: CONVERSATORIO CON EL PROPIETARIO DE LA FINCA Y EL ENCARGADO DE LAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS, RESPECTO AL INVENTARIO DE LA FINCA, COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LOS CULTIVOS, DISPONIBILIDAD DE OBRA Y CALENDARIO AGRÍCOLA.....	67

**PLANIFICACIÓN INTEGRAL DE LA FINCA CRISKAN DEL SECTOR HUÁSIMO  
SUR DEL CANTÓN ZAPOTILLO PROVINCIA DE LOJA**

## 2. RESUMEN

Hoy en día la planificación y tecnificación son dos conceptos prioritarios en temas de la agricultura y producción, en razón de que, la toma de decisiones vinculada a la sostenibilidad, requiere del conocimiento de las características del sector productivo, para prospectar beneficios económicos que eviten pérdidas que afecten notablemente el capital del agricultor.

La presente investigación está enfocada en la planificación integral de la finca CRISKAN del sector Huásimo sur del cantón Zapotillo provincia de Loja, la misma se sustenta en el objetivo general de propiciar un manejo armónico y sostenido mediante la optimización de los recursos existentes, previa evaluación de la situación actual tanto en lo económico como financiero de la actividad productiva-agropecuaria de la propiedad, para finalmente plantear un plan de producción sostenible y rentable para la misma. Para efectos de la investigación se ha utilizado técnicas como la entrevista, la observación y la metódica de cálculo de los promedios móviles centrados. La entrevista estuvo direccionada al propietario y miembros de la familia para conocer los costos de producción y venta, planes de inversión y la rentabilidad económica generada en las diferentes actividades productivas implementadas. La observación permitió obtener datos acerca de la situación físico-geográfica, distribución de actividades productivas, topografía en la finca CRISKAN, entre otros indicadores productivo-económicos. Así también se realizó una sustentación de planificación de cultivos en base al análisis de precios de los productos en el mercado, mediante el proceso matemático propuesto por Tschirley (1990), lo que facilitó plantear un plan de producción agropecuario. Los resultados de interpretación de encuestas y observación establecieron que en la finca CRISKAN el mayor porcentaje (84%) de inversión de capital lo constituye la tierra; es decir la agricultura. La producción de maíz, cebolla y arroz, son las actividades constantes del agricultor zapotillano, pero las ganancias obtenidas de estos son poco significativas, debido a que la agricultura en este lugar es rudimentaria de tipo tradicional, con poca tecnificación y uso de la tecnología. Concluyendo que en la finca CRISKAN no existe una planificación detallada que permita incrementar la rentabilidad en los tipos de producción, las prácticas de manejo están marcadas por la intuición y experiencia del propietario y que por tanto los resultados están expuestos al cambio constante de los precios de mercado que generalmente no se comparan con la inversión del agricultor.

**Palabras Claves:** planificación, sostenibilidad, mercado, rentabilidad.

## 2.1. ABSTRACT

Nowadays the planning and technification are two priority concepts in agriculture and production topics, for this reason, decision-making linked to sustainability required the knowledge of the productive sector to prospect economic benefits to avoid losses that significantly affect the farmer's capital.

This current study is focused on the integral planning of CRISKAN farm that is located in Huasimo south sector in Zapotillo city, Loja state. It is based on the general objective of promoting a harmonious and sustained management through the optimization of existing resources, after assessing the current economic and financial situation of the productive-agricultural activity of the property, to finally propose a sustainable and profitable production plan for the same. Techniques such as interviewing, observation and methodical calculation of centred moving averages have been used for research purposes. The interview was addressed to the owner and family members to know the production and sale costs, investment plans and the economic return generated in the different productive activities implemented. The observation allowed to obtain data about the physical-geographical situation, distribution of productive activities, topography in the CRISKAN farm, among other productive-economic indicators. This was also done a support of crop planning based on the analysis of prices of the products in the market, through the mathematical process proposed by Tschirley (1990), which facilitated to propose an agricultural production plan. The results of survey interpretation and observation established that in the CRISKAN farm the greatest percentage (84%) of capital investment is the land; meaning agriculture. The production of corn, onion and rice, are the constant activities of the zapotillano farmer, but the profit obtained from these are little significant, because the agriculture in this place is rudimentary of traditional type, with little technification and use of technology. Concluding that at the CRISKAN farm there is no detailed planning to increase profitability in the types of production, the management practices are marked by the intuition and experience of the owner and therefore the results are exposed to the constant change of market prices that are generally not compared with the investment of the farmer.

**Keywords:** planning, sustainability, market, profitability.



### 3. INTRODUCCIÓN

Los esfuerzos desarrollados por los productores afincados en zonas rurales por adecuarse a los cambios políticos, económicos y ambientales, han sido determinantes para mantener el equilibrio ecológico y la sobrevivencia de la población. La necesidad de obtener beneficios de la tierra en forma adecuada, con ayuda de instituciones gubernamentales, ha generado, en el campesinado posibilidades de un racional aprovechamiento de los recursos existentes en la unidad productiva, fortalecer la agricultura ancestral y cultural para lograr niveles de rentabilidad, sin descuidar, el aseguramiento del autoconsumo familiar.

Este cambio de actitud del agricultor en mantener el equilibrio entre el ser humano y la naturaleza con visión de seguridad alimentaria, tiene sus raíces en la planificación, herramienta administrativa que le permite utilizar los factores productivos, reconocer sus limitaciones, programar actividades y valorar los costos necesarios para la obtención del producto final; lo que implica mostrarse conforme a las características propias de la agro-empresa. Palma y Cruz, (2010), mencionan que “El plan incluye una visión del alcance que se pretende respecto al desarrollo de la finca, y puede contribuir a solucionar problemas, aprovechar las oportunidades que se presenten, usar correctamente los recursos disponibles o gestionar de forma más efectiva los recursos necesarios”. Por su parte Barrios (2018), asevera que el plan de la finca es clave, porque “...permite describir las actividades a considerar en el predio durante un período determinado, generalmente no menos de un año, para solventar una o varias limitaciones que los productores necesiten dentro del área intervenida, es por ello que aprovechan algunas de las oportunidades que ofrece el entorno, con el objetivo de hacer la finca más productiva y sostenible”.

En el Ecuador, territorio eminentemente agrícola, tiene sus limitaciones, son muy pocas las oportunidades brindadas a los pequeños agricultores, realidad notoria en las fincas agropecuarias de la Provincia de Loja, y en especial en el Cantón Zapotillo, donde la actividad de planificar obedece a la experiencia de los productores, más no de una manera técnica generando bajos rendimientos por unidad de superficie que son inferiores a los establecidos a nivel nacional por INEC-ESPAC (2016), esto ocurre por las prácticas de manejo y conservación desligadas al control de la erosión, ausencia de técnicas de siembras en fajas o surcos en contorno, nula rotación de cultivos para el incremento de la fertilidad, y uso irracional del recurso agua, que repercuten en el desmejoramiento de las condiciones de vida de los campesinos del sector.

Cambiar esta tendencia amerita con urgencia, movilizar recursos tendientes a lograr una mejor eficiencia productiva, toda vez que la actividad agrícola en el cantón Zapotillo es representativa. Las estadísticas revelan registros importantes constituidos principalmente por cultivos de maíz (6169.23 ha) que representan el 5.09%, arroz (718.64 ha) que representa el 0.59% y los cultivos asociados subtropicales (5153.64 ha) que representan el 4.25%, arrojando un aporte total del 9.94%. Los productores se dedican mayoritariamente a actividades que combinan lo agrícola y lo pecuario (Rogel, 2015).

Estos cultivos son de mayor raigambre a la cultura productiva zapotillana; sin embargo, no hay que perder de vista las posibilidades de diversificar la oferta que tiene sustento en la influencia de la caída de los precios y la demanda nacional que dan valor significativo en la balanza comercial. La demanda de alimentos relacionados con los cítricos, sandía, melón, zapallo, caña de azúcar, fréjol, arveja, alfalfa, entre otros, es una realidad a nivel local, regional y nacional, lo que implicaría pensar en expandirse, crecer, invertir y abrirse más a los mercados con posibilidades de comercio para sus productos o servicios. Situación que, a no dudarlo, evitaría el acrecentamiento de monocultivos de maíz y arroz.

En ese contexto se inscribe el presente trabajo, que denota la oportunidad de hacer de la planificación, una herramienta para mejorar los niveles de ingreso, utilizar los medios de producción disponibles en la finca CRISKAN y adaptar la producción a la demanda del mercado, considerando los pronósticos del desarrollo de la economía, local, regional y nacional.

### **Objetivo General**

Propiciar un manejo armónico y sostenido de la finca agropecuaria “CRISKAN” mediante la planificación integral que permita la optimización de los recursos existentes.

## **Objetivos Específicos**

- Evaluar la situación actual desde el punto de vista económico y financiero de la actividad productiva agropecuaria de la finca en estudio “CRISKAN” del sector Huásimo Sur del cantón Zapotillo, provincia de Loja.
- Proponer un plan de producción agropecuaria socialmente justo, ambientalmente sostenible y económicamente rentable.

## 4. REVISIÓN DE LITERATURA

### 4.1. Los factores productivos clásicos y nuevas acepciones

En economía, los factores productivos o factores de producción son aquellos recursos, materiales o no, que al ser combinados en el proceso de producción agregan valor para la elaboración de bienes y servicios.

Los economistas clásicos utilizan los tres factores definidos por Adam Smith, cada uno de los cuáles participa en el resultado de la producción mediante una recompensa fijada por el mercado:

- **La tierra**, recompensada por la renta; refiere no sólo a la tierra productiva, rústica o urbana sino también a los recursos naturales como pesca, minería y agua.
- **El capital**, recompensado por el interés; refiere a bienes producidos y que sirven para producir otros. También se le denominan bienes de inversión, incluye bienes que no satisfacen directamente una necesidad humana. Son bienes producidos que han de sufrir una transformación.
- **El trabajo**, recompensado por el salario; refiere a la aportación directa que hace el ser humano al proceso productivo. La remuneración le hace obtener los medios necesarios que utilizará para cubrir sus necesidades

Estos tres factores clásicos están en la ciencia económica actual en proceso de evolución hacia una estructuración más compleja. Así, el factor tierra, cada vez más alterado por la intervención humana, se considera actualmente, ya sea como componente del capital, o como un componente de un factor natural más amplio (recursos naturales o capital natural (Chamba, 2018).

### 4.2. Planificación de Fincas

Se define como las actividades en las que el productor realiza el empleo adecuado de los recursos que posee a su alcance, tomando en cuenta el medio ambiente o el entorno del terreno, con el objetivo de obtener beneficios productivos y por ende económicos.

“La Planificación implica anticipar los hechos. Valorar las premisas del presente, determinar futuros cursos de acción, y la programación operativa funcional de un proyecto

determinado para la finca en cuestión” (Balmaceda, 2006). La planificación debe ser el medio que facilite la agricultura y garantice que el productor a un mediano o corto plazo mejore sus ganancias, evite pérdidas y aproveche adecuadamente los recursos de la naturaleza.

Dicho de esta manera la planificación es una técnica que:

...permite describir las actividades a considerar en la finca durante un período determinado, generalmente no menos de un año, para solventar una o varias limitaciones que tiene la familia y/o para aprovechar algunas de las oportunidades que ofrece el entorno, con el objetivo de hacer la finca más productiva y sostenible. (Barrios, 2018)

Para lograr estos objetivos, el plan describe de forma práctica y sencilla los métodos y la administración que se le deben dar a los recursos. Para ello es necesario considerar lo siguiente:

#### **4.2.1. Requiere actividades con orden y propósito.**

Se enfocan todas las actividades hacia resultados deseados y se logra una secuencia efectiva de los esfuerzos.

Se minimiza el trabajo no productivo, bajo la lógica de planificación se realizan acciones en orden al logro de objetivos y metas.

#### **4.2.2. Señala las necesidades de cambios futuros.**

La planificación permite realizar un análisis global de los contras con los que se cuenta y que perjudican al medio, una vez examinados los mismos permitirán generar estrategias y medios, es decir; evaluar las áreas claves para la posible participación de las unidades de producción, el medio económico, y las posibles ganancias que se proponen como meta, y, en donde el margen de perdida sea mínimo o nulo.

#### **4.2.3. Obliga a la visualización de Conjunto.**

En todo ámbito la planificación enfoca las actividades hacia el o los objetivos propuestos, en si como se mencionó con anterioridad se marca los cambios a futuro, facilitando el alcance de cada actividad que se realiza paso a paso y en cada nivel. Encauza el proceso de trabajo en la finca como el producto del esfuerzo en sus diferentes niveles, áreas y componentes en los sistemas de finca. (Balmaceda, 2006)

### **4.3. Diagnóstico de producción**

El sistema de producción es complejo y requieren administrarse y planificarse. La tecnología está presente en todos los ámbitos mucho más en la agricultura y la misma ayuda a que la producción sea más efectiva.

El concepto diagnóstico incluye en su raíz el vocablo griego “gnosis”, que significa conocimiento. Por lo tanto, puede decirse que el diagnóstico es un procedimiento ordenado, sistemático, para conocer, para establecer de manera clara una circunstancia, a partir de observaciones y datos concretos. El diagnóstico conlleva siempre una evaluación, con valoración de acciones en relación con objetivos. (Porter, 1993)

Conscientes de lo explicado anteriormente, es importante hacer hincapié en el Diagnóstico de producción, como explica Porter, (1993) (Citado por Castro Sánchez , 2015) “es el conocimiento y análisis del desarrollo de la realidad de una unidad de producción agropecuaria, su situación pasada, actual y sus tendencias, con el propósito de identificar los principales problemas y obstáculos para su desarrollo” (p. 17)

Un diagnóstico de producción se basa en el estudio, análisis de la trayectoria de producción, como influyó tal o cual producto, que clase de ganancia se obtuvo del mismo, las pérdidas, que productos son más rentables en el mercado, cuales generan más demanda y con la menor inversión, asegurando una ganancia notable.

#### **4.3.1. Finalidad de los planes de finca.**

Los planes de finca, tienen en perspectiva reconocer el aval de recursos potenciales existentes, su problemática, el saber popular de los productores, las expectativas a futuro del agricultor, las prioridades de cambio y las estrategias tecnológicas para mejorar el sistema. Ello permitirá un incremento en producción y productividad así y observar con certeza las respuestas a los cambios implementados en el uso adecuado y eficiente de los recursos económicos, humanos y de los recursos naturales.

La participación familiar ayuda a lograr el monitorear y evaluar el cambio, contribuyendo, orientando a invertir eficientemente los recursos, los materiales y el tiempo con que cuentan las familias, las organizaciones y los técnicos que trabajan con ellas pertenencia (Rivas y Gutiérrez, 2012, p. 23).

#### **4.3.2. Logros esperados en los resultados de los planes de finca.**

Recuperar, mantener y aumentar el nivel de productividad en un plazo de tiempo considerado, ese es uno de los logros que se busca al realizar los planes de finca.

“El plan de finca busca ordenar todo el espacio de la finca a partir de los lotes o divisiones en que la familia trabaja” (Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, 2006, p.15).

Al favorecer el desarrollo de la actividad productiva, se da paso al uso de tecnologías sustentables, consiguiendo un posicionamiento competitivo en los mercados locales y posteriormente en los mercados internacionales contribuyendo notablemente con mejoramiento del ingreso económico familiar, garantizando la salud y seguridad alimentaria de los consumidores, para Palma (2010, citado por Rivas y Gutiérrez, 2012) “de esta manera el plan contribuye a que la familia valore y aprecie mejor su finca y adquiera un mayor sentido de pertenencia” (p.23).

#### **4.4. Componente pecuario**

El componente pecuario hace referencia a la o las actividades relacionadas con la producción de ganado, también denominadas actividades primarias dentro de la economía.

La cría de ganado, supone a su vez la crianza de ovejas, cabras, cerdos, gallinas, conejos, cuyes, entre otros animales, con el fin de ser comercializados, además de ofrecer carne, leche, lana y piel, producen estiércol, controlan plagas y malezas y diversifican las fuentes de ingreso.

