



1859



Universidad  
Nacional  
de Loja

# Universidad Nacional de Loja

## Facultad Jurídica, Social y Administrativa

Carrera de Contabilidad y Auditoría

**“Evaluación de gestión en el proceso de producción de maíz a los grandes productores de Celica, Pindal y Zapotillo. Período 2021.”**

**Trabajo de Titulación previo a la obtención de Título de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría, Contador Público – Auditor.**

**AUTORA:**

Lizbeth Karina González Becerra

**DIRECTOR:**

Ing. Edison Fabián Miranda Raza Mg. Sc.

Loja - Ecuador

2023

Loja, 11 de mayo de 2023.

Ing. Edison Fabián Miranda Raza Mg. Sc.

**DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

**CERTIFICO:**

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Titulación denominado: **“Evaluación de gestión en el proceso de producción de maíz a los grandes productores de Celica, Pindal y Zapotillo. Período 2021.”**, previo a la obtención del título de **Ingeniera en Contabilidad y Auditoría, Contador Público- Auditor**, de la autoría de la estudiante **Lizbeth Karina González Becerra**, con **cédula de identidad Nro. 1106078528**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizó la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.

---

Ing. Edison Fabián Miranda Raza, Mg. Sc.

**DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

## **Autoría**

Yo, **Lizbeth Karina González Becerra**, declaro ser autora del Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo.

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

**Firma:** .....

**Cédula:** 1106078528

**Fecha:** Loja, 11 de mayo del 2023

**Correo electrónico:**

[lizbeth.k.gonzalez.b@unl.edu.ec](mailto:lizbeth.k.gonzalez.b@unl.edu.ec)

**Celular:** 0991822377

**Carta de autorización del Trabajo de Titulación por parte de la autora para la consulta, reproducción parcial o total y publicación electrónica del texto completo.**

Yo, **Lizbeth Karina González Becerra**, declaro ser la autora del Trabajo de Titulación denominado: **“Evaluación de gestión en el proceso de producción de maíz a los grandes productores de Celica, Pindal y Zapotillo. Período 2021.”**, como requisito para optar el título de **Ingeniera en Contabilidad y Auditoría, Contador Público- Auditor**, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, 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 del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 11 días del mes de mayo del dos mil veintitrés, firma la autora.

**Firma:**.....

**Autora:** Lizbeth Karina González Becerra

**Cédula:** 1106078528

**Dirección:** Ciudad Victoria

**Correo electrónico:** lizbeth.k.gonzalez.b@unl.edu.ec

**Celular:** 0991822377

**DATOS COMPLEMENTARIOS**

**Director del Trabajo de Titulación:** Ing. Edison Fabián Miranda Raza Mg. Sc.

**Tribunal de Grado**

**Presidenta del Tribunal:** Dra. Ignacia Luzuriaga Granda, MAE.

**Integrante del Tribunal:** Dra. María Enma Añazco Narvaéz. PhD.

**Integrante del Tribunal:** Lic. Rosa Esthela Yaguana Salinas. Mg. Sc.



## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo primeramente a Dios por su infinita misericordia y haberme dado el valor de atravesar los obstáculos que la vida me ha puesto y la sabiduría para alcanzar mi objetivo.

A mi familia por ser un pilar fundamental, especialmente a mi madre María Becerra y mi padre Roy González por su apoyo constante e incondicional, por mostrarme que, a pesar de las dificultades, las personas podemos alcanzar nuestras metas y objetivos con actitud y esfuerzo.

Y a todas aquellas personas que me brindaron su apoyo sincero.

***Lizbeth Karina González Becerra.***

## **Agradecimiento**

Quiero expresar mi gratitud a la Universidad Nacional de Loja, a la Facultad Jurídica, Social y Administrativa, a la Carrera de Contabilidad y Auditoría, a las Autoridades y Personal Docente, que con dedicación, responsabilidad y experiencia académica fueron conmigo de la mano en todo el proceso de mi formación profesional, impartiendo sus sabios consejos y enseñanzas.

De manera especial mi agradecimiento al Ing. Edison Fabián Miranda Raza Mg. Sc. Director del Trabajo de Titulación, por haberme orientado con sus conocimientos para la realización y culminación del presente trabajo.

Así mismo, a los productores de maíz en los cantones de Celica, Pindal y Zapotillo, quienes me proporcionaron toda la información necesaria para realizar el presente trabajo investigativo en base a la producción de maíz duro.

***Lizbeth Karina González Becerra***

## Índice de Contenidos

Portada.....	i
Certificación.....	ii
Autoría .....	iii
Carta de autorización .....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de Contenidos.....	vii
Índice de Tablas.....	viii
Índice de Figuras.....	ix
Índice de Anexos.....	x
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
2.1 Abstract.....	3
3. Introducción .....	4
4. Marco Teórico.....	5
5. Metodología .....	54
6. Resultados .....	57
7. Discusión.....	117
8. Conclusiones .....	119
9. Recomendaciones .....	120
10. Bibliografía .....	121
11. Anexos .....	127

## Índice de Tablas

Tabla 1. Superficie, Producción y Rendimiento de Maíz Duro.....	11
Tabla 2. Rendimiento de maíz duro en la provincia de Loja- Ecuador. ....	12
Tabla 3. Superficie de cultivo de maíz en los 3 cantones de la Provincia de Loja- Ecuador. .	13
Tabla 4. Productores de Celica, Pindal y Zapotillo .....	14
Tabla 5. Tipo de productores por cantón .....	14
Tabla 6. Probabilidad e impactos de riesgos.....	38
Tabla 7. Instrumentos para el control de gestión .....	43
Tabla 8. Indicadores para la producción agrícola. ....	47
Tabla 9. Matriz de Impactos Ambiental .....	49
Tabla 10. Criterios de evaluación según los impactos ambientales.....	50
Tabla 11. Criterios de evaluación para los impactos ambientales .....	51
Tabla 12. Productores de Celica, Pindal y Zapotillo .....	58
Tabla 13. Tipos de productores en los cantones de Celica, Pindal y Zapotillo .....	58
Tabla 14. Superficie de cultivo de maíz en los 3 cantones de la Provincia de Loja- Ecuador.	59
Tabla 15. Cronograma de actividades a desarrollar en la evaluación de gestión. ....	62
Tabla 16. Hoja de distribución de tiempo por semanas y meses. ....	63
Tabla 17. Codificación para la cadena de valor.....	66
Tabla 18. Conocimiento del proceso productivo de maíz duro .....	67
Tabla 19. Controles Claves .....	68
Tabla 20. Leyes y normas que regulan a los productores agrícolas.....	68
Tabla 21. Información de actividades y sistemas. ....	69
Tabla 22. Selección de controles por cada centro de actividad en la cadena de valor .....	71
Tabla 23. Cuestionario de Control Interno .....	72
Tabla 24. Evaluación de Riesgos Inherentes y de Control. ....	76
Tabla 25. Pruebas sustantivas de acuerdo a los riesgos inherentes y de control. ....	76
Tabla 26. Matriz de probabilidad e impacto- Matriz de Riesgos- Matriz de Calor. ....	77
Tabla 27. Actividad agraria: 1.1 Selección de Semilla.....	83
Tabla 28. Actividad agraria: 1.1.01 Desbroce de monte.....	83
Tabla 29. Actividad agraria: 1.1.02 Quema de Maleza .....	84
Tabla 30. Actividad agraria: 1.2 Siembra .....	84
Tabla 31. Actividad agraria: 1.2.01 Aplicación de Herbicidas.....	85
Tabla 32. Actividad agraria: 1.2.02 Desinfección de Semillas.....	87

Tabla 33. Actividad agraria: 2.1 Fertilización con uso de urea .....	89
Tabla 34. Actividad agraria: 2.1.01 Aplicación de Fertilizante .....	89
Tabla 35. Actividad agraria: 2.1.02 Aplicación de Fungicidas.....	90
Tabla 36. Actividad agraria: 2.1.03 Aplicación de Insecticidas .....	92
Tabla 37. Actividad agraria: 2.2 Fertilización con uso de Abono Foliar.....	93
Tabla 38. Actividad agraria: 2.2.01 Aplicación de Fertilizantes .....	94
Tabla 39. Actividad agraria: 2.2.02Aplicación de Fungicidas.....	95
Tabla 40. Actividad agraria: 2.2.03 Aplicación de Insecticidas .....	96
Tabla 41. Actividad agraria: 2.2.04 Aplicación de Herbicidas.....	98
Tabla 42. Actividad agraria: 3.1 Desgranado con uso de maquinaria .....	101
Tabla 43. Actividad agraria: 3.1.01 Recolectado.....	101
Tabla 44. Actividad agraria: 3.1.02 Amontonado.....	102
Tabla 45. Actividad agraria: 3.2 Tratamiento para almacenar maíz.....	102
Tabla 46. Actividad agraria: 3.2.01 Ensacado .....	103
Tabla 47. Actividad agraria: 3.2.02 Venta en el lugar de cosecha.....	104
Tabla 48. Matriz de Impactos Ambientales .....	105
Tabla 49. Criterios de Evaluación frente a los impactos ambientales .....	107
Tabla 50. Contraste de Resultados: Controles Vs. Indicadores .....	110

## **Índice de Figuras**

Figura 1. Enfoque sistémico de control .....	33
Figura 2. Valoración del Riesgo .....	37
Figura 3. Matriz de Riesgo con escala cualitativa .....	39
Figura 4. Matriz de Riesgo con escala cualitativa utilizando colores de semáforo. ....	39
Figura 5. Producción de maíz en los cantones Celica, Pindal y Zapotillo.....	57
Figura 6. Establecimiento de la Cadena de Valor.....	65
Figura 7. Matriz de Riesgos.....	78
Figura 8. Flujograma de procesos por centros de actividad.....	80
Figura 9. Propuesta de cronograma para control de actividades. ....	81

## **Índice de Anexos**

Anexo 1. Formato de encuesta.....	127
Anexo 2. Encuesta aplicada en Celica, Pindal y Zapotillo .....	133
Anexo 3. Formato encuesta Nro. 2 .....	157
Anexo 4. Hojas de costos para 15 hectáreas. ....	160
Anexo 5. Oficio de tema no ejecutado ni en ejecución.....	161
Anexo 6. Oficio de Pertinencia.....	162
Anexo 7. Designación de Director.....	163
Anexo 8. Certificación de Traducción- Abstract.....	164
Anexo 9. Aprobación del proyecto de investigación.....	165
Anexo 10. Oficio de tesistas.....	166
Anexo 11. Proyecto de Investigación.....	169

## **1. Título**

**“Evaluación de gestión en el proceso de producción de maíz a los grandes productores de Celica, Pindal y Zapotillo. Período 2021.”**

## **2. Resumen**

El Trabajo de Titulación denominado “EVALUACIÓN DE GESTIÓN EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ DURO A LOS GRANDES PRODUCTORES DE CELICA, PINDAL Y ZAPOTILLO. PERÍODO 2021.”, ha sido desarrollado de acuerdo al Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, como requisito para optar el grado y título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría, Contador Público- Auditor, el mismo que servirá de aporte para que los grandes productores tomen las mejores decisiones y medidas correctivas para mejorar su producción agrícola, maximizando beneficios económicos.

La evaluación de gestión tuvo como finalidad dar cumplimiento a los objetivos, los cuales permitieron establecer un contraste entre controles e indicadores, llegando a ser complementarios en el proceso de producción de maíz duro, para ello se aplicó de instrumentos de investigación donde se pudo recolectar la información necesaria, conociendo precisamente las actividades que ejecutan los productores para determinar la cadena de valor, estableciéndose en 3 centros de actividad, cada uno con su respectiva denominación: siembra, labores culturales y cosecha, con sus respectivas actividades tanto principales como las de apoyo o auxiliares, así mismo se obtuvo los costos que incurren en el proceso desde la siembra hasta la cosecha, llegando a seleccionar y determinar los tipos de controles donde se destacan los claves, de acuerdo a la importancia de cada una de las actividades se evaluó y se identificó el nivel de riesgo, plasmado en una matriz de riesgos la cual que contrasta de acuerdo a los tres tipos de control, y para ello como propuesta de mejoramiento se estableció un cronograma de actividades considerando las actividades y controles claves.

Es así que los datos obtenidos permitieron determinar y aplicar indicadores de economía, eficiencia, eficacia y ecológicos, el último se desarrolló mediante una matriz de impactos ambientales que ayudó a identificar impactos positivos y negativos; con los resultados de controles e indicadores se estableció una relación destacando principalmente sus semejanzas, diferencias, aplicación y el aporte de cada uno de ellos, concluyendo que son complementarios e importantes en el proceso de producción ya que ayudan a la toma de decisiones y están enfocados en el cumplimiento de metas y objetivos de manera eficiente y eficaz.

Una vez concluida la evaluación de gestión a los grandes productores de los tres cantones antes mencionados se determinó que el agricultor tiene que ejecutar las actividades establecidas como controles claves por cada centro de actividad, y desarrollar las actividades de manera eficiente y eficaz para obtener una producción exitosa.



## **2.1 Abstract**

The research work entitled “MANAGEMENT EVALUATION IN THE PROCESS OF PRODUCTION OF HARD CORN TO THE GREAT PRODUCERS OF CELICA, PINDAL AND ZAPOTILLO. PERIODO 2021.”, has been developed in accordance with the Academic Regime Regulations of the National University of Loja, as a requirement to opt for the degree and title of Accounting and Auditing Engineer, Public Accountant-Auditor, the same that will serve as a contribution for large producers to make the best decisions and corrective measures to improve their agricultural production, maximizing economic benefits.

The purpose of the management evaluation was to comply with the objectives, which allowed establishing a contrast between controls and indicators, becoming complementary in the production process of hard corn, for this purpose, research instruments were applied where the information could be collected necessary information, knowing precisely the activities carried out by the producers to determine the value chain, establishing themselves in 3 activity centers, each with their respective denomination: planting, cultural work and harvest, with their respective activities, both main such as support or auxiliary ones, likewise the costs incurred in the process from sowing to harvest were obtained, reaching the point of selecting and determining the types of controls where the keys stand out, according to the importance of each one of the activities were evaluated and the level of risk was identified, embodied in a risk matrix s which contrasts according to the three types of control, and for this as an improvement proposal, a schedule of activities was established considering the key activities and controls.

Thus, the data obtained made it possible to determine and apply economy, efficiency, effectiveness and ecological indicators, the last one was developed through a matrix of environmental impacts that helped to identify positive and negative impacts; With the results of controls and indicators, a relationship was established, mainly highlighting their similarities, differences, application and the contribution of each one of them, concluding that they are complementary and important in the production process since they help decision-making and are focused in meeting goals and objectives efficiently and effectively.

Once the management evaluation of the large producers of the three aforementioned cantons was completed, it was determined that the farmer has to execute the activities established as key controls for each center of activity, and develop the activities efficiently and effectively in order to obtain a successful production.

### 3. Introducción

La importancia de la evaluación de gestión a los grandes productores de maíz duro radica en contribuir al logro de una gestión eficaz y eficiente, utilizando recursos económicos, materiales y humanos, donde se analiza y evalúa los procesos mediante la selección y aplicación de controles e indicadores, enfocados al cumplimiento de metas y objetivos. Además de ello, permiten la toma de decisiones antes, y después de la ejecución de las actividades agrícolas identificando los posibles riesgos y la responsabilidad de los resultados esperados, en busca de un mejoramiento hacia el futuro.

Es por ello que fue necesario a realizar una “Evaluación de gestión en el proceso de producción de maíz a los grandes productores de Celica, Pindal y Zapotillo. Período 2021.”, el mismo que aportará con la elaboración de un informe, donde se evaluarán controles e indicadores con su respectiva contrastación, proporcionando resultados a los productores, lo que les permitirá ejecutar sus actividades agrícolas con eficiencia y eficacia para que puedan alcanzar sus metas y objetivos, dicho informe finaliza con sus respectivas conclusiones y recomendaciones.

La estructura del trabajo de titulación inicia con el **Título**, es el nombre del tema de tesis; **Resumen** realizado en español e inglés, es una síntesis del contenido general en función de los objetivos y resultados de la evaluación, la **Introducción** sobresale la importancia del tema de tesis, el aporte a los productores y la estructura del trabajo, **Marco Teórico** se expone la fundamentación teórica referente al tema de tesis, **Metodología** se da a conocer los métodos de investigación empleados, se continúa con los **Resultados**, es la parte donde se realiza la evaluación de gestión en el proceso de producción interviniendo controles e indicadores. En la **Discusión** se presenta ciertas falencias que tienen los productores en el proceso de producción de maíz, luego se procede a realizar las **Conclusiones** presentando los resultados, así también sus respectivas **Recomendaciones** siendo las sugerencias de acuerdo a los resultados obtenidos, **Bibliografía** se describe de donde se obtuvo la información pertinente para poder realizar el presente trabajo de titulación, concluyendo con los **Anexos** adjuntando los documentos como instrumentos de recolección de información, hoja de costos, proyecto de tesis, oficios entre otros.

#### **4. Marco Teórico**

##### **LAS UNIDADES ECONÓMICAS POPULARES**

La Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria (2022), en su art. 73 menciona que las unidades económicas populares:

Son aquellas que se dedican a la economía del cuidado, los emprendimientos unipersonales, familiares, domésticos, comerciantes minoristas y talleres artesanales; que realizan actividades económicas de producción, comercialización de bienes y prestación de servicios que serán promovidas fomentando la asociación y la solidaridad.

Por lo general, las unidades económicas populares están bajo administración de sus propietarios, y para el desarrollo de sus actividades lo hacen conjuntamente con familiares no remunerados y trabajadores remunerados.

##### **Sectores de la Economía**

Los sectores más importantes en la economía son 4, sector primario, secundario, terciario y cuartanario detallados a continuación:

##### ***Sector Primario***

Es una actividad que se aplica de manera directa en la naturaleza para la obtención de materias primas destinadas a la industria, también llamadas como sector agro extractivo (pecuarios, agropecuarios y mineros) esta sección es la más importante en los países de desarrollo, logrando comprender la parte agropecuaria que es un tipo de actividad económica que se da en la producción principalmente en los alimentos a partir del cultivo, la ganadería y la parte minera que trata de la extracción de los minerales que se encuentran en el subsuelo y no son renovables.

##### ***Sector Secundario***

Son los encargados de la transformación de la materia prima en productos o bienes de consumo, el mismo que debe pasar por muchos procesos industriales y/o artesanales para obtener el producto, siendo el más importante para la economía de las naciones. Por lo tanto, se puede decir que esta división es la que utiliza la maquinaria y la química para la creación de nuevos efectos, abarcando actividades tan diversas como la construcción y la manufactura entre otros.

##### ***Sector Terciario***

Son actividades económicas relacionadas con los servicios, además es la rama comercial que se encarga de brindar un buen servicio a una población, ya que su objetivo

principal es satisfacer las necesidades de los demás, considerado como un sector de producción en la cual su papel principal es la distribución y el consumo de las economías que se desarrollan frente a otros sectores, es decir en este sentido; no produce bienes materiales sino más bien se encarga de hacer llegar los productos elaborados por el sector secundario hasta el consumidor. Dentro del sector terciario podemos encontrar varias actividades como el comercio, las comunicaciones y los transportes. Empresas comerciales: son actividades económicas que se dedican a la compra y venta de productos que bien pueden ser materias primas o productos terminados; estas empresas cumplen la función de intermediarias entre los productores y los consumidores y no realizan ningún tipo de transformación de materias primas. Empresas de servicio: son a aquellas que tienen por función brindar una actividad que las personas necesitan para la satisfacción de sus necesidades (de recreación, de capacitación, de medicina, de asesoramiento, de construcción, de turismo, de televisión por cable, de organización de una fiesta, de luz, gas etcétera).

### ***Sector Cuaternario***

Son actividades económicas basadas en las labores intelectuales o economías del conocimiento, prestando así servicios de información como la informática y la investigación para nuevos avances. Esto incluye a los trabajos que conciben, crean, interpretan, organizan, dirigen y transmiten con la ayuda y soporte del conocimiento teniendo así la capacidad de organizar y de transmitir conocimientos científicos y técnicos. Las científicas y técnicas son un conjunto de procedimientos en el que se emplean métodos experimentales y de observación para la determinación de resultados objetivos en cuanto a una determinada investigación y otros servicios que va creando y dan un valor a la sociedad por medio de la tecnología y el ingenio humano que ha ido evolucionando y desarrollando nuevos avances como (la microelectrónica, la informática, la telecomunicaciones, la robótica, la industria, la aeroespacial, la biotecnología entre otras).

## **PRODUCCIÓN**

Muchos autores lo definen al concepto de producción de distintitos puntos de vista.

Para Villalobos et al, (s.f) la producción consiste en una secuencia de operaciones que transforma los materiales haciendo que pasen de una forma dada a otra que desea obtener, entendiendo que la producción es la adición de un valor a un bien o servicio, por defectos de una transformación. Producir es modificar bienes con el objeto de volverlos aptos para satisfacer necesidades.

La finalidad de la producción es producir o transformar para obtener un resultado que puede ser un bien o servicio, añadiendo valor a cada actividad productiva en el proceso de producción, mejorando la utilidad del producto para posteriormente facilitar al cliente o consumidor, lo cual también permite satisfacer necesidades.

### **Factores de la Producción**

Son los que hacen parte del proceso económico y a su vez facilita la satisfacción de las necesidades de la sociedad. Los factores que integran la producción son la tierra, el trabajo, el capital y la tecnología, el último se lo añadió por los avances logrados por la globalización y las telecomunicaciones.

#### ***La Tierra***

Se la define desde dos puntos de vista: como el espacio físico, para el establecimiento de poblacional y como un recurso natural que ofrece en su suelo la posibilidad de utilizarla para las actividades agrícolas y pecuarias. El uso racional y el manejo adecuado de este recurso, facilita su recuperación, renovación y conservación; lo cual es muy favorable, dada su importancia para la vida humana. Su utilización irracional y descontrolada ocasiona su agotamiento, situación lamentable por ser un recurso no renovable.

La tierra es un recurso de origen natural (recursos del suelo y recursos hídricos). Por ejemplo, tierras de cultivo, madera, recursos minerales (hierro, cobre, plata y oro), y combustibles fósiles (petróleo, gas natural y carbón). (Chávez, 2020)

#### ***El Trabajo***

Esfuerzo físico o intelectual que una persona le dedica a una actividad, incluyendo el tiempo empleado a dicha labor. Estos trabajadores se encuentran en todos los sectores productivos (primario, secundario y terciario). Por ejemplo: el trabajo físico de un minero excavando minas para obtener minerales (actividad del sector primario). (Chávez, 2020).

#### ***El Capital***

Son bienes duraderos y creados por el ser humano, se constituyen principalmente por maquinaria, instalaciones y utillajes, que servirán para la producción de otros bienes o la prestación de servicios. Por ejemplo, maquinaria industrial, instalaciones de generación eléctrica y utillaje de albañilería, etc., el dinero en algunos casos es considerado como capital, pero por sí solo no es productivo. (Chávez, 2020).

## ***La Tecnología***

Son los conocimientos y técnicas con las que combinamos los factores productivos para obtener unos bienes y servicios. Cuánto mejor sea la tecnología más bienes se puede conseguir con mis recursos; es el nuevo factor incorporado a la producción motivando a la creatividad, el ingenio, la innovación y la adquisición de nuevos conocimientos. (Martinez, 2019)

## **Sectores de Producción según actividades económicas**

También son llamados sectores económicos, de acuerdo a las actividades laborales cotidianas, y refiriéndonos más a su especialización se encuentra el sector agropecuario, de servicios, industrial, de transporte, comercial, financiero, de la construcción, minero y energético, solidario y de comunicaciones.

### ***Sector Agropecuario***

En nuestra sociedad el sector agropecuario ha sido parte fundamental del progreso, generando un sin número de beneficios como ingresos, empleo y sobre todo la supervivencia del hombre; conforme han pasado los años se han producido diferentes cambios dentro de este sector adoptando factores económicos y sociales cuyo fin son los de mejor calidad de vida de las personas. Por tanto, el sector agropecuario tiene gran importancia para la economía, siendo la principal fuente de empleo y económicamente es considerada una de las actividades principales actividades que generan grandes ingresos a la economía del Ecuador.

En dicho sector realizan actividades económicas relacionadas con el sector primario que comprende la agricultura y ganadería. La participación de este sector frente al PIB la ha convertido en uno de los principales pilares de la economía nacional. (Chuncho et al., 2021).

En la actividad agropecuaria existe una correlación entre la explotación de la tierra y el sector pecuario, son los principales y más antiguos sectores que integran una economía y son de mayor relevancia para el territorio nacional. Dicha correlación está dada porque los productos generados por la actividad agrícola pueden ser utilizados en la alimentación de animales.

***Agricultura.*** La agricultura proviene del latín ager, agri (campo) y cultura (cultivo) y se define como el “arte de cultivar la tierra”, por lo que es aquella actividad que se centra en la producción de los cultivos, su desarrollo y cosecha.

También es una actividad del sector primario que comprende la siembra, cultivo, cuidado, desarrollo y venta de los productos obtenidos.

Gracias a la ciencia y técnica, la agricultura se ha modernizado empelando recursos como es, la selección de semillas, aplicación de fertilizantes y abonos químicos, utilización de herbicidas, plaguicidas, insecticidas y fungicidas para el control de malezas, plagas y enfermedades, obteniendo así un mejor rendimiento de los cultivos (Secretaría del Ambiente, 2023)

### **Producción agrícola**

La producción agrícola en Ecuador según Viteri & Tapia, (2018) es aquella que “contribuye a la generación de capital que permite movilizar a la industria secundaria, sin embargo, las estructuras agrarias ecuatorianas aún no alcanzan niveles que les consientan transformar sistemas agroindustriales que generen sinergia financiera y comercial” (p.30).

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos, (2021) por medio de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) en relación al sector agrícola, la superficie con uso agropecuario se clasifica en cultivos permanentes con una superficie de 1.423.372 ha., transitorios y barbecho 841.994 ha., pastos cultivados 2.376.551 y pastos naturales 646.139 ha.

La superficie de labor agropecuaria es la cantidad de tierra destinada a sembríos y labores agrícolas y pecuarias, en el 2021 la superficie destinada para dichas labores fue de 5,29 millones de hectáreas.

### ***Cultivos transitorios***

El INEC, (2022) en su boletín técnico define a los cultivos transitorios como “cultivos cuyo ciclo vegetativo o de crecimiento no es generalmente menor a un año, llegando incluso a ser de unos pocos meses” (p.13). Entonces, se puede decir que estos cultivos tienen una sola cosecha y luego se elimina el cultivo, para posteriormente preparar el terreno y realizar una nueva siembra.

En el periodo 2021 el área total destinada a los cultivos transitorios fue de 841.994 hectáreas representando una variación positiva del 2,37% con relación al año anterior. De la superficie total, la Costa cuenta con el 66,81%, seguida de la Sierra con el 28,66% y la Amazonía con el 4,53%.

Los cultivos transitorios más representativos del país son el maíz duro seco, el arroz, maíz suave seco, frejol seco, maíz suave choclo y otro transitorios, donde el maíz duro seco ocupa la mayor parte de la superficie total sembrada representando el 37,12%, seguido del

arroz con el 34,08%, luego el maíz suave seco con el 5,11%, frejol seco con el 3,11%, el maíz suave choclo con el 2,43% y otros cultivos transitorios con el 18,15%. (Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC, 2022)

**Maíz.** El nombre científico del maíz es *Zea Mays*, pertenece a la familia de las gramíneas y es cultivada anualmente. El maíz se originó en una parte restringida de México, posteriormente emigrando hacia otros sitios de América, gracias a los movimientos migratorios de sus tribus, llegando a ser una planta doméstica y muy productiva, dependiendo del cuidado del hombre; es uno de los granos alimenticios más antiguos considerándolo como un elemento estratégico para la soberanía y seguridad alimentaria en sus diferentes formas de usos.

Con la propagación de la gramínea por el continente americano fue adquiriendo variedad de nombres como choclo, jojoto, corn, milho o elote y maíz, el último nombre se dio por la llegada de los españoles y la adaptación fonética del mahís. (Acosta, 2019)

En Ecuador, se cultivan diferentes tipos de esta gramínea, considerando la clase más importante el maíz duro y el suave, cultivados en las tres regiones del país, de acuerdo a las características que requieran dichas clases de maíz. Por lo general la mayor producción de maíz en el Ecuador es el maíz duro de color amarillo, debido a varios factores como suelo, temperatura, precipitaciones, etc. (Celi et al, 2021)

**Maíz Duro Seco.** El maíz duro seco es el producto transitorio de mayor producción en el país, ya que su ciclo vegetativo es generalmente menor a un año, su característica principal es que luego de la cosecha las plantas se eliminan, lo cual es necesario para volver a sembrar el cultivo.

Este cultivo requiere de condiciones óptimas para su producción considerando la altura sobre el nivel del mar a la cual se vaya a sembrar o cultivar. En cuanto a la condición climática se requiere de una precipitación de 600 a 1200 mm, durante el ciclo vegetativo del cultivo, temperatura que oscile entre 30 y 32 °C y de preferencia cultivar en suelos ricos en M.O. y con un pH de 5.6- 7.5, para garantizar una mayor productividad. (Celi et ál. 2021).

### **Producción de maíz duro seco**

Según Caviedes (2019) el maíz (*Zea mays* L) es uno de los cultivos más importantes para la alimentación de los ecuatorianos ya que su producción provee la materia prima para la agroindustria y la alimentación humana.



Por lo tanto, la producción del maíz duro es una de las principales actividades agrícolas, siendo destinada el (70%) a la industria de alimentos de uso animal; el segundo destino lo representan las exportaciones (22%) y la diferencia la comparten el consumo humano y la producción de semillas, además de ser el segundo cereal en producción del mundo además de ser de excelente calidad para la elaboración de los alimentos balanceados, las industrias y para el consumo humano, todo es debido a su elevada cantidad de fibra, de carbohidratos y caroteno. (Agro Bayer Ecuador, 2020)

De acuerdo a la investigación realizada por el INEC y mediante la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC (2022), se logró revisar en el año 2021 que la producción agrícola en especial la de maíz duro son las de mayor impacto, ya que los 5,29 millones de hectáreas se encuentran para la labor agropecuario, de la cual la superficie sembrada para los cultivos transitorios fue 1.006.433 hectáreas; el maíz duro es el más representado ya que abarca el 37,12% de la superficie sembrada.

La producción de maíz duro es relevante en las provincias de Los Ríos, Manabí, Guayas, Loja y en el resto de provincias, como se puede apreciar en la tabla 1.

**Tabla 1**  
*Superficie, Producción y Rendimiento de Maíz Duro.*

Provincia	Superficie cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
Los Ríos	117.308	746.576	6,36
Manabí	95.931	595.683	6,21
Guayas	43.295	188.680	4,36
Loja	42.133	201.552	4,78
Santa Elena	5.081	24.395	4,80
El Oro	2.239	8.408	3,76
TOTAL	305.986	1.765.294	5,77

*Nota.* Datos tomados del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), (2021).

Según datos emitidos por el MAG, la provincia de Loja alcanza el cuarto puesto en cuanto a la producción de maíz duro hasta el año 2021, donde señala que la superficie cosechada es de 21.133 ha., cuya producción se encuentra en 201.552 toneladas con un rendimiento de 5,77 t/ha.

### ***Producción de maíz en la provincia de Loja.***

La provincia de Loja en el año 2021 se encontró ubicada en el cuarto lugar en la producción de maíz duro con un porcentaje del 5,35% con respecto a las demás provincias. Los cantones de Celica, Pindal y Zapotillo por un mejor manejo en los fertilizantes, la siembra y el utilizar una semilla certificada son los de mayor superficie sembrada, además de que obtuvieron un rendimiento de 150 quintales / Hectáreas. (Banco Central del Ecuador, 2021)

En la tabla 2 se puede observar la producción y rendimiento de maíz duro en la provincia de Loja durante los 6 últimos años.

**Tabla 2**

*Rendimiento de maíz duro en la provincia de Loja- Ecuador.*

<b>Año</b>	<b>Superficie cosechada (ha)</b>	<b>Producción (t)</b>	<b>Rendimiento (t/ha)</b>
<b>2015</b>	36.139	207.679	5,75
<b>2016</b>	28.838	201.537	6,99
<b>2017</b>	34.319	196.996	5,74
<b>2018</b>	35.261	250.106	7,09
<b>2019</b>	35.854	273.779	7,64
<b>2020</b>	34.344	219.317	6,39
<b>2021</b>	42.133	201.552	4,78

*Nota.* Datos tomados del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), (2021).

La provincia de Loja ha presentado variaciones positivas dentro de la producción de maíz duro, en relación al año anterior se puede evidenciar que la superficie cosechada ha disminuido, al igual que la producción en toneladas presento una disminución, obteniendo un rendimiento de 4,78, esto debido a diversos factores de los que se requiere para el cultivo.