Este componente pecuario es variado en las pequeñas fincas, el ganado puede estar o no estabulado, algunas veces equipado con techo, comederos, bebederos y camas. Para su alimentación se pueden utilizar forrajes de corte, residuos de cosecha y alimentos balanceados o simplemente pueden estar en un terreno destinado para la alimentación continua y constante (pastos) sin tecnificación.

Los cerdos generalmente se asignan a un corral especial, igualmente equipado con comederos y bebederos. Su alimentación considera desechos domésticos, y alimentos balanceados, en combinación con granos y forrajes.

Las gallinas además de producir carne y huevo, controlan insectos y plagas cuando se les deja sueltas; sus excretas agilizan la obtención de compostas. Además de pastos y otros vegetales, deben consumir granos como trigo, maíz.

#### **4.5. Rotaciones de cultivo.**

La rotación de cultivo también llamada alternancia de diferentes cultivos es una técnica agraria que permite mantener la variación en un mismo terreno, esto asegura la fertilidad del suelo, reduciendo significativamente el desgaste del mismo por el monocultivo.

Así lo confirma Silva, Vergara y Acevedo (2015) “La rotación de cultivos consiste en la sucesión de diferentes cultivos en el mismo suelo a través del tiempo” (p. 48).

“Diversidad temporal incorporada en los sistemas de cultivo suministrando nutrientes para el cultivo e interrumpiendo el ciclo de vida de varios insectos plaga, de enfermedades y el ciclo de vida de las malezas” (Buñay, 2012).

Esta práctica garantiza el control de enfermedades de la parcela, la variedad de raíces influye en la biodiversidad microbiana del suelo, es decir; el suelo aprovecha los nutrientes de los residuos de los diferentes cultivos, beneficiando el desarrollo de los cultivos posteriores.

#### **4.6. Costos Vs. Gastos**

Según Marulanda (2009), el concepto “Costo” es todo desembolso, pasado, presente o futuro, que se involucra al proceso de producción, cuyo valor queda incluido en los productos y contablemente se observa en los inventarios (desembolso capitalizable. El “Gasto” es todo desembolso o erogación relacionada con los departamentos de administración y ventas, cuyo valor se consume en el periodo contable (desembolso no capitalizable).

Menciona que en el costo de fabricación se identifican tres elementos: las materias primas, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, conceptos básicos que deben agrupar los valores de todo lo necesario para cumplir con el proceso productivo y que más adelante se ampliarán en detalle.



#### 4.7. Rentabilidad de las inversiones

Según el diccionario financiero, la rentabilidad es una medida financiera de gran relevancia a la hora de valorar una inversión. Tienen como objetivo el generar beneficios, que le permitan, a cualquier empresa, a mantenerse activa y funcionando.

Para Sánchez (2002), la rentabilidad es una noción que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan medios materiales, humanos y financieros con el fin de obtener ciertos resultados. En la literatura económica, aunque el término se utiliza de forma muy variada y son muchas las aproximaciones doctrinales que inciden en una u otra faceta de la misma, en sentido general se denomina rentabilidad a la medida del rendimiento que en un determinado periodo de tiempo producen los capitales utilizados en el mismo.

El concepto de rentabilidad económica de la inversión es “la relación entre el dinero que invierte una persona y el dinero que gana” o incluso “la tasa con la que la compañía realiza una remuneración del capital empleado”<sup>1</sup>.

Dentro de la rentabilidad en la inversión podemos encontrar la rentabilidad económica, financiera y social.

**La rentabilidad económica**, conocida como ROA por su definición en inglés Return On Assets, consiste en el rendimiento que una compañía obtiene por las inversiones que lleva a cabo. Si tenemos en cuenta los beneficios para conocer cuál es la rentabilidad económica, estos son antes de descontar los impuestos e intereses correspondientes a los que una empresa o particular debe pagar.

**La rentabilidad financiera**, denominada también ROE por su nomenclatura en inglés (Return on Equity), relaciona los rendimientos o beneficios que se obtienen netos, en una operación concreta, con los recursos que se necesitan para obtenerla. También es conocida como rentabilidad sobre el capital, y se obtiene mediante la obtención de recursos de una persona o la inversión que ha realizado con el paso del tiempo.

**La rentabilidad social**, es menos conocida, pero también de gran importancia, la rentabilidad social se utiliza para aludir a ganancias relacionadas con el prestigio, el tiempo o la

---

<sup>1</sup> Rentabilidad de la inversión en <https://wkfinancialeducation.com/rentabilidad-que-es/>

felicidad a nivel social, ya que un proyecto puede no ser rentable económicamente, pero sí socialmente para su inversor.

Con el propósito de medir la rentabilidad en una inversión agropecuaria es necesario implementar un sistema contable de costos considerando los siguientes parámetros:

#### **4.7.1. Contabilidad agropecuaria.**

La contabilidad es un sistema de control y registro de gastos e ingresos de todas las operaciones económicas que se realiza en un ente público o privado, entonces, la contabilidad agropecuaria es una rama de especialización dentro de la contabilidad general que permite el ordenamiento de la información en unidades económicas dentro de las empresas agropecuarias, para tomar decisiones de carácter administrativo.

La Contabilidad Agropecuaria es una técnica ideada para registrar la actividad de una empresa o de cualquier otra actividad o complemento económico del agro a través de la anotación sistemática, cualitativa o cuantitativa, de sus estados de situación y de las variaciones de los mismos en un momento determinado. (Dias, 2002).

“La contabilidad agropecuaria ayuda al dueño a planificar el mejoramiento continuo, ya que se tiene conocimiento sobre la administración y rentabilidad del negocio... hacer comparaciones entre periodos y determinar si existen errores que a futuro pueden ser corregidos” (Pozo y Sarmiento, 2012, p. 15) en el ámbito económico y financiero.

La contabilidad agropecuaria permitirá una comprensión del resultado económico de la inversión, para determinar si la práctica agropecuaria que se ejecuta es rentable.

#### **4.7.2. Libros contables inventario.**

Es un listado detallado de los bienes o valores que constituyen la finca o intervienen en la producción. Para realizarlo adecuadamente es necesario considerar el valor actual de cada uno de los bienes, para lo cual se debe diferenciar primeramente entre artículos amortizables y no amortizables y, posteriormente, calcular el valor en el presente de acuerdo al concepto básico de depreciación.

Todo comerciante al comenzar su giro y al fin de cada año, hará en el libro de inventarios una descripción estimada de todos sus bienes, tanto muebles como inmuebles y de todos sus créditos, activos y pasivos, vinculados o no a su comercio. (Pérez, 2010, p.26)

Es importante considerar el valor actual de todos y cada uno de los bienes para posteriormente, calcular el valor en el presente del capital con el que consta anualmente su negocio, finca o comercio.

#### **4.7.3. El Balance económico.**

Es un resumen del inventario, se suma en dos cuentas: El Activo, en la que se detallan los bienes que tiene la empresa y el Pasivo en donde se señalan las deudas u obligaciones pendientes.

El objetivo de realizar el balance es verificar que las sumas y los saldos de las cuentas del debe sean iguales a los del haber con esto se comprueba que el registro contable se ha realizado correctamente, cumpliendo así el principio de partida doble. (Toapanta y Lopez, 2011, p. 99)

El balance representa la situación económica final y real de la empresa y en él se requiere que la suma del Activo sea igual a la del Pasivo más el capital, para que la contabilidad sea exacta.

#### **4.7.4. Libros diarios o borradores.**

Un libro diario permite registrar de manera contable las transacciones o actividades agropecuarias, en este se detalla la fecha, las cuentas que se utilizan o intervienen, los valores y la explicación del asiento contable.

Así lo confirma Pozo y Sarmiento (2012) “El libro diario es un libro contable en donde se recogen, día a día, los hechos económicos de la hacienda. La anotación de un hecho económico en el libro Diario se denomina asiento” (p. 96).

El libro diario o libro general es de gran importancia en las empresas agropecuarias, ya que gracias a este se puede registrar las operaciones o actividades financieras diarias, actividades que influyen en el progresivo balance general anual e inventario.

#### **4.7.5. Registros de producción.**

Son los que permiten el registro y control periódico sobre los movimientos de la empresa, ya que en ellos se pueden observar las modificaciones verificadas en las existencias y sirve de base para las decisiones futuras.

Los registros son una de las principales herramientas, necesarias en el manejo de información, su utilización sirve de base para el análisis de los resultados técnico-económicos de las unidades de producción, proporcionando un medio de control y mejora la eficiencia administrativa de las empresas agropecuarias. (Escalante, 2019).

Los registros de producción en una finca es un tema de suma importancia, gracias a estos el productor podrá tomar mejores decisiones respecto a la producción en su zona, estos registros permiten fijar la situación del negocio (a nivel técnico, económico y ambiental) constituir los volúmenes de producción, establecer las limitantes y por defecto estimar la inversión que se debe realizar.

#### **4.7.6. Resumen de pérdidas y ganancias.**

En empresas agropecuarias el resumen de pérdidas y ganancias es imprescindible para brindar información para la toma de futuras decisiones en la misma.

“Los datos que se obtienen en los registros de producción, pueden ser agrupados y sintetizados anual o semestralmente en un cuadro de resumen de ingresos y gastos” (Burneo, 2015, p. 15).

#### **4.8. El diseño del plan de finca: definición de metas y plazos para alcanzarlas**

Para diseñar el plan de finca es importante tener en cuenta el diagnóstico de inventarios, es decir: evaluar todos los recursos con los que se dispone en la finca tanto materiales, humanos, económicos y naturales, recalcar que el diseño debe estar enfocado en las metas y en el plazo en que se van a cumplir las mismas, como se llevarán a cabo o como se ejecutarán las acciones establecidas en el plan, como se realizará el monitoreo constante para verificar el cumplimiento de las acciones desplegadas y su análisis de rentabilidad.

Para realizar el plan es conveniente hacer un mapa y un listado de los cambios que queremos hacer en la finca; además, hay que calcular el costo de cada uno de los cambios propuestos y saber de dónde saldrán los fondos para su ejecución. (León, 2012, p. 13).

Como establece León, el factor económico va a influir notablemente en la elaboración de plan de finca, pues todas las actividades a ejecutar deben estar evaluadas al presupuesto con el que se cuenta, esto garantizará el éxito de todas las acciones planteadas.

#### **4.9. Gran índice de estacionalidad**

Los índices de estacionalidad, gran índice de estacionalidad o la estacionalidad en la agricultura, recogen el incremento o la disminución porcentual que el componente estacional produce en cada estación anual.

Benitez (2020) menciona:

Los índices estacionales representan una importante herramienta estadística para la planificación de la producción en cualquier sector de la economía. En el sector agropecuario resulta aún de mayor utilidad, debido al carácter estacional de la producción agrícola, por la dependencia de ésta con factores como cantidad de luz, lluvia, temperatura, humedad del suelo y el aire, entre otros factores climatológicos, requeridos para un óptimo desarrollo de los cultivos y, consecuentemente, la obtención de los más altos rendimientos. (p. 3)

Permiten la planificación en la producción agropecuaria ya que en base a estas es posible adoptar medidas y estrategias direccionadas a conseguir más y mejores rendimientos en niveles y volumen de producción.

## **5. MATERIALES Y METODOS**

### **5.1. Materiales de campo y gabinete**

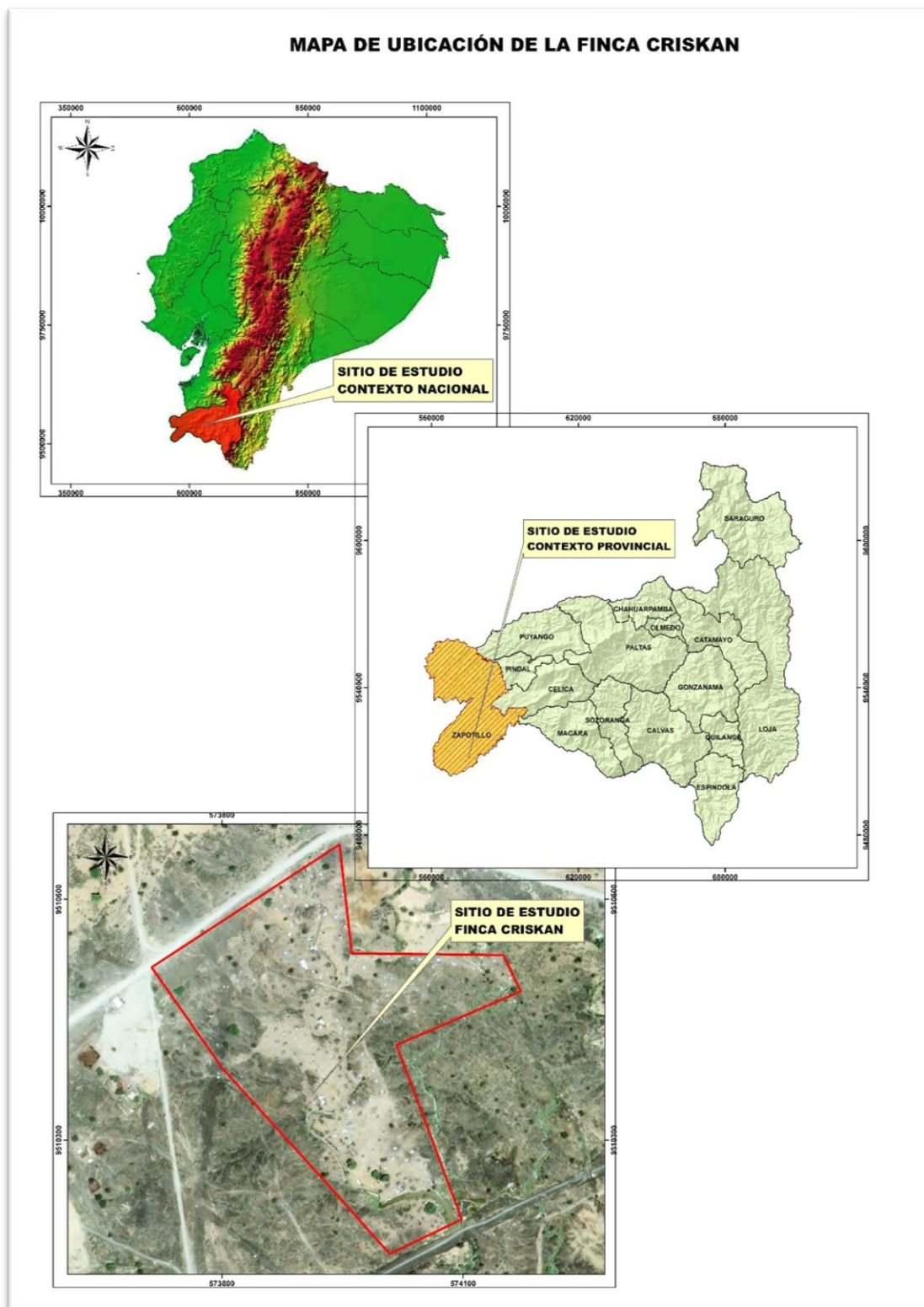
Los materiales de campo utilizados fueron: La finca ganadera “CRISKAN”, Formularios para la entrevista, información, Libreta de campo y plano topográfico de la finca. Los de gabinete fueron: Computador portátil, Impresora, Flashmemory, Cámara fotográfica y Stock de escritorio.

### **5.2. Metodología**

#### **5.2.1. Ubicación.**

El cantón Zapotillo se encuentra ubicado al suroccidente de la provincia de Loja, limita al Norte y Sur con el Perú, al Este con los cantones Puyango, Pindal, Celica, Macará y al Oeste el Perú. Tiene una superficie de 121 206.8 ha, su población asciende a 16 312 habitantes, distribuida en siete parroquias una urbana (Zapotillo), y seis rurales (Cazaderos, Mangahurco, Paletillas, Bolaspamba, Garzareal y Limones). Geográficamente se encuentra ubicado dentro de las siguientes coordenadas: Latitud Sur  $04^{\circ} 15'$  y  $04^{\circ} 29'$  y Longitud Oeste  $80^{\circ} 22' 15''$  y  $80^{\circ} 23' 36''$ .

La finca o empresa agropecuaria en estudio CRISKAN, se encuentra ubicada en el Barrió Huásimo Sur perteneciente a la parroquia Zapotillo, a 13.7 kilómetros de distancia de dicha ciudad y a 246 Km de la cabecera provincial de Loja y cuenta con una extensión de 10 hectáreas.



**Gráfico 1:** Ubicación de la finca CRISKAN en el sector Huásimo sur del Cantón Zapotillo Provincia de Loja  
*Fuente: El autor*

### **5.2.2. Método.**

Para alcanzar los objetivos del trabajo se elaboró procedimientos de estudio sustentado en el método científico, que reflejaron de forma objetiva el comportamiento de la finca en estudio de forma sistémica en el marco de las leyes naturales, lo que permitió ordenarla de acuerdo a la realidad considerando aspectos fundamentales de análisis como: los diferentes componentes del sistema, los criterios de diferenciación interna y las posibles variables capaces de evaluarla.

El estudio utilizó la investigación analítica-descriptiva-evaluativa en razón de que la información sobre la situación actual recuperada permitió planificar los arreglos productivos en finca bajo la premisa de la asignación correcta de medios de producción vinculada a la obtención de la máxima ganancia.

### **5.2.3. Técnica de la entrevista.**

Se diseñó en un formato de entrevista considerando las variables e indicadores determinados para el estudio y se aplicó a los miembros mayores de edad de la familia de la finca. Las preguntas establecidas para el diálogo, se centraron en torno a los costos de producción agropecuaria, recursos materiales, transportación, gastos en maquinarias, combustibles, fertilizantes, pesticidas químicos, volúmenes de oferta, mercados y precios de venta, planes de inversión, ingresos económicos por rubros de las diferentes actividades productivas, entre otros.

### **5.2.4. Proceso metodológico por objetivo.**

#### ***5.2.4.1. Primer objetivo: Evaluar la situación actual desde el punto de vista económico y financiero de la actividad productiva agropecuaria de la finca en estudio “CRISKAN” del sector Huásimo Sur del cantón Zapotillo, provincia de Loja.***

Primeramente, se realizó recorrido del predio para analizar la situación físico-geográfica del área en estudio, las características y factores propios del terreno, su topografía, estructura y composición, la extensión territorial y el inventario de los bienes existentes. Se constató también, la distribución de las actividades productivas implementadas para la actividad pecuaria y agrícola, áreas de descanso e infraestructura de apoyo a la producción. Posteriormente, con base en la entrevista y a un diálogo interactivo con los miembros de la familia, se recuperó información sobre parámetros referidos a los factores de producción (tierra, trabajo y capital), calendario anual de



cultivos, costos de producción ejecutados reales, mano de obra utilizada y labores de mecanización agrícola. Finalmente se procedió a calcular la rentabilidad económica y financiera o rendimiento económico en función del Valor Neto considerando los gastos e ingresos generados por la actividad productiva y el costo de capital e impuestos.

El cálculo del rendimiento económico-financiero se realizó mediante la siguiente expresión:

$$\text{Valor Neto} = \text{Ingresos} - \text{Gastos directos}$$

**5.2.4.2. Segundo objetivo: Proponer un plan de producción agropecuaria socialmente justo, ambientalmente sostenible y económicamente rentable.**

Con base a la información obtenida en el objetivo uno y considerando las aspiraciones y perspectivas del propietario de la finca se procedió analizar la zona dedicada a los cultivos y la crianza de animales menores y mayores, tomando en cuenta aspectos físicos, biológicos-ambientales y financieros, y un plan de inversión.

La planificación de los cultivos se sustentó en el análisis de el Gran índice de precios de mercado (GIE), que se efectuó a través del análisis de series históricas de precios a nivel de mayorista y consumidor a nivel nacional, de los cultivos promisoriamente planificado y de la metódica de cálculo de los promedios móviles centrados propuesta por Tschirley (1990) que emplea el siguiente modelo matemático:

$$PMC_i^{12} = \left( \sum_{i=t-6}^{i=t+5} P_i + \sum_{j=t-5}^{j=t+6} P_j \right) : 24$$

$$IE_i = (P_i / PMC_i^{12}) * 100$$

$$GIE_i = IE_i \times \frac{1200}{IE_i}$$

Donde:

PMC = Precio promedio móvil centrado

P<sub>i</sub> = Precio observado en el mes

P<sub>j</sub> = Precio antes y después observado en el mes

IE= Índice estacional

GIE= Gran índice estacional

Sobre este análisis se procedió a determinar el nivel de interacciones entre las diversas actividades productivas, especialmente agrícolas con mayor énfasis al mercado; en otras palabras, planificar las siembras con posibilidades de obtener los mejores precios, ganancia máxima y productos limpios.

Los cálculos económicos y financieros se desarrollaron atendiendo la metodología del primer objetivo. Se realizaron comparaciones de la utilidad neta entre la planificación real y futura en base a índices económicos<sup>2</sup> por cultivos con la finalidad de seleccionar las mejores alternativas de conveniencia económica.

Con el ánimo de contribuir a mejorar la calidad ambiental y los recursos básicos de los cuales depende la agricultura, la propuesta se planificó bajo el enfoque sostenible del agroecosistema determinado por una equilibrada combinación de tecnología basada en principios económicos y consideraciones ecológicas para lograr incrementar la producción agrícola y satisfacer la demanda alimentaria con productos saludables con prácticas respetuosas de los derechos y salud de los agricultores y consumidores. Para ello propuso el manejo del suelo con aporte de materia orgánica, fertilización ecológica y una rotación de cultivos coherente con el efecto residual que genera cada cultivo.

---

<sup>2</sup> Según Marlon Chamba, el índice económico es el valor resultante entre la utilidad neta y el ingreso por ventas que generan los cultivos

## **6. RESULTADOS**

### **6.1. Evaluación de la situación actual de la finca “CRISKAN” del sector Huásimo Sur del cantón Zapotillo, provincia de Loja.**

#### **6.1.1. Características de los factores de producción.**

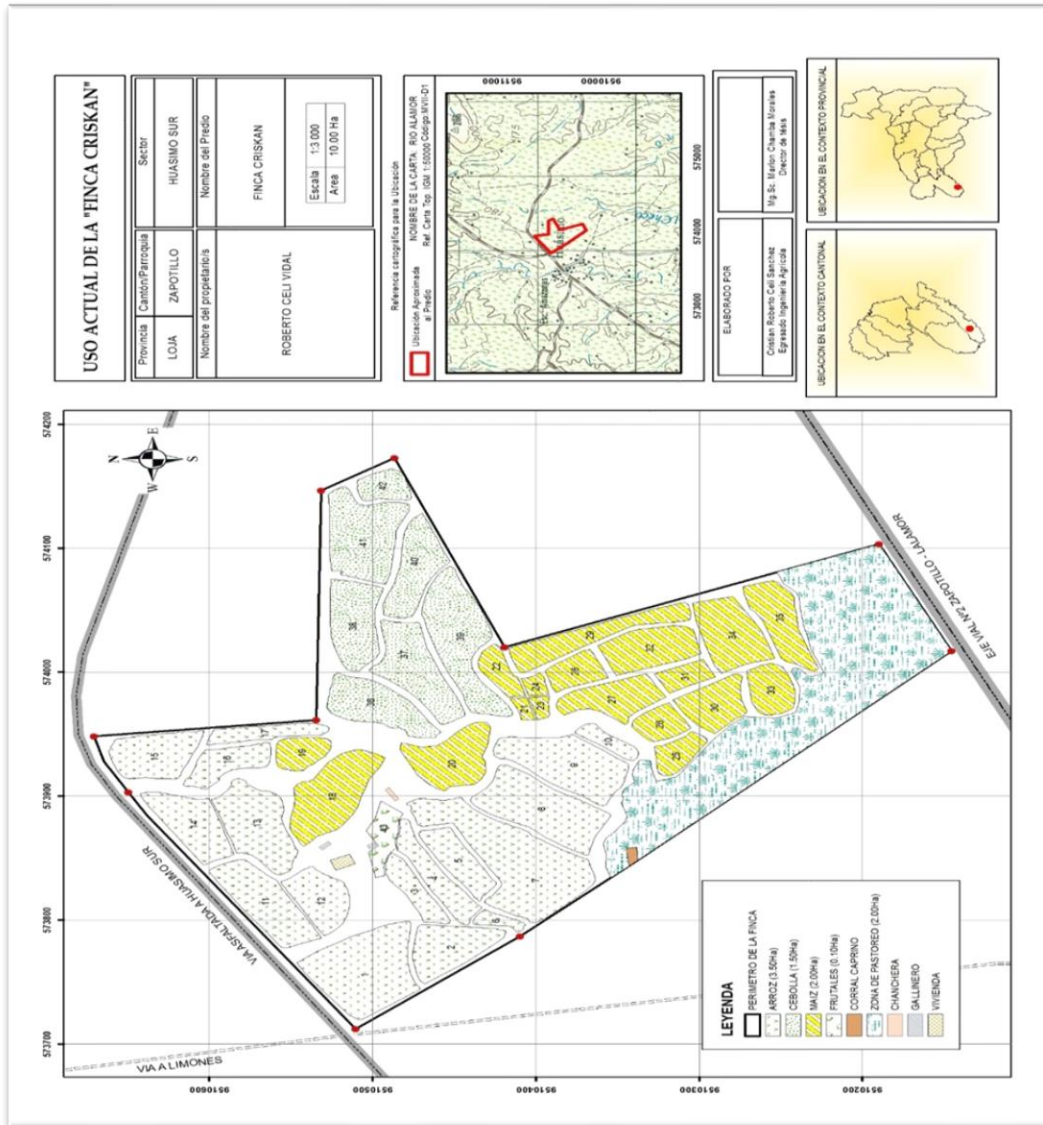
Las actividades que realizan los productores de las zonas rurales tienen el propósito de entenderlas e implementarlas considerando la relación existente entre los recursos naturales, el conocimiento ancestral, la tecnología utilizada y el desarrollo en términos biológicos, económicos, y/o sociales. En esa perspectiva el productor transformará los factores de producción en bienes o servicios, para lo cual combinará la tierra, el trabajo y capital.

##### **6.1.1.1. Tierra.**

Es el factor de mayor importancia en la agricultura del territorio de zapotillo . Chamba y González (2008), señalan que la mayor cantidad de superficie (3075 ha), correspondiente al 55%, son tierras ocupadas por bosques; el 35% dedicadas a cultivos de ciclo corto y algunos frutales, potencialmente aptas para la agricultura; el 5% está dedicada a pastos; y, el 5% de las tierras se mantienen en épocas de descanso. Estudios de Vidal (2019) dan cuenta que los suelos se corresponden con el orden taxonómico Inceptisoles (suelos poco desarrollados) y Vertisoles (Suelos agrietados, francos en superficie y arcillosos a profundidad, con drenaje bueno, poco profundos, pH neutro, fertilidad natural mediana, que son aptos para una diversidad de cultivos. y con una topografía que fluctúa entre plana y ondulada. Con respecto al régimen pluviométrico, Burneo (2018), manifiesta que la precipitación total anual promedio para la provincia de Loja es de aproximadamente 950 mm, caracterizándola como una zona semihúmeda; acentúa que para el cantón Zapotillo es diferente debido a la distribución espacial de la lluvia y establece un valor total anual de 337 mm, siendo uno de los valores más bajos registrados en la provincia de Loja; lo que demuestra que este territorio tiene déficit hídrico, por lo tanto, las necesidades de agua para riego son importantes, debiendo suplirse con el sistema de riego.

Para el caso de la finca “CRISKAN”, presenta suelos poco profundos, muy frágiles con tendencia a la erosión, que requieren de prácticas de mejoramiento relacionadas con la nivelación, buen drenaje y de fertilidad para un buen desarrollo de los cultivos. La incorporación de tierra con mejores características y abono orgánico de tipo animal, especialmente el estiércol de chivo, es

una de las actividades permanentes para su utilización. Cuenta con una superficie de 10 ha, de las cuales 7,5 ha están destinadas a la producción agrícola, 2 ha de zona de montaña, destinada para ganado caprino y 0,5 ha de construcciones.



**Gráfico 2: Mapa de uso actual de la finca “CRISKAN”**  
 Fuente: El autor

Según la información disponible en climate-data (2018), el clima de El Huásimo, lugar donde se ubica la finca en estudio y sustentado en la clasificación climática de Köppen Geiger, es desértico; sin embargo, por la presencia del Sistema de Riego Zapotillo, el agua no es un factor limitante. El agua que se utiliza para el riego llega a los cultivos después de recorrer un conjunto de canalizaciones desde la captación en el sector Vicin hasta el sector Huásimo Sur mediante red

terciaria; cuenta con dos cajas de distribución de las cuales una se encuentra en la derivación 3D9C; módulo ZD-48; abscisa 5+909,45 y la otra en la derivación 3D-10C; módulo ZD-65; abscisa 6+779,30, con un caudal de entrega de 10 l/s cada una.

#### **6.1.1.2. Trabajo.**

Es otro de los principales eslabones en la cadena de producción agrícola. Según Campos (2015), se lo puede considerar como el iniciador de desarrollo de los sistemas agrícolas que por sí mismo producen beneficios en tanto permite crecer, sustentar y evolucionar en la familia; no obstante alcanzar niveles de eficiencia implica compromiso de superación, deseos de aprender y lograr la máxima calidad posible, lo cual permitirá una valorización y una remuneración justa o adecuada.

Bajo esas circunstancias, en el área de influencia de la finca en estudio, las características del trabajo están supeditadas al conocimiento y experiencia en las actividades agrícolas y es el punto clave del acuerdo entre quien realiza la labor y quien lo solicita o contrata. Sin embargo, es un recurso escaso, especialmente en épocas de siembra, deshierba y cosecha, en donde las necesidades de mano de obra calificada y no calificada, son ligeramente cubiertas con la fuerza de trabajo de la misma zona o en su defecto por la mano de obra no calificada que proviene del país vecino del Perú. Las unidades productivas se han constituido en fuentes generadoras de empleo en el medio rural para el 40,4% de la población (Chamba y González, 2008).

Para la finca “**CRISKAN**”, la demanda de trabajo está en función al número de jornadas de trabajo que requiere cada una de las actividades productivas (cultivos y animales). La investigación registra una participación del 60% de los costos directos de producción, donde las labores de riego son las que absorben el mayor número de jornales, sin contabilizar el trabajo familiar que es de mucha relevancia. Esto se corrobora con Chamba y González (2008), quienes fundamentan que el mayor trabajo no refiere necesariamente a las fincas grandes sino refiere a su planificación, donde, para el caso del sistema de riego Zapotillo, la más alta proporción corresponde a las UPAS entre 2 a 5 ha (33); lo que permite inferir que son los pequeños y medianos productores los que generan mayor empleo.

### ***6.1.1.3. Capital.***

El factor Capital es otro parámetro de éxito en la producción agropecuaria y debe ser lo suficientemente capaz para dinamizar las actividades en el campo y a la vez ser administrado de una forma técnica, haciéndose eco de conocimientos de microeconomía.

Para Hernández (2015), la producción agrícola requiere capital para desempeñar todas sus actividades, la remuneración de la mano de obra y la producción vienen valorados en términos monetarios. Asevera que el uso de capital ayuda a ser más eficiente el proceso productivo mejorando la rentabilidad y dándole viabilidad financiera a la explotación agropecuaria, cubriendo sus costos de producción, deudas y generando utilidades suficientes para hacer reinversión. Paquetes tecnológicos expresados en maquinaria agrícola, invernaderos, asistencia técnica, equipos e insumos, que se consideran capital, son importantes, en razón que un inversionista siempre busca colocar su dinero en las actividades que le muestren mayor rentabilidad.