Como se mencionó anteriormente, los cantones con mayor producción en la provincia de Loja, son Célica, Pindal y Zapotillo en cuanto a su extensión total y a la superficie de producción. A continuación, en la tabla 3, se puede apreciar la superficie destinada al cultivo de maíz de cada uno de los cantones.

**Tabla 3**

*Superficie de cultivo de maíz en los cantones Celica, Pindal y Zapotillo de la Provincia de Loja- Ecuador.*

Cantones	Extensión total	Superficie de producción	Superficie de cultivo de maíz	
			Hectáreas	%
<b>Celica</b>	52100 has	51859,55 has	12162,89	23,45
<b>Pindal</b>	20200,12 has	20049,37 has	10984,08	54,38
<b>Zapotillo</b>	<b>121157,79 has</b>	<b>120917,24 has</b>	<b>26832,69</b>	<b>22,15</b>

*Nota.* Esta tabla da a conocer los datos del cultivo de maíz en los cantones de Celica, Pindal y Zapotillo, los cuales fueron tomados del grupo de investigadores (Celi et ál.2021, pp.168).

De los tres cantones más productivos de maíz en la provincia, el cantón Pindal se ubica en primer puesto, destinando la mayor superficie para el cultivo de la gramínea, seguido de Celica que ocupa el segundo lugar y por último el cantón de Zapotillo en tercer lugar, siendo el cantón con mayor extensión territorial, pero con poca producción en cuanto al maíz duro. Son los cantones que más aportan este rubro, por lo que la mayoría de habitantes se dedican a los cultivos, siendo su actividad principal para generar ingresos.

### ***Productores Maiceros***

Según el MAG (2021) en su informe de Rendimiento del maíz amarillo, establece una distribución de los productores, clasificándolos de acuerdo a sus hectáreas cultivadas, en pequeños, medianos y grandes productores.

***Pequeños productores.*** Los pequeños productores siembran superficies menores a 5 Ha, su producción es para la venta y subsistencia, ya que su rendimiento es mínimo; integra su mano de obra y también contrata personal, priorizan los sistemas de monocultivos, degradan la tierra por las malas prácticas agrícolas, y todo se enmarca en la soberanía alimentaria.

***Medianos productores.*** Los medianos productores poseen superficies mayores a 5 Ha o menores o igual a 10 Ha, tienen relación de dependencia en el cultivo, tienen gastos en mecanización, afiliación en el seguro agrícola, utilizan la semilla como forma de siembra y son miembros de asociados a comunidades.

***Grandes productores.*** Los grandes productores siembran superficies mayores a 10 Ha, se caracteriza por ser propietarios de la tierra, participa en la siembra y posee mayor mano de

obra familiar, se estima un gasto total de (>500 USD), desarrollando cultivos extensivos. (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023 Zapotillo [PDOT], 2021)

*Clasificación de los productores según los cantones Celica, Pindal y Zapotillo.*

**Tabla 4**

*Productores de Celica, Pindal y Zapotillo.*

<b>Productores de Celica, Pindal y Zapotillo</b>	<b>Cantidad</b>
Pequeños	24
Medianos	29
Grandes	47
<b>Total</b>	<b>100</b>

*Nota.* La presente tabla indica la cantidad de productores de acuerdo a su clasificación en los tres cantones. Población y muestra seleccionada. *Anexo 11.*

**Tabla 5**

*Tipos de productores por cantón*

<b>TIPO DE PRODUCTOR POR CANTÓN</b>				
<b>Cantones</b>	<b>Productores</b>			<b>Total</b>
	<b>Pequeño</b>	<b>Mediano</b>	<b>Grande</b>	
<b>Zapotillo</b>	8	11	15	34
<b>Celica</b>	10	10	21	41
<b>Pindal</b>	6	8	11	25
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>29</b>	<b>47</b>	<b>100</b>

*Nota.* Representa la cantidad de productores de acuerdo a la población y muestra seleccionada del grupo de investigadores. *Anexo 11.*

**Producción de maíz Celica.** Celica se nombró como cantón el 12 de diciembre de 1878, según el INEC 2010, cuenta con una población total de 14.468 habitantes, ocupando una superficie total de 52100 ha. Limita al Norte con los cantones Paltas y Puyango, al Sur con los cantones Macara y Zapotillo, al Este con los cantones Paltas y Sozoranga y al Oeste con los cantones de Pindal y Zapotillo. Presenta un rango altitudinal en tres zonas, zona baja entre 440 y 1100, zona media 1100 y 1600 y zona alta 1600 y 2665 m.s.n.m. Posee un clima templado y frío, con una precipitación desde 319 mm hasta los 1381 mm, además de tener una temperatura de 15.3°C, la temperatura promedio más altas se localizan en la parte baja de las parroquias rurales de: Sabanilla con una temperatura de 25°C y Teniente Maximiliano Rodríguez 23°C, esto se debe a la topografía que existe en el territorio.

Se caracteriza por la presencia de relieves de tipo estructural como son los frentes de cuesta, vertiente de cuentas, colinas monoclinales y superficies de cuesta destruida, así como del tipo denotativo y deposicional generados por los procesos de erosión de las partes altas.

En este cantón predomina el suelo Inceptisoles (textura franco arcilloso y francas, con un drenaje moderado mal drenado), Vertisoles (francos arcillosos a arcillosa con drenaje bueno y moderado), Entisoles (textura arcillosa, franco arenoso, franco arcilloso, arena fina con drenaje moderado, bueno y excesivo), Alfisol (arcillosos, franco arcilloso, con drenaje moderado y bueno) y, por último, Aridisoles (franco arcilloso a profundidad, buen drenaje). (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019- 2023 Celica [PDOT], 2021)

Está conformada por 4 parroquias rurales y una parroquia urbana, si se hace un análisis de la participación de las parroquias en la extensión del cantón se encuentra que Celica representa 46% de la extensión total del cantón, Cruzpamba el 5%, Pózul el 15%, Sabanilla el 27% y Tnte. Maximiliano Rodríguez Loaiza el 5% respectivamente, del territorio del cantón. La superficie de producción total alcanza las 51859,65 has, en cuyos espacios están considerados cultivos asociados andinos, cultivos tropicales y el cultivo de maíz que representa el 23,45%. (Celi et ál.2021, pp.168).

La actividad agrícola que ocupa una amplia extensión es el cultivo de maíz, dedicando un 23,45% (12.162,89 ha.) del área total, mostrándose como una sociedad proveedora y con características de subsistencia, mayor parte de la población se dedica a las actividades agropecuarias, gracias a su propia naturaleza, clima y condiciones ambientales como terrenos ligeros, sueltos, frescos y aireados.

La principal forma de comercialización de este producto es a través de intermediarios, vendiendo un 80% de la cosecha obtenida, mientras que el 20% es destinado para el consumo familiar. (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019- 2023 Celica [PDOT], 2021)

**Parroquia Sabanilla y Teniente Maximiliano Rodríguez.** Estas parroquias están conformadas por barrios que se encuentran localizados en la zona rural del cantón. Son áreas agrícolas y ganaderas comprendidas entre los 770 a 820 m.s.n.m. y poseen un clima cálido tropical seco cuyas temperaturas oscilan entre 20 y 25 °C. El ecosistema que predomina es el bosque seco, donde los habitantes cultivan maíz principalmente. (PDOT Celica, 2021)

**Producción de maíz cantón Pindal.** Pindal se cantoniza el 10 de agosto de 1989. Según proyecciones del INEC, el cantón Pindal cuenta con 10.540 habitantes.

La superficie total de 20200,25 has, las cuales son usadas para conservación, protección, actividades agropecuarias, cuerpos de agua y zona urbana principalmente. Las unidades de cobertura natural categorizadas dentro del tipo de uso, conservación y protección (Bosque) ocupa el 12,33%, lo que significa una superficie de 2.491,63 has. Respecto a vegetación arbustiva representa un porcentaje de 5.66%, con una superficie de 1.142,81 has, seguido del uso agrícola (cultivo temporal: 54,38% que significa 10.984,08 has; cultivo bajo riego 1,05% que significa 212,65 has), la mayor superficie que se encuentra en todo el cantón; los cuerpos de agua representan el 0,64% con una superficie de 130,13 has; el porcentaje que representa la zona urbana es de 0,75%, lo que significa una superficie de 150,63 has; los pastizales representan un porcentaje de 25,18% con una superficie de 5.085,43 has y por último, existe un porcentaje de plantaciones forestales que es de 0,01 % con una superficie de 2,89 has. (Celi et al.2021, pp.168-169)

Este cantón limita al Norte con el cantón Puyango, al Sur y Este con el cantón Celica y al Oeste con el cantón Zapotillo. Se encuentra conformado por una parroquia urbana (Pindal) como cabecera cantonal y tres parroquias rurales (Chaquinal, Milagros y 12 de Diciembre).

Presenta un relieve volcánico sedimentarios o que forma cadenas intrincadas de montañas cuya altitud disminuye de oriente a occidente. Los relieves son bastantes diversificados productos del volcanismo como también por los efectos del rejuvenecimiento morfológico actual.

Predominan los suelos del orden taxonómico Inceptisoles (suelos poco desarrollados, arcillo-limosos en la superficie y franco arcillo-limosos a profundidad) con un 61,70% mientras que los Alfisoles (suelos con horizonte superficial claro, generalmente pobre en materia orgánica o de poco espesor, suelos con arcilla-limosos en superficie y arcilla pesada a profundidad) se encuentran en menor proporción 30,87%.

La temperatura oscila entre los 24 °C, además posee dos climas bien diferenciados, templado en las alturas y tropical seco en los valles, a pesar de que la mayor parte del año se mantiene muy caliente, la humedad ambiental es alta, las temperaturas alcanzadas dentro de estos microclimas son hasta 36°C y las bajas no desciende de 23°C. Y se encuentra a una altura de 780 m.s.n.m. (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023 Pindal [PDOT], 2021)

Según el INEC la actividad más representativa de cantón es la Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, evidenciándose que en los sectores rurales el 89% se dedica a la actividad

agrícola del cultivo de maíz, por lo cual es el cantón más conocido como la “Capital Maicera del País” y a su vez se considera como un referente económico en este cantón, por tanto, este cultivo se encuentra dentro de la agricultura comercial, logrando una interacción con otros cantones a nivel nacional

La comercialización del maíz amarillo, en Pindal se la realiza básicamente por intermediarios, los mismos que compran el producto a los agricultores y venden en su mayoría a la provincia de EL Oro y pequeñas proporciones a la provincia del Guayas, Cuenca y ciudad de Loja; existe un centro de acopio que pertenece a la Asociación Juntos por un Futuro Mejor, en el cual mantienen el grano almacenado para posteriormente ser vendido en época que los precios se incrementen.

La comercialización del grano de maíz una vez seleccionado y cumpliendo con los requisitos de humedad para la venta (10 a 15%) es traslado a la industria avícola de esta ciudad, o a su vez provincia El Oro (Balsas); así como también el realizar convenios con ciertos grupos de agricultores con la empresa PRONACA, agroindustria de la ciudad de Guayaquil, la cual se abastece de materia prima de maíz para elaboración de balanceado para la crianza de animales menores (Cerdo y aves), los precios fluctúan entre 14 a 15 dólares el quintal (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023 Pindal [PDOT], 2021)

***Producción de maíz Zapotillo.*** El 19 de agosto de 1980 se crea el cantón de Zapotillo, que tiene un total de 121157,79 has, de las cuales 85.972,67 has son destinadas para conservación y protección, representa la mayor extensión de la superficie que equivale al 70,96%, por lo cual se considera a Zapotillo como un cantón conservador de naturaleza que se encuentra en el Bosque Seco. Así mismo, pero con una diferencia considerable de extensión se ubica en segundo lugar los suelos agrícolas con 28.427,78 has, evidencia el 23,47% de superficie cantonal, de los cuales 26832,69 has están dedicadas al cultivo de maíz duro, representado por un 22,15 de la producción. Con menor superficie se encuentran los cuerpos de agua, representan el 2,01%, lo que significa una superficie de 2.431,22 has, y el porcentaje que representa la zona urbana es de 0,20%, lo que significa una superficie de 240,55 has. (Celi et al.2021, pp.169).

Posee un relieve de cuevas estructurales, frentes de cuesta, superficies de cuesta poco a muy disectadas, flancos de pliegue, espinazos, colinas monoclinales, testigo de cuesta y zonas de encañonamiento por donde fluyen quebradas sinuosas. Además de poseer una altitud que oscila entre los 193 y 1.436 m.s.n.m.

Predominan los suelos del orden taxonómico Inceptisoles (suelos poco desarrollados arcillo-limosos en superficie y francos arcillosos a profundidad, con drenaje moderado, poca profundidad) con un 39,44% mientras que los Vertisoles (Suelos agrietados, francos en superficie y arcillosos a profundidad, con drenaje bueno, poco profundos, pH neutro, fertilidad natural mediana) se encuentran en menor proporción, 0,20%.

Las precipitaciones varían desde menos 300 mm hasta 1000 mm, los periodos más secos son durante los meses de julio a diciembre, mientras que los meses con mayores precipitaciones son enero febrero y marzo, con valores representativos de 500 a 800 mm.

Los meses de enero, febrero, marzo y abril son considerados como los meses más calurosos de acuerdo a un registro de temperaturas extremas en el cantón, se encontró que la máxima absoluta es de 38 °C y mínima absoluta 33 °C, por lo tanto, el cantón Zapotillo y sus parroquias, es conocido como los lugares más calientes y secos. Por lo general en los meses restantes su temperatura oscila entre 21 a 26°C. (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023 Zapotillo [PDOT], 2021)

El sistema de producción del cantón Zapotillo gira primordialmente alrededor de la actividad agropecuaria; constituyéndose en la principal fuente de ingresos como actividad principal dentro de las UPAs. Aproximadamente 2.975 UPAs se dedican a la producción agrícola que vienen a corresponder el 94,8% dedicadas a las actividades del sector primario (Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca) (PDOT Zapotillo, 2021).

En cuanto a la agricultura comercial se encuentran los principales productos del cantón que son maíz, arroz y cebolla, esta actividad agropecuaria representa un 61,83%, desarrollándose en su mayoría en los sectores rurales, con la finalidad de producir alimentos para el abastecimiento a nivel local y nacional. El maíz duro es el producto que se ha convertido en el mayor rubro de dependencia económica en el cantón Zapotillo, cuyo cultivo representa el 81,78 de las tierras cultivables del cantón (PDOT Zapotillo, 2021).

### ***Recursos***

***Recursos financieros.*** Los recursos financieros son el conjunto el grado de liquidez en la empresa ya sea el dinero en efectivo u equivalentes. (Editorial Etecé, 2021)

La mayoría de productores no posee recursos propios para la producción de maíz, por lo que solicitan créditos a las entidades bancarias de la localidad o el más conocido que es el BanEcuador una entidad del estado encargada de otorgar créditos de acuerdo a su necesidad,



posee una tasa de interés razonable y aceptable para los productores, además que existe la facilidad de pagar luego de haber terminado el período de la producción agrícola.

Los recursos financieros con base en Editorial Etecé (2021) se clasifican en recursos propios y recursos ajenos.

**Recursos propios.** Se refiere al patrimonio de la empresa, compuesto del capital que posee, o sea, el total de su dinero en cuentas bancarias, las utilidades y reservas (dinero proveniente de la comercialización de bienes y servicios), o del capital de inversión de socios y accionistas que entregan su dinero a cambio de acciones de la empresa.

**Recursos ajenos.** Aquellos que no forman parte del patrimonio de la empresa, pero que están a su disposición, mediante negociaciones, y que se convierten siempre en deuda (obligación de pago) con otras empresas. Tal es el caso de préstamos de proveedores o acreedores, créditos bancarios o privados, o de la emisión de títulos valores como bonos, acciones, etc., vendidos al mejor postor.

**Recursos materiales.** Los recursos materiales son todos los insumos, materias primas, herramientas y maquinarias, equipos y todo elemento físico o tangible que se requiere en la producción de una empresa. (Quiroa, 2020)

Los productores maiceros en la adquisición de insumos, materia prima y equipos los adquieren a través de la compra de ellos mismos dependiendo de la actividad que vayan a realizar van comprando puede ser la semilla, fertilizantes, herbicidas, plaguicidas, insecticidas, la cosechadora, desgranadora, fumigadoras a motor o mochilas.

**Talento humano.** El talento humano es la capacidad de la persona al desarrollar una actividad enfocadas en realzar las habilidades y conocimientos con el fin de obtener mejores resultados además de lograr el cumplimiento de todas sus metas. (Pérez, 2021)

Los productores maiceros realizan la contratación de personal de acuerdo a las actividades que vayan a realizar por ejemplo para la parte de la siembra realizan contratos por jornal y proveen las herramientas, en la parte de las labores culturales contratan jornales con maquinaria incluida, y por último en la parte de la cosecha son personas encargadas de amontonar, recolectar y ensacar para luego realizar la venta.

### **Cadena de valor**

La cadena de valor significa lograr fluidez de los procesos centrales de una organización para llevar un producto desde la producción hasta la comercialización, donde se efectúa una

interrelación funcional basada en la cooperación. Está comprendida por pasos que se desarrollan en la obtención de dicho producto. (Cayeros et al., 2016)

La cadena de valor es aquella sucesión de acciones o actividades que son realizadas con la finalidad de instalar y valorizar, un producto, bien o servicio exitoso en un mercado competitivo, mediante un planteamiento económico viable, es por ello, que toda empresa creadora de valor y deseosa de mejorar su competitividad puede lograr sus propósitos basándose en una cadena de valor, esto permite analizar el conjunto de actividades para mejorar al máximo optimizando una ventaja competitiva. (Robben, 2016)

Una empresa, como una colección de actividades, es una colección de tecnologías. La tecnología esta contenida en cada actividad de valor en una empresa, el cambio tecnológico puede afectar la competencia a través de su impacto en cualquier actividad. Cada actividad de valor usa alguna tecnología para combinar los insumos comprados y los recursos humanos para producir alguna salida.

Es así que el análisis de la cadena de valor comienza con el reconocimiento de que cada empresa o unidad de negocio es una serie de actividades que se llevan a cabo para diseñar, producir, comercializar, y entregar su producto. Al analizar cada actividad por separado, los administradores pueden juzgar el valor que tiene cada una, con el fin de hallar una ventaja competitiva sostenible para la empresa.

### ***Elementos***

La cadena de valor busca una mejora continua de los productos o servicios, la reducción de los costes y a su vez la creación de valor, mediante sus elementos principales como actividades primarias, actividades secundarias y el margen. (Robben, 2016)

La cadena de valor se encuentra constituida por tres elementos básicos:

***Actividades primarias o principales (Fabricación del producto)***. De acuerdo a Aiteco Consultores (2019) las Actividades Primarias o centrales son aquellas que están directamente relacionadas con el producto de la empresa. Son creadoras de valor, por tanto, son aquellas que generan resultados económicos.

Por tanto, las actividades primarias son aquellas que contribuyen directamente para alcanzar el objetivo de la empresa, obteniendo el producto que se va a comercializar en el mercado.

Las actividades a nivel de unidad, a nivel de lote, y a nivel de línea o de producto son consideradas como actividades primarias y sus costos influyen en el costo del producto.

Lo cual se encuentra conformado por:

**Logística de entrada.** Actividades que se realizan al momento de recibir, almacenar, manipular la materia prima, inventarios, devoluciones.

**Operaciones.** Esta categoría comprende las actividades que transforman las *entradas* en productos y servicios dispuestos para ser recibidos por los clientes.

**Logística de salida.** Corresponde a la distribución de producto terminado como el almacenaje, vehículo de reparto, pedido y programación

**Comercialización y ventas.** Pertenece a las actividades involucradas en la adquisición de los productos por los compradores

**Actividades de soporte o apoyo (ayuda a las actividades primarias)** Según Aiteco Consultores (2019) menciona que:

Las Actividades de Soporte a las actividades primarias, se componen por la administración de los recursos humanos, compras de bienes y servicios, desarrollo tecnológico, las de infraestructura empresarial. No tienen relación directa con el producto o servicio. No crean valor desde el punto de vista del cliente, pero con imprescindible para que las actividades primarias se lleven a cabo.

Entonces se puede decir que las actividades secundarias o de soporte son aquellas que sirven de apoyo a las actividades primarias y sus costos se trasladan a los resultados del periodo.

Las actividades a nivel de empresa o planta son consideradas como actividades secundarias y sus costos no influyen en el costo del producto.

Las actividades secundarias se componen de los siguientes elementos:

**Abastecimiento.** Comprenden aquellos procesos relacionadas con la función de compra y las derivadas de la obtención de medios para atender al cliente.

**Desarrollo tecnológico.** Aquellas actividades destinadas a mejorar el producto y los procesos. Por ejemplo, innovaciones tecnológicas y actividades dirigidas al desarrollo de productos y servicios.

**Recursos humanos.** Se incluyen las actividades y procesos de soporte relacionados con la gestión de las personas. Por ejemplo, la selección de personal, las actividades de capacitación, los sistemas de remuneración, la evaluación del rendimiento; o las actividades de administración de persona

**Infraestructura institucional.** Conformado por las actividades involucrados en la dirección general, planificación, sistemas de información, finanzas, contabilidad, legal, asuntos gubernamentales y dirección de calidad.

**El Margen.** Andalucía (2019) señala que: “El Margen, que es la diferencia entre el valor total y los costos totales incurridos por la empresa para desempeñar las actividades generadoras de valor”.

### **Valor agregado**

El valor agregado es un beneficio adicional que se le genera al producto final el que se le va a entregar al cliente, con el fin de obtener una ganancia y poder participar con los demás competidores.

### **Centros de Actividad**

Los centros de actividad es la segregación que la empresa realiza de acuerdo a las actividades que se desarrollan en la producción desde el momento que adquieren insumos y materia prima por parte de los proveedores, hasta la obtención del producto final y la comercialización a clientes o consumidores. También es una unidad dentro de un sistema más grande que genera costos para la empresa, como también beneficios, pero de manera indirecta. (Gesdatta, 2021)

La adecuada división de la empresa en centros de actividad, permite situar los costos en el centro en el que se realiza la actividad. La identificación y clasificación de las actividades se realiza en los distintos centros de actividad y es una de las etapas más importantes del costeo A.B.C.

**Actividad.** Una actividad es un proceso o procedimiento que permite realizar un trabajo. También se la puede definir como un conjunto de tareas o actos que realizan un grupo de personas y máquinas, relacionadas con el ámbito de la empresa; todo tipo de actividad se describe con verbos, en ocasiones necesitara de una precisión semántica.

De acuerdo a Westreicher (2020) establece la siguiente clasificación:

**De costos administrativos.** Son aquellos relacionados con la gestión de la compañía. Nos referimos, por ejemplo, a la gerencia general, la gerencia financiera, entre otros.

**De servicios.** Son aquellos centros que brindan apoyo a otras áreas, como las oficinas de mantenimiento o de sistemas.

**Ventas.** Las empresas suelen invertir en publicidad y en un equipo de ventas para ofrecer su producto al público.

**De producción.** Son aquellas áreas encargadas de transformar las materias primas en el bien final que se ofrecerá al consumidor. Esto, mediante distintos procesos.

En cuanto a los tipos de centros de actividad se establecen los principales y auxiliares definidos a continuación.

**Principales.** Son los que intervienen directamente en la producción. Además, que se divide en operativos/costos de producción y no operativos/costos de venta. (Westreicher, 2020).

**Auxiliares.** No se relacionan directamente a la actividad de fabricación, generan costos indirectos e intervienen como apoyo (Westreicher, 2020).

## **Costos**

Son todos los valores monetarios utilizados en un periodo de tiempo determinado para la elaboración de un producto o servicio, es decir son los desembolsos que la empresa realiza, pero al momento de la venta recupera el costo y obteniendo una ganancia. (Pacheco, 2019)

Según Rivera (2016) costo es la expresión monetaria de todo lo que debe hacerse usarse, en un plazo determinado, para lograr el funcionamiento de una empresa y obtener un cantidad determinada de producto.

Para costos 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)

## **Clasificación**

Los costos de acuerdo a la identificación con el producto se clasifican en directos e indirectos. (Hoyos, 2017)

**Costos Directos.** El nombre de directo tiene que ver con la variación directa del elemento del costo con el volumen de producción; tal es el caso de materia prima directa y mano de obra directa.

**Costos Indirectos.** Son aquellos que no se pueden identificar o cuantificar fácilmente con el producto terminado, tales como: materiales indirectos, supervisores, energía, alquiler.

En cuanto al volumen de producción se clasifican en fijos, variables y semivARIABLES. (Hoyos, 2017)

**Costos Fijos.** Son aquellos que no sufren alteraciones durante un periodo, a pesar de que se presentan grandes fluctuaciones en el volumen de producción.

**Costos Variables.** Son aquellos cuyo total varía en proporción directa con los cambios en el volumen de producción, como material directo, mano de obra, energía eléctrica.

**Costos SemivARIABLES.** Son aquellos en los que interviene una parte fija y otra variable.

### **Elementos**

En el costo de producción se identifican tres elementos: materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. (Pacheco, 2019)

**Materia Prima Directa.** Es el material primordial constituyéndose el principal componente y se lo puede distinguir fácilmente, por tanto, los materiales que son utilizados en el proceso de producción de un producto determinado son considerados como materia prima, tendiendo una relación directa con el producto.

**Mano de Obra Directa.** Es el segundo elemento del costo y a nivel general es conocido como el costo que se paga a los trabajadores por las horas trabajadas que intervienen en la fabricación del producto, considerándose todo esfuerzo físico y mental que se efectúa en el proceso de convertir la materia prima en productos terminados.

**Costos Indirectos de Fabricación.** Es el tercer elemento del costo y en la industria son conocidos como todos aquellos que no son catalogados en la materia prima directa, ni mano de obra directa, pero son indispensables para el proceso de fabricación. (Pacheco, 2019)

### **Proceso de Producción de maíz**

Para el proceso de producción se ha establecido una cadena de valor para los cantones de Celica, Pindal y Zapotillo y esta a su vez se encuentra estructurada por tres centros de actividad, que son siembra, labores culturales y cosecha, a continuación, se describe a cada uno de ellos.

## **Siembra**

En este primer centro de actividad se desarrollan actividades como la preparación del terreno, la selección de semilla, el control y tratamiento de la semilla y la siembra.

**Preparación del terreno.** Esta actividad consiste en efectuar algunas acciones como cortar, desenraizar, quemar y retirar la maleza de la superficie destinada al cultivo de maíz.

**Desbroce de monte.** Esta subactividad se centra en cortar, amontonar y dejar secar el monte, puede ser efectuada de forma manual (machete, azadones, guadaña, yunta, pico, etc), mecanizado (tractor, motoguadaña, bomba a motor) o con fotoquímicos (herbicidas).

**Quema de maleza.** una vez seca la maleza se procede a quemarla controlada para evitar accidentes o desastres que pueden afectar a las superficies que se encuentra alrededor del sitio destinado al cultivo de maíz.

**Aplicación de herbicidas.** Posterior a la quema, cuando empiezan las lluvias la maleza vuelve aparecer por lo que es necesario aplicar herbicidas para controlar y eliminar dicha maleza para continuar con el proceso de siembra.

**Selección de semilla.** Es la parte esencial seleccionar una semilla de calidad, de eso depende obtener un buen rendimiento y una mayor eficiencia en la utilización de los recursos humanos, tecnológicos y financieros. Es recomendable utilizar siempre la semilla certificada garantizando su rendimiento, en un nuevo ciclo de cultivo evitar utilizar semillas de maíz cosechado, debido a que el potencial de rendimiento del híbrido va a disminuir. Existe una variedad de semillas, que al seleccionarla debe ser la óptima y adecuada, que se adapte al medio donde va a ser cultivada, considerando clima, temperatura, relieve, altitud entre otros aspectos más.

**Control y Tratamiento de la semilla.** Es importante tratar la semilla antes de sembrar, asegurando una buena protección durante la germinación y la emergencia de las plántulas de maíz, disminuyendo el ataque de plagas y hongos que proliferan y viven en el suelo. Para proteger la semilla los productores utilizan un insecticida llamado semevin, cuando van aplicar en un volumen grande semillas, a estas las colocan sobre un plástico y aplican el producto para luego remover las semillas con una pala, cuando se aplica en pequeñas cantidades de semillas, se utiliza una funda adicionando el producto para luego agitar. Una vez tratada la semilla inmediatamente se debe realiza la siembra para no perder los efectos del producto aplicado.

**Siembra.** Los productores consideran la época de siembra, las siembras realizadas fuera de la época dan como resultado bajos rendimientos. En los cantones mencionados anteriormente, la siembra la realizan los primeros meses del año dependiendo de la presencia de las primeras lluvias. Esta labor en su mayoría la realizan de forma manual utilizando una herramienta tipo barrera y un recipiente para colocar las semillas destinadas a la siembra, es importantes considerar algunos aspectos como es la profundidad que va de 5 a 8 cm, la distancia entre hileras de 80cm y entre planta de 40 cm y la cantidad de semillas, por lo general se utiliza dos semillas por cada hueco en el suelo. (Deras, 2020)

### ***Labores Culturales***

Constituye el segundo centro de actividad, estas labores culturales son aquellas actividades desarrolladas por los agricultores una vez sembrada la gramínea, las mismas que consisten en aplicar fertilizantes, realizar controles de maleza, plagas y enfermedades, con la finalidad de prevenir de obtener un rendimiento óptimo.

Las labores culturales son aquellas actividades de mantenimiento y cuidado que se llevan a cabo durante toda la producción de cualquier tipo de planta ya sea a campo abierto o en agricultura protegida. El objetivo principal de realizar estas actividades es brindarle las condiciones y los requerimientos que las plantas necesitan para crecer.

Estas actividades ofrecen una mayor eficiencia en la regulación y aplicación de los nutrientes, lo cual implica un correcto uso de los recursos, así como un bajo costo de mantenimiento; asimismo, es posible obtener una mayor cantidad de plantas y una producción con más calidad. (Hidroponia, 2018)

**Aplicación de Fertilizantes.** El maíz es muy exigente en elementos nutritivos, esta actividad el agricultor la realiza con el fin de aportar los nutrientes (nitrógeno, fosforo y potasio) que la planta de maíz necesita en sus diferentes etapas de crecimiento, se aplica fertilizantes es decir, sustancias o una mezcla química natural o sintética que contenga uno o más elementos nutritivos para el cultivo, generalmente usan la urea y el fertilizante completo NPK, con el objetivo de que la planta sea plenamente productiva, logrando una mejor rentabilidad del cultivo.

**Control de Malezas.** Una maleza es cualquier planta que constituye un peligro, molestia o causa daño al cultivo de maíz, por tanto, es necesario controlar la maleza para asegurar que



el cultivo crezca libre de la competencia de malezas, por el contrario, se reduce el rendimiento. Este control consiste en aplicar herbicidas después de la siembra, dependiendo de la presencia de malezas, para esta actividad los productores utilizan bombas a mochila, donde mezclan el producto químico con el agua para posteriormente fumigar, con la finalidad de controlar y eliminar la maleza. (Deras, 2020).

**Control de Plagas.** Desde el momento de la siembra, el cultivo está expuesto a numerosos ataques de plagas. Existe una diversidad de insectos-plagas que son las principales causas de la disminución del rendimiento en el cultivo de maíz, atacan la semilla, raíces, tallo, hojas y fruto en sus diferentes etapas de desarrollo, son varias las plagas que afectan al maíz entre las comunes están: Gusano cogollero, gusano trozador y gusano elotero. El principal método de control de insectos plagas son los insecticidas y plaguicidas químicos.

**Control de Enfermedades.** Las enfermedades alteran las funciones normales de la planta, por lo tanto, se constituyen una de las principales limitantes del rendimiento del cultivo, causadas mayoritariamente por microorganismos llamados patógenos o de un factor ambiental adverso. Las enfermedades que más afectan son: el tizón foliar, mancha foliar, roya común, carbón común y mancha de asfalto. Estas enfermedades pueden controlarse mediante el uso de fungicidas.

### **Cosecha.**

La cosecha es el tercer y último centro de actividad, en el cual se realizan actividades en lo que concierne la cosecha, como es el recolectado, amontonado, desgranado, ensacado, almacenamiento, el control y tratamiento para el maíz cosechado y finalmente la venta del producto.

Esta cosecha se la realiza cuando el grano llegue a su madurez fisiológica, para evitar pérdidas por pudrición, causadas por hongos; infestación por plagas (gorgojos, termitas, etc.) un indicador para verificar es, si en la base del grano de maíz se ha formado una capa negra, generalmente el maíz se lo deja secar en la planta, para posteriormente cosecharlo. Por lo general para la cosecha el maíz debe contar con una humedad aproximada del 16%.

**Recolectado.** Consiste en desprender la mazorca de la planta, esto lo realizan varios jornales de acuerdo a la superficie cultivada, al momento que recolectan el maíz van dejando pequeños montones en el suelo.

**Amontonado.** Igualmente lo realizan varios jornales, donde acarrear los pequeños montones hasta el lugar donde se realiza el desgranado de la mazorca.