Una de las mayores inversiones de capital realizado por el Estado, lo constituye el Sistema de Riego Zapotillo. En el área del proyecto hay actualmente 72 regantes distribuidos en un área irrigada que cubre 5169.70 ha netas de riego. La necesidad de modernizar la producción agropecuaria y lograr niveles de eficiente basada en el aprovechamiento del sistema de riego, de la extraordinaria dotación de recursos naturales y de la tecnología disponible, condujeron a organismos de desarrollo a efectuar estudios y ejecutar planes y programas con fines de generar significativos progresos en este sector. Sin embargo, de lo ocurrido, tales planificaciones aún dejan muchas expectativas respecto a la reactivación de este sector.

La agricultura es de tipo tradicional, con poca tecnificación y uso de la tecnología, evidenciando bajos niveles de productividad que depende en su mayoría de las capacidades físicas del agricultor y sus trabajadores, por lo que el rendimiento y optimización es poco significativo. “**CRISKAN**”, no escapa a esta realidad, utiliza poca tecnología moderna, con prácticas culturales ancestrales con diversidad de especies y variedades de cultivos que ayuda a fomentar la seguridad alimentaria y lograr niveles de rentabilidad, en algunos casos. De acuerdo al inventario de la finca, se puede observar que el mayor porcentaje (84%) de inversión de capital lo constituye la tierra, lo que explica poca incorporación de los avances de la ciencia y la tecnología para realizar producciones más eficientes (Tabla 1, Anexo 1).

*Tabla 1: Inventario y capital existente.*

<b>Inventario de los Bienes de la Finca</b>	<b>VALOR TOTAL, USD</b>	<b>%</b>
Herramientas	148	0,1
Semovientes	3900	2,2
Construcciones	9300	5,2
Maquinaria	15100	8,5
Predio	150000	84,0
<b>TOTAL, USD</b>	<b>178448</b>	<b>100,0</b>

Fuente: El autor

### 6.1.2. Planificación agrícola.

#### 6.1.2.1. Calendario Agrícola de Cultivos.

En la planificación de la finca, así como en la definición de los sistemas de manejo de la tierra, se toma la decisión en base a la información detallada de los cultivos y sus características particulares visibles en el calendario agrícola. En concordancia con la Revista Cosecha (2013), “Conocer las etapas de los cultivos, acciones de control y tiempos de realización de las mismas puede ser la diferencia entre obtener buenas cosechas o pobres resultados”, información que se traduce en los primeros conocimientos de interés para el panificador.

*Tabla 2: Calendario Actual de Cultivos*

Cultivo	Ciclo de cultivo (meses)	Actividad	Meses												
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Maíz	3 – 4	Preparación del suelo													
		Siembra													
		Cosecha													
Cebolla	4	Preparación del suelo													
		Siembra													
		Cosecha													

Arroz	4 – 5	Preparación del suelo													
		Siembra													
		Cosecha													

Fuente: El autor

En lo que atañe al estudio, en la tabla 2, se observa los cultivos de la finca, período vegetativo y tiempo aproximado necesario para diversas operaciones en el campo; en ella se muestra las estaciones o temporadas agrícolas, a saber: Para maíz de diciembre a abril, y de junio a octubre; para cebolla de marzo a julio; y, arroz de enero a junio y julio a diciembre.

**6.1.2.2. Costos de producción.**

La actividad agrícola en el escenario actual sugiere que esta sea cada vez más eficiente y competitiva, lo que plantea la necesidad de mantener sistemas actualizados de información agropecuaria, en donde los costos de producción son cada vez más importantes en la toma de decisiones, especialmente en la racionalización de los recursos para operar en condiciones de posibilitar una rentabilidad económica de los cultivos y ramas de producción que componen las actividades programadas en la finca. Ante los fluctuantes precios en el mercado, según Molina (2004), refiere que los costos de producción “... se han convertido en una variable de gran trascendencia para los productores agrícolas, ya que son la base fundamental para planificar, controlar y tomar decisiones, específicamente cuando llega el momento de planear con los preparativos de la próxima cosecha”.

Bajo esas consideraciones, en las tablas 3, 4 y 5 se pueden observar los resultados de los costos de producción de los cultivos de maíz, cebolla y arroz que se han implementados en la finca de estudio, para el año 2019, mostrando también que el más rentable económicamente es el cultivo de cebolla que arrojó un excedente bruto neto 4563,50 USD/ha. En lo que concierne a los insumos agrícolas es el que mayor capital absorbe; lo que revela la necesidad de implementar el uso de abonos orgánicos provenientes del ganado caprino existente en la finca y en la zona de estudio.



### FICHA DE CULTIVO DEL MAIZ

Tabla 3: Gastos, Ingresos y Valor Agregado por Hectárea, marzo 2019

Riego: superficial	Época de siembra: enero
--------------------	-------------------------

#### A. Gastos

Concepto	Costo total, USD
Preparación del terreno y siembra	397,50
Abonamiento	395,00
Control de malezas	74,00
Control de plagas	105,50
Control de enfermedades	40,80
Cosecha	255,00
Sacos	30,00
Equipos y herramientas	11,40
Terreno	267,49
Inversión total	\$ 1576,69

#### B. Ingresos

Valor de la producción	180,00 qq	\$ 14,00	\$ 2520,00
------------------------	-----------	----------	------------

#### C. Valor Agregado

VA (Excedente bruto)	-	-	\$ 943,31
----------------------	---	---	-----------

Fuente: El autor

### FICHA DE CULTIVO DE CEBOLLA

Tabla 4: Gastos, Ingresos y Valor Agregado por hectárea, julio 2019

Riego: superficial	Época de siembra: marzo
--------------------	-------------------------

#### A. Gastos Variables

Concepto	Costo total, USD
Preparación del terreno	1225,00
Semillero	542,00
Siembra	1200,00
Fertilización	1163,00
Control de malezas	123,00
Control de plagas	120,50
Control de enfermedades	63,00

Deshierbe	450,00
Riego	600,00
Cosecha y Transporte	1880,00
Equipos y herramientas	70,00
<b>Total de inversión</b>	<b>\$ 7436,50</b>

### B. Ingresos

Valor de la producción	800,00 qq	\$ 15,00	\$ 12000,00
------------------------	-----------	----------	-------------

### C. Valor Agregado

VA (Excedente bruto)	-	-	\$ 4563,50
----------------------	---	---	------------

Fuente: El autor

## FICHA DE CULTIVO DE ARROZ

*Tabla 5: Gastos, Ingresos y Valor Agregado por hectárea, diciembre 2019*

Riego: superficial	Época de siembra: agosto
--------------------	--------------------------

### A. Gastos Variables

Concepto	Costo total, USD
Preparación del terreno	325,00
Semillero con maquinaria	360,00
Siembra con maquinaria	250,00
Fertilización	512,00
Control de malezas	189,75
Control de plagas	93,70
Deshierbe	120,00
Control de enfermedades	134,00
Otros	95,00
Equipo y herramientas	1120,30
Total de inversión	\$ 3199,75

### B. Ingresos

Valor de la producción	150,00 qq	\$ 33,00	\$ 4950,00
------------------------	-----------	----------	------------

### C. Valor Agregado

VA (Excedente bruto)	-	-	\$ 1750,25
----------------------	---	---	------------

Fuente: El autor

Con respecto a la mano de obra, se identificó la fuerza de trabajo a través del tiempo en la unidad de producción, lo que permitió identificar los "picos" de mayor demanda en el año y por cada cultivo, contribuyendo al proceso de planificación de las actividades así como a identificar la cantidad de mano de obra necesaria. (Tabla 6).

**Tabla 6: Requisitos de mano de obra (Jornada por Has)**

<b>Cultivo</b>	<b>Total</b>	<b>Ago</b>	<b>Sep</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>Ene</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr.</b>	<b>May</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul.</b>
Maíz	48,0					17,0	10,0	6,0	9,0	6,0			
Cebolla	321,0								59,0	97,0	43,0	52,0	70,0
Arroz	59,6	28,6	13,0	6,0	6,0								6,0
<b>Total</b>	<b>428,6</b>	<b>28,6</b>	<b>13,0</b>	<b>6,0</b>	<b>6,0</b>	<b>17,0</b>	<b>10,0</b>	<b>6,0</b>	<b>68,0</b>	<b>103,0</b>	<b>43,0</b>	<b>52,0</b>	<b>76,0</b>

**Fuente: El autor**

Entre otros elementos que constituyen los costos de producción en los sistemas de cultivo representa la utilización de maquinaria agrícola. Al analizar los cultivos en la finca de estudio, se ha observado que el nivel de mecanización es bajo, solo se utiliza maquinaria agrícola en la preparación del suelo (Tabla 7).

**Tabla 7: Requisitos de Maquinaria agrícola en horas**

<b>Requerimiento de maquinaria agrícola en horas por hectárea</b>															
<b>Cultivo</b>	<b>Actividad</b>	<b>Maquinaria</b>	<b>Meses</b>											<b>Total de</b>	
			<b>E</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>N</b>		<b>D</b>
Maíz	Preparación	Arado												5	5
		Rastra												2	2
Cebolla	del suelo	Arado			7										7
		Rastra			4										4
Arroz		Arado							5						5
		Rastra							4						4
<b>Total</b>														<b>27</b>	

**Fuente: Encuesta aplicada en la finca CRISKAN**

**Elaborado por: El autor**

En relación a los costos directos de los cultivos, la participación de la maquinaria agrícola representa el 10,5% para maíz, 3,4% para cebolla y para arroz 6,4% (Tabla 8).

**Tabla 8: Porcentaje de participación de la maquinaria agrícola en los sistemas de cultivo**

<b>Cultivo</b>	<b>Total de la inversión en USD</b>	<b>Maquinaria agrícola USD</b>	<b>% de participación</b>
Maíz	1576,69	165,00	10,46
Cebolla	7436,50	255,00	3,43
Arroz	3199,75	205,00	6,41

**Fuente:** El autor

### **6.1.2.3. Rendimiento económico.**

El rendimiento económico está en relación de los costos de producción reales y el ingreso bruto (Tabla 9). Por su parte los costos de producción varían de acuerdo al nivel tecnológico que se aplique al cultivo y a los diferentes sistemas de cultivo utilizados para la rotación. En la finca de estudio el propietario de CRISKAN aplica un paquete tecnológico semitecnificado cuyos costos integrales ascienden a 1862,48 USD/ha para el maíz, 8438,86 USD/ha para cebolla y 3643,44 USD/ha para el arroz, superiores a los costos brutos registrados por Rodríguez (2011) para maíz (1326,27 USD/ha), por Meca (2012) para cebolla (3274 USD/ha); y, por Campoverde y Ruiz (2016) para el arroz (1886,32 USD/ha). El valor Neto de ingreso asciende a 657,52 USD/ha para maíz, 3561,14 USD/ha para cebolla y 920,06 USD/ha para arroz. En término globales y considerando el número de campañas anuales y las hectáreas de producción el valor neto anual de la finca asciende a USD 14412,21, muy superior al salario básico establecido en el país (Tabla 10).

Siendo estos cultivos la especialidad del agricultor, puede decirse que las ganancias obtenidas son poco significativas en relación al costo de vida registrado por INEC<sup>3</sup>. Esta es la rutina que debe enfrentar el productor “pocas ganancias e ingresos solo para la subsistencia de la familia”. No obstante, se debe considerar que esto puede cambiar si se provee al agricultor de tecnología adecuada, asistencia técnica, capacitación en organización, manejo de la comercialización y control de plagas y/o enfermedades.

<sup>3</sup> Según el INEC, para julio del 2021, la canasta básica ascendió a USD 711,68., con un aumento en un 0,32% en referencia al mes anterior.

*Tabla 9: Resumen económico-financiero de gastos e ingresos en USD por hectárea/año*

Cultivos	Gastos directos												Total Ingresos (B) USD	Valor neto (C= B - A) USD	
	Preparación del terreno maquinaria	Preparación del terreno manual	Semilla	Siembra	Abonos	Control de malezas plagas y enfermedades	Cosecha y Transporte	Agua de Riego	Materiales	Otros	Interés. Capital Circula 8,21%	Imprevistos 5%			Total gastos (A) USD
Maíz	165,00	150,00	247,50	90,00	395,00	220,30	330,00	15,00	11,40	30,00	129,45	78,83	1862,48	2520,00	657,52
Cebolla	160,00	1065,00	542,00	1200,00	1163,00	756,50	1880,00	620,00	70,00	0,00	610,54	371,83	8438,86	12000,00	3561,14
Arroz	325,00	0,00	360,00	250,00	512,00	537,45	760,30	21,00	360,00	95,00	262,70	159,99	3643,44	4563,50	920,06

Fuente: El autor

*Tabla 10: Valor Neto por campaña/año*

Cultivos	Hectáreas	Campañas	Valor Neto por ha (C)	Valor neto anual
Maíz	2	2	657,52	2630,08
Cebolla	1,5	1	3561,14	5341,71
Arroz	3,5	2	920,06	6440,42
		Valor total		<b>14412,21</b>

Fuente: El autor

### 6.1.3. Planificación pecuaria.

El ganado caprino, es la única especie que se adapta a las condiciones climáticas de este ecosistema, además de ser de fácil manejo. El cuidado del hato en el corral, atención de partos, ordeño y pastoreo está siempre a cargo de la familia. Según Pinta (2015), Zapotillo se destaca por la crianza de ganado caprino, se estima un 42 % de la producción total a nivel de provincia. Los pobladores del cantón han visto en la obtención de carne y leche de estos animales un pequeño pero significativo ingreso económico.

#### 6.1.3.1. Costo de producción de ganado caprino.

Con respecto a la Finca CISKAN, se han implementado hatos de raza criolla y mejorada semiestabalada, de leche y carne, destinada al consumo familiar y a la venta. En la tabla 11 se puede observar los costos de producción a los que incurres esta actividad productiva.

#### *Gastos. Ingresos De Ganado Caprino*

##### **A. Gastos Variables**

*Tabla 11: Gastos De Ganado Caprino*

<b>COSTOS DIRECTOS</b>				
<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>V/UNITARIO</b>	<b>V/TOTAL</b>
Cabruto		30	15	450,00
Desparasitante	MI	400	0,25	100,00
Vitaminas	MI	200	0,4	80,00
Sal común y sal mineral	Funda 20kg	3	15	45,00
Balanceado	Qq	5	22	110,00
Mano de obra	Jornal	34,5	15	517,00
Mantenimiento de potreros	Jornal	1,5	15	22,50
Subtotal				1065,00
TOTAL COSTO DE PRODUCCION				
MORTALIDAD 3%				3
COSTOS TOTALES				1065,00
Imprevistos 3%				31,95
GRAN TOTAL				1324,50
COSTO UNITARIO				44,15

## B. Ingresos

Valor de la producción	30,00	\$ 80,00	\$ 2400,00
------------------------	-------	----------	------------

## C. Valor Agregado

VA (Excedente neto)	-	-	\$ 1075,50
---------------------	---	---	------------

Fuente: El autor

El manejo del hato caprino, requiere de un total de 36 jornadas anuales, distribuidas de acuerdo a las actividades que se observa en la Tabla 12.

Tabla 12: Requerimiento de mano de obra en Jornada por año

Actividad	Horas/mes	Jornada/mes	Jornadas/año
Pastoreo	4	0,5	6
Ordeño	15	1,875	22,5
Alimentación	4	0,5	6
Mantenimiento de potreros	1	0,125	1,5
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>36</b>

Fuente: El autor

El valor neto de producción que arroja el hato caprino que lo constituyen 30 unidades, asciende a 899,97 USD (Tabla 13)

Tabla 13: Resumen de gastos e ingresos

Ganado	Gastos directos				Interés. Capital Circula 8,21%*	Imprevistos 5%	Total gastos (A) USD	Total Ingresos (B) USD	Valor neto (C= B - A) USD
	Hato caprino	Reparación de potreros	Actividades	Insumos					
Caprino	450,00	22,50	517,50	335,00	108,78	66,25	1500,03	2400,00	899,97

Fuente: Tasa de interés de BanEcuador para proyectos agropecuarios de pequeñas y medianas empresas

Elaborado por: El autor

En términos globales CRISKAN, en la Tabla 14, se detalla el neto agropecuario anual que asciende a 15312,18 USD

*Tabla 14: Valor neto agropecuario de la finca CRISKAN*

Cultivos y ganado	Hectáreas	Valor	Valor neto anual
		agregado USD	USD
Cultivos	7	5138,72	14412,21
Ganado caprino	2	3561,14	899,97
	<b>Total</b>		<b>15312,18</b>

Fuente: El autor

## **6.2. Plan de producción agropecuaria de la finca CRISKAN**

Entender la planificación como un insumo para la optimización de los recursos existentes en un predio implica disponer de información sobre las características del territorio, factores limitantes y el saber popular de los actuantes en el proceso productivo; condiciones importantes para proponer cambios del uso y manejo de los recursos locales. En palabras de Toshiaki, (2012) “...la planificación no sólo mejora la eficiencia del trabajo, sino también posibilita evaluar si los manejos y técnicas son adecuados o no. Por eso, el trabajo planificado facilita ordenar cada actividad en el tiempo oportuno y desarrollar el rendimiento. Un buen plan ayudará a comprender quién, cuándo, dónde, qué y cómo tiene que hacer”. En ese contexto el plan de producción permite dar pautas de diseño socios técnicos vinculados a los mercados de consumo.

En ese marco y en el entendido de que el maíz cebolla y arroz es una especialidad del agricultor de la zona de estudio se plantea una visión agro productiva de tipo ecológica que se sustenta en estadísticas de precios de mercado (2013 -2019), que posibilitaron calcular el Gran Índice Estacional (GIE) y proponer una replanificación de los ciclos de cultivo, rendimientos y valoración económica.

### **6.2.1. Formación y comportamiento de los precios de los cultivos en estudio.**

Uno de los principales factores de la economía de mercado que se vinculan con la producción, son los precios, que se forman por la competencia entre la oferta y la demanda y que se constituye, en uno de los conceptos importantes en la toma de decisiones en la distribución y consumo; indicador que se genera generalmente y en gran medida, por la estacionalidad de la oferta.



La variación del precio promedio a nivel nacional del productor, a los que a estado abocada la finca CRISKAN, ha ido en decrecimiento en el periodo 2013 - 2019 para el caso del maíz; la cebolla experimento un crecimiento desde el 2013 al 2015 con una intermitencia al alza y baja hasta el 2019; y, finalmente el arroz con igual comportamiento de la cebolla hasta el 2015 a diferencia de un decrecimiento hasta el 2019 (Tabla 15, Anexo5, 6 y 7)

**Tabla 15: Evolución media anual de precios al productor a nivel nacional de los cultivos de maíz, cebolla y arroz en USD, periodo 2013 - 2019.**

CULTIVO	AÑOS						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Maíz	16,50	15,51	15,73	15,40	16,47	14,34	14,75
Cebolla	11,41	22,90	21,58	13,90	24,66	16,98	18,57
Arroz	33,40	36,03	40,73	35,74	31,29	26,53	29,20

*Fuente: MAG – SIPA, enero 2020*

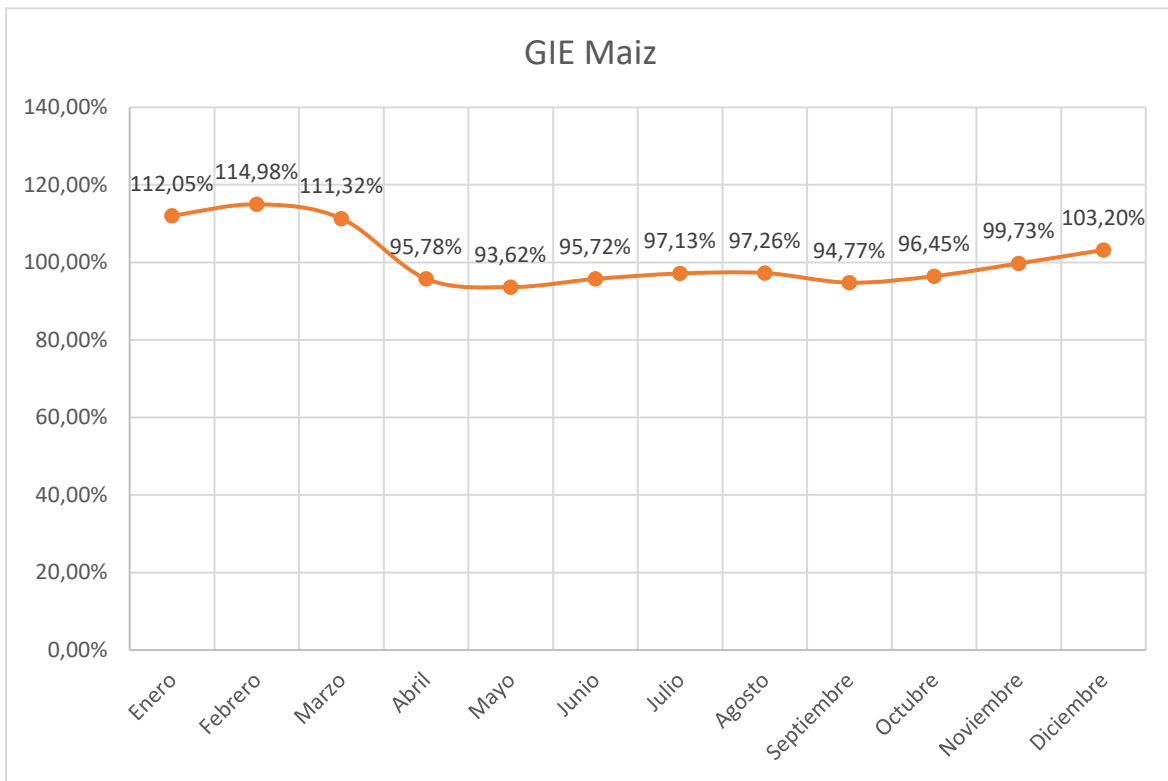
**Elaborado por: El autor**

Esta variación de los precios demuestra poca diferenciación del producto vinculada a la coyuntura de ofrecer un mayor valor agregado, lo que supone mayor competitividad del mercado y a su vez estrategias donde el precio no sea un factor de compra sino más bien de marca que mejore la rentabilidad; lo que exige el conocimiento del precio, que a su vez es ratificada por Muñoz (2019) al sustentar que “Una buena estrategia de precios es clave para mejorar nuestra rentabilidad. Una gestión eficaz de los precios tiene un impacto directo y rápido en el resultado de la empresa, superior al que tendría un incremento en las ventas o una reducción en la estructura de los costes”.

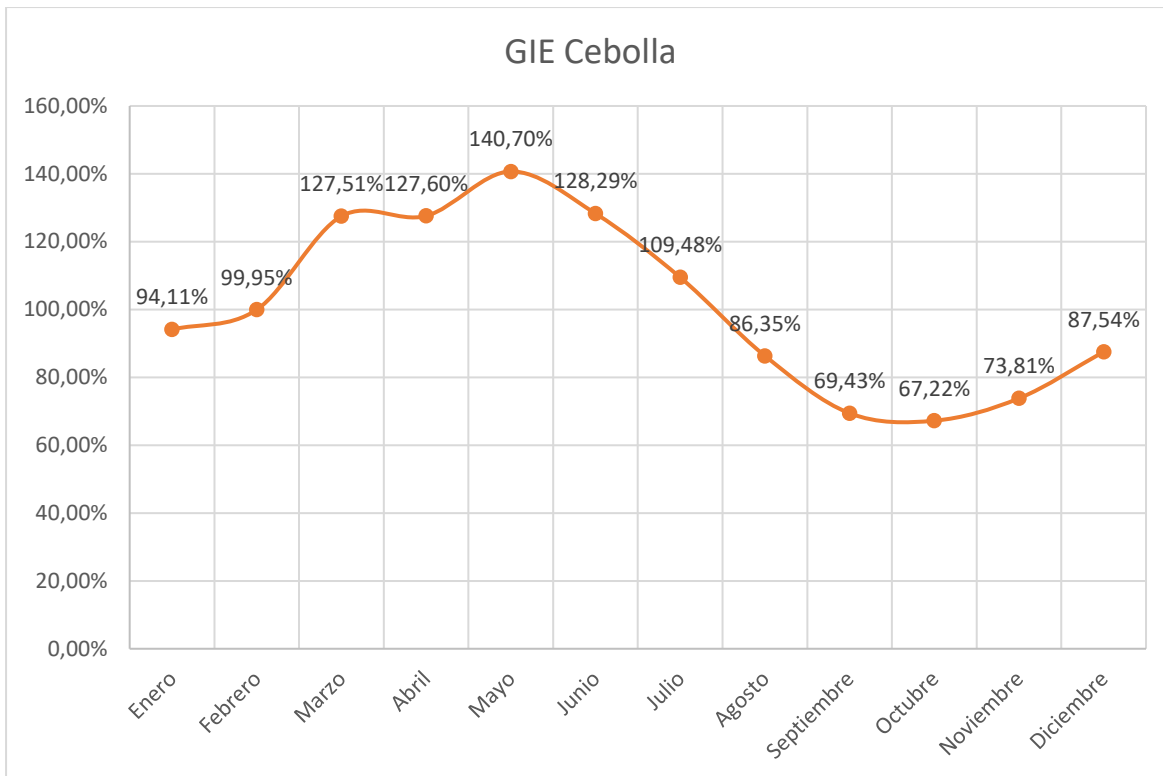
### **6.2.2. Índice estacional de precios.**

Es un factor que busca encontrar las variaciones interanuales en una serie de datos susceptibles de generar conclusiones que conlleven a una optimización de los recursos con visión de mercado. En los gráficos 3, 4 y 5 se observa el índice estacional de precios de mercado de los cultivos de maíz, cebolla y arroz en porcentaje, durante un periodo de siete años (2013-2019), los cuales implican el comportamiento a la alza y baja de precio promedio anual observado y que a su vez expresan que si es mayor al 100 %, evidencia que el precio observado es mayor al promedio anual, mientras que si es menor al 100% observa que el precio registrado en ese año es menor al precio promedio anual.

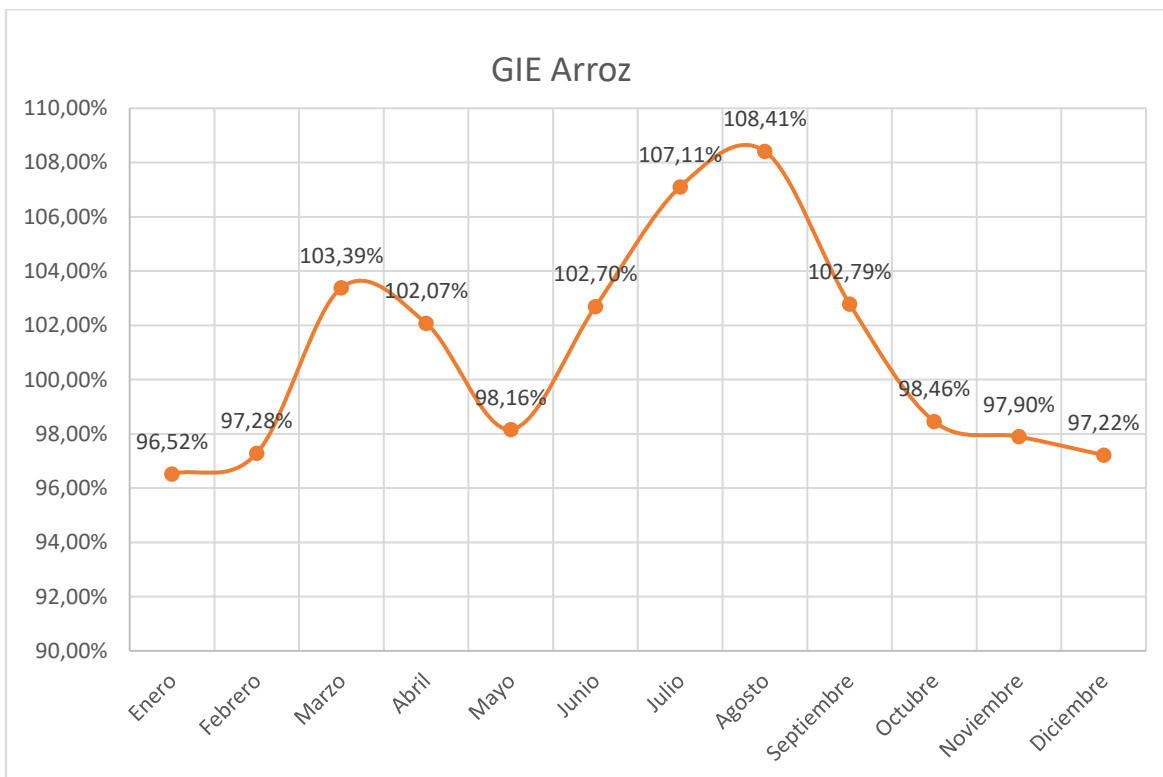
La información registrada en la presente investigación evidencia que el análisis de índice estacional de los precios anuales al productor de maíz es más alto durante los meses de enero a marzo; para la cebolla, sobresalen en los meses de abril y mayo; y, finalmente para el arroz despuntan los meses de marzo y agosto el índice más alto para el maíz se observa en el mes de febrero (114,98%), para la cebolla en el mes de mayo (140,70%) y para el arroz en el mes de agosto(108,41%), lo que significa que durante ese mes el precio promedio observado fue de 14,98%, 40,70% y 8,41, más alto, respectivamente.



**Gráfico 3: Índice de Estacionalidad del cultivo de Maíz**  
**Fuente: El autor**



**Gráfico 4: Índice de Estacionalidad del cultivo de Cebolla**  
Fuente: El autor



**Gráfico 5: Gran Índice de Estacionalidad del cultivo de Arroz**  
Fuente: El autor

## 6.2.3. Planificación de la finca CRISKAN para el 2021.

### 6.2.3.1. Rotación de cultivos.

La necesidad de hacer rotaciones de cultivo se remonta a los orígenes de la agricultura, práctica importante que desde entonces se realizaba para mantener la fertilidad de la tierra a través del descanso después de recoger la cosecha. Para ello en la planificación de la finca en estudio no se sembrará un tipo de cultivo en el mismo lugar durante muchos años seguidos ya que agotaría gradualmente el suelo de ciertos nutrientes y aumenta el riesgo de plagas y posibles malezas que impiden el crecimiento de las plantas. Siendo así, CRISKAN, realizara el siguiente itinerario de rotaciones como se muestra en el gráfico 6.