**Desgranado.** Una vez amontonado las mazorcas de maíz se procede a desgranar utilizando una maquina desgranadora, que se encarga de separar las hojas que cubren a la mazorca y la tusa, obteniendo un maíz limpio sin impurezas.

**Ensacado.** En lo que realizan el desgranado en la maquina ahí mismo se va ensacando el maíz, considerando el peso de un quintal. Algunos productores realizan la venta directamente en los lugares de cultivo.

**Almacenamiento.** La mayoría de grandes productores realizan el almacenamiento del maíz, vendiendo una cantidad mínima en temporada de cosecha, lo almacenan con la finalidad de obtener mejores ganancias a un futuro, esto debido a que lo venden a un porcentaje de humedad mínimo.

**Control y Tratamiento del maíz almacenado.** El manejo del grano de maíz después de la cosecha es muy importante para mantener la buena calidad, por tanto, requiere de un tratamiento para evitar ataques de diferentes plagas (insectos, plagas, roedores), otro factor causante de las pérdidas de maíz almacenado es la humedad excesiva, las impurezas y la temperatura. En los sitios de almacenamiento o directamente en los sacos aplican productos químicos como insecticidas para conservar el grano.

**Venta.** Es la última actividad que se realiza dentro del proceso productivo, los productores realizan la venta de esta gramínea, en dos espacios, primero, los agricultores realizan la venta en el lugar del cultivo, vendiendo el maíz en temporada de cosecha con un porcentaje de humedad más alto que el almacenado y a un menor precio, segundo, corresponde a la venta del maíz almacenado, el mismo que cuenta con menor porcentaje de humedad, y lo venden a un mayor precio.

## **CONTROL**

Según Torres y Torres (2014) control es un vocablo que se deriva del francés *contrôle*, y significa registro, comprobación, revisión, dependencia, inspección, coordinación; es decir, se trata de una palabra que parece negativa, pues significa restricciones, limitantes o revisiones. Denota claramente una libertad restringida para la acción, que en muchas culturas se considera desagradable.

Sin embargo, en todas las organizaciones debe existir cierto grado de control, pues la esencia organizacional consiste en que los individuos renuncian a su independencia absoluta, de manera que es posible alcanzar objetivos comunes; por eso una función importante del control es establecer coordinación y orden de los intereses diversos y de las conductas potencialmente diversas de los miembros de la organización.

Control es un proceso que consta de una serie de pasos cuya finalidad es garantizar que el desempeño real se ajuste a lo esperado o bien que los planes sean modificados según lo exijan las circunstancias.

El control forma parte de la gestión y son aquellos mecanismos que permiten asegurar y evaluar el cumplimiento de los objetivos; también significa registrar, comprobar, revisar, inspeccionar garantizando que el desempeño real sea el esperado, es decir, obtener resultados reales que estén acorde a los resultados planeados.

El control es un proceso de integrado de operaciones con un enfoque de mejoramiento continuo, extendido a todas las actividades inherentes a la gestión, es por ello que gestionar el control de forma integrada a los procesos se convierte en una necesidad para dotar una visión sistémica que proporciona mayor efectividad en la toma de decisiones.

El control no es el único paradigma en los últimos años: el control de la gestión y sus herramientas han adquirido importante connotación, donde el principal motor de la integración es la propia organización y no los agentes externos. (Vega, L & Delgado F., 2021)

Los productos son los bienes, servicios o ejecución de actividades que resultan de la aplicación de los recursos. Los productos, a diferencia de los resultados, son siempre tangibles: objetos concretos (como vehículos, alimentos o lapiceras), servicios concretos (como alojamiento en hoteles, prestaciones de salud u horas de clase) o, por fin, en casos especiales, actividades concretas (como las que realizan los investigadores científicos o los políticos, para poner ejemplos extremos) que, si bien no se traducen necesariamente o inmediatamente en bienes o servicios, sí son objeto de asignación de recursos, sí se presupone que podrán producir resultados y efectos, y sí son controlables en términos de productos

El control será efectivo si es eficaz y eficiente y lo será en su alto grado de madurez, donde las actividades no son improvisadas y se evalúa el desempeño de forma ordenada. Este entorno presenta características con alto grado de incertidumbre que provoca poca flexibilidad y rapidez en la toma de decisiones. (Vega, L & Delgado F., 2021)

Como herramientas del control de gestión se destaca la gestión por procesos, el cuadro de mando integral y la gestión de riesgos que se integran al control interno sin entrar en contradicciones y convergen en un solo sistema

### **Importancia**

Es un proceso clave que mediante la evaluación y medición de las actividades y planes permite detectar y prever desviaciones con la finalidad de establecer medidas correctivas necesarias de gestión, permitiendo así, que las actividades se efectúen de la mejor manera, lo que permite incrementar ganancias, reducir costos y obtener un producto de calidad. (Euroinnova, s.f.)

Se debe lograr un control efectivo que permita gestionar una empresa de forma competitiva, abarcando los elementos relacionados con los procesos, recursos, satisfacción del cliente, también por un control operativo que logre efectividad del control.

El control se encuentra en todas partes, y es componente esencial de su propia existencia, en cualquier tipo de empresa u organización es importante porque: (Torres & Torres, 2014).

- ❖ Establece coordinación y orden.
- ❖ Asegura el logro de los objetivos
- ❖ Favorece creatividad e innovación
- ❖ Determina la eficiencia en el uso de los recursos
- ❖ Es regulador de actividades y comportamientos
- ❖ Factor motivacional para alcanzar los objetivos
- ❖ Facilitador de la ventaja competitiva.

### **Objetivo**

El objetivo del control consiste en identificar los desvíos existentes entre lo que se planeó y los resultados obtenidos, a fin de identificar la causa del desvío y rectificar y rectificar el curso de acción organizacional por medio de acciones correctivas orientándolo hacia los objetivos establecidos.

### **Funciones**

Las funciones del control son diversas. Sirve para evaluar, corregir, coordinar, prevenir, delegar, premiar, castigar, motivar y aprender. Para estas funciones, podemos distinguir tres

instancias de control, control preventivo control concurrente y control de resultados o retroalimentación

### **Tipos de control**

El control es una necesidad y una práctica que en los sistemas naturales se podría decir que, incluso, es un componente o elemento inherente al sistema. En los sistemas sociales y artificiales, por el efecto entrópico, también necesitan de controles ya sean inherentes al sistema (sociales), o bien, si son artificiales deben incluirse en el diseño para que la operación transcurra según las especificaciones.

Pues bien, los controles pueden tipificarse o categorizarse de diversas maneras, de acuerdo con las necesidades, las circunstancias, las oportunidades, los gustos, las preferencias; en fin, por muchas razones. Sin embargo, existen tipificaciones ampliamente utilizadas y probadas que sirven como puntos de referencia para quienes están interesados y necesitan de prácticas de control; algunas de las clasificaciones más conocidas son: (Torres & Torres, 2014)

#### ***Por su alcance (enfoque estratégico)***

***Control Estratégico.*** Es la evaluación y regulación de la forma en que la organización como un todo se ajusta a su ambiente externo y logra sus objetivos de largo alcance.

***Control Táctico.*** Es la evaluación y regulación de las funciones cotidianas de la organización y sus principales unidades en cuanto a la implantación de sus estrategias

***Control Operativo.*** Es la evaluación y regulación de las actividades y tareas (las acciones más específicas) que una organización utiliza para la producción de bienes y servicios.

#### ***Seis métodos primarios (enfoques estratégicos y administrativo)***

***Control mecanicista.*** Implica el uso extenso de reglas y procedimientos, autoridad descendente, descripciones del trabajo redactadas de manera estricta y otros métodos formales para prevenir y corregir desviaciones de los comportamientos y resultados deseados.

***Control Orgánico.*** Implica el uso de autoridad flexible, descripciones del trabajo relativamente imprecisas, autocontroles individuales y otros métodos informales para prevenir y corregir desviaciones de los comportamientos y resultados deseados.

***Control de Mercado.*** Implica la recolección y evaluación de datos relacionados con las ventas, precios, costos y ganancias para guiar las decisiones y evaluar los resultados.

**Control Financiero.** Incluye los mecanismos para prevenir o corregir la asignación errónea de recursos. De estos controles los esenciales son: el análisis financiero comparativo y la elaboración del presupuesto.

**Control contable.** Incluye los mecanismos para prevenir o corregir la asignación errónea de recursos. De estos controles los esenciales son el costo basado en actividad, que es un sistema que se centra en las actividades como los centros de costos fundamentales.

**Control basado en automatización.** Implica el uso de dispositivos y procesos autorreguladores que operan en forma independientemente de las personas. La automatización por lo general implica enlazar máquinas con otras máquinas para realizar tareas. El control mecánico utiliza instrumentos o dispositivos autorreguladores para prevenir y corregir desviaciones de estándares preestablecidos.

***Enfoque sistémico (básicamente es control administrativo)***

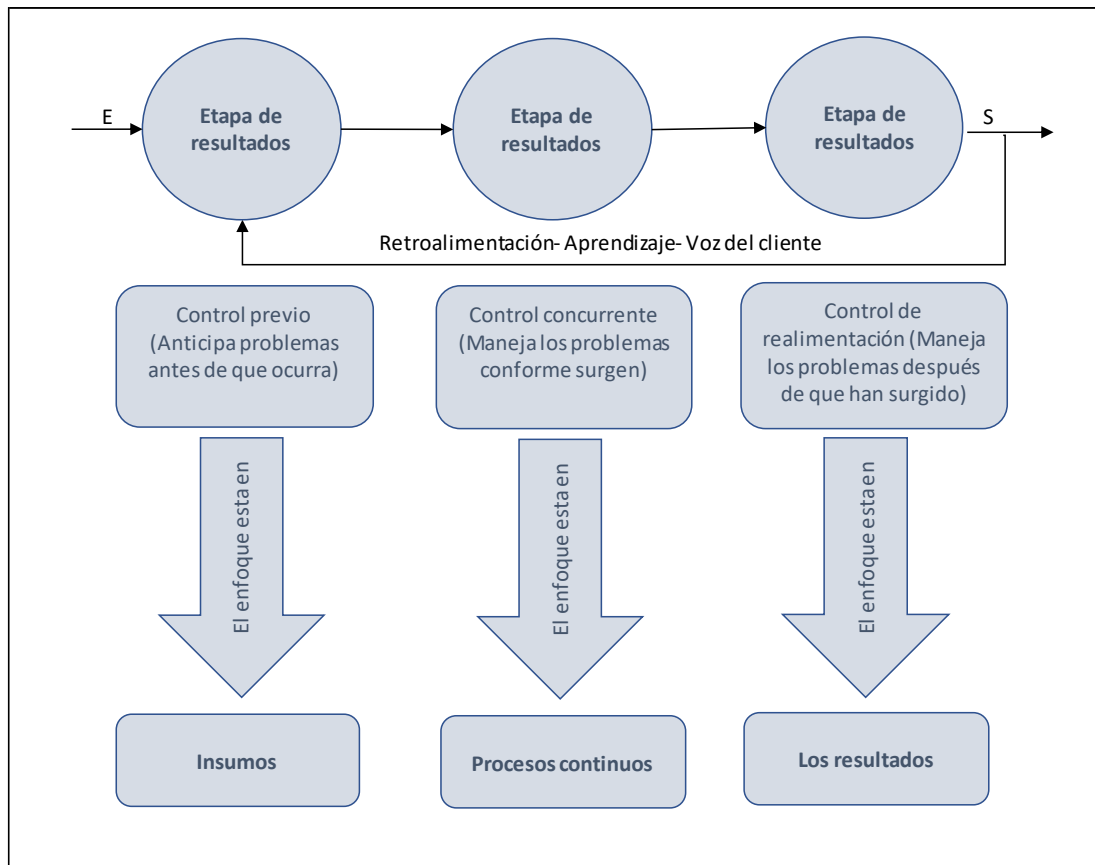
***Etapa de entrada, control preventivo, que anticipa los problemas.*** Se emplea antes de que se inicien las operaciones, incluso las políticas, los procedimientos y las reglas que se han diseñado para garantizar que las actividades planeadas se lleven a cabo de la forma adecuada. Algunos ejemplos son: prueba antidrogas previa al empleo, inspección de las materias primas y contratar sólo graduados de instituciones de educación superior. El enfoque está en los insumos.

***Etapa de conversión, control concurrente, resuelve problemas conforme suceden.*** Se utiliza durante la ejecución de los planes; incluye dirección, supervisión y actividades de ajuste fino a medida que se llevan a cabo. Algunos ejemplos son: monitoreo de los empleados, administración de la calidad total y autoajuste de empleados. El enfoque está en los procesos continuos.

***Etapa de retroalimentación, control de resultados, resuelve problemas después de que ocurren.*** Control que ofrece información a los administradores sobre las reacciones de los clientes y usuarios a los bienes y servicios, de manera que se pueden tomar acciones correctivas, si son necesarias. Es el aprendizaje del propio sistema y del ambiente externo. Algunos ejemplos son: análisis de las ventas por administradores y empleados, inspección de calidad final, y encuestas a los clientes. El enfoque está en los resultados. (Torres & Torres, 2014).

**Figura 1**

*Enfoque sistémico de control*



*Nota.* Representa el enfoque sistemático basado en el control administrativo. Tomado de (Torres & Torres, 2014)

### **Etapas del control**

Según Marcó et al. (2016) el proceso de control tiene cuatro etapas:

#### ***Establecer medidas y estándares de desempeño.***

Es la primera etapa e incluye responder tres preguntas: ¿qué se medirá?, ¿cómo y cuándo se lo medirá?, ¿con qué se compararán los datos obtenidos? Se requiere establecer ciertos parámetros de referencia, estándares con los cuales comparar los datos obtenidos.

#### ***Medir el desempeño.***

En esta etapa, pueden surgir problemas no esperados de la etapa anterior, que obligan a hacer ajustes sobre la definición de las medidas. Puede ser que la información recabada no sirva por haber sido mal relevada o que esté incompleta.

#### ***Comparar las mediciones con los estándares fijados.***

Su finalidad es generar información para la toma de decisiones. En esta etapa, el encargado de analizar la información debe revisar los estándares fijados en la primera etapa y evaluar si

realmente han sido los correctos. Un desempeño muy bueno puede implicar que los estándares iniciales eran demasiado bajos y uno muy malo, que eran demasiado altos. En cada caso, deben buscarse las posibles causas que generaron los desvíos.

### ***Tomar las medidas correspondientes***

Finalmente, con la información obtenida y procesada, se deben tomar medidas que alienten o corrijan el desempeño de la organización. Así como la etapa de control implica para la toma de decisiones una nueva etapa de inteligencia para tomar nuevas decisiones, esta etapa constituye la propia toma de decisiones, cuya acción consecuente será evaluada por nuevos procesos de control.

### **Actividades de Control**

Son aquellas políticas y procedimientos que permiten asegurar el cumplimiento de directrices y que se tomen medidas necesarias para afrontar riesgos que se puedan presentar en el alcance de los objetivos; las actividades que se llevan a cabo son las aprobaciones, autorizaciones, verificaciones, y análisis de resultados en cualquier parte de la organización, en todos sus niveles y funciones. (Contraloría General del Estado, 2001)

### **Control Integral**

El control integral permite reconocer elementos estructurales de la gestión empresarial, así como identificar y estandarizar los procesos estratégicos, identificando las actividades realizadas por la organización y documentando las necesidades básicas para lograr los objetivos de la empresa. A su vez, influye en la toma de decisiones para lograr sus propósitos. (Cerrón, 2020)

Examen abarcativo de los aspectos legales, financieros, patrimoniales, de economía, de eficiencia y de eficacia de un sistema, de una operación o de un segmento de operación. (El Auditor, 2017)

Los controles integrales son fundamentales para los grandes productores en cuanto a la producción de maíz debido a que deben conocer y aplicar estos controles, asegurándose que las tareas que se están realizando desde el inicio hasta el final de la producción están encaminadas a la consecución de los objetivos propuestos. Los controles integrales en las empresas permitirán establecer eficiencia y efectividad de las operaciones de producción.



## **Riesgo**

Condición bajo la cual los individuos pueden definir un problema, especificar la probabilidad de ciertos eventos, identificar soluciones alternativas y establecer la probabilidad de cada solución que conduce a cada resultado deseado. El riesgo significa por lo general que el problema y las soluciones alternativas caen en alguna parte entre los extremos de estar seguros y ser inusual y ambiguos.

Para Martínez (2021) riesgo es la medida de probabilidad en la que un suceso de peligro inminente pueda tomar efecto en algún lugar determinado y llegar a perjudicar a uno o más individuos: esto quiere decir, que mide que tan vulnerable es el entorno.

### ***Categorías de Riesgos***

Las cuatro categorías más relevantes desde la perspectiva de un inversionista son:

***Riesgos estratégicos.*** Riesgos tanto para los objetivos estratégicos como de los objetivos estratégicos. La alta gerencia (C-suite) identifica los riesgos más importantes a través del proceso de planificación y obtiene aprobación de la Junta.

***Riesgos Operativos.*** Grandes riesgos que afectan la habilidad de la organización para lograr el plan estratégico.

***Riesgos Financieros.*** Incluyen información financiera, valoración, cobertura, riesgos de mercado y liquidez y riesgos de crédito en instituciones financieras.

***Riesgos de Cumplimiento.*** Riesgos no compensados, generalmente el foco principal para las actividades de gestión de riesgo empresarial

### ***Tipos de riesgos***

***Riesgo de Inherente.*** Es el riesgo existente ante la ausencia de alguna acción que la dirección pueda tomar para alterar tanto la probabilidad o el impacto del mismo.

Los riesgos inherentes son aquellos propios de la naturaleza de la entidad y que son independientes de su sistema de control interno. En otras palabras, son los riesgos que se encuentran presentes en la entidad, antes de considerar las actividades de control establecidas por la gerencia para mitigarlos.

Este tipo de riesgo tiene ver exclusivamente con la actividad económica o negocio de la empresa, independientemente de los sistemas de control interno que allí se estén aplicando.

**Riesgo de control.** Las entidades deben establecer actividades de control que les permitan prevenir, detectar y corregir las desviaciones que se presentan en sus procedimientos.

Dichas actividades de control deben apuntar a mitigar los principales riesgos a los que se expone la entidad.

Pues bien, el riesgo de control hace referencia a la probabilidad que existe de que esos controles no permitan detectar y corregir los errores a tiempo.

Aquí influye de manera muy importante los sistemas de control interno que estén implementados en la empresa y que en circunstancias lleguen a ser insuficientes o inadecuados para la aplicación y detección oportuna de irregularidades. Es por esto la necesidad y relevancia que una administración tenga en constante revisión, verificación y ajustes los procesos de control interno.

Entre los factores relevantes que determina este tipo de riesgo son los sistemas de información, contabilidad y control.

**Riesgo de detección.** El riesgo de detección está relacionado con la posibilidad de que los procedimientos de evaluación no detecten los errores.

Siempre hay posibilidades de que no se detecte al 100 % errores, y por eso siempre existirá riesgo de detección, aunque sea mínimo. (Gerencie, 2021)

### ***Valoración del Riesgo***

La valoración de los riesgos permite la identificación y el análisis de los riesgos que enfrenta la institución para la consecución de los objetivos, tanto de fuentes internas como externas relevantes.

La Evaluación de Riesgos es el documento en el que se identifican y valoran los riesgos que existen en la empresa y se establecen las medidas preventivas para su control. Debe proporcionarte la información necesaria para que, como empresario, puedas tomar decisiones adecuadas sobre qué medidas debes adoptar y cuándo llevarlas a cabo.

La valoración de riesgos es aplicada a todas las metas estratégicas y operativas, con excepción de la meta de funciones ordinarias y la meta relacionada a equipo e infraestructura, de forma tal que las dependencias o grupos consultivos identifiquen los posibles eventos que podrían influir en el cumplimiento de las mismas.

## Figura 2

### Valoración del Riesgo



*Nota.* Tomado de Tecnológico de Costa Rica, 2022.

### Pasos para la valoración de riesgo

**Identificación de riesgos:** Identificar cuáles situaciones podrían afectar el cumplimiento de un determinado proyecto y su respectiva documentación. El qué, por qué y cómo pueden surgir las cosas como base para análisis posterior.

**Análisis de riesgos:** Analizar los controles existentes y riesgos en términos de causas y consecuencias, considerando las probabilidades y el impacto de la materialización de los riesgos sobre la actividad.

**Evaluación de riesgos:** Posibilita que los riesgos sean ordenados, permitiendo identificar prioridades para su administración. Si los niveles de riesgo establecidos son bajos, los riesgos podrían caer en una categoría aceptable y no se requeriría un tratamiento, caso contrario si los riesgos son altos o muy altos requerirán la elaboración de un plan de acción.

**Comunicar:** Informar sobre los riesgos a los entes interesados.

### Matriz de Impacto de riesgo

La Matriz Probabilidad-Impacto permite priorizar las tareas de una forma muy visual y sencilla, basándose en las dos dimensiones esenciales relativas al riesgo:

- ❖ La probabilidad de que el evento suceda.
- ❖ El impacto que provocaría en caso de que sucediese.

La Matriz Probabilidad-Impacto, también llamada Matriz de Riesgo o Mapa de Calor, es una matriz ordenada, con la Probabilidad y el Impacto en los ejes de coordenadas y que nos

facilita la comparación visual entre diversos riesgos. Permite combinar los dos factores en un solo gráfico y evaluarlos al mismo tiempo.

La Probabilidad puede ser medida en porcentaje o en frecuencia y el Impacto en términos de costes, impacto para la salud, vidas humanas, daño a nuestra imagen de marca o cualquier otro factor que sea importante para nuestra organización.

***Pasos para elaborar una matriz de riesgos*** (Equipo ActivaConocimiento, 2018)

***Seleccionar los eventos a estudiar.*** Es importante concretar con todo detalle la situación que es objeto de estudio ya que la evaluación de riesgos varía de forma importante en cada organización.

***Decidir el tamaño de la matriz y sus unidades.*** Una matriz en la que consideremos tres niveles para la Probabilidad y tres para el Impacto, nos dará una matriz 3×3. No es aconsejable un tamaño menor, aunque lo ideal son matrices 4×4 o 5×5.

***Clasificar los riesgos en los ejes.*** Se lo puede hacer de forma cualitativa (estableciendo rangos) o cuantitativa (asignando un índice a cada elemento de estudio).

***Escala cualitativa.*** Los índices cualitativos o rangos que se propone, en una matriz 5×5, serían los siguientes:

**Tabla 6**

*Probabilidad e impactos de riesgos*

<b>Probabilidad</b>	<b>Significado</b>	<b>Impacto</b>	<b>Significado</b>
Casi Seguro	Probabilidad muy alta	Catastrófico	Pérdida del negocio
Probable	Probabilidad alta	Mayor	Afectación grave
Posible	Probabilidad media	Moderado	Problemas no significativos
Poco Probable	Probabilidad baja	Menor	Muy poca influencia sobre el negocio
Raro	Es raro que ocurra	Insignificantes	No hay influencia negativa

*Nota.* Tomado de Equipo ActivaConocimiento, (2018).

Al realizar la escala antes mencionada obtenemos la siguiente matriz de riesgo:

**Figura 3**

*Matriz de Riesgo con escala cualitativa*

MATRIZ DE RIESGO					
PROBABILIDAD					
CASI SEGURO					
PROBABLE					
POSIBLE					
POCO PROBABLE					
RARO					
	1 INSIGNIFICANTE	2 MENOR	3 MODERADO	4 MAYOR	5 CATASTRÓFICO

*Nota.* Matriz con escala cualitativa, considerando los factores de probabilidad e impacto. Elaborado por la autora.

**Escala cuantitativa.** Se otorga un índice de entre 0 y 10 a la Probabilidad (donde 0 es algo imposible que suceda y 10 algo que tenemos certeza que ocurrirá) y al Impacto (se utilizará 0 cuando no exista consecuencia alguna y 10 cuando las consecuencias sean irrevocables).

Determinar cómo se clasifican los eventos. En la escala cualitativa, la decisión en cuanto a la prioridad de los eventos será distinta en cada organización. En este tipo de diagramas, la clasificación suele establecerse por colores (semáforo).

**Figura 4**

*Matriz de Riesgo con escala cualitativa utilizando colores de semáforo.*

MATRIZ DE RIESGO					
PROBABILIDAD					
CASI SEGURO	BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	EXTREMO
PROBABLE	BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	EXTREMO
POSIBLE	BAJO	MODERADO	ALTO	EXTREMO	EXTREMO
POCO PROBABLE	BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	EXTREMO
RARO	BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	ALTO
	1 INSIGNIFICANTE	2 MENOR	3 MODERADO	4 MAYOR	5 CATASTRÓFICO

CÓDIGO DE COLORES	
BAJO	Verde
MODERADO	Amarillo
ALTO	Naranja
EXTREMO	Rojo

*Nota.* Establecimiento de matriz por colores. Tomado de Equipo ActivaConocimiento, (2018).

Reflejar cada evento en la matriz. En esta fase llevaremos los riesgos a la matriz, teniendo en cuenta sus rasgos o índices de Probabilidad e Impacto.

### **Flujogramas**

Es aquella representación gráfica de un conjunto de actividades que intervienen en un proceso y se representan mediante gráficos y símbolos expresando ideas y conceptos. Además, es una herramienta eficaz para el análisis de las actividades y de los procesos y su diseño e implementación.

Los diagramas de flujo son de mucha importancia ya que especifican de manera gráfica cualquier proceso. Actualmente los diagramas de flujo son utilizados en la mayoría de empresas para llevar un control paso a paso de ciertas actividades que permitan la correcta realización operativa de la misma (Quintana y Hernandez, 2019).

## **GESTIÓN**

Para Muñoz et al. (2017) gestión es:

Se considera como el proceso de planificar, organizar, ejecutar y evaluar una empresa de manufactura, comercial, de servicios, instituciones públicas y privadas, etc. El término gestión puede abarcar una larga lista de actividades, pero siempre se enfoca en la utilización eficiente de los recursos.

Según la Real Academia Española la gestión proviene del latín *gestio – onis*, que significa la acción y efecto de gestionar y la acción y efecto de administrar. Llevar adelante una iniciativa o un proyecto. Ocuparse de la administración, organización y funcionamiento de una empresa, actividad económica u organismo.

(Contraloría General del Estado, 2001) en su manual de Auditoría de Gestión define a la gestión como:

Un proceso mediante el cual la entidad asegura la obtención de recursos y su empleo eficaz y eficiente en el cumplimiento de sus objetivos. Esto busca fundamentalmente la supervivencia y el crecimiento de la entidad (...) e involucra a todos los niveles de responsabilidad.

Comprende todas las actividades de una organización que implica el establecimiento de metas y objetivos, así como la evaluación de su desempeño y cumplimiento; además del desarrollo de una estrategia operativa que garantice la supervivencia.

Se entiende por gestión la administración o dirección de una empresa, así como la combinación de conocimientos y competencias utilizando recursos económicos, tecnológicos y humanos con miras a alcanzar un objetivo determinando. (Arias, 2018)

Es así que evaluar la gestión permite contribuir al logro de una gestión eficaz y eficiente, la cual se valora con los datos obtenidos de acuerdo a los objetivos establecidos, a través del uso de los recursos económicos, materiales y humanos con el objetivo de determinar aspectos positivos y negativos, posibilitando un diagnóstico acertado para la toma de decisiones y una mejora continua.

### **Elementos**

Se requiere de parámetros e indicadores de gestión para demostrar su gestión y los resultados obtenidos, para lo cual, se evalúa la gestión de acuerdo a las seis “E”, siendo Economía, Eficiencia, Eficacia, Ecología, Equidad y Ética, las mismas que se describen a continuación:

#### ***Economía***

Se refiere al uso de insumos al menos costo posible, así también a la adquisición de recursos teniendo en cuenta la calidad y cantidad adecuada en el momento previsto y al precio acordado, procurando evitar desperdicios; la economía también se basa en el manejo de ellos recursos en función de su rentabilidad.

#### ***Eficiencia***

Ha referencia a la utilización de insumos al menos costo posibles, los cuales producen mejores resultados, aprovechando al máximo los recursos, en otras palabras, es una relación que se establece entre los recursos utilizados y la producción de bienes y servicios, el mismo que se expresa en porcentaje comprando la relación insumo- producción con un estándar aceptable; también se puede decir que la eficiencia aumenta en la producción de unidades al utilizar la cantidad dada de los insumos. Así mismo, incluye la relación de los recursos programados con los recursos utilizados para el cumplimiento de las actividades, mediante el adecuado manejo de recursos humanos, económicos y tecnológicos. La eficiencia es alcanzar que las normas de consumo y de trabajo sean las adecuadas ajustándose a la producción, aprovechando al máximo las capacidades instaladas y cumpliendo los parámetros técnicos-productivos garantizando la calidad; los desperdicios deben ser los mínimos dentro del proceso productivo.

### ***Eficacia***

Son los resultados obtenidos frente a los objetivos planeados, es decir, es la relación entre los productos generados y las metas programadas, o también los resultados esperados y los resultados reales de las actividades, por tanto, la eficacia es el grado en que se miden las actividades en cuanto al logro de sus objetivos, metas o efectos propuestos. La producción debe comprobarse mediante el cumplimiento en la calidad y cantidad esperadas, y que sea útil el producto obtenido.

### ***Ecología***

Son aquellas condiciones y actividades que son relativas al requerimiento ambiental y su impacto, los cuales deben ser reconocidos y evaluados en una gestión de un proyecto, programa o actividad.

### ***Ética***

Es expresada en la moral y la conducta individual y grupal de una organización, basándose en el código de ética, sus deberes y las leyes y normas constitucionales, legales y vigentes en la sociedad.

### ***Equidad***

Es la distribución y asignación de recursos entre toda la población, con absoluto respeto a las normas constitucionales y legales sobre el reparto de la carga tributaria, gastos, inversiones, particiones, subvenciones, etc. (Contraloría General del Estado, 2001)

### **Evaluación de Gestión**

El diseño organizacional de las empresas adquiere cada vez mayor relevancia en términos de calidad, eficacia y eficiencia, optimizando los recursos, no solo materiales sino también humanos y financieros, por eso la mejora de la gestión resulta ser clave en el desempeño profesional, la proyección y gestión empresarial relacionada con la visión, objetivos, planes e indicadores alineados a las funciones que conducen hacia un fin común en beneficio colectivo, por ello, es necesario evaluar la gestión para corregir o potenciar aspectos que influyen en el desarrollo exitoso de la empresa. (Hernández et al., 2018)

### ***Importancia***

La evaluación de gestión permite medir la economía, efectividad y eficiencia de las actividades que se realizan en una organización, donde es necesario evaluar los procesos y métodos que se establecen en forma periódica y sistemática para cumplir con los objetivos, a



través del buen uso de los recursos, la identificación de riesgos y la responsabilidad con los resultados esperados, en busca de un mejoramiento hacia el futuro.

### **Control de la Gestión**

El control de gestión evalúa la economía, efectividad y eficiencia en la administración de las organizaciones, se lo realiza mediante el control y evaluación de procesos, la utilización de indicadores de desempeño y la distribución del excedente y los beneficios de sus actividades.

El control de la gestión empresarial pone su foco en la recopilación de información que ayude a optimizar la toma de decisiones en la dirección de la empresa. A través del ello se puede elaborar una planificación de acuerdo con los objetivos, establecer unos límites, coordinar las tareas que debe llevar a cabo la empresa y tener mecanismos de control. (Valencia, 2021)

### ***Funciones***

- ❖ Realizar comparaciones en tiempo y espacio que permita evaluar y diagnosticar tanto a la organización como a su medio competitivo para establecer conclusiones hacia el futuro.
- ❖ Pulsar el nivel de coordinación en la organización, evaluando mediante indicadores cualitativos y cuantitativos y los elementos que interviene son la estructura organizativa, sistemas de información y los recursos.
- ❖ Vigilar los procesos para asegurar la viabilidad de una efectiva gestión.
- ❖ Elaborar y actualizar un informe de control de gestión para su tratamiento periódico que genere un modelo que ayude a la generación alternativas y a su vez, facilite la toma de decisiones. (Valencia, 2021)

### ***Instrumentos***

Los instrumentos que permiten entender y evaluar el control de gestión son:

**Tabla 7**

*Instrumentos para el control de gestión*

<b>Instrumento</b>	<b>Concepto</b>
❖ Índices	Son aquellos que permiten detectar variaciones en relación a objetivos, metas y normas.
❖ Indicadores	Referencia numérica obtenida mediante una o varias variables, que muestra los aspectos de desempeño y a su vez permite analizar rendimientos.

❖ Cuadros de Mando	Permiten la dirección y enfoque hacia los objetivos, facilitando la toma de decisiones
❖ Gráficas	Es la representación de información o datos obtenidos, a fin de demostrar variaciones, tendencias, etc.
❖ Análisis comparativo	Ayuda a lograr una mayor superación al comparar con el mejor.
❖ Control Integral	Participación sistemática para el logro de los objetivos.
❖ Flujogramas	Permiten evaluar una secuencia lógica y ordenada y a su vez, detectar hechos, controles y debilidades.