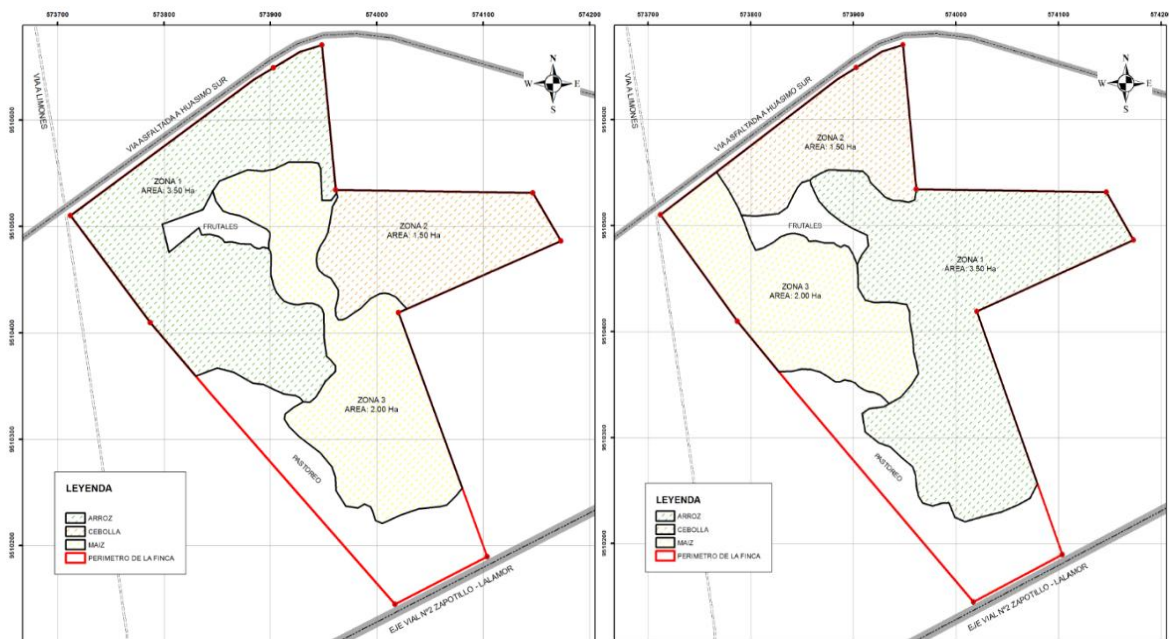


Gráfico 6 : Rotación de la zona de cultivos

Fuente: El autor

### 6.2.3.2. Calendario agrícola.

En la tabla 16, se muestra el calendario agrícola que fue construido sobre la base de resultados del gran índice estacional de precios de mercado. Los picos altos de precio de mercado fueron las que definieron el tiempo de siembra de los cultivos, modificándose el calendario con relación al actual. Es menester indicar que el agua no es una restricción para la producción agrícola.

**Tabla 16: Calendario agrícola según el Gran Índice de Estacionalidad de Precios (GIE).**

Cultivo	Ciclo de cultivo (meses)	Actividad	Meses											
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Maíz	3 – 4	Preparación del suelo												
		Siembra												
		Cosecha												
Cebolla	4	Preparación del suelo												
		Siembra												
		Cosecha												
Arroz	4 – 5	Preparación del suelo												
		Siembra												
		Cosecha												

Fuente: El autor

### 6.2.3.3. Planificación presupuestaria.

El presupuesto de las actividades productivas de importancia en la finca CRISKAN obedece a las tradiciones y saber del dueño del predio cuyos conocimientos obedece a la tradición histórica en el manejo del proceso productivo de los cultivos de maíz, cebolla y arroz. La información referida a la rotación de cultivos y a las posibilidades de obtener mejores precios detectada en el gran índice estacional de precios, fueron la base para planear una respuesta que modifique el índice de productividad económica a obtener.

En ese marco los presupuestos de los cultivos y ganadería abarcan datos referidos a la producción, costos de insumos, jornales requeridos y otros gastos fijos como el alquiler de maquinaria para preparación del suelo y siembra y cosecha para el caso de arroz, considerando los costos evitables que por efecto del itinerario técnico y el efecto residual se puede controlar el medio productivo.

### 6.2.3.4. Costos de producción del plan propuesto.

La propuesta planteada sienta su base en el cambio de práctica de la fertilización química por una orgánica. Los abonos orgánicos según Eghball *et al.* (2004), "...aportan materia orgánica,

nutrimentos y microorganismos, lo cual favorece la fertilidad del suelo y la nutrición de las plantas”. Por su parte, Labrador (1996), menciona que mejorar la capacidad productiva del suelo, necesita integrar prácticas agroecológicas permitan mejorar su composición con un manejo adecuado de los nutrimentos para potenciar la biodiversidad edáfica y optimar las variables edáficas ligadas a su conservación.

En ese marco se pretende implementar una producción de franja verde a través de la fertilización ecológica, con el objetivo, por un lado, de cubrir el déficit de nutrientes en el suelo, bajar los costos de producción; y por otro, proveer al mercado productos de calidad. Para ello CRISKAN, pone en marcha las siguientes actividades:

- Aporte de materia orgánica, mediante estiércol de caprino e incorporación del restrojo.
- Rotación de cultivos incluyendo gramíneas y herbáceas.
- El manejo del suelo y la aplicación de fertilizantes ecológicos como el biol, microorganismos, compost y bocashi.

#### 6.2.3.4.1. *Elaboración de abonos orgánicos para la producción agroecológica.*

En la Tabla 17, se observa los elementos para producir 17 litros de microorganismos eficientes. La dosis de mezcla madre de 1 litro alcanza para fertilizar 2 ha de siembra.

**Tabla 17: Costo de producción para elaboración de Microorganismos eficientes**

Elementos	Cantidad	Precio/U	
		USD	Total USD
Arroz	2 kg	0,55	1,10
Melaza	40 L	0,30	12,00
Tarros	5 tarros	1,00	5,00
Tul	2 m	1,00	2,00
Mano de obra	1 jornal	7,00	7,00
	<b>TOTAL</b>		<b>27,10</b>

**Fuente: El autor**

Para la producción de biol, en la Tabla 18, se muestran los elementos necesarios para producir 100 litros de biol. La dosificación en cultivo es 2,5 litros por cada hectárea de cultivo.

**Tabla 18: Costo de producción para elaboración de 100 litros de Biol**

<b>Elementos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio/U USD</b>	<b>Total USD</b>
Tanque	100 L	20,00	20,00
Majada	40 kg	0,50	1,00
Alfalfa picada	20 kg	0,50	10,00
Agua	50 L	1,00	1,00
Madera	1 m	2,00	2,00
Malla	1 m	5,00	5,00
Plástico	1 m	2,00	2,00
Cuerda	1 m	0,50	0,50
Mano de obra	1 jornal	15,00	14,00
	<b>TOTAL</b>		<b>55,50</b>

**Fuente: El autor**

Para la elaboración de té de estiércol, son necesario los elementos mostrados en la tabla 19, la cual su dosificación es de 2,5 litros por cada hectárea de cultivo.

**Tabla 19: Costo de producción para elaboración de Te de estiércol**

<b>Elementos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio/U USD</b>	<b>Total USD</b>
Leguminosa	2 kg	1,00	1,00
Majada	6 kg	0,50	1,00
Sulfomag	2 kg	0,50	1,00
Tanque	100 L	20,00	20,00
Cuerda	2 m	2,00	1,00
Saquillo	1 saco	5,00	0,50
Agua	100 L	1,00 dólar/hora	1,00
Una piedra	5 kg	0,50	0,50
Mano de obra	1 jornal	15,00	14,00
	<b>TOTAL</b>		<b>40,00</b>

**Fuente: El autor**

Con respecto a la elaboración de bocashi, los requerimientos observados en la tabla 20, dan como resultado 100 quintales de abono, cuya incorporación al suelo se harán en relación de 50 quintales por hectárea.

*Tabla 20: Costo de producción para elaboración de Bocashi*

<b>Elementos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio/U USD</b>	<b>Total USD</b>
Rastrojo	33 qq	0,50	16,50
Estiercol	33 qq	1,00	33,00
Tierra	33 qq	0,50	16,50
Carbón vegetal	3,3 kg	1,00	3,30
Ceniza o cal	3,3 kg	0,80	2,64
Melaza	4,5 L	0,30	1,35
EM	4 L	2,50	10,00
Agua	4 h	1,00	4,00
Mano de obra	4 jornales	7,00	28,00
	<b>TOTAL</b>		<b>111,29</b>

**Fuente: El autor**

La elaboración del compost con sus elementos que lo constituyen y que se registran en la tabla 21, alcanzarán una cantidad de 100 quintales que serán incorporados a los cultivos a razón 50 quintales por hectárea.

*Tabla 21: Costo de producción para elaboración de Compost*

<b>Elementos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio/U USD</b>	<b>Total USD</b>
Rastrojo	1 camión	10,00	10,00
Agua	20 h	1,00	20,00
Picadora	1 h	10,00	10,00
Estiercol	50 sacos	1,00	50,00
Ceniza	10 kg	0,50	5,00



EM	5 L	2,50	12,50
Mano de obra	10 jornales	7,00	70,00
<b>TOTAL</b>			<b>177,50</b>

Fuente: El autor

#### 6.2.3.4.2. Costos de producción de los cultivos en el plan propuesto.

Con base a la producción de los abonos a nivel de finca se procedió a realizar el cálculo de los nuevos costos de producción para los cultivos a implementar; cambio que implicó una reducción de los costos del 19,5% para el cultivo de maíz, 15,2% para el cultivo de cebolla y 19,8% para el cultivo de arroz.

Para el cálculo del valor bruto de producción se utilizó el precio más alto detectado en el gran índice de estacionalidad de precios de mercado con el cual se planificó las prácticas culturales de cada ciclo vegetativo de los cultivos (Tablas 22, 23 y 24).

### FICHA DE CULTIVO DEL MAIZ

Tabla 22: Gastos, Ingresos y Valor Agregado por hectárea, 2021

Riego: superficial	Época de siembra: diciembre
--------------------	-----------------------------

#### A. Gastos Variables

Concepto	Costo total, USD
Preparación del terreno y siembra	397,50
Abonamiento	237,05
Control de malezas	74,00
Control de plagas	105,50
Control de enfermedades	40,80
Cosecha	255,00
Sacos	30,00
Equipos y herramientas	11,40
Terreno	117,49
<b>Inversión total</b>	<b>\$1.268,74</b>

#### B. Ingresos

Valor de la producción	180,00 qq	\$ 17,71	\$ 3187,80
------------------------	-----------	----------	------------

#### C. Valor Agregado

VA (Excedente bruto)	-	-	\$ 1919,06
----------------------	---	---	------------

Fuente: El autor

### FICHA DE CULTIVO DE CEBOLLA

Tabla 23: Gastos, Ingresos y Valor Agregado por hectárea, 2021

Riego: superficial	Época de siembra: febrero
--------------------	---------------------------

#### A. Gastos Variables

Concepto	Costo total, USD
Preparación del terreno	850,00
Semillero	542,00
Siembra	1200,00
Fertilización	469,10
Control de malezas	123,00
Control de plagas	120,50
Control de enfermedades	63,00
Deshierbe	450,00
Riego	600,00
Cosecha y Transporte	1880,00
Equipos y herramientas	6,80
<b>Total de inversión</b>	<b>\$ 6304,40</b>

#### B. Ingresos

Valor de la producción	800,00 qq	\$ 25,00	\$ 20000,00
------------------------	-----------	----------	-------------

#### C. Valor Agregado

VA (Excedente bruto)	-	-	\$ 13695,60
----------------------	---	---	-------------

Fuente: El autor

### FICHA DE CULTIVO DE ARROZ

Tabla 24: Gastos, Ingresos y Valor Agregado por hectárea, 2021

Riego: superficial	Época de siembra: abril y agosto
--------------------	----------------------------------

#### A. Gastos Variables

Concepto	Costo total, USD
Preparación del terreno	325,00
Semillero con maquinaria	360,00
Siembra con maquinaria	250,00
Fertilización	237,05
Control de malezas	189,75
Control de plagas	93,70
Deshierbe	120,00
Control de enfermedades	134,00

Otros	95,00
Equipo y herramientas	760,30
Total de inversión	\$ 3199,75

### B. Ingresos

Valor de la producción	150,00 qq	\$ 35,78	\$ 5367,00
------------------------	-----------	----------	------------

### C. Valor Agregado

VA (Excedente bruto)	-	-	\$ 2167,25
----------------------	---	---	------------

Fuente: El autor

La mano de obra (Tabla 25), que requiere la propuesta será igual a la anterior en virtud que solo cambia el tipo de fertilización.

Tabla 25: Requerimiento de mano de obra (Jornada por has) proyectada

Cultivo	Total	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic.	Ene	Feb	Mar	Abr.	May	Jun	Jul.
Maíz	48,0			17,	10,0	6,0	9,0	6,0					
Cebolla	321,0						59,	97,0	43,0	52,0	70,0		
Arroz	59,6								6,0	28,6	13,0	6,0	6,0
Total	428,6			17,	10,0	6,0	68,	103,	49,0	80,6	83,0	6,0	6,0

Fuente: El autor

De igual manera los requerimientos de maquinaria agrícola (Tabla 26), serán los mismos en razón de que es una práctica que solamente se la realiza en la preparación del suelo.

Tabla 26: Requerimiento de maquinaria agrícola en horas proyectada

Requerimiento de maquinaria agrícola en horas por hectárea														
Cultivo	Actividad	Maquinaria	Meses											Total de
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	
Maíz	Preparación del suelo	Arado										5		5
		Rastra										2		2
Cebolla		Arado	7											7
		Rastra	4											4
Arroz		Arado					5							5
		Rastra					4							4
<b>Total</b>													<b>27</b>	

Fuente: El autor

En la tabla 27, se observa el incremento económico como resultado del cambio de las prácticas culturales de fertilización; registrándose 41% para maíz, 28,7% para cebolla y 52,6% para el arroz. En esas condiciones los gastos e ingresos (Tabla 28), observaron cambios en los resultados económicos; así, para el maíz el valor neto ascendió de 657,52 USD a 1114,78 USD, para la cebolla de 3561 USD a 5000,15 USD y para el arroz de 920,06 USD a 1941,51 USD.

En términos globales en la situación actual el excedente neto anual es 14412,21 USD/ha/campaña; mientras que en el plan proyectado es de 25549,92 USD/ha/campaña. Los resultados pueden asomar poco significativos, sin embargo, hay que tomar en cuenta que se realizan dos campañas anuales para los cultivos de maíz y arroz.

Con respecto a la actividad pecuaria, esta se mantiene con iguales características que tiene la producción actual, en virtud de que se la considera como una actividad familiar, priorizando la actividad agrícola. Con esas consideraciones el plan propuesto de CRISKAN, arroja un neto agropecuario de 26449,89 USD, con un incremento del 42% al actual (Tabla 29).

Tabla 27: Resumen económico-financiero de gastos e ingresos por hectárea proyectada

Cultivos	Preparación del terreno maquinaria	Preparación del terreno manual	Semilla	Siembra	Abonos	Gastos directos					Interés. Capital Circula 8,21%	Impre vistos 5%	Total gastos (A)	Total Ingresos (B)	Valor agregado (C= B - A)	% de incremento
						Control de malezas plagas y enfermedades	Cosecha y Transporte	Agua y Riego	Materiales	Otros						
Maíz	---	60,00	247,50	90,00	237,05	220,30	255,00	15,00	11,40	105,00	101,91	62,06	1405,22	2520,00	1114,78	41,01
Cebolla	160,00	690,00	542,00	1200,00	469,10	756,50	1880,00	620,00	6,80	---	519,23	316,22	6999,85	12000,00	5000,15	28,7
Arroz	325,00	---	360,00	250,00	237,05	537,45	760,30	21,00	---	95,00	262,70	159,99	3008,49	5550,00	2541,51	52,6

Fuente: El autor

Tabla 28: Estudio comparativo de la situación actual y el plan propuesto

Cultivo	Situación actual							Situación futura						
	Nº Ha	Campañas	Excedente por Ha, USD	Total USD	Jornal por Ha	Total de jornales	USD/Jornal	Nº Ha	Campañas	Excedente por Ha, USD	Total USD	Jornal por Ha	Total de jornales	USD/Jornal
Maíz	2,0	2	657,52	2630,08	48	48	54,79	2	2	1114,78	4459,12	48,0	96,0	46,45
Cebolla	1,5	1	3561,14	5341,71	321	321	16,64	1,5	1	5000,15	7500,225	321	481,5	15,58
Arroz	3,5	2	920,06	6440,42	59,6	59,6	108,06	3,5	2	1941,51	13590,57	59,6	208,6	65,15
<b>TOTAL</b>	<b>7,0</b>		<b>-</b>	<b>14412,21</b>	<b>-</b>	<b>428,6</b>	<b>33,63</b>	<b>7,0</b>		<b>-</b>	<b>25549,92</b>	<b>-</b>	<b>786,1</b>	<b>32,50</b>

Fuente: El autor

**Tabla 29: Valor neto agropecuario de la finca CRISKAN**

<b>Cultivos y ganado</b>	<b>Hectáreas</b>	<b>Valor agregado, USD</b>	<b>Valor neto anual, USD</b>
Cultivos	7	8056,44	25549,92
Ganado caprino	2	3561,14	899,97
		<b>Total</b>	<b>26449,89</b>

**Fuente: El autor**

#### **6.2.3.5. valuación de la rentabilidad de la producción actual y futura.**

En la tabla 30 se observa el beneficio o utilidad neta de la producción de maíz, cebolla y arroz con base en los ingresos por venta y el costo de producción. Los índices de rentabilidad que arrojan son superiores en el plan propuesto, con excepción de la cebolla. El arroz es el que mayor valor con 0,47, equivalente a una ganancia de 47 centavos de dólar cada dólar invertido.