*Nota.* Instrumentos que se utilizan para controlar la gestión. Información tomada del Manual de Auditoría de Gestión. Tomado de (Contraloría General del Estado, 2001)

## **Indicadores**

Según la Real Academia Española (2023) de la Lengua la palabra “Indicador” significa, “Que indica o sirve para indicar”. Proviene del latín “Indicare”, significa: “Mostrar o significar algo, con indicios y señales”

Los indicadores son una expresión cualitativa o cuantitativa observable, utilizados para dar seguimiento y tomar decisiones en un sistema o proceso, con el fin de dar cumplimiento a los propósitos planteados por una empresa u organización.

Los indicadores son de gran ayuda para las empresas ya que son una buena forma de asegurarse de llevar a cabo un control de las acciones y un buen análisis para verificar el cumplimiento o no de los objetivos, ya que aportan a la mejora por medio de la toma de decisiones correctas y oportunas, determinar los puntos débiles sobre los cuales se debe actuar para mejorarlos, identificar puntos fuertes para potenciarlos y conocer en tiempo real lo que sucede con la empresa. (Hernández et al., 2020)

### ***Características de los Indicadores***

Podría decirse que el objetivo de los sistemas de medición es aportar a la empresa un camino correcto para que ésta logre cumplir con las metas establecidas. Todo sistema de medición se caracteriza por lo siguiente:

- ❖ Ser específicos, es decir, estar vinculado con los fenómenos económicos, sociales, culturales o de otra naturaleza sobre los que se pretende actuar.
- ❖ Ser explícitos, de tal forma que su nombre sea suficiente para entender si se trata de un valor absoluto o relativo, de una tasa, una razón, un índice, etc.

- ❖ Estar disponibles para varios años con el fin de que se pueda observar el comportamiento del fenómeno a través del tiempo y espacio y sujeto a una revisión continua.
- ❖ Deben ser relevantes y oportunos para la aplicación de políticas, describiendo la situación prevaleciente en los diferentes sectores, permitiendo establecer metas y convertirlas en acciones.
- ❖ Ser claro, de fácil comprensión para los miembros, de forma que no haya duda o confusión acerca de su significado y debe ser aceptado, por lo general como expresión del fenómeno a ser medido. (Lopez, 2020)

### ***Objetivos de los indicadores***

- ❖ Comunicar la estrategia.
- ❖ Comunicar las metas.
- ❖ Identificar problemas y oportunidades.
- ❖ Diagnosticar problemas.
- ❖ Entender procesos.
- ❖ Definir responsabilidades.
- ❖ Mejorar el control de la empresa.
- ❖ Identificar iniciativas y acciones necesarias.
- ❖ Medir comportamientos.

### ***Indicadores de gestión***

Según Zendesk (2023) establece que:

Los indicadores de gestión son la expresión cuantitativa del comportamiento y desempeño de un proceso, cuya magnitud, al ser comparada con algún nivel de referencia, puede señalar una desviación sobre la cual se toman acciones correctivas o preventivas según el caso.

Si bien un indicador aislado revela la condición o estado de un proceso en un momento específico, un conjunto de indicadores bien definidos y analizados revela la situación general de la organización y permite predecir tendencias.

La función principal de los indicadores de gestión es evaluar el éxito de la implementación de la planeación estratégica. Revelan cómo va la implementación de la misión y la visión, pero también el cumplimiento de los objetivos individuales de los colaboradores.

Los indicadores de gestión representan una medida de la condición de un proceso o evento en un momento determinado, y pueden proporcionar un panorama de la situación de este que es como la expresión cuantitativa del comportamiento de desempeño de toda una organización o una de sus partes, cuya magnitud al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se tomarán acciones correctivas o preventivas según sea el caso. (García et al., 2019)

Adicionalmente, los indicadores, se caracterizan por ser estables y comprensibles, por tanto, no es suficiente con uno solo de ellos para medir la gestión de la empresa, sino que se impone la necesidad de considerarlo como sistema, es decir, un conjunto interrelacionado de ellos que abarque la mayor cantidad posible de magnitudes a medir y consideran dimensiones tales como la eficacia, efectividad, eficiencia y calidad de la gestión.

***Indicadores de eficiencia.*** Se enfocan en el control de los recursos o las entradas del proceso. El análisis de la eficiencia se refiere a la evaluación efectuada en relación a los insumos adquiridos y su grado de aprovechamiento, que deben ser utilizados en la cantidad adecuada, en el menor tiempo, aun buen costo y con una excelente calidad. Se incorporan medios humanos, materiales y financieros. (Hernández et al., 2020)

***Indicadores de eficacia.*** Son medidos por el grado de cumplimiento de los objetivos establecidos en sus actividades y planes de la entidad, es decir, comparar los resultados obtenidos con los planteados, independientemente de los medios utilizados. Por tanto, estos indicadores permiten medir la capacidad para realizar una tarea o trabajo. (Hernández et al., 2020)

***Indicadores Económicos.*** Estos indicadores calculan la generación y gestión adecuada de los recursos financieros disponibles para alcanzar los objetivos, estos indicadores se enfocan en los costos y los recursos utilizados en un proceso desde un principio hasta un fin, es decir hasta la obtención del producto o servicio. (Hernández et al., 2020)

***Indicadores de Productividad.*** La productividad se relaciona con el producto final y los insumos utilizados en el proceso de producción, por tanto, es una medida de la eficiencia y puede ser medida por cada uno de los insumos empelados o el producto en su totalidad. (Hernández et al., 2020)

**Tabla 8***Indicadores para la producción agrícola.*

<b>Eficiencia de la Mano de Obra</b>	=	$\frac{\text{Nro. Jornales utilizados}}{\text{Área total preparada}}$	
<b>Eficiencia en la Preparación de Terrenos</b>	=	$\frac{\text{Área total preparada}}{\text{Área total programada}}$	
<b>Eficiencia de Jornales Contratados</b>	=	$\frac{\text{Jornaleros Contratados}}{\text{Área total cubierta}}$	
<b>Adquisición de materia prima e insumos</b>	=	$\frac{\text{Costo Año Actual}}{\text{Costo Año Anterior}}$	x 100
<b>Siembra</b>	=	$\frac{\text{Semillas sembradas que nacen}}{\text{Total semillas sembradas}}$	
<b>Eficiencia de Jornales</b>	=	$\frac{\text{Jornaleros empleados}}{\text{Total del área sembrada}}$	
<b>Eficacia en la aplicación de Insumos</b>	=	$\frac{\text{Área cubierta en aplicación}}{\text{Área total Programada}}$	x 100
<b>Eficiencia en el número de aplicaciones</b>	=	$\frac{\text{Número de aplicaciones}}{\text{Disminución del patógeno}}$	
<b>Área cubierta durante la aplicación</b>	=	$\frac{\text{Área cubierta en aplicación}}{\text{Área total programada}}$	x 100
<b>Número de Aplicaciones</b>	=	$\frac{\text{Nro Aplicaciones}}{\text{Nro. Aplicaciones Requeridas}}$	
<b>Eficiencia del producto aplicado</b>	=	$\frac{\text{Volumen del producto aplicado}}{\text{Área total Cubierta}}$	
<b>Uso de Maquinaria</b>	=	$\frac{\text{Nro. Horas por máquina utilizada}}{\text{Área total cubierta}}$	
<b>Producto deficiente en la cosecha</b>	=	$\frac{\text{Unidades defectuosas(mazorca)}}{\text{Total de unidades cosechadas}}$	
<b>Utilidad del Proceso</b>	=	$\text{Ventas} - \text{Costos Totales}$	
<b>Rentabilidad del Proceso</b>	=	$\frac{\text{Utilidad del Proceso}}{\text{Costos Totales}}$	x 100
<b>Incremento de la Productividad por unidad de área ha.</b>	=	$\frac{\text{Prod. Ha Año 2} - \text{Prod. Ha Año 1}}{\text{Prod. Ha Año 1}}$	x 100
<b>Incremento de la Producción total</b>	=	$\frac{\text{Prod. Total Año 2} - \text{Prod. Total Año 1}}{\text{Prod. Total Año 1}}$	x 100

<b>Rendimiento sobre las ventas</b>	=	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}}$	x 100
<b>Relación costo de ventas a ventas</b>	=	$\frac{\text{Costo De Ventas}}{\text{Ventas}}$	x 100
<b>Rotación de inventarios</b>	=	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Inventarios}}$	x 100
<b>Cumplimiento del programa de ventas</b>	=	$\frac{\text{Ventas reales}}{\text{Ventas programadas}}$	x 100
<b>Eficiencia de la inspección</b>	=	$\frac{\text{Producción defectuosa}}{\text{Producción total}}$	
<b>Nivel de Capacitación</b>	=	$\frac{\text{Jornaleros Capacitados}}{\text{Total Jornaleros}}$	

*Nota.* Estos indicadores de gestión para empresas agrícolas fueron tomados de (Gil, Julian, & campo, Universidad de La Salle, 2007)

### ***Impactos ambientales.***

***Medio Ambiente.*** La integración del medio ambiente en los sectores productivos nos ofrece la posibilidad de poder realizar un análisis de la vinculación de determinados aspectos ambientales, es claro que de alguna forma siempre existirán impactos ambientales, lo importante es lograr que estos sean los mínimos posibles, por cuanto es necesario implementar las técnicas necesarias para evaluar el daño causado al medio ambiente.

En el campo ambiental se han desarrollado indicadores para entender, describir y analizar distintos fenómenos como el clima, la pérdida de suelos y el riesgo de especies, entre muchos otros. Si bien el uso de indicadores ambientales se ha extendido, no existe una definición única del concepto y éste varía de acuerdo a la institución y a los objetivos específicos que se persiguen. (SEMARNAT, 2022)

La mayoría de las empresas y esencialmente las de tipo agropecuario no tienen en cuenta los daños generados al medio ambiente y, por tanto, el control que hacen de los insumos aplicados es mínimo o nulo. Evaluar los impactos generados por el sector se convierte en una tarea difícil, sin embargo, el correcto uso de los recursos y especialmente de los agroquímicos involucrados, es indispensable a la hora de prevenir, controlar o mitigar los daños causados.

***Matriz de Impactos Ambientales.*** Herramienta que permite identificar los elementos de una actividad o producto que realiza una entidad relacionadas a la interacción con el ambiente, permitiendo valorar el daño que potencialmente se deriva de dicha actividad y la identificación apropiada del control operacional. (Zea, 2021)

**Tabla 9**

*Matriz de Impactos Ambientales.*

MATRIZ DE INTERACCIÓN CAUSA - EFECTO		ELEMENTOS AMBIENTALES AFECTABLES																			OBSERVACIONES
		MEDIO FÍSICO							MEDIO BIOLÓGICO		MEDIO SOCIO - ECONÓMICO Y CULTURAL										
		AIRE		AGUA		SUELO		RELIEVE	PAISAJE	FLORA	FAUNA	Transitabilidad Vial	Comercio Local	Malestar de Pasajeros	Capacidad Adquisitiva	Servicios de Salud	Tranquilidad Pública Local	Accidentes	Salud Ocupacional	Generación de Empleo	
ACCIONES QUE PUEDEN CAUSAR IMPACTOS AMBIENTALES	<b>ETAPA DE SIEMBRA</b>																				
	Desbroce de monte																				
	Quema de Maleza																				
	Selección de Semilla																				
	Aplicación de Herbicidas																				
	Desinfección de Semilla																				
	Siembra																				
	<b>ETAPA DE LABORES CULTURALES</b>																				
	Primera Fertilización																				
	Primer Control de Plagas																				
	Primer Control de Enfermedades																				
	Aplicación de Herbicidas																				
	Segunda Fertilización																				
	Segundo Control de Plagas																				
	Segundo Control de Enfermedades																				
	Tercera Fertilización																				
	<b>ETAPA DE COSECHA</b>																				
	Recolectado																				
	Amontonado																				
	Desgranado																				
	Alquiler de Desgranadora																				
Ensacado y Almacenamiento																					
Control y Tratamiento del Maíz																					
Venta																					

TIPO DE IMPACTO		
POSITIVO	P	1
NEGATIVO	N	1

*Nota.* Esta matriz permite evaluar aspectos positivos y negativos por cada actividad y centro de actividad, cada impacto tiene una ponderación de 1. Elaborado por la Autora.

**Tabla 10**

*Criterios de Evaluación según los Impactos Ambientales.*

IMPACTOS AMBIENTALES		CRITERIOS DE EVALUACIÓN						
COMPONENTES DEL MEDIO	IMPACTOS AMBIENTALES	ELEMENTOS CAUSALES	TIPO DE IMPACTO	MAGNITUD	ÁREA DE INFLUENCIA	DURACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	MITIGABILIDAD
<b>ETAPA DE SIEMBRA</b>								
<b>AIRE</b>	Alteración de la calidad de aire por emisión de partículas, gases y ruido.							
<b>SUELO</b>	Calidad del suelo.							
	Riesgo de erosión							
<b>PAISAJE</b>	Alteración de la calidad de paisaje							
<b>FLORA</b>	Reducción de la vegetación.							
<b>FAUNA</b>	Perturbación de la fauna local.							
<b>SOCIAL</b>	Riesgo de afectación de la salud pública							
	Malestar a las personas que habitan a los alrededores.							
	Riesgo de ocurrencia de accidentes							
<b>ECONÓMICO</b>	Dinamización del comercio local.							
	Generación de empleo							



ETAPA DE LABORES CULTURALES								
<b>AIRE</b>	Alteración de la calidad de aire por emisión de partículas, gases y ruido.							
<b>SUELO</b>	Alteración de la calidad del suelo.							
<b>FLORA</b>	Nutrición vegetal							
	Reducción de la vegetación.							
<b>FAUNA</b>	Perturbación de la fauna local.							
<b>SOCIAL</b>	Generación de empleo							
<b>ECONÓMICO</b>	Dinamización del comercio local.							
ETAPA DE COSECHA								
<b>AIRE</b>	Alteración de la calidad de aire por emisión de partículas, gases y ruido.							
<b>SOCIAL</b>	Generación de empleo							
	Riesgo de ocurrencia de accidentes							
<b>ECONÓMICO</b>	Incremento de la transitabilidad vial							
	Dinamización del comercio local.							
	Incremento de la capacidad adquisitiva.							

*Nota.* Luego de identificar los aspectos positivos y negativos se analiza y evalúa mediante los criterios de evaluación. Elaboración por la autora.

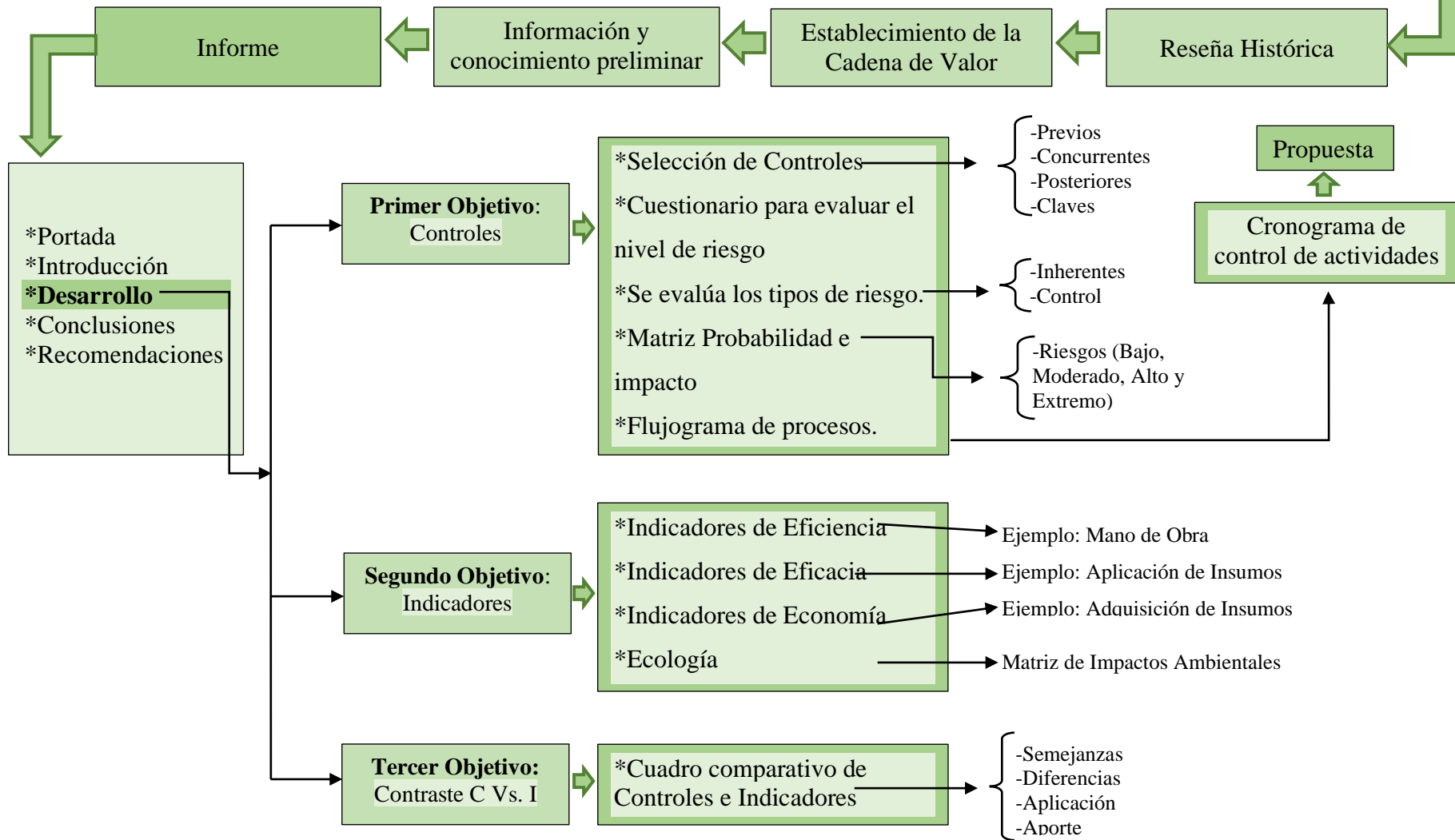
**Tabla 11**

*Criterios de Evaluación para la matriz de impactos ambientales.*

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>			
<b>MAGNITUD</b>	Alta	<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA</b>	Indefectible ocurrencia
	Moderada		Alta
	Baja		Moderada
<b>ÁREA DE INFLUENCIA</b>	Puntual	<b>MITIGABILIDAD</b>	Baja
	Local		Alta
	Zonal		Moderada
<b>DURACIÓN</b>	Temporal		Baja
	Permanente		

*Nota.* Esta matriz permite evaluar los impactos ambientales positivos y negativos que se presentan durante un cultivo. Elaborado por la autora.

**PROCESO APLICADO A LA EVALUACIÓN DE GESTIÓN EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ A LOS GRANDES PRODUCTORES DE CELICA, PINDAL Y ZAPOTILLO. PERÍODO 2021.**



*Nota.* Proceso aplicado a la evaluación de gestión en el proceso de producción de maíz a los grandes productores de Celica, Pindal y Zapotillo. Período 2021.

## **5. Metodología**

### **Métodos**

#### **Científico**

Se lo empleó en el proceso de evaluación de gestión a través de la recolección y el análisis de información, la misma que es obtenida de libros, revistas y artículos científicos e información proporcionada por los grandes productores para conocer los hechos reales y obtener datos verídicos que fue fundamental para llevar a cabo el desarrollo de esta investigación.

#### **Deductivo**

Este método se lo empleó para conocer los aspectos generales del proceso productivo del maíz y mediante instrumentos de recolección de información permitió evaluar la gestión que realizan los grandes productores en sus actividades agrícolas, además de ellos, diagnosticar las particularidades que se presentan en la producción de maíz.

#### **Analítico**

Se lo utilizó para el análisis e interpretación de la información recopilada a través de instrumentos aplicados como son las encuestas y la observación con el fin de seleccionar los controles previos, concurrentes, posteriores y claves en el proceso de productivo del maíz basado en la cadena de valor.

#### **Sintético**

Este método facilitó la interpretación, clasificación y resumen de los contenidos abordados en el presente trabajo de titulación y elaborar un informe sobre la evaluación de gestión realizada a los grandes productores de los cantones en estudio, dando a conocer los resultados y las recomendaciones pertinentes.

#### **Descriptivo**

Este método se lo aplicó para describir, interpretar y comparar los centros de actividades y sus actividades específicas que intervienen en el proceso del cultivo de maíz, y a su vez los resultados obtenidos en la aplicación de instrumentos de recolección de información.

## **Estadístico**

Este método permitió definir y representar datos tanto cualitativos como cuantitativos de la investigación, empezando desde la recolección de la información, recuento, síntesis y finaliza con el análisis de los resultados obtenidos, de acuerdo a las encuestas aplicadas a los productores de maíz, y de esta manera, determinar cómo influye una adecuada gestión en las labores que realizan los agricultores de dicha gramínea.

## **Matemático**

Se lo utilizó para la aplicación de indicadores de gestión mediante fórmulas y cálculos numéricos que permitirá obtener valores y resultados exactos, a través del análisis e interpretación de los datos obtenidos.

## **Técnicas**

### **Observación**

Se utilizó durante el proceso de evaluación gestión, con las visitas a los productores de los 3 cantones de la provincia de Loja, esto ayudó a visualizar y realizar un examen minucioso de las actividades que realizan los agricultores en el proceso productivo del maíz, permitiendo observar hechos verídicos y con la finalidad de obtener información necesaria para la aplicación de indicadores de gestión.

### **Encuesta**

La técnica de encuesta se aplicará a los productores de maíz de los cantones de Celica, Pindal y Zapotillo, determinando una muestra para aplicar en cada uno de los cantones, lo cual permite obtener información oportuna para desarrollar la investigación, específicamente en lo que se refiere al proceso productivo.

### **Entrevista**

Se empleó al momento de establecer el dialogo o conversación con los grandes productores, con la finalidad de recabar información a profundidad de cómo es el proceso y las actividades que realizan durante cultivo de maíz en los diferentes cantones de la provincia de Loja; la misma que fue de ayuda para analizar las posibles falencias en el proceso productivo.

### **Revisión Bibliográfica.**

Permitió recolectar, seleccionar y resumir conocimientos de las diferentes fuentes bibliográficas en relación a la producción de maíz, gestión, control, clases de control, indicadores de gestión (eficiencia, eficacia, economía y ambientales), con la finalidad de elaborar y redactar la revisión de literatura de una manera clara y precisa.

## 6. Resultados

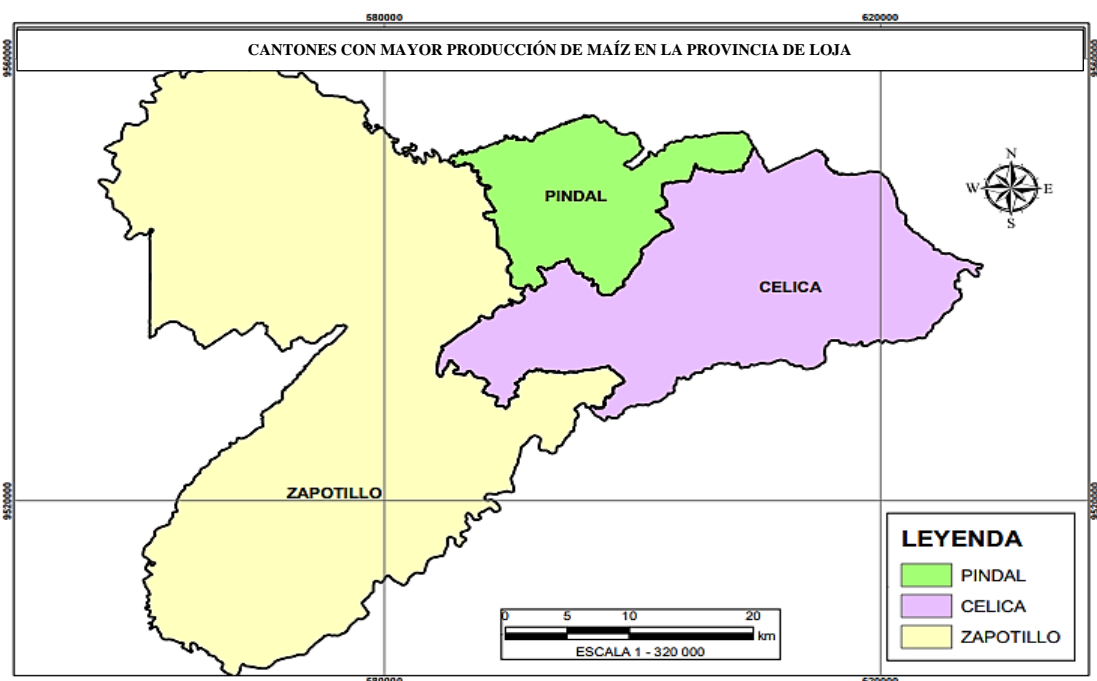
### Contexto Productivo

#### Reseña Histórica

Loja se ha catalogado históricamente como una provincia agrícola, con larga data y experticia en la producción de maíz duro de tal manera que se ha constituido en la base económica y cultural del sector y el sustento de cientos de familias que dependen de la actividad; así, el sector maicero, destacado en los cantones Celica, Pindal y Zapotillo, aporta el 1,91% del PIB nacional (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2020, p. 44) y acoge gran parte de la población económicamente activa (PEA) en sus lindantes en Celica el 50,97% de la PEA se dedica al cultivo de maíz (GAD Municipal del Cantón Celica, 2019, p. 98), en Pindal el 89,00% (GAD Pindal, 2019, p. 60) y en Zapotillo el 61,83% (GAD Cantonal Zapotillo, 2019, p. 78).

#### Figura 5

*Cantones con mayor producción de maíz en la Provincia de Loja.*



**Nota.** Cantones objeto de estudio sobre la producción de maíz duro seco en la provincia de Loja. Tomado de Celi et al (2022).

En el proceso productivo del maíz duro, en los cantones antes mencionados, encontramos tres tipos de productores, que van desde el pequeño, mediano y gran productor, estos a su vez se clasifican de acuerdo a las hectáreas cultivadas, determinando que los pequeños productores cultivan superficies menores a 5 has, mientras que los medianos poseen

superficies mayores a 5 has, pero menores o iguales a 10 has, y los grandes productores producen en superficies mayores a 10 ha.

**Tabla 12**

*Productores de Celica, Pindal y Zapotillo*

<b>Productores de Celica, Pindal y Zapotillo</b>	<b>Cantidad</b>
Pequeños	24
Medianos	29
Grandes	47
<b>Total</b>	<b>100</b>

*Nota.* La presente tabla indica la cantidad de productores de acuerdo a su clasificación en los tres cantones. Población y muestra seleccionada. *Anexo 11.*

**Tabla 13**

*Tipos de productores en los cantones Celica, Pindal y Zapotillo.*

<b>TIPO DE PRODUCTOR POR CANTÓN</b>				
<b>Cantones</b>	<b>Productores</b>			<b>Total</b>
	<b>Pequeño</b>	<b>Mediano</b>	<b>Grande</b>	
<b>Zapotillo</b>	8	11	15	34
<b>Celica</b>	10	10	21	41
<b>Pindal</b>	6	8	11	25
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>47</b>	<b>100</b>

*Nota.* Representa la cantidad de productores de acuerdo a la población y muestra seleccionada del grupo de investigadores. *Anexo 11.*

### ***Cantón Pindal***

El cantón Pindal se encuentra ubicado en la provincia de Loja, limita con el cantón Puyango al norte, con el cantón de Celica al sur-este y con el cantón Zapotillo al oeste, ocupando una extensión total de 20.200,25 ha, donde 10.215,35 ha son destinadas para el cultivo de maíz, debido a la superficie ocupada en producción de maíz, este cantón es conocido como la “Capital maicera del país” por presentar una producción alta de maíz con un rendimiento que va desde los 160 a 200 qq/ha (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023 Pindal [PDOT], 2020), con un costo total de producción por hectárea alrededor de USD 1.857,00. Celi et al (2022).

### ***Cantón Celica***

El cantón Celica se encuentra ubicado en la provincia de Loja, limita al Norte con los cantones Paltas y Puyango, al Sur con los cantones Macará y Zapotillo, al Este con los cantones



Paltas y Sozoranga y al Oeste con los cantones Pindal y Zapotillo; ocupa una extensión total de 51.859,55 ha, del cual, 12.162,89 ha se destina a la producción de maíz duro, la producción en esta zona presenta un rendimiento aproximado de 140 qq/ha (Banco Central del Ecuador, 2021) y el costo de producción por hectárea esta alrededor de USD 1.857,00. Celi et al (2022).

### ***Cantón Zapotillo***

El cantón Zapotillo se encuentra ubicado en la provincia de Loja, limita al Norte, al Sur, y al Oeste con el vecino país de Perú, y al Este con los cantones Puyango, Pindal, Celica y Macará; ocupa una superficie total de 121.157,79 ha, de las cuales 9.000 ha son destinadas a la producción de maíz, siendo así el mayor rubro de producción, presentando un rendimiento aproximado de 150 qq/ha (Banco Central del Ecuador, 2021) y su costo total de producción por hectárea esta alrededor de USD 1.857,00. Celi et al (2022).

**Tabla 14**

*Superficie de cultivo de maíz en los cantones de Celica, Pindal y Zapotillo de la Provincia de Loja- Ecuador.*

Cantones	Extensión Total	Superficie de Producción	Superficie de cultivo de maíz		Rendimiento
			Hectáreas	%	
<b>Celica</b>	52.100 has	51.859,55 has	12.162,89	23,45	140 qq/ha
<b>Pindal</b>	20.200 has	20.049,37 has	10.984,08	54,38	160-200 qq/ha
<b>Zapotillo</b>	121.157, 79 has	28.422,7 has	9.000,00	31,66	150 qq/ha

*Nota.* Superficie destinada para el cultivo de maíz, en relación a la superficie de producción agrícola. Tomado del grupo de investigadores Celi et ál. (2021).

### **Objetivos**

De acuerdo (Axayacatl, 2021) los agricultores se plantean los siguientes objetivos:

- Ejercer la actividad agrícola, usando los factores de producción para lograr el mayor rendimiento del cultivo al menor costo posible, manteniendo la superficie de producción.
- Generar fuentes de empleo con ingresos que garanticen una vida para el sector rural y permitan la subsistencia en el medio.
- Producir materias primas que sustenten la base económica nacional y fomenten el desarrollo agroindustrial, a través de la competitividad en calidad y precios.
- Generar divisas a través de la exportación hacia diversos mercados de productos de alto valor económico.

## **Base Legal**

- La Constitución de la República del Ecuador
- La Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria
- Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento de la Agricultura
- Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales
- Ley del Régimen Tributario Interno
- Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI)
- Código Tributario
- Código de Trabajo



## DESARROLLO DE RESULTADOS

### OBJETIVOS

#### OBJETIVO GENERAL

- ✦ Evaluar la gestión en el proceso de producción de maíz duro a los grandes productores de Celica, Pindal y Zapotillo.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✦ Analizar las actividades que interviene en el proceso de producción y evaluar para seleccionar los tipos de controles en cada centro de actividad de acuerdo a la cadena de valor.
- ✦ Evaluar mediante un cuestionario para riesgos y elaborar una matriz de riesgo con las variables de probabilidad e impacto de acuerdo a la importancia y tipo de control establecido.
- ✦ Establecer indicadores y aplicar por cada centro de actividad para evaluar la eficiencia, eficacia, economía y ecología de cada una de las actividades agrícolas.
- ✦ Contrastar los resultados obtenidos tanto de los controles como indicadores con el fin de establecer semejanzas, diferencias, aplicaciones y aportes de cada uno de ellos.