**Tabla 30: Índice de rentabilidad sobre las ventas actual y futura**

<b>Cultivo</b>	<b>Plan actual</b>			<b>Plan futuro</b>		
	<b>Utilidad Neta USD</b>	<b>Ingresos por ventas USD</b>	<b>Índice de Rentabilidad</b>	<b>Utilidad Neta USD</b>	<b>Ingresos por ventas USD</b>	<b>Índice de Rentabilidad</b>
Maíz	657,52	2520,00	0,26	1114,78	3187,80	0,35
Cebolla	3561,14	12000,00	0,30	5000,15	20000,00	0,25
Arroz	920,06	3199,75	0,29	2541,51	5367,00	0,47

**Fuente: El autor**

#### **6.2.4. Estrategias socioambientales para la sostenibilidad de la propuesta.**

El productor y su familia de la finca CRISKAN siempre vienen planificando bajo un objetivo de ganancia y de seguridad alimentaria utilizando los recursos naturales y socioeconómicos que posee con estrategias que no alteren su economía, el bienestar de la familia, producción y el medio ambiente que los rodea.

La propuesta planteada es apta para ser utilizada en fincas pequeñas y medianas, donde las familias dependen en gran medida de sus predios. Describe un conjunto de actividades para

solventar limitaciones o aprovechar algunas oportunidades que ofrece el entorno, con el objetivo de hacer la finca más productiva y sostenible.

Sin embargo, sostenerse en el escenario actual de un país donde resuena una serie de recursos escasos, amerita implementar prácticas culturales con técnicas que responden a sus intereses en concordancia con los medios de producción que poseen y las relaciones sociales que posibilitan la reproducción del sistema productivo.

En ese marco vale plantear algunas perspectivas que permitirán lograr la sostenibilidad socioambiental y productiva de manera ordenada; entre ellas se mencionan las siguientes:

- Realizar un inventario de los recursos disponibles en la finca.
- Enlistar las acciones por desarrollar y metas por cumplir.
- Dar un mejor uso de los medios de producción que se encuentran a disposición de la unidad de producción, según las condiciones de la economía nacional.
- Adaptar la producción total de la unidad productiva a la capacidad de absorción de los mercados, según el pronóstico del desarrollo de la economía regional o nacional.
- Fomentar la participación de los miembros de la familia en las labores cotidianas de la finca con el fin de aumentar la capacidad de mano de obra.
- Reducir la dependencia de insumos de franja roja y la generación de insumos orgánicos a lo interno de la fina.
- Reducir los niveles de contaminación de la familia y consumidores por efectos del uso excesivo de agrotóxicos.
- Elaborar un plan integral que permita conocer la situación de necesidades, limitaciones y oportunidades de la familia y su finca para mejorar la efectividad en sus acciones y mantener productivo su territorio.

## 7. CONCLUSIONES

CRISKAN es una finca donde los aspectos agroeconómicos relacionados con la producción no guardan una planificación detallada que permita incrementar la rentabilidad en los tipos de explotación en marcha. Las prácticas implementadas en el proceso de producción subyacen sobre la base de la intuición y experiencia del propietario y no sobre una planificación de los factores productivos que tributen a una rentabilidad justa y apropiada en términos de tiempo y recursos invertidos que asumen en cada campaña. Estos esfuerzos han sido muy importantes, pero no han logrado conseguir el ingreso adecuado, no se han dado el uso racional de los medios de producción de los que dispone en relación a la economía nacional y no se adaptado la producción total de la unidad productiva a la absorción de los mercados de consumo. En términos generales, el sistema productivo implementado no viene acompañado de un análisis económico-financiero que considere el riesgo productivo, riesgo del mercado y las expectativas de la volatilidad de los precios a nivel internacional.

Reconocer a la planificación agropecuaria como una herramienta de éxito, lo que implica comprender los factores limitantes y su combinación lógica para alcanzar una ganancia neta de manera sostenible, y que, en términos monetarios, permita reproducir los tipos de explotación priorizando los de mayor raigambre al mercado. Para CRISKAN los cultivos y ganadería actuales son los principales, no obstante, vale prospectar posibles combinaciones con otros medios de producción, especialmente de cultivos especializados de forma orgánica de acuerdo a las condiciones de la provincia, región y país, donde los rendimientos registrados deberán ser superiores a los tradicionales a fin de lograr utilidades adecuadas como resultado de la eficiencia productiva.



## **8. RECOMENDACIONES**

Todo proceso de planificación agropecuaria estructura en su esencia las unidades de producción básicas existentes en un territorio y de forma detallada explicita las actividades que conllevan buscar la mejor alternativa para conseguir las metas propuestas, dentro de factores limitantes. En ese sentido, se recomienda:

- Determinar los tipos de explotación agropecuaria considerando los factores limitantes como tierra, mano de obra, capital y mercado.
- Preparar el plan de producción considerando las actividades e información básica que servirán para la determinación de los medios de producción, componentes principales de los tipos de explotación.
- Llevar registros contables de los costos de producción y estadísticas de precios de mercado de los productos, necesarios para determinar las actividades productivas más rentables.
- Introducir nuevos patrones de cultivo y ganadería en la unidad de producción que se adapten al sistema de la economía nacional.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Arístides, C. (2015). Factores de producción. Asistencia Técnica Agrícola. [http://www.agrotecnologiatropical.com/factores\\_de\\_produccion.html](http://www.agrotecnologiatropical.com/factores_de_produccion.html).
- Balmaceda, L. (2006). *PLANIFICACION DE FINCAS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA FACULTAD DE DESARROLLO RURAL*. Managua.
- Barrios, M. (3 de Julio de 2018). *La planificación y administración de fincas*. República Dominicana.
- Buñay, F. (2012). *Planificación de una finca agroecológica en la comunidad de Gallo Rumi*. Cuenca.
- Burneo, M. . (2015). PLAN DE MEJORAMIENTO EN LA FINCA GANADERA COLCA UBICADA EN EL CANTÓN GONZANAMÁ DE LA PROVINCIA DE LOJA. Tesis previa a la obtención del título de Ingeniera en Administración y Producción Agropecuaria. <http://dspace.unl.edu.ec:9001/jspui/bitstream/123456789/14042/1/TESIS.pdf>
- Chamba, M. (1996). Determinación de los tipos de explotación y la unidad agrícola familiar. Apuntes de clases de Planificación agrícola. Curso de post-grado sobre planificación del desarrollo rural regional integrado. Centro de estudios regionales urbano rurales. Israel.
- Chamba, M. (2018). Economía agraria. Documento de trabajo académico. Universidad Nacional de Loja, Facultad Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. Loja, Ecuador.
- Castro , J. E. (2015). “PLAN DE MEJORAMIENTO AGROPECUARIO DE LA UNIDAD PRODUCTIVA AGROPECUARIA LOS ALISOS-UPLA DEL BARRIO ZALAPA, CANTÓN LOJA”. *Tesis de grado previa a la obtención de título de ingeniero en administración y producción agropecuaria*. <http://dspace.unl.edu.ec:9001/jspui/bitstream/123456789/10274/1/Jos%C3%A9%20Emiliano%20Castro%20S%C3%A1nchez.pdf>.
- Dias, J. (2002). *Gastos de Operación de la finca*.
- Escalante, J. (2019). REGISTROS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA TOMA DE DECISIÓN. doi: 10.13140/RG.2.2.17149.61926

Intituto Ecuatoriano de Recursos Hidraulicos -INERHI. (1994). *Plan Integral de Desarrollo de los Recursos Hídricos de la Provincia de Loja*. Loja.

León Espinoza, W. (2012). "IMPLEMENTACION DE UN PLAN DE FINCAS PARA LA ADMINISTRACIÓN, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN AGROPECUARIA DE UNA FINCA GANADERA EN EL SECTOR SHILUPA, PARROQUIA CARIAMANGA, CANTÓN CALVAS, PROVINCIA DE LOJA". *Tesis de Grado previa a la obtención del título de Ingeniero en Administración y Producción Agropecuaria*. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5486/1/Le%C3%B3n%20Espinoza%20Wilson.pdf>

José, R. (2009). *Procedimiento para la elaboración de un análisis FODA como una herramienta de planeación estratégica en las empresas*. Veracruz.

Marulanda, Oscar (2009). MÓDULO CURSO: COSTOS Y PRESUPUESTOS. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Bogotá, Colombia.

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. (2006). GUIA PARA LA ELABORACION DE PLANES DE FINCA. [http://www.ipcinfo.org/fileadmin/user\\_upload/training\\_material/docs/GUIA%20PARA%20LA%20ELABORACION%20DE%20PLANES%20DE%20FINCA.pdf](http://www.ipcinfo.org/fileadmin/user_upload/training_material/docs/GUIA%20PARA%20LA%20ELABORACION%20DE%20PLANES%20DE%20FINCA.pdf)

Pérez González , J. J. (2010). INTRODUCCIÓN A LA CONTABILIDAD AGROPECUARIA. Trabajo de ascenso presentado para ascender al escalafón de Profesor Titular. <file:///C:/Users/usuario/Downloads/Introducci%C3%B3n%20a%20la%20Contabilidad%20Agropecuaria.pdf>

Porter, M. (1993). *La ventaja competitiva de las naciones*. Buenos Aires.

Pozo, L. F., & Sarmiento, L. M. (2012). "IMPLEMETACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTABILIDAD AGROPECUARIA EN LA HACIENDA "EL PEDREGAL" UBICADA EN LA PROVINCIA DEL CAÑAR CANTÓN DELEG". *Tesis previa a la obtención del título de ingeniero en contabilidad y auditoría*. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2841/1/UPS-CT002467.pdf>

- Ramón, M., Hernández, F., & Sivisaca, L. (2016). *Cultura Hídrica y desarrollo rural de Zapotillo*. Zapotillo.
- Rivas Melgara, B. R., & Gutiérrez Ramos, N. E. (2012). Sistematización de Experiencia en planes de manejo sostenibles en fincas de las siete comunidades de la zona intermedia de los municipios de La Concordia y San Rafael del Norte; 2008-2010. *Trabajo de Graduación Para optar al Título de Lic. Desarrollo Rural*. <https://cenida.una.edu.ni/Tesis/tne20r618.pdf>
- Rogel, Y. (2015). *ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN ZAPOTILLO*. Zapotillo.
- Sánchez, Juan Pedro (2002). Análisis de Rentabilidad de la empresa. ([Http://www.5campus.com/leccion/anarenta](http://www.5campus.com/leccion/anarenta)).
- Silva, P., Vergara, W., & Acevedo, E. (2015). Rotación de cultivos. <http://biblioteca.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR40199.pdf>
- Toapanta , B., & Lopez , C. (2011). "PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CONTABILIDAD AGROPECUARIA EN LA HACIENDA "LA RINCONADA" UBICADA EN LA CIUDAD DE LATACUNGA. *Tesis previa a la obtención de título de ingeniero en contabilidad y auditoria*. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1267/13/UPS-CT002119.pdf>
- Tschirley, David. (1990). Análisis temporal y espacial de precios por computadora. Taller Latinoamericano sobre Métodos para estudiar la comercialización agrícola. Lima. Perú.
- Toshiaki, Kurihara. (2012). Guía Técnica sobre Mejoramiento de Administración Agrícola para Pequeños Agricultores. Planificación de la Producción. El Salvador.

## 10. ANEXOS

### *Anexo 1: Inventario de bienes de la finca CRISKAN*

<b>HERRAMIENTAS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO, USD</b>	<b>VALOR TOTAL, USD</b>
Carretilla	1	50,00	50,00
Barretas	2	12,00	24,00
Lampas	2	8,00	16,00
Palas	3	12,00	36,00
Machetes	3	4,00	12,00
Pico	1	10,00	10,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>148,00</b>
<b>SEMOVIENTES</b>			
Cabras	25	80,00	2000,00
Cerdos	5	200,00	1000,00
Gallinas	60	15,00	900,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>3900,00</b>
<b>CONSTRUCCIONES</b>			
Casa de vivienda	1	8000,00	8000,00
Chanchera	1	1000,00	1000,00
Jaulas para gallinas	2	150,00	300,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>9300,00</b>
<b>MAQUINARIA</b>			
Camión	1	14000,00	14000,00
motocultor	1	1100,00	1100,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>15100,00</b>
<b>PREDIO</b>			
Finca	10 Ha	20000,00	200000,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>200000,00</b>
<b>TOTAL, USD</b>			<b>228448,00</b>

Anexo 2: Costos de producción para una hectárea de cultivo de maíz

COSTOS DE PRODUCCION				
<b>Cultivo: MAIZ DURO</b>		Area:	1	HA
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	C. UNITARIO	COSTO TOTAL
<b><u>PREPARACION DEL TERRENO</u></b>				
Repique y quema	Jornales	4,00	\$ 15,00	\$ 60,00
Siembra	Jornales	6,00	\$ 15,00	\$ 90,00
Semilla	funda 60000	1,00	\$ 247,50	\$ 247,50
<b>Fertilización:</b>				
<b>FUERZA DE TRABAJO</b>	Jornales	6,00	\$ 15,00	\$ 90,00
<b>INSUMOS</b>				
ABONO FOLIAR	Litro	2,00	\$ 15,00	\$ 30,00
FERTILIZACION COMPLETA	Sacos 50 Kg	5,00	\$ 30,00	\$ 150,00
FERTILIZACION (UREA)	Sacos 50 Kg	5,00	\$ 25,00	\$ 125,00
<b>Control de malezas:</b>				
<b>FUERZA DETRABAJO</b>	Jornales	2,00	\$ 15,00	\$ 30,00
<b>INSUMOS</b>				
GLIFOSATO	Galon	1,00	\$ 18,00	\$ 18,00
2-4 AMINA	Litro	2,00	\$ 5,00	\$ 10,00
ATRAZINA	900,gr	2,00	\$ 8,00	\$ 16,00
<b>Control de Plagas:</b>				
<b>FUERZA DETRABAJO</b>	Jornales	2,00	\$ 15,00	\$ 30,00
DESINFECTANTE DE SEMILLAS	300 cc	1,00	\$ 10,00	\$ 10,00
Thiametoxan	Litro	1,00	\$ 18,50	\$ 28,50
Insecticida	100 cc	1,00	\$ 19,00	\$ 19,00
insecticida 2	Litro	1,00	\$ 18,00	\$ 18,00
<b>Control de Enfermedades</b>				
<b>FUERZA DETRABAJO</b>	Jornales	1,00	\$ 15,00	\$ 15,00
Fungicida	1/4 litro	1,00	\$ 25,80	\$ 25,80

<b>COSECHA</b>				
<b>TUMBADA, RECOJIDA, DESGRANADO Y ENSACADO</b>	Jornales	17,00	\$ 15,00	\$ 255,00
<b><u>OTROS:</u></b>				
Sacos	Unidades	150,00	\$ 0,20	\$ 30,00
<b><u>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:</u></b>				
Bomba de Mochila	Unidad	0,10	\$ 68,00	\$ 6,80
Herramientas Manuales	Global	0,10	\$ 46,00	\$ 4,60
<b>TERRENO:</b>				
FLETE Y DESGRANE		150,00	\$ 0,50	\$ 75,00
COSTO DE SEGURO AGRICOLA		1,00	\$ 42,49	\$ 42,49
INTERESES (10 MESES)		1000,00	0,15%	\$ 150,00
SUBTOTAL				\$ 1.576,69
<b>TOTAL DE INVERSION</b>				<b>\$ 1.576,69</b>