**Tabla 15**

*Cronograma de Actividades a realizar en la Evaluación de Gestión.*

<b>EVALUACIÓN DE GESTIÓN EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ DURO A LOS GRANDES PRODUCTORES DE CELICA, PINDAL Y ZAPOTILLO</b>			
<b>ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA EVALUACIÓN</b>			
<b>OBJETIVOS</b>	<b>TAREAS</b>	<b>TIEMPO ESTIMADO</b>	<b>OPERATIVOS</b>
<b>CONTROLES</b>			
Analizar las actividades que interviene en el proceso de producción y evaluar para seleccionar los tipos de controles en cada centro de actividad de acuerdo a la cadena de valor.	Establecer controles según centro de actividad	15 días	Lizbeth Karina González Becerra
	Determinar controles previos, concurrentes, posteriores y claves	15 días	
<b>MATRIZ DE RIESGO Y FLUJOGRAMA</b>			
Evaluar mediante un cuestionario para riesgos y elaborar una matriz de riesgo con las variables de probabilidad e impacto de acuerdo a la importancia y tipo de control establecido.	Aplicar un cuestionario de control interno	10 días	Lizbeth Karina González Becerra
	Evaluación de riesgo y control interno	10 días	
	Establecimiento de probabilidad de ocurrencia e impactos Matriz de riesgos	10 días	
	Flujograma de procedimientos	10 días	
	Propuesta de solución (cronograma)	5 días	
<b>INDICADORES</b>			
Establecer indicadores y aplicar por cada centro de actividad para evaluar la eficiencia, eficacia, economía y ecología de cada una de las actividades agrícolas.	Indicadores por centro de actividad	15 días	Lizbeth Karina González Becerra
	Matriz de impactos ambientales	8 días	
<b>CONTRASTE DE RESULTADOS DE CONTROLES VS INDICADORES</b>			
Contrastar los resultados obtenidos tanto de los controles como los indicadores con el fin de establecer diferencias y semejanzas.	Contrastación de resultados obtenidos	20 días	Lizbeth Karina González Becerra
	Establecimiento de diferencias y semejanzas	5 días	
<b>TOTAL, DÍAS</b>		<b>123 días</b>	

**Tabla 16**

*Hoja de distribución de tiempo por semanas y meses.*

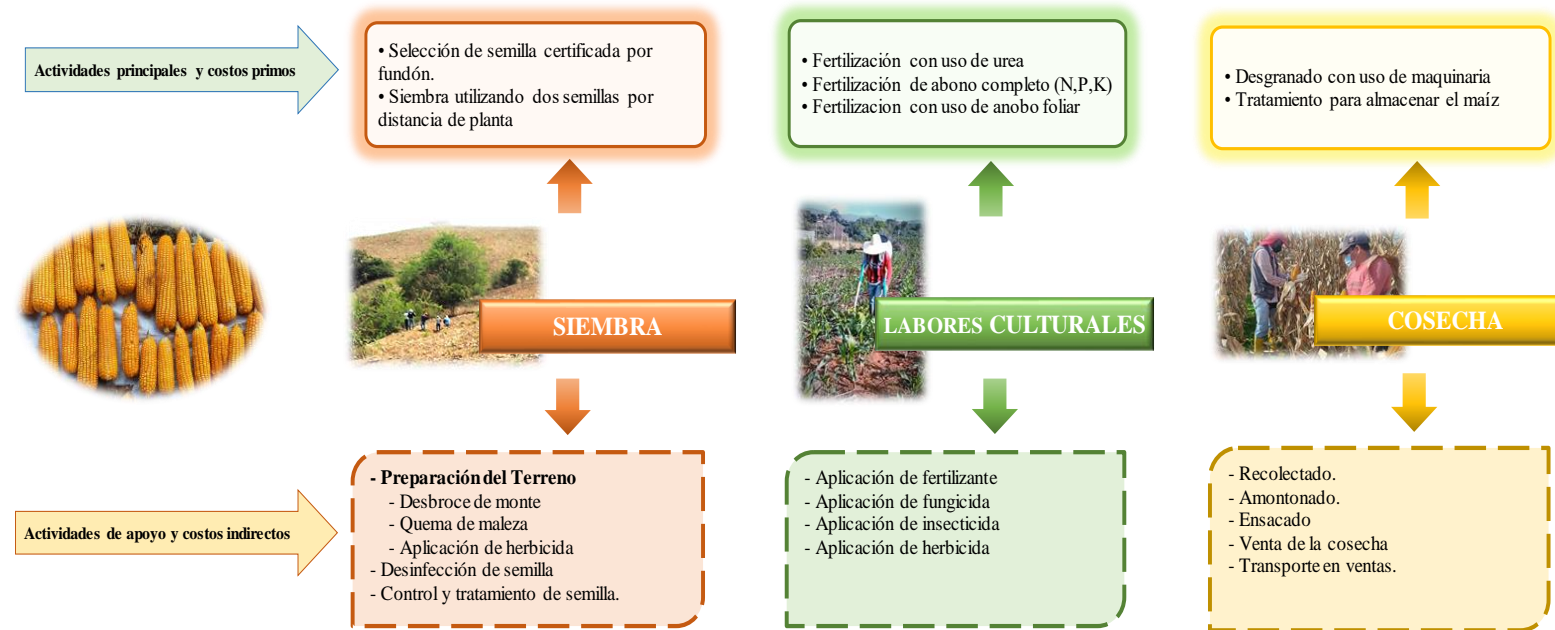
<b>HOJA DE DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO</b>																																					
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DIC</b>				<b>ENE</b>				<b>FEB</b>				<b>MAR</b>				<b>ABRIL</b>				<b>MAY</b>				<b>JUN</b>				<b>JUL</b>				<b>AGOS</b>			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Lizbeth Karina González Becerra	Primera Salida de Campo (1, 2, 3 diciembre)	█																																			
	Establecer cadena de valor		█	█	█																																
	Organigrama de proceso de producción					█	█	█																													
	Establecimiento de controles									█	█	█																									
	Determinar controles previos, concurrentes, posteriores y claves													█	█	█																					
	Segunda Salida de Campo (16,17,18 marzo)															█																					
	Aplicación de cuestionario de control interno															█	█																				
	Evaluación de riesgos																			█	█																



**Figura 6**

*Establecimiento de la Cadena de Valor*

**CADENA DE VALOR DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ DE CELICA, PINDAL Y ZAPOTILLO POR HECTÁREA**



*Nota.* Tomado del instrumento de recolección de información Nro. 1 aplicado a los pequeños, medianos y grandes productores. **Anexo 2**

**Tabla 17***Codificación para la cadena de valor.*

<b>PROCESO DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ DURO</b>				
<b>CODIFICACIÓN PARA LA CADENA DE VALOR</b>				
<b>Centro de Actividad</b>	<b>Código</b>	<b>Actividades</b>	<b>Observación</b>	<b>Clasificación</b>
<b>1. Siembra</b>	1.1	Selección de semilla certificada	Selección de semilla certificada por fundón.	Principal
	1.1.01	Desbroce de Monte	Pago jornal que incluye maquinaria para desbroce de monte.	Auxiliar
	1.1.02	Quema de Maleza	Pago jornal para la quema de maleza	Auxiliar
	1.2	Siembra	Siembra utilizando 2 semillas por distancia de planta.	Principal
	1.2.01	Aplicación de Herbicidas	Pago jornal que incluye maquinaria para la aplicación de herbicida de 1 gl por hectárea.	Auxiliar
	1.2.02	Desinfección de Semillas	Desinfección de semilla con el uso de 1 frasco de insecticida de 200 ml por funda.	Auxiliar
<b>2. Labores Culturales</b>	2.1	Fertilización con uso de Urea	Fertilización con uso de urea de cuatro quintales por hectárea.	Principal
	2.1.01	Aplicación de Fertilizantes	Pago de jornal por aplicación de fertilización	Auxiliar
	2.1.02	Aplicación de Fungicidas	Pago de jornal que incluye maquinaria para la aplicación de fungicida líquido 1 lt o sólido 400 gr por hectárea	Auxiliar
	2.1.03	Aplicación de Insecticidas	Pago de jornal que incluye maquinaria para la aplicación de insecticida líquido 1 lt o sólido 400 gr por hectárea	Auxiliar
	2.2	Fertilización con uso Abono Foliar	Fertilización con uso de abono foliar de 1 litro por hectárea.	Principal
	2.2.01	Aplicación de Fertilizantes	Pago de jornal por aplicación de fertilización	Auxiliar
	2.2.02	Aplicación de Fungicidas	Pago de jornal que incluye maquinaria para aplicación de fungicida líquido 1 lt o sólido 400 gr por hectárea	Auxiliar
	2.2.03	Aplicación de Insecticidas	Pago de jornal que incluye maquinaria para la aplicación de insecticida líquido 1 lt o sólido 400 gr por hectárea	Auxiliar
	2.2.04	Aplicación de Herbicidas	Pago de jornal que incluye maquinaria para la aplicación de herbicida de 1 gl por hectárea	Auxiliar
	2.3	Fertilización con uso de Abono Completo (N, P, K)	Fertilización de abono completo (N, P, K) de dos quintales por hectárea.	Principal
2.3.01	Aplicación de Fertilizantes	Pago de jornal por aplicación de fertilización	Auxiliar	



<b>3. Cosecha</b>	3.1	Desgranado con uso de maquinaria	Desgranado con uso de maquinaria 180 qq por hectárea.	Principal
	3.1.01	Recolectado	Pago de jornal por recolectado	Auxiliar
	3.1.02	Amontonado	Pago de jornal por amontonado	Auxiliar
	3.2	Tratamiento para almacenar el maíz	Tratamiento para almacenar con la aplicación de insecticida líquido de un litro o el uso de pastillas de 1.5 kg para 180 qq.	Principal
	3.2.01	Ensacado	Utilización de saquillos y piolas con pago por tarea para el ensacado.	Auxiliar
	3.2.02	Venta en el lugar de cosecha	Venta en el lugar de la cosecha	Auxiliar
	3.2.03	Almacenamiento del maíz	Pago por tarea de estibaje para almacenamiento en bodegas y silos.	Auxiliar
	3.2.04	Transporte para almacenamiento	Pago de transporte para el almacenamiento.	Auxiliar
	3.2.05	Venta en las bodegas	Venta en las diferentes bodegas	Auxiliar
	3.2.06	Venta al acopio o al comprador	Venta con entrega en los acopios o a los compradores	Auxiliar
3.2.07	Transporte en ventas	Pago por transporte del producto hacia los acopios o a los compradores.	Auxiliar	

**Nota.** Se elabora la codificación de la cadena de valor que servirá para las actividades a realizar en la evaluación del proceso de producción. Esta información se obtuvo de la cadena de valor establecida anteriormente y de las encuestas aplicadas a los productores. *Anexo 2.*

**Tabla 18**

*Conocimiento del proceso productivo de maíz duro*

	Centros de Actividad	Riesgo
<b>Riesgos de Operación</b>	<b>1. Siembra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⚠ Selección de semilla certificada</li> <li>⚠ No realizar correctamente la siembra.</li> </ul>
	<b>2. Labores Culturales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⚠ No realizar la fertilización.</li> <li>⚠ Falta de control de malezas, plagas y enfermedades.</li> </ul>
	<b>3. Cosecha</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⚠ Recolectar el maíz con un porcentaje alto de humedad.</li> <li>⚠ Desgranar y ensacar el producto con mucha impureza.</li> <li>⚠ No aplicar tratamiento para almacenar el maíz cosechado.</li> </ul>

**Nota.** Se establecen los riesgos por cada centro de actividad, los cuales se convierten actividades indispensables en la producción de maíz duro.

**Tabla 19***Controles Claves*

<b>Controles Claves</b>			
<b>Centros de Actividad</b>	<b>1. Siembra</b>	<b>2. Labores Culturales</b>	<b>3. Cosecha</b>
<b>Controles Claves</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☛ Selección de semilla certificada por fundón.</li> <li>☛ Siembra de semillas utilizando 2 por distancia de planta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☛ Fertilización con uso de urea.</li> <li>☛ Fertilización con uso de abono foliar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☛ Desgranado con uso de la maquinaria.</li> <li>☛ Tratamiento para almacenar el maíz cosechado.</li> </ul>

**Nota.** Se realiza la identificación de los controles claves en la producción, siendo las actividades más importantes durante todo el proceso productivo.

**Tabla 20***Leyes y normas que regulan a los productores agrícolas.*

<b>Valoración del cumplimiento de regulaciones</b>	Constitución de la República del Ecuador. Art. 281.	Menciona que la soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico.
	Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones COPCI. Art 4	Se considera la parte del comercio de los productos.
	Código Tributario. Art. 96.	Es importante considerar los deberes formales de los contribuyentes.
	Código de Trabajo. Art. 11.	La mano de obra en el proceso de producción es considera por jornal.
	Código Orgánico del Ambiente. Art 215.	Se lo considera en la parte de impactos ambientales como son fumigaciones.
	Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria. Art 73.	Menciona que la agricultura constituye una unidad económica.
	Ley Orgánica de la Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento de la Agricultura. Art. 33.	Da a conocer sobre los tipos de semillas a utilizarse en el país.
	Ley de Orgánica de Sanidad Agropecuaria. Art. 21.	Hace relación al producto que debe tener unas condiciones óptimas para vender.
	Ley de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales. Arts. 2-4.	Los terrenos cultivados son tierras rurales destinadas a la agricultura.
Ley del Régimen Tributario Interno. Art. 27.1; 97.4	Se establece las obligaciones tributarias de los agricultores.	

Normas Ecuatorianas de Auditoría NEA 10	Evaluación de riesgo y de control (NEA 10)
Normas Internacionales de Contabilidad NIC 41	Políticas y registro contable de los activos biológicos. (NIC 41)

**Nota.** Se presenta la normativa que los productores deben considerar en su proceso de producción de maíz duro. Se establece un pequeño texto sobre la importancia que tiene cada una de las leyes mencionadas en esta tabla.

**Tabla 21**

*Información de actividades y sistemas.*

Centros de Actividad	1.Siembra	2. Labores Culturales	3.Cosecha
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Preparar el terreno.</li> <li>✚ Seleccionar una semilla certificada.</li> <li>✚ Desinfectar la semilla.</li> <li>✚ Sembrar la semilla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Aplicar fertilizantes para un crecimiento y desarrollo óptimo de las plantas de maíz.</li> <li>✚ Aplicar productos químicos para controlar malezas, plagas y enfermedades que se presenten en el cultivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Recolectar, amontonar, desgranar y ensacar el producto.</li> <li>✚ Vender en el sitio de cosecha.</li> <li>✚ Almacenar el maíz cosechado.</li> <li>✚ Aplicar insecticidas para tratar el maíz que será almacenado.</li> <li>✚ Vender maíz almacenado.</li> </ul>
<b>Problemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Semilla no apta para el lugar de siembra.</li> <li>✚ Utilizar una cantidad de semillas no recomendadas.</li> <li>✚ No considerar aspectos en la siembra como distancia y profundidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ No aplicar la cantidad recomendada de fertilizantes.</li> <li>✚ Aplicación insuficiente de productos químicos.</li> <li>✚ Aplicación de productos químicos en exceso.</li> <li>✚ Presencia de sequías y extensas lluvias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Presencia de plagas.</li> <li>✚ Cosechar el maíz con altos porcentajes de humedad.</li> <li>✚ Desperdicios al momento de cosechar.</li> <li>✚ No tratar el maíz almacenado.</li> </ul>
<b>Controles Claves</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Selección de semillas certificadas por fundón.</li> <li>✚ Siembra utilizando dos semillas por distancia de plantas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Fertilización con uso de urea.</li> <li>✚ Fertilización con abono completo.</li> <li>✚ Fertilización con abono foliar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Desgranado con uso de maquinaria.</li> <li>✚ Tratamiento para almacenar al maíz cosechado (aplicación de insecticidas).</li> </ul>

<b>Informes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Informe de compra de semillas, insecticidas, herbicidas y maquinaria con sus respectivos documentos fuente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Informe de la compra de fertilizantes, insecticidas, fungicidas y herbicidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Informe de la compra de materiales necesarios en la cosecha.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Informe de mano de obra utilizada en el centro de actividad de siembra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Informe de la mano de obra utilizada para las actividades que comprenden las labores culturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Informe de la mano de obra utilizada.</li> <li>✦ Informe de los demás costos incurridos en la parte de cosecha (Desgranadora y transporte).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Informe de los costos de producción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Informe de los costos de producción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Informe de los costos de producción.</li> </ul>
<b>Sistemas de Información</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Cronogramas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Cronogramas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Cronogramas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Hojas de control.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Hojas de control.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Hojas de control.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Hojas de costos de producción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Hojas de costos de producción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Hojas de costos de producción.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Planillas para mano de obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Planillas para mano de obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Planillas para mano de obra.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Registros de Compras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Registros de Compras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Registros de Compras</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Documentos fuente o de respaldo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Documentos fuente o de respaldo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Registros de ventas.</li> <li>✦ Documentos fuente o de respaldo.</li> </ul>
<b>Recursos Humanos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Propietarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Trabajadores por jornal o por tarea para la aplicación de fertilizantes, fungicidas, insecticidas y herbicidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Trabajadores por tarea para el recolectado, amontonado, desgranado y ensacado.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Trabajadores por jornal o por tarea</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Estibadores por jornal para que lleven el producto hacia bodegas y silos.</li> </ul>
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Indicadores de Eficiencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Indicadores de Eficiencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Indicadores de Eficiencia.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Indicadores de Eficacia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Indicadores de Eficacia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Indicadores de Eficacia.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Indicadores de Economía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Indicadores de Economía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Indicadores de Economía.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Matriz de impactos ambientales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Matriz de impactos ambientales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Indicadores productivos.</li> <li>✦ Matriz de impactos ambientales</li> </ul>
<b>Expectativas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Germinación de todas las semillas sembradas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Crecimiento y desarrollo óptimo del cultivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Alto rendimiento</li> <li>✦ Buena producción Entre 150 a 180 qq/ha.</li> </ul>

**Nota.** Da a conocer las actividades, controles, registros, sistemas de información, recursos humanos, indicadores y expectativas que intervienen en el proceso de producción de maíz duro establecido en tres centros de actividad como son siembra, labores culturales y cosecha.

**Tabla 22***Selección de controles por cada centro de actividad en la cadena de valor.*

Selección de Controles					
Código	Actividades Agrarias	Control Previo	Control Concurrente	Control Posterior	Control Clave
<b>1.</b>	<b>SIEMBRA</b>				
1.1	Selección de semilla certificada	X			X
1.1.01	Desbroce de Monte	X			
1.1.02	Quema de Maleza	X			
1.2	Siembra				X
1.2.01	Aplicación de Herbicidas	X	X		
1.2.02	Desinfección de Semillas		X		
<b>2.</b>	<b>LABORES CULTURALES</b>				
2.1	Fertilización con uso de urea	X			X
2.1.01	Aplicación de Fertilizantes		X		
2.1.02	Aplicación de Fungicidas	X	X		
2.1.03	Aplicación de Insecticidas	X	X		
2.2	Fertilización con uso de abono foliar	X			X
2.2.01	Aplicación de Fertilizantes		X		
2.2.02	Aplicación de Fungicidas	X	X		
2.2.03	Aplicación de Insecticidas	X	X		
2.2.04	Aplicación de Herbicidas	X	X		
2.3	Fertilización con uso de abono completo	X			
2.3.01	Aplicación de Fertilizantes		X		
<b>3.</b>	<b>COSECHA</b>				
3.1	Desgranado con uso de maquinaria				X
3.1.01	Recolectado		X		
3.1.02	Amontonado		X		
3.2	Tratamiento para almacenar el maíz			X	X
3.2.01	Ensayado			X	
3.2.02	Venta en el lugar de cosecha			X	
3.2.03	Almacenamiento del maíz			X	
3.2.04	Transporte para almacenamiento			X	
3.2.05	Venta en las bodegas			X	
3.2.06	Venta al acopio o al comprador			X	
3.2.07	Transporte en ventas			X	

**Nota.** Una vez comprendido el proceso de producción se procedió a la selección de controles por cada una de las actividades.

## INTERPRETACIÓN

Al tener el conocimiento del proceso de producción y con la ayuda de las encuestas aplicadas a los productores se pudo determinar las actividades agrícolas, lo cual permitió determinar y seleccionar los controles inmersos en la producción, como son los controles previos son aquellos que se realizan antes de ejecutar una acción como es el caso de adquisición de semillas, insumos agrícolas y productos químicos. Los controles concurrentes intervienen en la ejecución de las actividades, aquí intervienen la mano de obra necesaria para realizar las actividades agrícolas. Los controles posteriores se enfocan en la cosecha y el tratamiento para almacenar el maíz y las ventas. Y finalmente están los controles claves que son indispensables dentro del proceso productivo, ya que de ellos depende un buen rendimiento.

**Tabla 23**

*Cuestionario de Control Interno*

EVALUACIÓN DE RIESGO Y CONTROL INTERNO						
CUESTIONARIO						
No.	SIEMBRA	RESPUESTA		POND.	CALF.	COMENTARIOS
		SI	NO			
1	¿Cree que el <b>desbroce de monte</b> es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?	X		4	4	Es una actividad agraria que requiere realizarse antes de iniciar con la siembra del maíz, que consta del cortado del monte, amontonamiento y secado, esta actividad requiere de 30 días.
2	¿Cree que la <b>quema de maleza</b> es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?	X		4	4	Después del secado de la maleza se procede a una quema controlada, donde se establecen surcos de seguridad de 1 a 1.5 metros alrededor del área destinada para la siembra.
3	¿Cree que la <b>selección de semilla</b> es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?	X		5	5	Esta actividad agraria es indispensable para que el cultivo no fracase, se debe tener conocimiento de lo que va a suceder en ese año en cuanto a condiciones climáticas, como sequía o la influencia de lluvias fuertes; para seleccionar la semilla de maíz debe ser adecuada, como para sequía (Triunfo, DK 7088) y para un clima más húmedo (Pioner), si se falla en la selección de semilla puede existir una pérdida del cultivo del 30 al 50% de su totalidad.
4	¿Cree que la <b>aplicación de herbicidas</b> es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?	X		4	3	Después de las primeras lluvias empieza aparecer nueva maleza, por lo que es necesario aplicar herbicidas para controlar y eliminar la maleza, quedando así el terreno listo para la siembra. Si no se controla la maleza, el cultivo de maíz tendría un bajo rendimiento al competir en nutrientes, agua, luz y aire con las demás malezas.
5	¿Cree que la <b>desinfección de semilla</b> es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?	X		3	1	Es una actividad que la realizan pocos productores, por lo que la semilla que adquieren es certificada, es decir, ya viene lista para sembrarla.

6	¿Considera los siguientes factores al momento de realizar la siembra: <b><u>profundidad, distancia, cantidad de semillas?</u></b>	X		5	5	Se procede a la siembra, donde todos los productores consideran importante la profundidad (5 a 8cm), si se siembra la semilla a mayor profundidad establecida no germina, y si se la siembra en una profundidad menor de lo indicado, queda expuesta en la superficie siendo fácilmente destruida por plagas (ratón, aves, grillos, etc.); la distancia (40cm entre plantas y 80 cm entre hileras), cuando la siembra es muy estrecha las plantas compiten entre ellas por nutrientes y no se desarrollan, y al sembrarse muy separado se desaprovecha la superficie de cultivo; la cantidad de semillas (2 semillas), al ubicar una semilla corre riesgo de que no germine, y al ubicarse más de 2 semillas compiten en nutrientes, por tanto no se desarrollan y su rendimiento es menor; y cubrir ligeramente la semilla sin compactar la tierra
No.	LABORAS CULTURALES	SI	NO	POND.	CALF.	COMENTARIOS
1	¿Cree que la <b><u>primera aplicación de fertilizantes</u></b> es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?	X		5	5	Esta actividad es indispensable, que consiste en aplicar urea para que el cultivo no se pierda y exista una mayor producción, si no se la realiza esta fertilización el rendimiento es bajo, la mazorca es pequeña y el peso del grano es menor. Al aplicar fertilizantes se aporta con nutrientes a la planta, importantes para su crecimiento y desarrollo, mejorando los rendimientos del cultivo.
2	¿Cree que el <b><u>primer control de enfermedades</u></b> es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?	X		4	3	Esta actividad se la realiza conjuntamente con el control de plagas, aplicando fungicidas para erradicar hongos y enfermedades en la planta.
3	¿Cree que el <b><u>primer control de plagas</u></b> es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?	X		4	3	Esta actividad la realizan de manera preventiva aplicando insecticidas y plaguicidas conjuntamente con un abono foliar para reforzar la hoja, poniéndola más fuerte y resistente a plagas como el gusano cogollero y gusano trozador.
4	¿Cree que la <b><u>aplicación de herbicidas</u></b> es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?	X		4	3	Esta actividad se la realiza dependiendo de la presencia de maleza, si existe abundante maleza el cultivo de maíz puede tener complicaciones en su desarrollo y bajo rendimiento, ya que las malezas compiten con el cultivo por nutrientes luz y agua.

5	¿Cree que la <b><u>segunda aplicación de fertilizantes</u></b> es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?	X		5	3	La segunda aplicación de fertilizantes también es importante, ya que ayuda al engrose de la mazorca para un mejor peso del grano.
6	¿Cree que el <b><u>segundo control de plagas</u></b> es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?		X	3	0	Si se da la presencia de plagas se aplica insecticidas para el tratamiento adecuado según la plaga.
7	¿Cree que el <b><u>segundo control de enfermedades</u></b> es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?		X	3	0	De igual manera que el control de plagas, al evidenciarse la presencia de enfermedades se procede a tratar el cultivo para eliminar dichas enfermedades.
8	¿Cree que la <b><u>tercera aplicación de fertilizantes</u></b> es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?		X	2	0	Esta actividad la realizan pocos productores, considerándose como una actividad opcional, lo cual generaría más costos y una mínima diferencia con los demás productores.

No.	COSECHA	SI	NO	POND	CALF	COMENTARIOS
1	¿Cree que el <b><u>recolectado</u></b> es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?	X		4	4	El recolectado consiste en recoger todas las mazorcas de las plantas sin desaprovechar, es decir, cosechar mazorcas grandes y pequeñas, también se considera el porcentaje de humedad, siendo el 16% el óptimo para cosechar.
2	¿Cree que el <b><u>amontonado</u></b> es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?	X		4	3	Una vez recolectado el maíz se procede a llevar al sitito de desgrane realizando un montón para seguir con la siguiente actividad del desgrane.
3	¿Cree que el <b><u>desgranado</u></b> es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?	X		5	5	Con el uso de una máquina desgranadora se desgrana el maíz, que consiste en separar el maíz de las hojas y de desprender los granos de maíz de la tusa, evitando que pasen impurezas como trozos de hojas y tusas.
4	¿Cree que el <b><u>ensacado</u></b> es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?	X		4	3	Al mismo tiempo que se está desgranando en la máquina se procede a ensacar utilizando saquillos y piolas, considerando el peso de un quintal.
5	¿Considera que es indispensable realizar la <b><u>venta en el lugar de cosecha</u></b> ?	X		3	2	Algunos productores al momento que desgranar el maíz realizan la venta en el mismo sitio de cosecha, con la finalidad de obtener ingresos para poder cubrir deudas o gastos.
6	¿Cree que el <b><u>almacenamiento</u></b> es indispensable o puede afectar con pérdidas?	X		4	3	Así mismo, otros productores realizan almacenamiento del maíz cosechado con la finalidad de reducir el porcentaje de humedad y obtener un mayor beneficio.



7	¿Cree que es indispensable utilizar productos químicos para <u>conservar el maíz almacenado</u> ?	X	5	5	Para almacenar el maíz es indispensable aplicar insecticidas para la conservación del producto, caso contrario se presentan plagas como las polillas y dañan el maíz.
8	¿Cree que el <u>transporte para almacenar el maíz</u> tiene que ser el adecuado para llevar el producto al sitio de almacenado?	X	4	2	Se considera el valor del transporte en el caso de realizar el almacenamiento.
9	¿Cree que es beneficioso <u>vender desde las bodegas</u> de almacenamiento?	X	4	3	Varios productores venden quintales de maíz desde sus propias bodegas, con un porcentaje de humedad más bajo, obteniendo así mejores ganancias.
10	¿Cree que la venta del producto al acopio o al comprador es más rentable?	X	4	3	Algunos productores realizan ventas con entregas a acopios o en los lugares que los compradores lo solicitan, así mismo el producto presenta un mejor porcentaje de humedad óptimo para ser utilizado en la agroindustria.
11	¿Al entregar el producto en los centros de acopio o al comprador incluye el <u>Transporte en ventas</u> ?	X	4	3	Al realizar entregas a los centros de acopio o al comprador se incluye el costo del transporte.
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>	<b>75</b>	

**Nota.** Se aplico un cuestionario para evaluar el nivel de riesgo del proceso de producción de maíz duro.

#### CALIFICACIÓN DE RIESGO

$$\text{Calificación Porcentual} = \frac{\text{Calificación Total}}{\text{Ponderación Total}} \times 100$$

$$\text{Calificación Porcentual} = \frac{75}{100} \times 100$$

$$\text{Calificación Porcentual} = 75\%$$

#### DETERMINACIÓN DE NIVELES DE CONFIANZA Y RIESGO

Nivel de Riesgo de Control		
ALTO	MODERADO	BAJO
15% - 50 %	51% - 75%	76% - 95%
	<b>75%</b>	
BAJA	MODERADA	ALTA
Nivel de Confianza		

**Nota.** De acuerdo al cuestionario aplicado y a los porcentajes de riesgo y de confianza se pudo determinar el nivel de riesgo y de confianza.

**CONCLUSIÓN:** Al aplicar el cuestionario de control interno se determinó que el nivel de riesgo es MODERADO y a su vez, el nivel de confianza es MODERADA reflejando el 75%.

**Tabla 24***Evaluación de Riesgos Inherentes y de Control.*

<b>MATRIZ DE PRUEBAS SUSTANTIVAS</b>				
		<b>Riesgo de Control</b>		
		<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>
<b>Riesgo Inherente</b>	<b>Alto</b>	A	A	M
	<b>Medio</b>	A	M	B
	<b>Bajo</b>	M	B	B

**Nota.** Mediante la matriz de pruebas sustantivas se pudo determinar el nivel de riesgo.

**Riesgo Inherente:**

- ✦ Existe ante la ausencia de alguna acción de dirección.
- ✦ Son propios de naturaleza e independientes de un sistema de control interno.
- ✦ Riesgos que se encuentran antes de aplicar actividades de control para mitigarlos.

**Riesgo de Control:**

- ✦ Se establece actividades de control para prevenir, detectar y corregir desviaciones.
- ✦ Probabilidad que existe de que los controles no permitan detectar y corregir errores a tiempo.

**Tabla 25***Pruebas sustantivas de acuerdo a los riesgos inherentes y de control.*

<b>Centro de Actividad</b>	<b>Código</b>	<b>Factores de Riesgo</b>	<b>Evaluación de Riesgos</b>		<b>Prueba Sustantivas</b>
			<b>Inherente</b>	<b>Control</b>	
1. Siembra	1.1	Selección de semillas certificadas	Bajo	Alto	Medio
	1.1.01	Desbroce de Monte	Medio	Bajo	Bajo
	1.1.02	Quema de Maleza	Medio	Bajo	Bajo
	1.2	Siembra	Bajo	Alto	Medio
	1.2.01	Aplicación de Herbicidas	Medio	Moderado	Medio
	1.2.102	Desinfección de Semillas	Bajo	Bajo	Bajo
2. Labores Culturales	2.1	Primera Fertilización	Bajo	Alto	Medio
	2.1.01	Aplicación de Fertilizantes	Bajo	Alto	Medio
	2.1.02	Aplicación de Fungicidas	Medio	Moderado	Medio
	2.1.03	Aplicación de Insecticidas	Medio	Moderado	Medio
	2.2	Segunda Fertilización	Bajo	Alto	Medio
	2.1.01	Aplicación de Fertilizantes	Bajo	Alto	Medio
	2.2.01	Aplicación de Fungicidas	Medio	Alto	Alto
	2.2.02	Aplicación de Insecticidas	Medio	Alto	Alto
	2.2.03	Aplicación de Herbicidas	Medio	Moderado	Medio
	2.3	Tercera Fertilización	Bajo	Bajo	Bajo
2.3.01	Aplicación de Fertilizantes	Bajo	Bajo	Bajo	

	3.1	Desgranado	Medio	Alto	Alto
	3.1.01	Recolectado	Medio	Moderado	Medio
	3.1.02	Amontonado	Medio	Moderado	Medio
	3.2	Tratamiento para almacenar el maíz	Alto	Alto	Alto
	3.2.01	Ensacado	Medio	Moderado	Medio
3. Cosecha	3.2.02	Venta en el lugar de cosecha	Medio	Moderado	Medio
	3.2.03	Almacenamiento en bodegas y silos	Medio	Moderado	Medio
	3.2.04	Transporte para almacenamiento	Medio	Bajo	Bajo
	3.2.05	Venta en las diferentes bodegas	Bajo	Bajo	Bajo
	3.2.06	Venta al acopio o al comprador	Bajo	Bajo	Bajo
	3.2.07	Transporte en ventas	Bajo	Bajo	Bajo

**Nota.** Permite evaluar y determinar el nivel de riesgo medio, bajo y alto de cada una de las actividades agrícolas.

## INTERPRETACIÓN

Para establecer los riesgos de cada actividad, se determinó los riesgos inherentes y riesgos de control de cada una de las actividades agrícolas, contrastando con los controles claves se puede determinar que son aquellos que contienen un alto riesgo al no ejecutarlos, ya que de ellos depende obtener una buena producción.

**Tabla 26**

Matriz de probabilidad e impacto- Matriz de Riesgos- Matriz de Calor.