*Anexo 3: Costos de producción para una hectárea de cultivo de cebolla*

<b>COSTOS DE PRODUCCION</b>				
<b>Cultivo: Cebolla</b>		Area:	1	HA
<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>C. UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
<b><u>PREPARACION DEL TERRENO</u></b>				
<b><u>FUERZA DE TRABAJO</u></b>	Jornales			
Pampeo	jornal	2,00	\$ 15,00	\$ 30,00
Roce y Quema	Jornal	2,00	\$ 15,00	\$ 30,00
Arada (tractor)	hora	4,00	\$ 20,00	\$ 80,00
Rastra (tractor)	hora	4,00	\$ 20,00	\$ 80,00
Rayado (Caballo)	jornal	3,00	\$ 45,00	\$ 135,00

Preparación de parcelas (surcos o pozas)	jornal	50,00	\$ 15,00	\$ 750,00
Enfundado de surcos	jornal	8,00	\$ 15,00	\$ 120,00
<b>SEMILLERO:</b>				
Semilla certificada	Kilo	4,00	\$ 98,00	\$ 392,00
siembra de semillero	jornal	10,00	\$ 15,00	\$ 150,00
Riego (propietario)	jornal	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>SIEMBRA:</b>				
Siembra de plántulas	jornal	80,00	\$ 15,00	\$ 1200,00
<b>FERTILIZACIÓN:</b>				
<b>FUERZA DE TRABAJO</b>	jornal	10,00	\$ 15,00	\$ 150,00
<b>INSUMOS</b>				
Urea AGRI N37	quintal	11,00	\$ 24,00	\$ 264,00
Fosfato de amonio	quintal	2,00	\$ 35,00	\$ 70,00
18-20-20	quintal	2,00	\$ 29,00	\$ 58,00
Sulkamag	quintal	2,00	\$ 35,00	\$ 70,00
Nitrato de Potasio	quintal	4,00	\$ 36,00	\$ 144,00
Sulfato de potasio	quintal	6,00	\$ 42,00	\$ 252,00
KELPAK	litro	2,00	\$ 15,00	\$ 30,00
Poliverdol	litro	5,00	\$ 10,00	\$ 50,00
Nitrato de calcio	litro	5,00	\$ 15,00	\$ 75,00
<b>CONTROL DE MALEZAS:</b>				
<b>FUERZA DETRABAJO</b>	jornal	4,00	\$ 15,00	\$ 60,00
<b>HERBICIDAS:</b>				
Verdict	litro	1,00	\$ 30,00	\$ 30,00
Goal	250 cc	1,00	\$ 15,00	\$ 15,00
Prowl 400 CE	litro	2,00	\$ 9,00	\$ 18,00
<b>CONTROL DE PLAGAS:</b>				
<b>FUERZA DETRABAJO</b>	jornal	3,00	\$ 15,00	\$ 45,00
<b>INSUMOS</b>				



Pyrate	100 cc	2,00	\$ 15,00	\$ 30,00
Bala	litro	2,00	\$ 14,00	\$ 28,00
Karate	litro	1,00	\$ 17,50	\$ 17,50
<b>Control de Enfermedades</b>				
<b>FUERZA DE TRABAJO</b>	jornal	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>INSUMOS</b>				
Starner	150 gr	1,00	\$ 35,00	\$ 35,00
Predostar	litro	1,00	\$ 15,00	\$ 15,00
Daconil	litro	1,00	\$ 13,00	\$ 13,00
<b>DESHIERBE</b>				
<b>FUERZA DE TRABAJO</b>	jornal	30,00	\$ 15,00	\$ 450,00
<b>RIEGO</b>				
Riego por gravedad	jornal	40,00	\$ 15,00	\$ 600,00
gasolina (Bomba de agua)	galones			\$ 0,00
Aceite dos tiempos	galones			\$ 0,00
<b>COSECHA Y TRANSPORTE</b>				
Cosecha	jornal	40,00	\$ 15,00	\$ 600,00
Sacos	unidad	1000,00	\$ 0,28	\$ 280,00
Llenado de sacos	quintal	1000,00	\$ 1,00	\$ 1000,00
<b><u>OTROS:</u></b>				
<b><u>EQUIPOS Y</u></b>				
<b><u>HERRAMIENTAS:</u></b>				
Bomba de Mochila	UNIDAD	1,00	\$ 70,00	\$ 70,00
<b>SUBTOTAL</b>				\$ 7.436,50
<b>TOTAL DE INVERSION</b>				<b>\$ 7.436,50</b>

Anexo 4: Costos de producción para una hectárea de cultivo de arroz

COSTOS DE PRODUCCION				
Cultivo: Arroz	CANTON:ZAPOTILLO,	Área:	1	HA
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	C. UNITARIO	COSTO TOTAL
<b><u>PREPARACION DEL TERRENO</u></b>				
<b><u>FUERZA DE TRABAJO</u></b>				
Arada (Canguro)	horas	5,00	\$ 25,000	\$ 125,00
Rastra (Canguro)	horas	4,00	\$ 20,000	\$ 80,00
Fanguero (Motocultor)	horas	6,00	\$ 20,000	\$ 120,00
<b>Semillero con maquinaria:</b>				
<b>FUERZA DE TRABAJO</b>	jornales	8,00	\$ 15,000	\$ 120,00
Semilla	quintal	4,00	\$ 60,000	\$ 240,00
<b>Siembra con maquinaria:</b>	Ha	1,00	\$ 250,00	\$ 250,00
<b>Fertilización:</b>				
<b>FUERZA DE TRABAJO</b>	jornales	6,00	\$ 15,000	\$ 90,00
Insumos				
Urea	quintal	6,00	\$ 22,000	\$ 132,00
DAP	quintal	4,00	\$ 34,000	\$ 136,00
MOP	quintal	1,00	\$ 26,000	\$ 26,00
Sulfato de Amonio	quintal	3,00	\$ 16,000	\$ 48,00
Sulfato de Potasio	quintal	2,00	\$ 40,000	\$ 80,00
<b>Control de malezas:</b>				
<b>FUERZA DETRABAJO</b>	jornales	6,00	\$ 15,000	\$ 90,00
INSUMOS				
Butaclor	litros	3,00	\$ 6,500	\$ 19,50
Pendimentalin	litros	2,00	\$ 9,250	\$ 18,50
BISPYRIBAC - SODIUM 400 gr/lit. SC	cc	100,00	\$ 0,160	\$ 16,00

PYRAZOSULFURON ETHYL 100GRWP	gr	250,00	\$ 0,065	\$ 16,25
Bensulfuron	gr	100,00	\$ 0,210	\$ 21,00
Agente regulador	litros	1,00	\$ 8,500	\$ 8,50
<b>Control de Plagas:</b>				
<b>FUERZA DETRABAJO</b>	jornales	2,00	\$ 15,000	\$ 30,00
INSUMOS				\$ 0,00
Profenofos + Fipronil	cc	500,00	\$ 0,047	\$ 23,50
DIFLUBENZURON 250 g/kg + LAMDA CYHALOTRINA 100 g/kg	gr	150,00	\$ 0,088	\$ 13,20
Spinetoram 60 g/l	cc	150,00	\$ 0,180	\$ 27,00
<b>Control de Enfermedades</b>				
<b>FUERZA DETRABAJO</b>	jornales	2,00	\$ 15,000	\$ 30,00
INSUMOS				
Azoxistrobin + Tridemorph	cc	500,00	\$ 0,076	\$ 38,00
Kresoxim Methil + Epoxiconazole	litros	1,00	\$ 40,000	\$ 40,00
PROPICONAZOLE	litros	1,00	\$ 26,000	\$ 26,00
<b>DESHIERBE</b>	Ha	2,00	\$ 60,000	\$ 120,00
<b><u>OTROS:</u></b>				
COSTO DEL AGUA	MES	5,00	\$ 6,000	\$ 30,00
FOLIARES	litros	5,00	\$ 13,000	\$ 65,00
<b><u>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:</u></b>				
Bomba de fumigación a motor	UNIDAD	1,00	\$ 360,00	\$ 360,00
Pago de Cosechadora	quintal	150,00	\$ 2,500	\$ 375,00
Pago de Pilado (Estibadores, Secado, y Pilado)	quintal	150,00	\$ 2,500	\$ 375,00
DIESEL	litros	10,00	\$ 1,030	\$ 10,30
<b>SUBTOTAL</b>				\$ 3.199,75
<b>TOTAL DE INVERSION</b>				<b>\$ 3.199,75</b>

**Anexo 5: Precios ponderados a partir de la producción del cultivo de maíz.**

MESES	AÑOS						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	18,40	18,22	17,28	17,22	17,74	14,17	17,71
2	20,01	18,81	18,10	16,13	17,89	14,90	18,12
3	20,33	17,46	18,95	12,73	19,98	15,76	15,04
4	15,67	15,44	15,46	12,57	15,31	15,40	13,07
5	15,06	14,12	16,58	13,69	13,71	13,98	13,41
6	15,19	14,13	13,82	15,47	15,55	14,72	13,93
7	14,68	14,37	14,45	15,33	16,45	15,17	13,88
8	15,31	14,66	14,64	14,86	16,56	14,35	14,19
9	14,62	14,67	13,99	15,57	15,90	13,36	13,77
10	15,40	14,62	14,28	15,92	16,04	13,44	14,04
11	16,32	14,33	15,24	17,21	16,41	13,18	14,68
12	16,99	15,26	15,96	18,11	16,04	13,62	15,12
TOTAL	197,98	186,09	188,75	184,81	197,58	172,05	176,96
MEDIAS	16,50	15,51	15,73	15,40	16,47	14,34	14,75

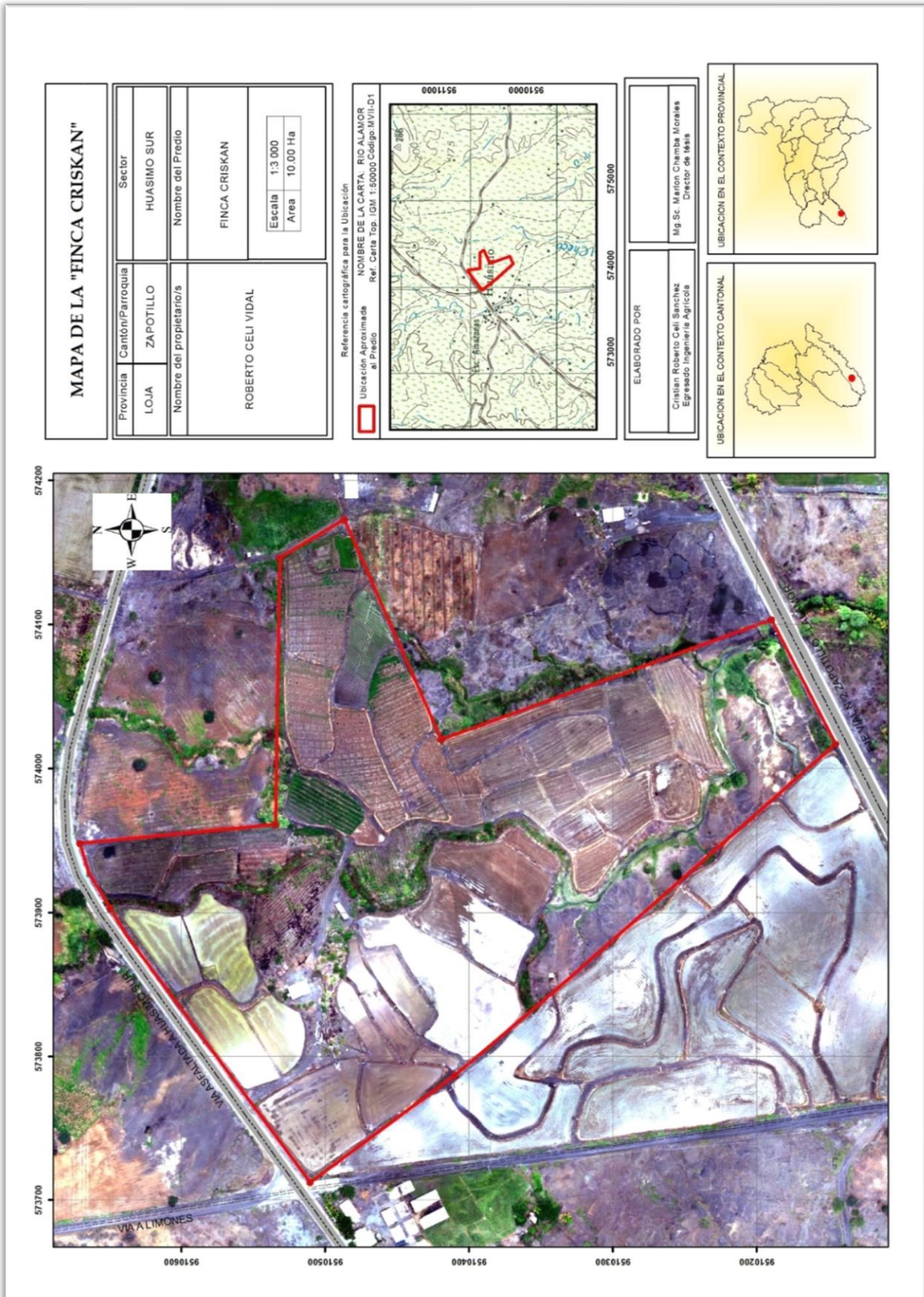
**Anexo 6: Precios ponderados a partir de la producción del cultivo de cebolla**

MESES	AÑOS						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	10,00	15,28	14,73	16,06	18,02	16,28	26,87
2	12,50	19,48	17,50	11,38	29,30	17,39	21,14
3	20,00	29,98	16,25	22,80	38,69	9,94	23,14
4	13,35	40,97	23,50	12,66	44,29	6,97	31,51
5	21,80	43,08	16,88	30,13	28,83	5,18	29,03
6	14,83	31,04	28,54	20,97	31,05	13,02	25,97
7	9,08	28,34	26,83	14,43	27,32	13,07	26,02
8	4,61	18,87	32,56	9,96	26,50	11,32	14,49
9	6,62	12,37	26,82	6,42	16,95	13,78	8,65
10	6,67	11,81	22,32	3,88	10,89	24,88	5,84
11	6,52	12,89	17,61	5,18	10,27	35,52	4,92
12	10,90	10,69	15,45	12,98	13,81	36,35	5,29
TOTAL	136,88	274,80	258,99	166,85	295,92	203,70	222,87
MEDIAS	11,41	22,90	21,58	13,90	24,66	16,98	18,57

**Anexo 7: Precios ponderados a partir de la producción del cultivo de arroz**

MESES	AÑOS						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	35,43	32,67	37,64	34,97	29,62	27,80	23,99
2	35,98	33,55	38,68	37,25	28,11	26,95	24,09
3	36,29	34,36	43,11	38,98	31,01	28,08	27,10
4	34,29	34,42	42,55	36,51	31,55	28,01	28,11
5	31,53	32,35	40,75	36,25	28,76	27,95	28,37
6	30,94	34,00	42,95	38,66	31,55	27,15	31,55
7	35,42	36,84	40,97	39,51	34,37	27,25	32,33
8	35,38	37,27	45,57	37,41	35,58	26,74	32,54
9	30,94	38,79	41,50	34,03	33,58	25,63	32,46
10	30,97	39,07	40,26	32,19	29,93	24,41	30,49
11	31,97	40,34	38,55	30,59	30,94	23,71	29,81
12	31,66	38,65	36,17	32,52	30,47	24,69	29,55
TOTAL	400,80	432,31	488,70	428,87	375,47	318,37	350,39
MEDIAS	33,40	36,03	40,73	35,74	31,29	26,53	29,20

Anexo 8: Fotogrametría aérea de la finca CRISKAN



*Anexo 9: Recorrido del predio para analizar la situación físico-geográfica del área en estudio*



*Anexo 10: Conversatorio con el propietario de la finca y el encargado de las actividades agrícolas, respecto al inventario de la finca, costos de producción de los cultivos, disponibilidad de obra y calendario agrícola*