CENTROS DE ACTIVIDAD	CÓDIGO	ACTIVIDADES AGRARIAS	PROBABILIDAD (Casi Seguro, Probable, Posible Poco Probable, Raro)	IMPACTO (Insignificante, Menor, Moderado, Mayor, Catastrófico)	RIESGO (BAJO, MEDIO, MODERADO, EXTREMO)
1. SIEMBRA	1.1	Selección de Semilla Certificada	Casi Seguro	Catastrófico	Extremo
	1.1.01	Desbroce de Monte	Poco Probable	Mayor	Alto
	1.1.02	Quema de Maleza	Poco Probable	Mayor	Alto
	1.2	Siembra	Casi Seguro	Catastrófico	Extremo
	1.2.01	Aplicación de Herbicidas	Posible	Moderado	Alto
	1.2.02	Desinfección de Semillas	Poco Probable	Menor	Bajo
2. LABORES CULTURALES	2.1	Fertilización con uso de urea	Casi Seguro	Catastrófico	Extremo
	2.1.01	Aplicación de Fertilizantes	Probable	Catastrófico	Extremo
	2.1.02	Aplicación de Fungicidas	Poco Probable	Moderado	Moderado
	2.1.03	Aplicación de Insecticidas	Poco Probable	Moderado	Moderado
	2.2	Fertilización con uso de Abono Foliar	Probable	Mayor	Extremo
	2.2.01	Aplicación de Fertilizantes	Posible	Mayor	Extremo
	2.2.02	Aplicación de Fungicidas	Raro	Moderado	Moderado
	2.2.03	Aplicación de Insecticidas	Raro	Moderado	Moderado

	2.2.04	Aplicación de Herbicidas	Posible	Moderado	Alto
	2.3	Fertilización con uso de Abono Completo (N, P, K)	Raro	Insignificante	Bajo
	2.3.01	Aplicación de Fertilizantes	Raro	Insignificante	Bajo
<b>3. COSECHA</b>	3.1	Desgranado con uso de maquinaria	Casi Seguro	Moderado	Extremo
	3.1.01	Recolectado	Probable	Moderado	Alto
	3.1.02	Amontonado	Probable	Moderado	Alto
	3.2	Tratamiento para almacenar el maíz	Casi Seguro	Catastrófico	Extremo
	3.2.01	Ensayado	Probable	Menor	Moderado
	3.2.02	Venta en el lugar de cosecha	Casi Seguro	Menor	Alto
	3.2.03	Almacenamiento del maíz	Casi Seguro	Mayor	Extremo
	3.2.04	Transporte para almacenamiento	Casi Seguro	Mayor	Extremo
	3.2.05	Venta en bodegas	Casi Seguro	Menor	Alto
	3.2.06	Venta al acopio o al comprador	Posible	Menor	Moderado
	3.2.07	Transporte en ventas	Casi Seguro	Mayor	Extremo

**Nota.** Evaluación de riesgo con las variables de probabilidad e impacto por cada actividad.

**Figura 7**  
Matriz de Riesgos

<b>MATRIZ DE RIESGO</b>						
<b>PROBABILIDAD</b>	CASI SEGURO	3.2.02 - 3.2.05	3.1	3.2.03 - 3.2.04 - 3.2.07	1.1 - 1.2 - 2.1 - 3.2	<b>IMPACTO</b>
	PROBABLE	3.2.01	3.1.01 - 3.1.02	2.2	2.1.01	
	POSIBLE	3.2.06	1.2.01 - 2.2.04	2.2.01		
	POCO PROBABLE	1.2.02	2.1.02 - 2.1.03	1.1.01 - 1.1.02		
	RARO	2.3 - 2.3.01	2.2.02 - 2.2.03			
	1	2	3	4	5	
	INSIGNIFICANTE	MENOR	MODERADO	MAYOR	CATAS-TRÓFICO	
	CÓDIGO DE COLORES					
		BAJO	MODERADO	ALTO	EXTREMO	

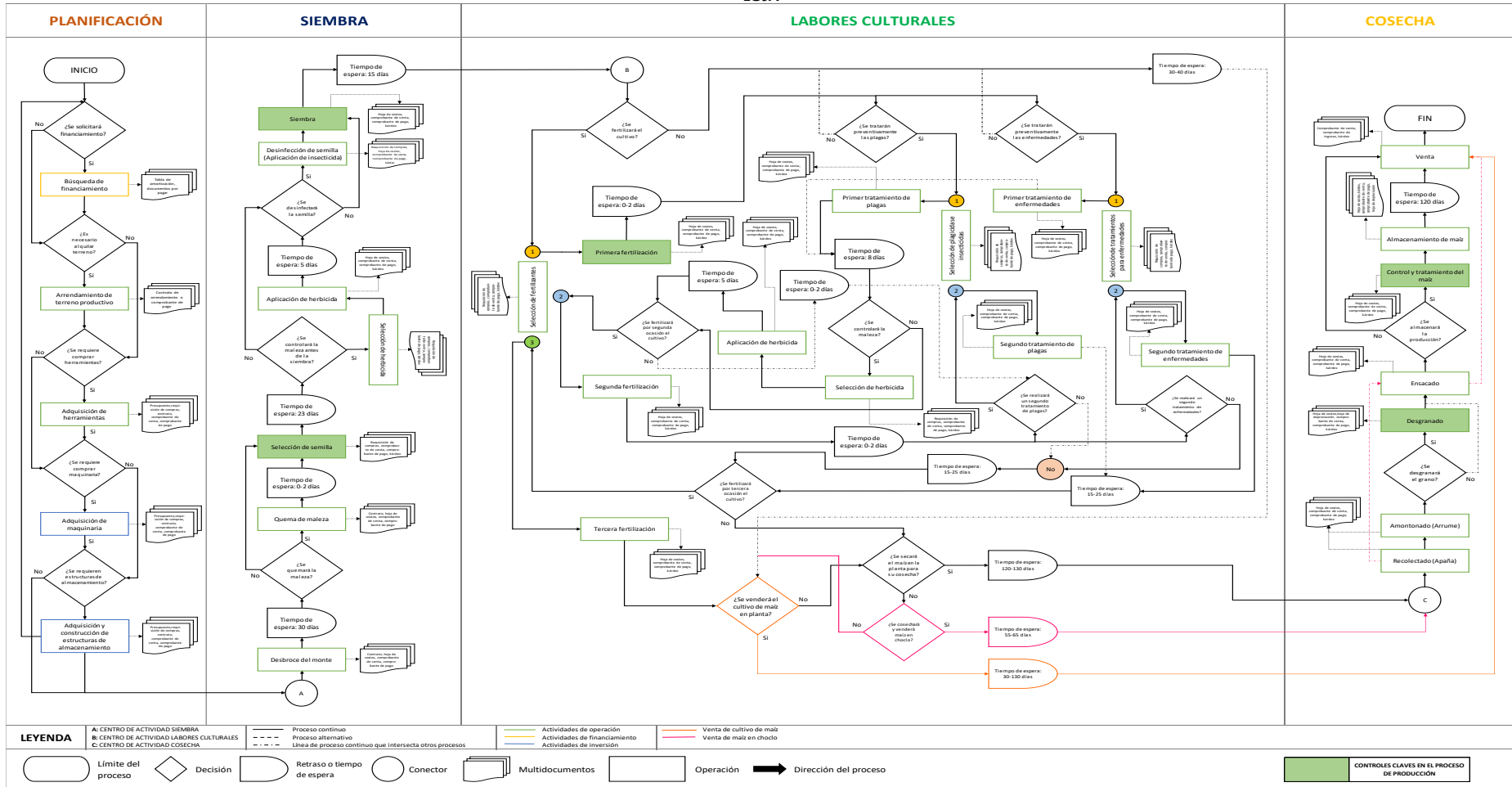
**Nota.** De acuerdo a la codificación de la cadena de valor, se estableció mediante códigos las actividades y sus tipos de riesgos.

## **INTERPRETACIÓN**

Al determinar la probabilidad e impacto de cada una de las actividades y por cada centro de actividad se obtiene el nivel de riesgo considerando los colores con su denominación correspondiente, Rojo: extremo, Naranja: Alto, Amarillo: Moderado, Verde: Bajo. De esa manera se registró los tipos de riesgo de cada una de las actividades colocando el código de las actividades en la matriz de riesgo. A si mismo los controles claves presentan un riesgo extremo al no ejecutarlos, lo que ocasionaría una pérdida total de la producción.

**Figura 8**  
*Flujograma de procesos por centros de actividad.*

**FLUJograma DE DECISIONES DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA CADENA DE VALOR EN LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ DURO DE INVIERNO EN LOS CANTONES CELICA, PINDAL Y ZAPOTILLO DE LA PROVINCIA DE LOJA**







**Nota.** Se elaboro el presente flujograma en base a la cadena de valor, sus centros de actividad y las actividades agrarias para un mejor entendimiento del proceso productivo y los documentos que el productor debería llevar.

**Figura 9**

*Propuesta de cronograma para control de actividades.*

NOMBRE DE PRODUCTOR: _____ TIPO DE SEMILLA: _____ FECHA INICIO DE LA PRODUCCIÓN: _____		INDICADORES																												OBSERVACIONES
		SIEMBRA				LABORES CULTURALES												COSECHA				TIEMPO DE ESPERA								
CENTROS ACTIVIDADES AGRARIAS		NOV		DIC		ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SEP		OCT						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
<b>ETAPA DE SIEMBRA</b>																														
Desbroce de monte																														
Quema de Maleza																														
Selección de Semilla Certificada																														* CONTROL CLAVE
Aplicación de Herbicidas																														
Desinfección de Semilla																														
Siembra																														* CONTROL CLAVE
<b>ETAPA DE LABORES CULTURALES</b>																														
Primera Fertilización																														* CONTROL CLAVE
Aplicación de Fertilizantes																														
Aplicación de Fungicidas																														
Aplicación de Insecticidas																														
Segunda Fertilización																														
Aplicación de Fertilizantes																														
Aplicación de Fungicidas																														
Aplicación de Insecticidas																														
Aplicación de Herbicidas																														
Tercera Fertilización																														
Aplicación de Fertilizantes																														
Tiempo de Espera																														
<b>ETAPA DE COSECHA</b>																														
Recolectado																														
Amontonado																														
Desgranado con uso de maquinaria																														* CONTROL CLAVE
Ensayado																														
Venta en el lugar de cosecha																														
Tratamiento para almacenar el maíz																														* CONTROL CLAVE
Almacenamiento del maíz																														
Transporte para almacenamiento																														
Venta en bodegas																														
Venta al acopio o al comprador																														
Transporte en ventas																														

\* Controles claves en la producción de maíz

 Luna llena     
  Luna Nueva  
 Cuarto Menguante     
  Cuarto Creciente

*Nota.* En base a la selección de controles se propone un cronograma a los productores considerando controles claves.

## CENTRO DE ACTIVIDAD

# 1. SIEMBRA

- ✦ Selección de semillas
- ✦ Preparación del terreno
- ✦ Desinfección de semillas
- ✦ Siembra



Para la aplicación de indicadores se consideraron 15 hectáreas.  
Anexo 4.





**Tabla 27**

**ACTIVIDAD AGRARIA: 1.1 Selección de Semilla**

INDICADORES	ESTANDAR	APLICACIÓN	INTERPRETACIÓN
$\text{Adquisición de semillas} = \frac{\text{Costos Ejecutados}}{\text{Costos Planificados}}$	Lo óptimo es 1, consumir todos los costos adquiridos, para evitar desperdicios	$\text{Adquisición de semillas} = \frac{2.700,00}{2.700,00}$ $\text{Adquisición de semillas} = 1$	Los productores adquieren la cantidad necesaria de materia prima (semillas) para las 15 hectáreas, 1 qq por ha a 180, por tanto, lo adquirido es consumido en su totalidad.
$\text{Variación de costos} = \frac{\text{Costo Año 2} - \text{Costo Año 1}}{\text{Costo Año 1}} \times 100$	Se considera una variación hasta del 25%.	$\text{Variación de costos} = \frac{182,00 - 180,00}{180,00} \times 100$ $\text{Variación de costos} = 1,11\%$	Al comparar el precio de los fundones de semilla existe una mínima variación en cuanto al año de estudio y el año actual 2022; la variación es de 1,11%

*Nota.* Información obtenida del **Anexo 4.**

**Tabla 28**

**ACTIVIDAD AGRARIA: 1.1.01 Desbroce de monte**

INDICADORES	ESTÁNDAR	APLICACIÓN	INTERPRETACIÓN
$\text{Eficiencia en la Preparación de Terrenos} = \frac{\text{Área Total Preparada}}{\text{Área Total Programada}} \times 100$	Lo ideal es ejecutar toda el área programada	$\text{Eficiencia en la Preparación de Terrenos} = \frac{15 \text{ hectáreas}}{15 \text{ hectáreas}} \times 100$ $\text{Eficiencia en la Preparación de Terrenos} = 100\%$	Los productores preparan todo el terreno destinado para el cultivo de maíz, es decir, realizan el desbroce de monte. Entonces si se programa sembrar 15 has, las 15 has son preparadas y están listas para el cultivo.
$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Utilizados}}{\text{Área Total Preparada}}$	La cantidad de jornales aumenta o disminuye de acuerdo a las hectáreas cultivadas.	$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{30 \text{ jornales}}{15 \text{ hectáreas}}$ $\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = 2$	Para realizar el desbroce de monte se requiere de 2 jornales por hectárea para que realicen dicha actividad.

*Nota.* Información obtenida del **Anexo 4.**

**Tabla 29**

**ACTIVIDAD AGRARIA: 1.1.02 Quema de Maleza**

INDICADORES	ESTÁNDAR	APLICACIÓN	INTERPRETACIÓN
$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Utilizados}}{\text{Nro. Jornales Programados}} \times 100$	Lo óptimo es utilizar el 100% de lo programado	$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{15 \text{ jornales}}{15 \text{ jornales}} \times 100$ $\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = 100\%$	Se programa utilizar 15 jornales y se utilizó los 15, es decir se ejecutó al 100% la cantidad de jornales programados.
$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Utilizados}}{\text{Área Total Preparada}}$	La cantidad de jornales aumenta o disminuye de acuerdo a las hectáreas cultivadas.	$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{15 \text{ jornales}}{15 \text{ hectáreas}}$ $\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = 1$	Para preparar toda el área, al quemar la maleza, un jornalero se encarga de realizar 1 hectáreas.

*Nota.* Información obtenida del **Anexo 4.**

**Tabla 30**

**ACTIVIDAD AGRARIA: 1.2 Siembra**

INDICADORES	ESTÁNDAR	APLICACIÓN	INTERPRETACIÓN
$\text{Eficiencia de Semilla en la Siembra} = \frac{\text{Semillas Sembradas - (\% pérdida estimada)}}{\text{Total Semillas Adquiridas}}$	Lo ideal es obtener una germinación mínima del 80% de las semillas.	$\text{Eficiencia de Semilla en la Siembra} = \frac{900.000,00 - (5\%)}{900.000} \times 100$ $\text{Eficiencia de Semilla en la Siembra} = 95\%$	Se adquieren 15 fundones de semillas de 60.000 c/u, por tanto, para las 15 has se utilizan 900.000 semillas, de las cuales se estima que el 5% no germina, obteniendo una eficiencia en la siembra del 95%.
$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Utilizados}}{\text{Área Total Sembrada}}$	La cantidad de jornales se requiere de acuerdo a las hectáreas cultivadas.	$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{75 \text{ jornales}}{15 \text{ hectáreas}}$ $\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = 5$	Se utilizan 5 jornales por cada hectárea, por tanto, para la siembra del total de fundones se requiere de 75 jornales.

$$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Utilizados}}{\text{Nro. Jornales Programados}} \times 100$$

La cantidad de jornales se requiere de acuerdo a las hectáreas cultivadas.

$$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{75 \text{ jornales}}{75 \text{ jornales}} \times 100$$

$$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = 100\%$$

Los productores que cultivan 15 hectáreas necesitan de 75 jornales, por tanto, deben utilizar los 75 jornales para obtener un trabajo eficiente

**Nota.** Información obtenida del **Anexo 4.**

### Tabla 31

#### ACTIVIDAD AGRARIA: 1.2.01 Aplicación de Herbicidas

INDICADORES	ESTÁNDAR	APLICACIÓN	INTERPRETACIÓN
$\text{Adquisición de Herbicidas} = \frac{\text{Costos Ejecutados}}{\text{Costos Planificados}}$	Lo óptimo es 1, consumir todos los costos adquiridos, para evitar desperdicios	$\text{Adquisición de Herbicidas} = \frac{1.500,00}{1.500,00}$ $\text{Adquisición de Herbicidas} = 1$	Los productores ya dominan la cantidad que utilizan para la aplicación de herbicidas, así que aquellos que planifican lo compran para poder realizar la actividad de control de malezas. Para las 15 has se planifica y se ejecuta un costo de \$ 1.500,00. Aplican gramoxone \$ 28,00, matamonte \$ 36,00 y gesaprim 36,00.
$\text{Variación de Costos} = \frac{\text{Costo Año 2} - \text{Costo Año 1}}{\text{Costo Año 1}} \times 100$	La variación del costo por lo general de año a año tiene un aumento o se mantiene.	$\text{Variación de Costos} = \frac{1.500,00 - 1.500,00}{1.500,00} \times 100$ $\text{Variación de Costos} = 0\%$	Al comparar los años 2021 y 2022 no hay variación en precios en cuanto a los herbicidas utilizados dentro del centro de actividad 1 denominado Siembra.
$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{\text{Volumen Aplicado}}{\text{Total Volumen Adquirido}}$	Lo óptimo es consumir lo adquirido para evitar desperdicios de producto. Lo ideal es 1	$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{45 \text{ galones}}{45 \text{ galones}}$ $\text{Eficiencia del Producto} = 1$	Los productores aplican toda la cantidad de los productos adquiridos, se aplican 3 galones de herbicidas por cada hectárea y para las 15 has se aplican los 45 galones.

$$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{\text{Volumen Aplicado}}{\text{Total Área Cubierta}}$$

La cantidad de aplicación depende de la extensión del cultivo

$$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{45 \text{ galones}}{15 \text{ hectáreas}}$$

Por cada hectárea se emplean 3 galones de herbicidas para que el terreno quede listo para la siembra.

$$\text{Eficiencia del Producto} = 3$$

$$\text{Eficacia en la Aplicación} = \frac{\text{Área Cubierta}}{\text{Área Total Programada}} \times 100$$

Lo ideal es ejecutar el 100% de lo planificado.

$$\text{Eficacia en la Aplicación} = \frac{15 \text{ hectáreas}}{15 \text{ hectáreas}} \times 100$$

Los productores si cultivan las 15 hectáreas, a las 15 les aplican herbicidas para que las malezas no dañen a las plantas de maíz.

$$\text{Eficacia en la Aplicación} = 100\%$$

$$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Utilizados}}{\text{Área Total Sembrada}}$$

La cantidad de jornales se requiere de acuerdo a las hectáreas cultivadas.

$$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{60 \text{ jornales}}{15 \text{ hectáreas}}$$

Se utiliza 4 jornales por hectárea, 2 fumigadores y dos abastecedores para aplicar los herbicidas, entonces por las 15 hectáreas se requiere de 60 jornales.

$$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = 4$$

$$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Utilizados}}{\text{Nro. Jornales Programados}} \times 100$$

La cantidad de jornales se requiere de acuerdo a las hectáreas cultivadas.

$$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{60 \text{ jornales}}{60 \text{ jornales}} \times 100$$

Para las 15 hectáreas programan utilizar 60 jornales, 4 por cada hectárea para realizar un trabajo eficiente y en el menor tiempo posible.

$$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = 100\%$$

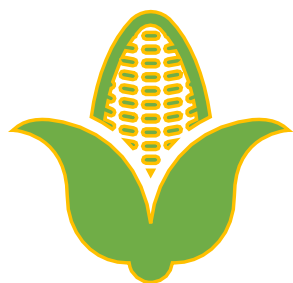
**Nota.** Información obtenida del **Anexo 4.**

**Tabla 32**

**ACTIVIDAD AGRARIA: 1.2.02 Desinfección de Semillas**

INDICADORES	ESTÁNDAR	APLICACIÓN	INTERPRETACIÓN
$\text{Adquisición de Insecticida} = \frac{\text{Costos Ejecutados}}{\text{Costos Planificados}}$	<p>Lo óptimo es 1, consumir todos los costos adquiridos, para evitar desperdicios</p>	$\text{Adquisición de Insecticida} = \frac{180,00}{180,00}$ $\text{Adquisición de Insecticida} = 1$	<p>Los productores adquieren un insecticida llamado semevin para desinfectar la semilla, lo utilizan en su totalidad, cada frasco de 250 cm está destinado para un fundón de semillas, con un costo de \$12,00.</p>
$\text{Variación de Costos} = \frac{\text{Costo Año 2} - \text{Costo Año 1}}{\text{Costo Año 1}} \times 100$	<p>La variación del costo por lo general de año a año tiene un aumento o se mantiene.</p>	$\text{Variación de Costos} = \frac{180,00 - 180,00}{180,00} \times 100$ $\text{Variación de Costos} = 0 \%$	<p>El precio de producto que aplican para desinfectar la semilla no tiene variaciones con respecto al año 2021 y 2022.</p>
$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{\text{Volumen Aplicado}}{\text{Total Volumen Adquirido}}$	<p>Lo óptimo es consumir lo adquirido para evitar desperdicios de producto. Lo ideal es 1</p>	$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{15 \text{ frascos}}{15 \text{ frascos}}$ $\text{Eficiencia del Producto} = 1$	<p>Aplican el total del volumen adquirido, es decir los 15 frascos de 250 cm, para cada fundón le aplican un frasco.</p>

**Nota.** Información obtenida del **Anexo 4.**



Para la aplicación de  
indicadores se  
consideraron 15 hectáreas.  
Anexo 4.

CENTRO DE ACTIVIDAD

## 2. LABORES

## CULTURALES



- ✦ Fertilizaciones
- ✦ Control de Plagas
- ✦ Control de Enfermedades
- ✦ Control de Malezas

**Tabla 33**

**ACTIVIDAD AGRARIA: 2.1 Fertilización con uso de urea**

INDICADORES	ESTÁNDAR	APLICACIÓN	INTERPRETACIÓN
$\text{Adquisición de Urea} = \frac{\text{Costos Ejecutados}}{\text{Costos Planificados}}$	Lo óptimo es 1, consumir todos los costos adquiridos, para evitar desperdicios	$\text{Adquisición de Urea} = \frac{1.200,00}{1.200,00}$ $\text{Adquisición de Urea} = 1$	Adquieren urea por un total de 1.200,00, se aplica 4 quintales por hectárea, el costo del quintal es de \$ 20,00.
$\text{Variación de costos} = \frac{\text{Costo Año 2} - \text{Costo Año 1}}{\text{Costo Año 1}} \times 100$	La variación del costo por lo general de año a año tiene un aumento o se mantiene.	$\text{Variación de costos} = \frac{50,00 - 20,00}{20,00} \times 100$ $\text{Variación de costos} = 150\%$	En la adquisición de este insumo que es la urea, hay una variación muy elevada de precio con respecto al año anterior, variación que representa más del doble del precio anterior.
$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{\text{Volumen Aplicado}}{\text{Total Producto Adquirido}}$	Lo óptimo es consumir lo adquirido para evitar desperdicios de producto. Lo ideal es 1	$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{60 \text{ quintales}}{60 \text{ quintales}}$ $\text{Eficiencia del Producto} = 1$	Para la primera fertilización se requieren de 60 quintales de urea, aplicando 4 quintales por hectáreas, se emplea en su totalidad los 60 quintales.

*Nota.* Información obtenida del **Anexo 4.**

**Tabla 34**

**ACTIVIDAD AGRARIA: 2.1.01 Aplicación de Fertilizante**

INDICADORES	ESTÁNDAR	APLICACIÓN	INTERPRETACIÓN
$\text{Eficacia en la Aplicación} = \frac{\text{Área Cubierta en Aplicación}}{\text{Área Total Programada}} \times 100$	Lo ideal es ejecutar el 100% de lo planificado.	$\text{Eficacia en la Aplicación} = \frac{15 \text{ hectáreas}}{15 \text{ hectáreas}} \times 100$ $\text{Eficacia en la Aplicación} = 100\%$	Se aplica la urea a todo el cultivo para un mejor desarrollo y crecimiento de la planta, esta actividad la realizan planta por planta.

$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Costos Planificados en Jornales}} \times 100$	<p>Los costos planificados en jornales se ejecutan al 100%</p>	$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{1.200,00}{1.200,00} \times 100$ $\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = 100\%$	<p>De los costos planificados para el personal que aplica la urea les cancela a todos en su totalidad, cancelando 20,00 a cada jornal, se requiere de 4 jornales por hectárea.</p>
$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Área Cubierta}}$	<p>La cantidad de jornales varía de acuerdo a las hectáreas de cultivo.</p>	$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{45 \text{ jornales}}{15 \text{ hectáreas}}$ $\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = 3$	<p>Para una hectárea se necesita de 4 jornales, de tal manera que para las 15 hectáreas se necesitan de 45 jornales, para realizar un trabajo de manera eficiente y oportuna.</p>

**Nota.** Información obtenida del **Anexo 4.**

**Tabla 35**

**ACTIVIDAD AGRARIA: 2.1.02 Aplicación de Fungicidas**

INDICADORES	ESTÁNDAR	APLICACIÓN	INTERPRETACIÓN
$\text{Adquisición de Fungicidas} = \frac{\text{Costos Ejecutados}}{\text{Costos Planificados}} \times 100$	<p>Lo óptimo es 1, consumir todos los costos adquiridos, para evitar desperdicios</p>	$\text{Adquisición de Fungicidas} = \frac{450,00}{450,00} \times 100$ $\text{Adquisición de Fungicidas} = 100\%$	<p>Los productores adquieren los fungicidas necesarios para la aplicación, por lo cual, se ejecuta lo planificado en su totalidad.</p>
$\text{Variación de costos} = \frac{\text{Costo Año 2} - \text{Costo Año 1}}{\text{Costo Año 1}} \times 100$	<p>La variación del costo por lo general de año a año tiene un aumento o se mantiene.</p>	$\text{Variación de costos} = \frac{40,00 - 30,00}{30,00} \times 100$ $\text{Variación de costos} = 33,33\%$	<p>En cuanto a los fungicidas al comparar con el año actual, existe un aumento de precio en un porcentaje del 33,33%</p>



$$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{\text{Volumen Aplicado}}{\text{Total Producto Adquirido}}$$

Lo óptimo es consumir lo adquirido para evitar desperdicios de producto. Lo ideal es 1

$$\begin{aligned} \text{Eficiencia del Producto} &= \frac{15 \text{ litros}}{15 \text{ litros}} \\ \text{Eficiencia del Producto} &= 1 \end{aligned}$$

Se aplica en su totalidad el fungicida como control preventivo para las enfermedades, se aplica un litro por cada hectárea.

$$\text{Eficacia en la Aplicación} = \frac{\text{Área Cubierta en Aplicación}}{\text{Área Total Programada}} \times 100$$

Lo ideal es ejecutar el 100% de lo planificado.

$$\begin{aligned} \text{Eficacia en la Aplicación} &= \frac{15 \text{ hectáreas}}{15 \text{ hectáreas}} \times 100 \\ \text{Eficacia en la Aplicación} &= 100\% \end{aligned}$$

Se aplica el producto en las 15 hectáreas de cultivo para prevenir enfermedades.

$$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Costos Planificados en Jornales}} \times 100$$

Los costos planificados en jornales se ejecutan al 100%

$$\begin{aligned} \text{Eficiencia en la Mano de Obra} &= \frac{900,00}{900,00} \times 100 \\ \text{Eficiencia en la Mano de Obra} &= 100\% \end{aligned}$$

Para la aplicación se necesita de 2 jornales un fumigador y un abastecedor, se cancela 40,00 al fumigador por que incluye la bomba a mochila y 20,00 al abastecedor, esta actividad la realizan conjuntamente con la aplicación de insecticidas.

$$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Área Cubierta}}$$

La cantidad de jornales se requiere de acuerdo a las hectáreas cultivadas.

$$\begin{aligned} \text{Eficiencia en la Mano de Obra} &= \frac{30 \text{ jornales}}{15 \text{ hectáreas}} \\ \text{Eficiencia en la Mano de Obra} &= 2 \end{aligned}$$

Se requiere de 30 jornales para la aplicación de fungicidas y herbicidas para las 15 hectáreas, obteniendo que por cada hectárea se requiere de 2 jornales.

$$\text{Eficiencia en al Nro. de Aplicaciones} = \frac{\text{Nro. Aplicaciones Ejecutadas}}{\text{Nro. Aplicaciones Planificadas}} \times 100$$

Lo óptimo es ejecutar al 100% las aplicaciones planificadas.

$$\begin{aligned} \text{Eficiencia en al Nro. de Aplicaciones} &= \frac{1 \text{ aplicación}}{1 \text{ aplicación}} \times 100 \\ \text{Eficiencia en al Nro. de Aplicaciones} &= 100\% \end{aligned}$$

En las labores culturales los productores realizan una fumigación para controlar enfermedades y plagas de manera preventiva, pero si persiste se hará las aplicaciones que sean necesarias hasta terminar controlándola.

**Nota.** Información obtenida del **Anexo 4.**

**Tabla 36**

**ACTIVIDAD AGRARIA: 2.1.03 Aplicación de Insecticidas**

INDICADORES	ESTÁNDAR	APLICACIÓN	INTERPRETACIÓN
$\text{Adquisición de Insecticidas} = \frac{\text{Costos Ejecutados}}{\text{Costos Planificados}}$	Lo óptimo es 1, consumir todos los costos adquiridos, para evitar desperdicios	$\text{Adquisición de Insecticidas} = \frac{225,00}{225,00}$ $\text{Adquisición de Insecticidas} = 1$	Para realizar la aplicación de insecticidas se requiere un costo de 225,00 para aplicar en toda el área sembrada. El litro del insecticida tiene el precio de \$ 15,00.
$\text{Variación de costos} = \frac{\text{Costo Año 2} - \text{Costo Año 1}}{\text{Costo Año 1}} \times 100$	La variación del costo por lo general de año a año tiene un aumento o se mantiene.	$\text{Variación de costos} = \frac{15,00 - 15,00}{15,00} \times 100$ $\text{Variación de costos} = 0\%$	En cuanto a la variación de precio, no existe variación en los insecticidas, se mantiene hasta el momento
$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{\text{Volumen Aplicado}}{\text{Total Producto Adquirido}}$	Lo óptimo es consumir lo adquirido para evitar desperdicios de producto. Lo ideal es 1	$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{15 \text{ litros}}{15 \text{ litros}}$ $\text{Eficiencia del Producto} = 1$	Aplican en su totalidad todo el producto adquirido para las 15 hectáreas.
$\text{Eficacia en la Aplicación} = \frac{\text{Área Cubierta en Aplicación}}{\text{Área Total Programada}} \times 100$	Lo ideal es ejecutar el 100% de lo planificado.	$\text{Eficacia en la Aplicación} = \frac{15 \text{ hectáreas}}{15 \text{ hectáreas}} \times 100$ $\text{Eficacia en la Aplicación} = 100\%$	Se aplica en toda el área programada que son las 15 hectáreas de cultivo de manera preventiva conjuntamente con la actividad anterior.
$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Costos Planificados en Jornales}} \times 100$	Los costos planificados en jornales se ejecutan al 100%	$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{900,00}{900,00} \times 100$ $\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = 100\%$	La aplicación de insecticidas la realizan conjuntamente con la aplicación de fungicidas, se aplicó este indicador como referencia.

$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Área Cubierta}}$	<p>La cantidad de jornales se requiere de acuerdo a las hectáreas cultivadas.</p>	$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{30 \text{ jornales}}{15 \text{ hectáreas}}$ $\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = 2$	<p>Así mismo, como referencia 2jornales se encargan de aplicar insecticidas mediante la fumigación</p>
$\text{Eficiencia en al Nro. de Aplicaciones} = \frac{\text{Nro. Aplicaciones Ejecutadas}}{\text{Nro. Aplicaciones Planificadas}} \times 100$	<p>Lo óptimo es ejecutar al 100% las aplicaciones planificadas.</p>	$\text{Eficiencia en al Nro. de Aplicaciones} = \frac{1 \text{ aplicación}}{1 \text{ aplicación}} \times 100$ $\text{Eficiencia en al Nro. de Aplicaciones} = 100\%$	<p>Se realiza una aplicación de manera preventiva y si persiste las plagas e insectos se realiza las aplicaciones que sean necesarias</p>

*Nota.* Información obtenida del **Anexo 4.**

**Tabla 37**

**ACTIVIDAD AGRARIA: 2.2 Fertilización con uso de Abono Foliar**

INDICADORES	ESTÁNDAR	APLICACIÓN	INTERPRETACIÓN
$\text{Adquisición de Urea} = \frac{\text{Costos Ejecutados}}{\text{Costos Planificados}}$	<p>Lo óptimo es 1, consumir todos los costos adquiridos, para evitar desperdicios</p>	$\text{Adquisición de Urea} = \frac{1.200,00}{1.200,00}$ $\text{Adquisición de Urea} = 1$	<p>Adquieren urea por un total de 1.200,00, se aplica 4 quintales por hectárea, el costo del quintal es de \$ 20,00.</p>
$\text{Variación de costos} = \frac{\text{Costo Año 2} - \text{Costo Año 1}}{\text{Costo Año 1}} \times 100$	<p>La variación del costo por lo general de año a año tiene un aumento o se mantiene.</p>	$\text{Variación de costos} = \frac{50,00 - 20,00}{20,00} \times 100$ $\text{Variación de costos} = 150\%$	<p>En la adquisición de este insumo que es la urea, hay una variación muy elevada de precio con respecto al año anterior, variación que representa más del doble del precio anterior.</p>

$$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{\text{Volumen Aplicado}}{\text{Total Producto Adquirido}}$$

Lo óptimo es consumir lo adquirido para evitar desperdicios de producto.  
Lo ideal es 1

$$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{60 \text{ quintales}}{60 \text{ quintales}}$$

$$\text{Eficiencia del Producto} = 1$$

Para la primera fertilización se requieren de 60 quintales de urea, aplicando 4 quintales por hectáreas, se emplea en su totalidad los 60 quintales.

*Nota.* Información obtenida del **Anexo 4.**

### Tabla 38

#### ACTIVIDAD AGRARIA: 2.2.01 Aplicación de Fertilizantes

INDICADORES	ESTÁNDAR	APLICACIÓN	INTERPRETACIÓN
$\text{Eficacia en la Aplicación} = \frac{\text{Área Cubierta en Aplicación}}{\text{Área Total Programada}} \times 100$	Lo ideal es ejecutar el 100% de lo planificado.	$\text{Eficacia en la Aplicación} = \frac{15 \text{ hectáreas}}{15 \text{ hectáreas}} \times 100$ $\text{Eficacia en la Aplicación} = 100\%$	Se aplica la urea a todo el cultivo para un mejor desarrollo y crecimiento de la planta, esta actividad la realizan planta por planta.
$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Costos Planificados en Jornales}} \times 100$	Los costos planificados en jornales se ejecutan al 100%	$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{1.200,00}{1.200,00} \times 100$ $\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = 100\%$	De los costos planificados para el personal que aplica la urea les cancela a todos en su totalidad, cancelando 20,00 a cada jornal, se requiere de 4 jornales por hectárea.
$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Área Cubierta}}$	La cantidad de jornales se requiere de acuerdo a las hectáreas cultivadas.	$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{60 \text{ jornales}}{15 \text{ hectáreas}}$ $\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = 4$	Para una hectárea se necesita de 4 jornales, de tal manera que para las 15 hectáreas se necesitan de 60 jornales, para realizar un trabajo de manera eficiente y oportuna.

*Nota.* Información obtenida del **Anexo 4.**

**Tabla 39**

**ACTIVIDAD AGRARIA: 2.2.02 Aplicación de Fungicidas**

INDICADORES	ESTÁNDAR	APLICACIÓN	INTERPRETACIÓN
$\text{Adquisición de Fungicidas} = \frac{\text{Costos Ejecutados}}{\text{Costos Planificados}} \times 100$	Lo óptimo es 1, consumir todos los costos adquiridos, para evitar desperdicios	$\text{Adquisición de Fungicidas} = \frac{450,00}{450,00} \times 100$ $\text{Adquisición de Fungicidas} = 100\%$	Los productores adquieren los fungicidas necesarios para la aplicación, por lo cual, se ejecuta lo planificado en su totalidad.
$\text{Variación de costos} = \frac{\text{Costo Año 2} - \text{Costo Año 1}}{\text{Costo Año 1}} \times 100$	La variación del costo por lo general de año a año tiene un aumento o se mantiene.	$\text{Variación de costos} = \frac{40,00 - 30,00}{30,00} \times 100$ $\text{Variación de costos} = 33,33\%$	En cuanto a los fungicidas al comparar con el año actual, existe un aumento de precio en un porcentaje del 33,33%
$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{\text{Volumen Aplicado}}{\text{Total Producto Adquirido}}$	Lo óptimo es consumir lo adquirido para evitar desperdicios de producto. Lo ideal es 1	$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{15 \text{ litros}}{15 \text{ litros}}$ $\text{Eficiencia del Producto} = 1$	Se aplica en su totalidad el fungicida como control preventivo para las enfermedades, se aplica un litro por cada hectárea.
$\text{Eficacia en la Aplicación} = \frac{\text{Área Cubierta en Aplicación}}{\text{Área Total Programada}} \times 100$	Lo ideal es ejecutar el 100% de lo planificado.	$\text{Eficacia en la Aplicación} = \frac{15 \text{ hectáreas}}{15 \text{ hectáreas}} \times 100$ $\text{Eficacia en la Aplicación} = 100\%$	Se aplica el producto en las 15 hectáreas de cultivo para prevenir enfermedades.
$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Costos Planificados}} \times 100$	Los costos planificados en jornales se ejecutan al 100%	$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{900,00}{900,00} \times 100$ $\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = 100\%$	Para la aplicación se necesita de 2 jornales un fumigador y un abastecedor, se cancela 40,00 al fumigador por que incluye la bomba a mochila y 20,00 al abastecedor, esta actividad la realizan conjuntamente con la aplicación de insecticidas.

$$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Área Cubierta}}$$

La cantidad de jornales se requiere de acuerdo a las hectáreas cultivadas.

$$\begin{aligned} \text{Eficiencia en la Mano de Obra} &= \frac{30 \text{ jornales}}{15 \text{ hectáreas}} \\ \text{Eficiencia en la Mano de Obra} &= 2 \end{aligned}$$

Se requiere de 30 jornales para la aplicación de fungicidas y herbicidas para las 15 hectáreas, obteniendo que por cada hectárea se requiere de 2 jornales.

$$\text{Eficiencia en el Nro. de Aplicaciones} = \frac{\text{Nro. Aplicaciones Ejecutadas}}{\text{Nro. Aplicaciones Planificadas}} \times 100$$

Lo óptimo es ejecutar al 100% las aplicaciones planificadas.

$$\begin{aligned} \text{Eficiencia en el Nro. de Aplicaciones} &= \frac{1 \text{ aplicación}}{1 \text{ aplicación}} \times 100 \\ \text{Eficiencia en el Nro. de Aplicaciones} &= 100\% \end{aligned}$$

En las labores culturales los productores realizan una fumigación para controlar enfermedades y plagas de manera preventiva, pero si persiste se hará las aplicaciones que sean necesarias hasta terminar controlándola.

**Nota:** Se aplican en caso que luego de la primera aplicación como control preventivo aparezca nuevamente enfermedades en la planta de maíz. Información obtenida del Anexo 4.

**Tabla 40**

**ACTIVIDAD AGRARIA: 2.2.03 Aplicación de Insecticidas**

INDICADORES	ESTÁNDAR	APLICACIÓN	INTERPRETACIÓN
$\text{Adquisición de Insecticidas} = \frac{\text{Costos Ejecutados}}{\text{Costos Planificados}} \times 100$	<p>Lo óptimo es 1, consumir todos los costos adquiridos, para evitar desperdicios</p>	$\begin{aligned} \text{Adquisición de Insecticidas} &= \frac{225,00}{225,00} \times 100 \\ \text{Adquisición de Insecticidas} &= 100\% \end{aligned}$	<p>Para realizar la aplicación de insecticidas se requiere un costo de 225,00 para aplicar en toda el área sembrada. El litro del insecticida tiene el precio de \$ 15,00.</p>
$\text{Variación de costos} = \frac{\text{Costo Año 2} - \text{Costo Año 1}}{\text{Costo Año 1}} \times 100$	<p>La variación del costo por lo general de año a año tiene un aumento o se mantiene.</p>	$\begin{aligned} \text{Variación de costos} &= \frac{15,00 - 15,00}{15,00} \times 100 \\ \text{Variación de costos} &= 0\% \end{aligned}$	<p>En cuanto a la variación de precio, no existe variación en los insecticidas, se mantiene hasta el momento</p>

$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{\text{Volumen Aplicado}}{\text{Total Producto Adquirido}}$	<p>Lo óptimo es consumir lo adquirido para evitar desperdicios de producto. Lo ideal es 1</p>	$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{15 \text{ litros}}{15 \text{ litros}}$ $\text{Eficiencia del Producto} = 1$	<p>Aplican en su totalidad todo el producto adquirido para las 15 hectáreas.</p>
$\text{Eficacia en la Aplicación} = \frac{\text{Área Cubierta en Aplicación}}{\text{Área Total Programada}} \times 100$	<p>Lo ideal es ejecutar el 100% de lo planificado.</p>	$\text{Eficacia en la Aplicación} = \frac{15 \text{ hectáreas}}{15 \text{ hectáreas}} \times 100$ $\text{Eficacia en la Aplicación} = 100\%$	<p>Se aplica en toda el área programada que son las 15 hectáreas de cultivo de manera preventiva conjuntamente con la actividad anterior.</p>
$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Costos Planificados en Jornales}} \times 100$	<p>Los costos planificados en jornales se ejecutan al 100%</p>	$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{900,00}{900,00} \times 100$ $\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = 100\%$	<p>La aplicación de insecticidas la realizan conjuntamente con la aplicación de fungicidas, se aplicó este indicador como referencia.</p>
$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Área Cubierta}}$	<p>La cantidad de jornales se requiere de acuerdo a las hectáreas cultivadas.</p>	$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{30 \text{ jornales}}{15 \text{ hectáreas}}$ $\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = 2$	<p>Así mismo, como referencia 2jornales se encargan de aplicar insecticidas mediante la fumigación</p>
$\text{Eficiencia en al Nro. de Aplicaciones} = \frac{\text{Nro. Aplicaciones Ejecutadas}}{\text{Nro. Aplicaciones Planificadas}} \times 100$	<p>Lo óptimo es ejecutar al 100% las aplicaciones planificadas.</p>	$\text{Eficiencia en al Nro. de Aplicaciones} = \frac{1 \text{ aplicación}}{1 \text{ aplicación}} \times 100$ $\text{Eficiencia en al Nro. de Aplicaciones} = 100\%$	<p>Se realiza una aplicación de manera preventiva y si persiste las plagas e insectos se realiza las aplicaciones que sean necesarias</p>

**Nota:** Se aplican en caso que luego de la primera aplicación como control preventivo aparezca nuevamente plagas e insectos en la planta de maíz. Información obtenida del Anexo 4.

**Tabla 41**

**ACTIVIDAD AGRARIA: 2.2.04 Aplicación de Herbicidas**

INDICADORES	ESTÁNDAR	APLICACIÓN	INTERPRETACIÓN
$\text{Adquisición de Herbicidas} = \frac{\text{Costos Ejecutados}}{\text{Costos Planificados}}$	<p>Lo óptimo es 1, consumir todos los costos adquiridos, para evitar desperdicios</p>	$\text{Adquisición de Herbicidas} = \frac{1.500,00}{1.500,00}$ $\text{Adquisición de Herbicidas} = 1$	<p>Los productores ya dominan la cantidad que utilizan para la aplicación de herbicidas, así que aquello que planifican lo compran para poder realizar la actividad de control de malezas. Para las 15 has se planifica y se ejecuta un costo de \$ 1.500,00. Aplican gramoxone \$ 28,00, matamonte \$ 36,00 y gesaprim 36,00.</p>
$\text{Variación de Costos} = \frac{\text{Costo Año 2} - \text{Costo Año 1}}{\text{Costo Año 1}} \times 100$	<p>La variación del costo por lo general de año a año tiene un aumento o se mantiene.</p>	$\text{Variación de Costos} = \frac{1.500,00 - 1.500,00}{1.500,00} \times 100$ $\text{Variación de Costos} = 0\%$	<p>Al comparar los años 2021 y 2022 no hay variación en precios en cuanto a los herbicidas utilizados dentro del centro de actividad 1 denominado Siembra.</p>
$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{\text{Volumen Aplicado}}{\text{Total Volumen Adquirido}}$	<p>Lo óptimo es consumir lo adquirido para evitar desperdicios de producto. Lo ideal es 1</p>	$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{45 \text{ galones}}{45 \text{ galones}}$ $\text{Eficiencia del Producto} = 1$	<p>Los productores aplican toda la cantidad de los productos adquiridos, se aplican 3 galones de herbicidas por cada hectárea y para las 15 has se aplican los 45 galones.</p>
$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{\text{Volumen Aplicado}}{\text{Total Área Cubierta}}$	<p>La cantidad de herbicidas varía de acuerdo a las hectáreas sembradas</p>	$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{45 \text{ galones}}{15 \text{ hectáreas}}$ $\text{Eficiencia del Producto} = 3$	<p>Por cada hectárea se emplean 3 galones de herbicidas para que el terreno quede listo para la siembra.</p>
$\text{Eficacia en la Aplicación} = \frac{\text{Área Cubierta}}{\text{Área Total Programada}} \times 100$	<p>Lo ideal es ejecutar el 100% de lo planificado.</p>	$\text{Eficacia en la Aplicación} = \frac{15 \text{ hectáreas}}{15 \text{ hectáreas}} \times 100$ $\text{Eficacia en la Aplicación} = 1$	<p>Los productores si cultivan las 15 hectáreas, a las 15 les aplican herbicidas para que las malezas no dañen a las plantas de maíz.</p>



$$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Utilizados}}{\text{Área Total Sembrada}}$$

La cantidad de jornales se requiere de acuerdo a las hectáreas cultivadas.

$$\begin{aligned} \text{Eficiencia en la Mano de Obra} &= \frac{60 \text{ jornales}}{15 \text{ hectáreas}} \\ \text{Eficiencia en la Mano de Obra} &= 4 \end{aligned}$$

Se utiliza 4 jornales por hectárea, 2 fumigadores y dos abastecedores para aplicar los herbicidas, entonces por las 15 hectáreas se requiere de 60 jornales.

$$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Utilizados}}{\text{Nro. Jornales Programados}} \times 100$$

La cantidad de jornales se requiere de acuerdo a las hectáreas cultivadas.

$$\begin{aligned} \text{Eficiencia en la Mano de Obra} &= \frac{60 \text{ jornales}}{60 \text{ jornales}} \times 100 \\ \text{Eficiencia en la Mano de Obra} &= 100\% \end{aligned}$$

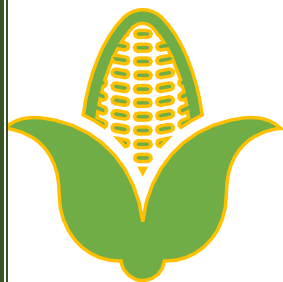
Para las 15 hectáreas programan utilizar 60 jornales, 4 por cada hectárea para realizar un trabajo eficiente y en el menor tiempo posible.

**Nota.** Información obtenida del **Anexo 4.**

## CENTRO DE ACTIVIDAD

# 3. COSECHA

- ✦ Amontonado
- ✦ Desgranado
- ✦ Ensacado
- ✦ Venta
- ✦ Almacenamiento



Para la aplicación de indicadores se consideraron 15 hectáreas.  
Anexo 4.

**Tabla 42**

**ACTIVIDAD AGRARIA: 3.1 Desgranado con uso de maquinaria**

INDICADORES	ESTÁNDAR	APLICACIÓN	INTERPRETACIÓN
$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Jornales Pagados}}{\text{Total Costos Planificados en Jornales}} \times 100$	Los costos planificados en jornales se ejecutan al 100%	$\text{Eficiencia en la M. O.} = \frac{115,00}{115,00} \times 100$	A los jornales que realizan su trabajo en la maquinaria, se les cancela el valor de \$ 5,00 por cada 100 quintales desgranados.
		$\text{Eficiencia en la M. O.} = 100\%$	
$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Área Cosechada}}$	La cantidad de jornales se requiere de acuerdo a las hectáreas cultivadas.	$\text{Eficiencia en la M. O.} = \frac{23 \text{ jornales}}{15 \text{ hectáreas}}$	Se considera 23 jornales para desgranar el maíz con el uso de la maquinaria de desgranar. Prácticamente 1 jornal realiza una hectárea y media.
		$\text{Eficiencia en la M. O.} = 1.5$	

*Nota.* Información obtenida del **Anexo 4.**

**Tabla 43**

**ACTIVIDAD AGRARIA: 3.1.01 Recolectado**

INDICADORES	ESTÁNDAR	APLICACIÓN	INTERPRETACIÓN
$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Costos Jornales Pagados}}{\text{Total Costos Planificados}} \times 100$	La cantidad de jornales se requiere de acuerdo a las hectáreas cultivadas.	$\text{Eficiencia en la M. O.} = \frac{2.400,00}{2.400,00} \times 100$	Se requiere de 120 jornales para las 15 hectárea para que realicen el recolectado de las mazorcas de maíz, les cancelan 20,00
		$\text{Eficiencia en la M. O.} = 100\%$	
$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Área Cosechada}}$	La cantidad de jornales se requiere de acuerdo a las hectáreas cultivadas.	$\text{Eficiencia en la M. O.} = \frac{120 \text{ jornales}}{15 \text{ hectáreas}}$	Una hectárea recolecta 8 jornales.
		$\text{Eficiencia en la M. O.} = 8$	

*Nota.* Información obtenida del **Anexo 4.**

**Tabla 44**

**ACTIVIDAD AGRARIA: 3.1.02 Amontonado**

INDICADORES	ESTÁNDAR	APLICACIÓN	INTERPRETACIÓN
$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Costo Jornales Pagados}}{\text{Total Costos Planificados en Jornales}} \times 100$	La cantidad de jornales se requiere de acuerdo a las hectáreas cultivadas.	$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{2.400,00}{2.400,00} \times 100$ $\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = 100\%$	Cancela la totalidad a todos los jornales que realizan el amontonado del maíz ya para que sea desgranado en la máquina.

*Nota.* Información obtenida del **Anexo 4**.

**Tabla 45**

**ACTIVIDAD AGRARIA: 3.2 Tratamiento para almacenar maíz**

INDIACADORES	ESTÁNDAR	APLICACIÓN	INTERPRETACIÓN
$\text{Adquisición de Insecticida} = \frac{\text{Costos Ejecutados}}{\text{Costos Planificados}}$	Lo óptimo es 1, consumir todos los costos adquiridos, para evitar desperdicios.	$\text{Adquisición de Insecticida} = \frac{82,50}{82,50}$ $\text{Adquisición de Insecticida} = 1$	Adquieres pastillas insecticidas por un costo de 82,50, los costos planificados, son adquiridos.
$\text{Variación de Costos} = \frac{\text{Costo Año 2} - \text{Costo Año 1}}{\text{Costo Año 1}} \times 100$	La variación del costo por lo general de año a año tiene un aumento o se mantiene.	$\text{Variación de Costos} = \frac{5,50 - 5,50}{5,50} \times 100$ $\text{Variación de Costos} = 0\%$	No existe variación se conserva el precio del insecticida utilizado para el almacenamiento de maíz.
$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{\text{Volumen Aplicado}}{\text{Total Volumen Adquirido}}$	Lo óptimo es consumir lo adquirido para evitar desperdicios de producto. Lo ideal es 1	$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{15 \text{ frascos}}{15 \text{ frascos}}$ $\text{Eficiencia del Producto} = 1$	Se utiliza un frasco de 30 pastillas por cada hectárea cosechada, por tanto, se necesita de 15 frascos de insecticidas.

$$\text{Eficiencia del Producto} = \frac{\text{Volumen Aplicado}}{\text{Total Quintales Cosechados}}$$

De acuerdo a los quintales cosechados se aplica la cantidad de insecticida.

$$\begin{aligned} \text{Eficiencia del Producto} &= \frac{450 \text{ pastillas}}{2.400} \\ \text{Eficiencia del Producto} &= 0,1875 \end{aligned}$$

Para cada quintal de maíz almacenado se necesita de una quinta parte de la pastilla.

*Nota.* Información obtenida del **Anexo 4.**

**Tabla 46**

**ACTIVIDAD AGRARIA: 3.2.01 Ensacado**

INDICADORES	ESTÁNDAR	APLICACIÓN	INTERPRETACIÓN
$\text{Cosecha por Quintales} = \frac{\text{Quintales Cosechados}}{\text{Quintales Programados}} \times 100$	Lo óptimo es cosechar como mínimo un 80% de los quintales programados	$\begin{aligned} \text{Cosecha por Quintales} &= \frac{2.400}{2.700} \times 100 \\ \text{Cosecha por Quintales} &= 88,88\% \end{aligned}$	De lo programado para la cosecha se obtuvo que se cosecho un 88,88%, es decir se aproximó al objetivo del productor.
$\text{Cosecha en Hectáreas} = \frac{\text{Total Hectáreas Cosechadas}}{\text{Total Hectáreas Sembradas}} \times 100$	Lo ideal es cosechar el 100% de las hectáreas sembradas.	$\begin{aligned} \text{Cosecha en Hectáreas} &= \frac{15 \text{ hectáreas}}{15 \text{ hectáreas}} \times 100 \\ \text{Cosecha en Hectáreas} &= 100\% \end{aligned}$	Se cosecho toda el área que fue sembrada, 15 hectáreas sembradas y 15 hectáreas cosechadas.
$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Costos Planificados en Jornales}} \times 100$	La cantidad de jornales se requiere de acuerdo a las hectáreas cultivadas.	$\begin{aligned} \text{Eficiencia en la Mano de Obra} &= \frac{220,00}{220,00} \times 100 \\ \text{Eficiencia en la Mano de Obra} &= 100\% \end{aligned}$	Se necesita de 2 jornales para ensacar, les cancelan \$ 5.00 por cada 100 quintales.
$\text{Eficiencia en la Mano de Obra} = \frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Área Cosechada}}$	La cantidad de jornales se requiere de acuerdo a las hectáreas cultivadas.	$\begin{aligned} \text{Eficiencia en la Mano de Obra} &= \frac{24 \text{ jornales}}{15 \text{ hectáreas}} \\ \text{Eficiencia en la Mano de Obra} &= 1.6 \text{ jornales} \end{aligned}$	Prácticamente se requiere de 2 jornales para que ensaque el maíz desgranado por hectárea.

$$\text{Incremento de Producción Total} = \frac{\text{Prod. Total Año 2} - \text{Prod. Total Año 1}}{\text{Prod. Total Año 1}} \times 100$$

En relación a años anteriores existe una variación en la producción por diferentes factores.

$$\text{Incremento de Producción Total} = \frac{150-160}{160} \times 100$$

$$\text{Incremento de Producción Total} = (6.25\%)$$

Respecto a la producción de maíz del año actual con el año anterior se obtiene que hay una disminución en cuanto al rendimiento de los quintales por hectárea.

*Nota.* Información obtenida del **Anexo 4.**

**Tabla 47**

**ACTIVIDAD AGRARIA: 3.2.02 Venta en el lugar de cosecha**

INDICADORES	ESTÁNDAR	APLICACIÓN	INTERPRETACIONES
$\text{Utilidad del Proceso} = \frac{\text{Ventas} - \text{Costos Totales}}{\text{Costos Totales}} \times 100$	<p>La utilidad como mínimo se considera un 25% para considerarse una producción óptima.</p>	$\text{Utilidad del Proceso} = \frac{33.750,00 - 22.027,50}{22.027,50} \times 100$ $\text{Utilidad del Proceso} = 53,21\%$	<p>Al finalizar el proceso se obtuvo una ganancia de 11.722,50.</p>
$\text{Rentabilidad del Proceso} = \frac{\text{Utilidad del Proceso}}{\text{Costos Totales}} \times 100$	<p>Permite conocer la ganancia en porcentaje en relación a los costos totales</p>	$\text{Rentabilidad del Proceso} = \frac{11.722,50}{22.027,50} \times 100$ $\text{Rentabilidad del Proceso} = 53,21\%$	<p>Cada dólar invertido está rentando el 53,21%, respecto a los costos.</p>

*Nota.* Información obtenida del **Anexo 4.**

**Tabla 48**  
*Matriz de Impactos Ambientales*

<b>MATRIZ DE INTERACCIÓN CAUSA - EFECTO</b>		<b>ELEMENTOS AMBIENTALES AFECTABLES</b>													<b>OBSERVACIONES</b>			
		<b>MEDIO FÍSICO</b>						<b>MEDIO BIOLÓGICO</b>		<b>MEDIO SOCIO - ECONÓMICO Y CULTURAL</b>								
		<b>AIRE</b>	<b>AGUA</b>	<b>SUELO</b>	<b>RELIEVE</b>		<b>PAISAJE</b>	<b>FLORA</b>	<b>FAUNA</b>									
		Calidad de Aire	Calidad de Agua Drenaje Superficial	Calidad de Suelo Erosión Relieve	Estabilidad de Taludes	Calidad de Paisaje	Cobertura Vegetal	Fauna Local	Transitabilidad Vial	Comercio Local	Malestar de Pasajeros	Capacidad Adquisitiva	Servicios de Salud	Tranquilidad Pública		Accidentes	Salud Ocupacional	Generación de Empleo
<b>ACCIONES QUE PUEDEN CAUSAR IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>ETAPA DE SIEMBRA</b>																	
							N	N										
		N	P	N		N	N	N		N			N			P		
																	P	
		N		N			N	N		P							P	
													P				P	
																	P	
	<b>ETAPA DE LABORES CULTURALES</b>																	
																		P
		N						N	N		P							P
		N						N	N		P							P
		N						N	N		P							P
		N						N	N		P							P
		N						N	N		P							P
																		P

<b>ETAPA DE COSECHA</b>						
Recolectado			P	P	P	
Amontonado			P		P	
Desgranado			P		P	
Alquiler de Desgranadora	N		P		N	P
Ensacado y Almacenamiento			P		P	
Control y Tratamiento del Maíz			P		P	
Venta			P	P	P	P

<b>TIPO DE IMPACTO</b>		
<b>POSITIVO</b>	<b>P</b>	46
<b>NEGATIVO</b>	<b>N</b>	40

**Nota.** Al aplicar la matriz de impactos ambientales afectables, se obtuvo 46 impactos positivos y 40 impactos negativos, en cuanto a los positivos se enmarcan en que la producción agrícola tiene la ventaja del comercio local y la generación de empleo para las personas que viven en los cantones de Celica, Pindal y Zapotillo; y lo negativos afecta la calidad de suelo, aire, flora y fauna al ejecutar las actividades agrícolas para el cultivo de maíz.



**Tabla 49**

*Criterios de Evaluación frente a los impactos ambientales*

IMPACTOS AMBIENTALES				CRITERIOS DE EVALUACIÓN				
COMPONENTES DEL MEDIO	IMPACTOS AMBIENTALES	ELEMENTOS CAUSALES	TIPO DE IMPACTO	MAGNITUD	ÁREA DE INFLUENCIA	DURACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	MITIGABILIDAD
<b>ETAPA DE SIEMBRA</b>								
<b>AIRE</b>	Alteración de la calidad de aire por emisión de partículas, gases y ruido.	Quema de malezas Aplicación de herbicidas	N	Alto	Local	Temporal	Indefectible ocurrencia	Alta
<b>SUELO</b>	Calidad del suelo.	Quema de malezas	P	Alto	Local	Temporal	Indefectible ocurrencia	Alta
		Aplicación de herbicidas Siembra	N	Alto	Puntual	Temporal	Indefectible ocurrencia	Alta
	Riesgo de erosión	Quema de malezas Aplicación de herbicidas	N	Alto	Local	Temporal	Indefectible ocurrencia	Alta
<b>PAISAJE</b>	Alteración de la calidad de paisaje	Quema de malezas	N	Alto	Local	Temporal	Indefectible ocurrencia	Alta
<b>FLORA</b>	Reducción de la vegetación.	Desbroce de monte Quema de malezas Aplicación de herbicidas	N	Alto	Local	Temporal	Indefectible ocurrencia	Alta
<b>FAUNA</b>	Perturbación de la fauna local.	Desbroce de monte Quema de malezas Aplicación de herbicidas	N	Alto	Local	Temporal	Indefectible ocurrencia	Alta
<b>SOCIAL</b>	Riesgo de afectación de la salud pública	Quema de malezas Aplicación de herbicidas	N	Alto	Local	Temporal	Indefectible ocurrencia	Alta
	Malestar a las personas que habitan a los alrededores.	Quema de malezas	N	Alto	Local	Temporal	Indefectible ocurrencia	Alta
	Riesgo de ocurrencia de accidentes	Quema de malezas	N	Alto	Local	Temporal	Indefectible ocurrencia	Alta
<b>ECONÓMICO</b>	Dinamización del comercio local.	Compra de semillas, herbicidas y producto para la desinfección de semilla	P	Medio	Local	Temporal	Moderada	Baja

	Generación de empleo	Contratación de personal para la ejecución de actividades en la etapa de siembra	P	Alto	Local	Temporal	Moderada	Moderada
<b>ETAPA DE LABORES CULTURALES</b>								
<b>AIRE</b>	Alteración de la calidad de aire por emisión de partículas, gases y ruido.	Aplicación de productos químicos (herbicidas, fungicidas, plaguicidas e insecticidas)	N	Alto	Local	Temporal	Moderada	Alta
<b>SUELO</b>	Alteración de la calidad del suelo.	Aplicación de fertilizantes y productos químicos (herbicidas, fungicidas, plaguicidas e insecticidas)	N	Moderada	Local	Temporal	Moderada	Moderada
<b>FLORA</b>	Nutrición vegetal	Aplicación de fertilizantes	P	Moderada	Local	Temporal	Moderada	Moderada
	Reducción de la vegetación.	Aplicación de productos químicos (herbicidas, fungicidas, plaguicidas e insecticidas)	N	Moderada	Local	Temporal	Indefectible ocurrencia	Moderada
<b>FAUNA</b>	Perturbación de la fauna local.	Aplicación de productos químicos (herbicidas, fungicidas, plaguicidas e insecticidas)	N	Moderada	Local	Temporal	Indefectible ocurrencia	Alta
<b>SOCIAL</b>	Generación de empleo	Contratación de personal para la ejecución de actividades en el mantenimiento y cuidado del cultivo	P	Moderada	Local	Temporal	Moderada	Moderada
<b>ECONÓMICO</b>	Dinamización del comercio local.	Compra de productos químicos (herbicidas, fungicidas, plaguicidas e insecticidas)	P	Moderada	Local	Temporal	Moderada	Moderada
<b>ETAPA DE COSECHA</b>								
<b>AIRE</b>	Alteración de la calidad de aire por emisión de partículas, gases y ruido.	Emisión de gases y ruido de la máquina desgranadora	N	Moderada	Local	Temporal	Indefectible ocurrencia	Alta

<b>SOCIAL</b>	Generación de empleo	Contratación de personal para la ejecución de actividades en la cosecha	P	Alto	Local	Temporal	Moderada	Moderada
	Riesgo de ocurrencia de accidentes	Riesgo al utilizar la máquina desgranadora	N	Moderada	Puntual	Temporal	Moderada	Moderada
<b>ECONÓMICO</b>	Incremento de la transitabilidad vial	Venta de maíz cosechado y almacenado	P	Alto	Zonal	Temporal	Moderada	Moderada
	Dinamización del comercio local.	Compra de insumos necesarios para la cosecha Alquiler de maquinaria Compra y venta de maíz cosechado	P	Alto	Zonal	Temporal	Moderada	Moderada
	Incremento de la capacidad adquisitiva.	Venta de maíz cosechado y almacenado	P	Alto	Local	Temporal	Moderada	Moderada

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>			
<b>MAGNITUD</b>	Alta	<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA</b>	Indefectible ocurrencia
	Moderada		Alta
	Baja		Moderada
<b>ÁREA DE INFLUENCIA</b>	Puntual	<b>MITIGABILIDAD</b>	Baja
	Local		Alta
	Zonal		Moderada
<b>DURACIÓN</b>	Temporal		Baja
	Permanente		

**Nota.** La presente tabla permite evaluar los impactos positivos y negativos en el proceso de producción de maíz, en cuanto a su magnitud, área de influencia, duración, probabilidad de ocurrencia y mitigabilidad.

**Tabla 50**

*Contraste de Resultados: Controles Vs. Indicadores*

<b>CONTROLES VERSUS INDICADORES</b>				
	<b>SEMEJANZAS</b>	<b>DIFERENCIAS</b>	<b>APLICACIÓN</b>	<b>APORTE</b>
<b>CONTROLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Permiten medir y tomar de decisiones.</li> <li>✦ Se enfocan en el cumplimiento de metas y objetivos.</li> <li>✦ Evaluar controlar y medir las actividades administrativas y productivas.</li> <li>✦ Deben ser establecidos por especialistas y técnicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ No garantiza la eficiencia, se los determina antes de ejecutar las actividades.</li> <li>✦ Las decisiones se las puede tomar con anterioridad.</li> <li>✦ Se puede determinar los tipos de riesgos de acuerdo a la importancia de las actividades.</li> <li>✦ Se aplica en todo el proceso de producción.</li> <li>✦ El exceso de control entorpece las actividades.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>SIEMBRA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Se aplican controles previos, concurrentes y claves</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Ayudan a controlar la producción de manera previa, concurrente y posterior.</li> <li>✦ Permiten establecer controles claves por cada centro de actividad, fundamentales para una producción eficiente.</li> <li>✦ De acuerdo a la importancia de las actividades se puede determinar los niveles de riesgo que están relacionados con los controles.</li> <li>✦ Son complementarios e importantes dentro del proceso de producción.</li> </ul>
			<p style="text-align: center;"><b>LABORES CULTURALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Se aplican controles previos, concurrentes y claves</li> </ul>	
			<p style="text-align: center;"><b>COSECHA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Se aplican controles concurrentes, posteriores y claves</li> </ul>	
<b>INDICADORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Deben ser especializados dependiendo de la actividad que realizan.</li> <li>✦ Son sistemas costosos.</li> <li>✦ Deben ser monitoreados en todo el proceso de las actividades por un especialista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Mide la eficiencia de cada una de las actividades agrarias para el siguiente año de producción.</li> <li>✦ Las decisiones se las toma luego de medir resultados de cada actividad.</li> <li>✦ Se evalúa y se determina el factor que intervino para una buena o mala producción.</li> <li>✦ Se aplica al final de cada actividad.</li> <li>✦ El exceso de indicadores no garantiza la eficiencia.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>SIEMBRA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Se aplican indicadores de eficiencia, economía y ambientales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Los indicadores permiten evaluar resultados de cada una de las actividades, luego de ejecutarlas.</li> <li>✦ Mediante la toma de decisiones al final de las actividades se puede garantizar una adecuada gestión.</li> <li>✦ Además, permiten evaluar si los controles se cumplieron en su totalidad con el fin de obtener una buena producción.</li> <li>✦ Son complementarios e importantes dentro del proceso de producción.</li> </ul>
			<p style="text-align: center;"><b>LABORES CULTURALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Se aplican indicadores de eficiencia, economía y ambientales</li> </ul>	
			<p style="text-align: center;"><b>COSECHA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Se aplican indicadores de eficiencia, economía, productivos y ambientales</li> </ul>	

*Nota.* Semejanzas, diferencias, aplicación y aporte entre los controles e indicadores. Elaborado por la autora.

# INFORME

EVALUACIÓN DE GESTIÓN EN EL PROCESO  
DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ DURO A LOS  
GRANDES PRODUCTORES DE CELICA,  
PINDAL Y ZAPOTILLO.



PERÍODO 2021  
LOJA - ECUADOR



# INTRODUCCIÓN

Ecuador es un país productivo, dedicado a la actividad agropecuaria, destacando principalmente la agricultura, al ser la fuente de ingresos a nivel nacional y local; la producción agrícola se divide en dos cultivos denominados transitorios y permanentes. El cultivo de maíz duro amarillo es un cultivo transitorio que se produce en gran proporción en la provincia de Loja, representando a la región Sierra, y los cantones más productivos de esta gramínea son Celica, Pindal y Zapotillo.

Según las hectáreas cultivadas se puede clasificar a los productores en pequeños de 1 a 5 has, medianos de 5.01 a 10 has y grandes productores de 10.01 en adelante. Es por ello el enfoque a los grandes productores para realizar una evaluación de gestión en cuanto a su proceso productivo del maíz, obteniendo información real y relevante, siendo ellos los que compiten en el mercado con su producto, al comercializarlo al por mayor.

Para evaluar la gestión es fundamental conocer la secuencia de actividades que desarrollan los grandes productores, por tanto, es necesario plasmarlo en una cadena de valor para determinar actividades principales y auxiliares y a su vez, sea una guía para continuar con la evaluación. Una vez realizado lo anterior, se necesita definir cuáles son controles previos, concurrentes, posteriores y claves, lo que permitirá evaluar riesgos de mediante probabilidades e impactos estableciendo una matriz de riesgos que abarca todas las actividades desarrolladas por los agricultores. A sí mismo, mediante la aplicación de indicadores agrícolas se evalúa la eficiencia, eficacia, economía y la parte ambiental en el proceso de producción, con el fin de evaluar resultados y emitir juicios de valor que sirvan para la toma de decisiones a los productores de maíz.



## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para el desarrollo de resultados se empezó con el planteamiento de objetivos específicos que integran los controles e indicadores, principalmente se inició con el establecimiento de una cadena de valor de producción de maíz, la misma que se encuentra comprendida por tres centros de actividad denominados: Siembra, Labores culturales y Cosecha, cada uno de ellos con sus respectivas actividades principales y de apoyo, posteriormente se realiza la codificación de la cadena de valor para una mejor comprensión de las actividades y a su vez facilite la ejecución del trabajo. Antes de empezar con la Evaluación de Gestión se ejecutó un conocimiento previo sobre el proceso de producción de maíz duro en los cantones de Celica, Pindal y Zapotillo, conociendo principalmente sus riesgos, controles, claves, leyes y normas que regulan a los productores agrícolas, funciones, problemas, informes, recursos humanos, indicadores y expectativas por cada centro de actividad.

Como resultado del primer objetivo que enmarca a los controles integrales, donde se destacan los controles previos, concurrentes, posteriores y claves; un ejemplo de control previo es el desbroce y quema de maleza; concurrente, la aplicación de fertilizantes, fungicidas e insecticidas; control posterior es en la cosecha como el ensacado; y por último controles claves que son la selección de semilla, siembra, primera y segunda fertilización, desgranado con maquinaria y el tratamiento para almacenar el maíz, siendo las actividades indispensables dentro del proceso productivo de maíz, al no realizarlas se convierten en riesgos extremos, provocando la pérdida total de la producción. Al analizar las actividades y su importancia mediante un cuestionario de evaluación de riesgos, se determinó que el cultivo de maíz presenta un nivel de riesgo moderado del 75%, así mismo su nivel de confianza es moderado reflejando un 75%. Mediante una matriz de probabilidad e impacto se relacionó las actividades con el tipo

de riesgo, es decir, las actividades más importantes se relacionan con los riesgos extremos, tal es el caso de los controles claves, así también las demás actividades, las de menor importancia se relacionan con los riesgos bajos como es la tercera fertilización, que no afecta a la producción. Por todo ello, como propuesta a los grandes productores se realizó un cronograma de actividades para el periodo de cultivo considerando sus tres centros de actividades con sus respectivos controles claves.

Para el segundo objetivo se determinó indicadores de eficiencia, eficacia, economía, en cuanto a los indicadores de eficiencia se encuentra la eficiencia en la mano de obra, eficiencia de la semilla sembrada, eficiencia de los productos; indicadores de eficacia en la aplicación de los productos e insumos; indicadores de economía para evaluar los costos planificados con los ejecutados, la costos de adquisición y a su vez la variación con respecto al año anterior; para el elemento de ecología se realizó una matriz que permitió evaluar los impactos positivos y negativos durante todo el proceso de producción de maíz duro. Aquellos indicadores permitirán medir resultados y el trabajo frente a su proceso productivo.

Finalmente en el tercer objetivo se aplicó los indicadores por cada centro de actividad, lo cual permitió contrastar resultados con los controles, por ejemplo: en la actividad de siembra se aplicó el indicador de eficiencia denominado eficiencia de semilla en la siembra, donde se compara las semillas sembradas con las adquiridas considerando un % de pérdida estimada, lo ideal es obtener una germinación mínima del 80% de las semillas, por tanto, este indicador se asemeja con el control clave de la siembra que considera el factor de la profundidad en la siembra que va de 5 a 8 cm. Por lo tanto, los controles e indicadores permiten evaluar, controlar y medir las actividades productivas, su diferencia radica en que los controles las decisiones se pueden tomar con anterioridad mientras que en los indicadores las decisiones se las toma luego de medir resultados de cada actividad.





## CONCLUSIONES

Al finalizar con la evaluación de gestión en el proceso de producción de maíz a los grandes productores se pudo concluir lo siguiente:

- ✦ Al seleccionar los controles se identificaron controles claves por cada centro de actividad, en siembra la selección de las semillas y la actividad de siembra, en labores culturales, la primera fertilización y en cosecha el desgranado con uso de maquinaria y el tratamiento del maíz en caso de almacenamiento.
- ✦ Al evaluar las actividades y los controles se obtuvo que tienen relación el tipo de riesgo con el tipo de control, tal es el caso de los controles claves, si no se lo realiza en su totalidad se presentarían riesgos extremos que perjudican la producción hasta con la pérdida total.
- ✦ Los productores no llevan un registro de sus actividades, una hoja de control de la ejecución de las actividades agrícolas en los tiempos requeridos para una buena producción.
- ✦ Al determinar y aplicar indicadores de eficiencia, eficacia y economía, en cuanto a la eficiencia los productores utilizan todos los recursos adquiridos para la producción, en los indicadores de eficacia las actividades planificadas las ejecutan en su totalidad y en economía, los costos planificados son ejecutados, un factor que interviene en este tipo de indicadores es la inflación de los precios en los insumos agrícolas.
- ✦ Al evaluar los impactos ambientales que ocasiona la producción de maíz duro, se determinó impactos positivos y negativos, el primero se debe a que presenta ventajas en la localidad como es la generación de empleo, transitabilidad vial, comercio local entre otros, así mismos impactos negativos como la afectación a la flora, fauna relieve paisaje por la ejecución de las actividades necesarias para el cultivo.
- ✦ Los controles e indicadores son complementarios e importantes en la producción de maíz duro, al ser aplicables y presentar aporte por cada centro de actividad.



## RECOMENDACIONES

Una vez determinadas las conclusiones del informe se procede a realizar las respectivas recomendaciones:

- ✦ Los productores deben realizar bien la selección de semillas de acuerdo al lugar del cultivo, así mismo considerar la profundidad, distancia y cantidad de semillas en la siembra, realizar la primera fertilización para un buen desarrollo de la planta, desgranar el maíz con el uso de maquinaria para optimizar tiempo y mano de obra, y en caso de almacenamiento del producto, utilizar insecticidas para evitar la presencia de plagas.
- ✦ Ejecutar las actividades consideradas como controles claves para evitar riesgo de pérdida en la producción como puede ser la no germinación de la semilla y el desarrollo no óptimo para la planta en caso de no realizar la primera fertilización.
- ✦ Se recomienda a los productores llevar un cronograma o registro de control para las actividades agrícolas, de tal manera que vayan marcando las actividades que realizan en los tiempos necesarios para la producción.
- ✦ De acuerdo a la planificación de costos y actividades se recomienda ejecutarlas al 100%, lo cual demostrará una producción eficiente, eficaz y económica.
- ✦ Conservar los impactos positivos de la producción y en cuanto a los negativos tratar de mitigarlos para conservar un ambiente sano y saludable.
- ✦ Emplear controles e indicadores en el proceso de producción de maíz duro por su gran aporte antes y después de ejecutar las actividades agrícolas.

## 7. Discusión

Evaluar la gestión permite contribuir al logro de una gestión eficaz y eficiente, la cual se valora con los datos obtenidos de acuerdo a los objetivos establecidos, a través del uso de los recursos económicos, materiales y humanos con el objetivo de determinar aspectos positivos y negativos, posibilitando un diagnóstico acertado para la toma de decisiones y acciones correctiva y de mejora.

En los cantones de Celica, Pindal y Zapotillo, se efectuaron tres visitas de campo aplicando técnicas de observación, encuestas y entrevistas, donde se pudo evidenciar y determinar debilidades que presentan los productores en sus cultivos de maíz duro, por ejemplo, el desconocimiento de aplicar una buena gestión; realizan actividades de manera tradicional; no aplican mecanismos de control; desconocen los controles indispensables en la producción de maíz duro; no realizan una evaluación o análisis de la gestión realizada en todo el proceso de producción de la gramínea; y finalmente la falta de conocimiento e información sobre las técnicas de cultivo o las malas condiciones de trabajo, todo esto se debe a que realizan un trabajo de manera empírica.

Por lo tanto, se ejecutó presente trabajo que mediante la recolección de información se pudo determinar que existen actividades indispensables en la producción de maíz, las mismas que llegaron a ser controles claves, que se deben ejecutar para no presentar riesgos de pérdidas totales, dentro de dichos controles destaca la selección de semilla, la técnica de siembra, la primera fertilización, el desgranado con uso de maquinaria y el tratamiento para el maíz almacenado, así como también controles previos, concurrentes y posteriores que intervienen en la producción, asemejándose con los niveles de riesgos mediante la matriz de riesgos. Así mismo, para cada tipo de control existen indicadores que permiten evaluar las actividades ejecutadas, tal es el caso de la selección y siembra de semillas, al no realizar bien estas actividades mediante el indicador se demostraría que la eficiencia en la siembra no fue la correcta obteniendo una germinación de semillas menos de lo requerido. Además de ello se determinó los impactos ambientales que ocasiona realizar el cultivo de maíz, obteniendo afectaciones al medio ambiente. Y como resultado de la aplicación de controles e indicadores se estableció un cuadro comparativo donde se concluye que ambos son complementarios e indispensables en la producción, permitiendo tomar decisiones antes y después de ejecutar las actividades agrícolas que intervienen en el proceso de producción de maíz duro en los tres centros de actividades denominados siembra, labores culturales y cosecha; es por ello que se

realizó una evaluación de gestión para analizar y evaluar controles e indicadores en el proceso de producción, lo que contribuyó a la realización de un informe para que sean adoptadas las recomendaciones y propuestas, fortaleciendo debilidades en el proceso de producción y evitando pérdidas parciales y totales, para que puedan cumplir con sus metas y objetivos.

## 8. Conclusiones

Al finalizar el trabajo de titulación y una vez realizada la Evaluación de gestión en el proceso de producción de maíz duro a los grandes productores, se ha llegado a plantear las siguientes conclusiones:

- ❖ Al aplicar un instrumento de recolección de información se pudo definir los tipos de control que existen en la producción como son controles previos: selección de semilla, desbroce y quema de maleza; concurrentes: aplicación de fertilizantes fungicidas e insecticidas; posteriores: tratamiento para el maíz almacenado y ventas y los más principales e importantes son los claves: en la siembra esta la selección de semillas y la técnica de siembra, en labores culturales la primera fertilización y en cosecha el desgranado con uso de maquinaria y el tratamiento para el maíz almacenado si fuere el caso, de este tipo de controles depende una producción eficiente; así mismo estos controles permitieron evaluar el nivel de riesgo asemejándose los controles claves con los riesgos extremos en caso de no ejecutar las actividades antes mencionadas.
  
- ❖ Para medir y evaluar resultados finales se determinó indicadores por centro de actividad y cada una de las actividades agrícolas que desarrollan los productores, estos indicadores son de eficiencia, eficacia, economía; la eficiencia mediante el uso de los recursos; eficacia en la capacidad para ejecutar las actividades por ejemplo la aplicación de insumos por hectárea; economía a los costos que incurren en el proceso y la variación con respecto al año anterior y por ultimo; la parte ecológica que se la evaluó a través de una matriz de impactos ambientales determinando aspectos positivos y negativos que conlleva un cultivo de maíz.
  
- ❖ Al aplicar indicadores y controles se puso establecer una relación, mediante un cuadro comparativo, que permitió concluir que los dos son complementarios e importantes dentro del proceso de producción de maíz, es decir, que cada uno de ellos tiene un aporte a la producción; donde los controles se pueden aplicar antes de ejecutar las actividades y los indicadores después de realizar las actividades agrícolas.

## **9. Recomendaciones**

- ❖ A los productores se recomienda aplicar los controles claves que son los que más resaltan entre los demás controles y son fundamentales dentro del proceso de producción por cada centro de actividad, en la siembra es importante seleccionar el tipo de semillas, y la técnica de siembra, en labores culturales, realizar la primera fertilización que ayuda al crecimiento y desarrollo de la planta de maíz y en la etapa de cosecha se encuentra el desgranado con uso de la maquinaria y el tratamiento del maíz en caso de ser almacenado.
  
- ❖ Llevar un adecuado registro y archivo de documentos fuentes que respalde información sobre materia prima, insumos, mano de obra y otros costos que incurran en el proceso de producción para comparar los costos ejecutados con los planificados y permita establecer indicadores para determinar la eficiencia, eficacia y economía en la producción de maíz duro, así como los impactos ambientales ocasionados.
  
- ❖ Aplicar los controles antes de realizar las actividades para evitar pérdidas en la producción de maíz, lo que permitirá tener buenos resultados, evaluados mediante la aplicación de indicadores de eficiencia, eficacia, economía y matriz de impactos ambientales.

## 10. Bibliografía

- Acosta, R. (2019). EL CULTIVO DE MAÍZ, SU ORIGEN Y CLASIFICACIÓN. EL MAÍZ EN CUBA. *Cultivos Tropicales*, 113-120.
- Agro Bayer Ecuador. (15 de Septiembre de 2020). *Cultivos*. Obtenido de <https://agro.bayer.ec/cultivos/maiz>
- Aiteco Consultores. (15 de Enero de 2019). *Cadena de Valor de Michael Porter*. Obtenido de Organización, Planificación y Estrategia: <https://www.aiteco.com/cadena-de-valor/>
- Andalucía, E. (Febrero de 2019). *Fundación Pública Andaluza*. Obtenido de Cadena de Valor: <https://www.andaluciaemprende.es/wp-content/uploads/2019/02/CADENA-DE-VALOR.pdf>
- Arias, I. (2018). Auditoría un enfoque de gestión. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/04/auditoria-gestion.html>
- Axayacatl, O. (6 de Octubre de 2021). *¿Cuáles deben ser los objetivos de la agricultura en un país en desarrollo?* Obtenido de Blog Agricultura: <https://blogagricultura.com/objetivos-agricultura-desarrollo/#:~:text=No%20se%20trata%20solo%20de,de%20estar%20consumiendo%20algo%20saludable>
- Banco Central del Ecuador. (Julio de 2021). *REPORTE DE COYUNTURA SECTOR AGROPECUARIO*. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Encuestas/Coyuntura/Integradas/etc202103.pdf>
- Caviedes, G. (17 de Mayo de 2019). *Producción de semilla de maíz en el Ecuador*. Obtenido de Revista Avances en Ciencias e Ingenierías: [https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/avances/article/view/1100#:~:text=El%20ma%C3%ADz%20\(Zea%20mays%20L,agroindustria%20y%20la%20alimentaci%C3%B3n%20humana.](https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/avances/article/view/1100#:~:text=El%20ma%C3%ADz%20(Zea%20mays%20L,agroindustria%20y%20la%20alimentaci%C3%B3n%20humana.)
- Cayeros et al. (2016). Cadenas Productivas y Cadenas de Valor. *Revista EDUCATECONCIENCIA*, 7.

- Celi, F., Miranda, E., Pineda, D., Cobos, N., & Chamba, G. (2021). VISION PANORÁMICA DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ EN LA PROVINCIA DE LOJA- ECUADOR. *Editorial Académica Universitaria*, 5, 168-169.
- Celi, F., Pineda, D., & Cobos, C. (2022). Áreas geográficas de producción de maíz duro en la provincia de Loja- Ecuador. *Opuntia Brava*. Obtenido de: <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1747/1965>
- Cerron, Allison. (29 de febrero de 2020). *Control Integrado de Gestión y su influencia en la toma de decisiones*. Obtenido de Innova Sciences Business. <http://innovasciencesbusiness.org/index.php/ISB/article/view/10/18>
- Chávez, J. (2020). Factores de Producción. Obtenido de CEPUPE magazine: <https://www.ceupe.com/blog/factores-de-produccion.html>
- Chuncho, et al. (2021). Ecuador: análisis económico del desarrollo del sector agropecuario e industrial periodo 2000- 2018. Obtenido de Revista Científica y Tecnológica UPSE: <https://incyt.upse.edu.ec/ciencia/revistas/index.php/rctu/article/view/547/502>
- Contraloría General del Estado. (2001). *Manual de Auditoría de Gestión*. Quito.
- Deras, H. (2020). *Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura*. Obtenido de Guía técnica El cultivo de maíz: <https://repositorio.iica.int/handle/11324/11893>
- Editorial Etecé. (16 de Julio de 2021). *Recursos financieros*. Recuperado el 12 de Mayo de 2022, de Concepto.de: <https://concepto.de/recursos-financieros/>
- El Auditor. (1 de Enero de 2017). *Control Integral*. Obtenido de El auditor Info: [https://elauditor.info/diccionario-del-control/control-integral\\_a59c2f0d80041ac58e313c59b](https://elauditor.info/diccionario-del-control/control-integral_a59c2f0d80041ac58e313c59b)
- Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC. (Abril de 2022). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_agropecuarias/espac/espac-2021/Principales%20resultados-ESPAC\\_2021.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2021/Principales%20resultados-ESPAC_2021.pdf)
- Equipo ActivaConocimiento. (2018). *Progreso Personal y profesional en Gestión y Liderazgo*. Obtenido de Matriz Probabilidad Impacto: <http://activaconocimiento.es/matriz-probabilidad-impacto/>



- Euroinnova*. (s.f.). Obtenido de <https://www.euroinnova.ec/blog/porque-es-importante-el-control-en-la-administracion>
- García et al. (2019). *Indicadores de Eficacia y Eficiencia en la gestión de procura de materiales en empresas del sector construcción*. Obtenido de Revsita ESPACIOS: <https://www.revistaespacios.com/a19v40n22/a19v40n22p16.pdf>
- Gerencie. (2021). *Gerencie. com*. Obtenido de <https://www.gerencie.com/tipos-de-riesgos-de-auditoria.html>
- Gesdatta. (13 de Septiembre de 2021). *Centro de Costos*. Obtenido de Concepto clave para la gestión de tu empresa.: <https://gesdatta.com/centros-de-costos/>
- Gil, J., Julian, P., & campo, D. (01 de Enero de 2007). *Universidad de La Salle*. Obtenido de Indicadores de gestión para las empresas agrícolas y ganaderas: [https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1200&context=administracion\\_agronegocios](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1200&context=administracion_agronegocios)
- Hernández et al. (31 de Octubre de 2020). *Herramienta de Evaluación de Gestión para la toma de decisiones*. Obtenido de Revistas UDES: <https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/2183/2174>
- Hernández et al. (Junio de 2018). *Gestión de la calidad: elemento clave para el desarrollo de las organizaciones*. Universidad Libre de Colombia. Ontenido de: <https://core.ac.uk/download/pdf/229911313.pdf>
- Hidroponia. (2018). *Importancia de las Labores Culturales en el Cultivo*. Hydro Enviroment Obtenido de: <http://hidroponia.mx/importancia-de-las-labores-culturales-en-el-cultivo/>
- Hoyos, Á. (2017). *Contabilidad de Costos I. Manual Autoformativo*. Obtenido de Repositorio Institucional Continental: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/4256>
- INEC. (Abril de 2022). *Boletín Técnico- Encuesta de Superficie y Porducción Agropecuaria Continua (ESPAC)*. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_agropecuarias/espac/espac-2021/Bolet%20t%C3%A9cnico.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2021/Bolet%20t%C3%A9cnico.pdf)

- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2021). *Estadísticas Agropecuarias*. Obtenido de Encuesta de Superficie y producción Agropecuaria Continua- ESPAC: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec//estadisticas-agropecuarias-2/>
- Lopez, M. (2020). *Sistema de Indicadores economicos y sociales*. Obtenido de La importancia del análisis integrado: <http://nulan.mdp.edu.ar/1037/1/00408.pdf>
- MAG. (2021). *Informe de Rendimiento de Maíz Amarillo Invierno 2021*. Obtenido de <https://fliphtml5.com/ijia/xtmo/basic>
- Marcó, F., Loguzzo, H., & Fedi, J. (2016). *Repositorio Dspace*. Obtenido de Intrducción a la gestión y administración en las organizaciones: <http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/handle/123456789/1884>
- Martinez, J. (4 de Noviembre de 2019). *Los procesos productivos y la tecnología*. Obtenido de Econosublime: <http://www.econosublime.com/2019/04/procesos-productivos-importancia.tecnologia.html>
- Martínez, Aurora. (28 de julio de 2021). Definición de Riesgo. Obtenido de: <https://conceptodefinicion.de/riesgo/>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (2021). *Sistema de Información Pública Agropecuaria*. Obtenido de <http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/sipa-estadisticas/estadisticas-productivas>
- Muñoz et al. (2017). *Contabilidad de Costos para la Gestión Administrativa*. Obtenido de Universidad Estatal de Milagro- UNEMI: <https://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/3847>
- Pacheco, F. (2019). *Módulo costos de producción*. . Obtenido de Universidad Santo Tomás Seccional Tunja: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/18470>
- Pérez, F. (12 de Marzo de 2021). *Qué es Talento Humano en una Empresa*. Obtenido de Asesoría Contable: <https://contabilidaddeservicios.com/administracion/que-es-talento-humano-en-una-empresa/>
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019- 2023 Celica [PDOT]. (2021). Celica.
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023 Pindal [PDOT]. (2021). Pindal.
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023 Zapotillo [PDOT]. (2021). Zapotillo.

- Quintana, L., & Hernandez, L. (2019). Diseño del proceso de Dirección Estratégica, cambio de un enfoque funcional de proceso.
- Quiroa, M. (7 de Mayo de 2020). *Recursos materiales*. Obtenido de Economipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/recursos-materiales.html#:~:text=Los%20recursos%20materiales%20son%20todos,de%20producci%C3%B3n%20de%20una%20empresa>.
- Real Academia Española. (2022). Obtenido de <https://dle.rae.es/gestionar>
- Real Academia Española. (2023). *Asociación de Academias de la Lengua Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/indicador>
- Rivera, C. (2016). *Gestión y análisis de empresas agropecuarias*. Montevideo: Editorial Agropecuaria Hemisferio Sur S. R. L.
- Robben, Xavier. (26 de Abril de 2016). Economía y empresa 50MINUTOS.es. Obtenido de La cadena de valor de Michael Porter: [https://www.google.com.ec/books/edition/La\\_cadena\\_de\\_valor\\_de\\_Michael\\_Porter/W3AODAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0&kptab=overview](https://www.google.com.ec/books/edition/La_cadena_de_valor_de_Michael_Porter/W3AODAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0&kptab=overview)
- Secretaría del Ambiente. (2023). *Glosario- Definición Agricultura*. Obtenido de Gobierno de la Ciudad de México: <http://www.sadsma.cdmx.gob.mx:9000/datos/glosario-definicion/Agricultura>
- SEMARNAT. (2022). *Indicadores Básicos del Desempeño Ambiental*. Obtenido de Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales: [https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores14\\_cd/conjuntob/00\\_conjunto/marco\\_conceptual.html](https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores14_cd/conjuntob/00_conjunto/marco_conceptual.html)
- Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2022). *Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria*. Quito: fielweb Evolución Jurídica.
- Tecnológico de Costa Rica. (2022). *Valoración de Riesgo*. Obtenido de: <https://www.tec.ac.cr/valoracion-riesgo>
- Torres, Z., & Torres, H. (2014). *Planeación y control*. México: Editorial Patria. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=e9PhBAAAQBAJ&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>

- Valencia, M. (29 de Enero de 2021). *Control de Gestión y sus Funciones en el Empesa*. Obtenido de Cámara Valencia: <https://www.master-valencia.com/economia/gestion-control-funciones-empresa/>
- Vega, L & Delgado, F. (1 de Julio de 2021). Evaluación de control hacia una gestión integrada. Obtenido de Revistas UASB: <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/eg/article/download/2861/2608/9546>
- Villalobos et al. (s.f). *Gestión de la Producción y Operaciones*. Obtenido de: [https://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros\\_internet/55847.pdf](https://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros_internet/55847.pdf)
- Viteri, M., & Tapia, C. (2018). *Economía ecuatoriana: de la producción agrícola al servicio*. Obtenido de Revista ESPACIOS: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n32/a18v39n32p30.pdf>
- Westreicher, G. (21 de Abril de 2020). *Centro de costos*. Recuperado el 5 de Mayo de 2022, de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/centro-de-costos.html#:~:text=El%20centro%20de%20costos%20es,la%20actividad%20de%20la%20compa%C3%B1a%20a%20compa%C3%B1a>
- Zea, Derly. (23 de Marzo de 2021). Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales. Obtenido de Gobierno de Bogotá: [https://scj.gov.co/sites/default/files/procesos\\_procedimientos/Identificaci%C3%B3n%20y%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Aspectos%20e%20Impactos%20Ambientales%20PD-DS-1\\_0\\_0.pdf](https://scj.gov.co/sites/default/files/procesos_procedimientos/Identificaci%C3%B3n%20y%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Aspectos%20e%20Impactos%20Ambientales%20PD-DS-1_0_0.pdf)
- Zendesk. (14 de Febrero de 2023). *Indicadores de gestión administrativa para líderes*. Obtenido de <https://www.zendesk.com.mx/blog/indicadores-gestion/>

# 11. Anexos

## Anexo 1

Formato de encuesta

### CUESTIONARIO

#### DATOS DEL ENCUESTADO

Sexo	M		F	
------	---	--	---	--

Edad		años
------	--	------

Etnia	Mestizo	
	Montubio	
	Indígena	
	Blanco	
	Afroecuatoriano	

Procedencia	Zapotillo	Celica	Pindal
-------------	-----------	--------	--------

#### SIEMBRA

1. El terreno que utiliza para el cultivo de maíz es:

Propio	
Arrendado	
Al partido/a medias	

2. Si el terreno para el cultivo es propio ¿por cuánto tiempo lo ha utilizado para el cultivo?

	semanas	meses	años
--	---------	-------	------

3. ¿El terreno cuenta con riego?

Sí	
No	

4. Si la respuesta anterior es afirmativa, ¿cuánto paga por el riego?

Valor	Frecuencia			
	semanal	quincenal	mensual	anual

5. ¿Cuántas hectáreas tiene destinado para la siembra de maíz duro?

6. La mano de obra que utiliza para el cultivo de maíz es:

Familiar	
Contratada	
Ambas	

7. Si utiliza mano de obra contratada, ¿qué modalidad de contratación realiza?

Contrato indefinido	
Contrato productivo o fase de producción	
Contrato verbal	
Contrato por destajo (avance, tarea)	
Contrato por jornal	

8. Para la preparación del terreno, ¿qué actividades realiza?

1. Desbroce de monte (machete)	
2. Quema de maleza	
3. Aplicación de herbicidas	
4. Arado de yunta	
5. Arado de máquina	

9. Para la preparación del terreno, ¿cuántos trabajadores requiere por cada hectárea?

1. Desbroce de monte (machete)	
2. Quema de maleza	
3. Aplicación de herbicidas	
4. Arado de yunta	
5. Arado de máquina	

10. En la preparación del terreno, ¿cuánto le cuesta el jornal por trabajador? (\$)

1. Desbroce de monte (machete)	
2. Quema de maleza	
3. Aplicación de herbicidas	
4. Arado de yunta	
5. Arado de máquina	

11. La maquinaria utilizada en la preparación del terreno, es:

Propia	
Arrendada	

12. Si la maquinaria es alquilada, ¿cuál es el costo de su alquiler? (\$)

	dólares
--	---------

13. Si la maquinaria es propia, ¿cuánto le costó y hace que tiempo la adquirió?

Costo		dólares	
Tiempo	años	meses	semanas

14. Para la preparación del terreno, ¿qué herbicida utiliza?


15. ¿Por qué utiliza este herbicida?

Precio	
Calidad	
Marca	
Efectividad	
Rendimiento	

16. ¿Qué cantidad de herbicida utiliza en cada hectárea?

	Litros
	Galones
	Kilogramos

17. En la preparación del terreno, ¿cuál es el costo del herbicida utilizado? (\$)

	Cada litro
	Cada galón
	Cada kilogramo

18. ¿Qué tipos de semillas de maíz duro utiliza en su siembra?

Maíz duro reciclado	
Maíz híbrido	
Maíz criollo	

19. ¿Qué tipo de semilla híbrida utiliza?

Triunfo	
DK 70-88	
DK 15-96	
Pioner	
Otro:	

20. En cada hectárea a cultivar, ¿cuántas fundas de semilla utiliza?

60.000 semillas	
45.000 semillas	

21. ¿Cuál es el costo de la funda de semilla utilizada en la siembra? (\$)

60.000 semillas	
45.000 semillas	

22. ¿Desinfecta la semilla antes de sembrarla?

Si	
No	

23. Nombre del producto con el que desinfecta la semilla


24. ¿Cuánto producto utiliza para desinfectar una funda de semilla?

	gramos
--	--------

25. ¿Cuántas siembras de maíz realiza al año?

	siembras
--	----------

26. ¿De cuánto es el costo del producto utilizado para desinfectar la semilla? (\$)

	dólares
--	---------

27. Para la siembra del maíz, ¿cuántos trabajadores por hectárea se requiere?

	trabajadores
--	--------------

28. En la siembra del maíz, ¿cuánto le cuesta pagar a cada trabajador? (\$)

	dólares
--	---------

29. ¿Utiliza algún tipo de maquinaria en la siembra del maíz?

Sí	
No	

30. La maquinaria utilizada para la siembra del maíz, es:

Propia	
Arrendada	

31. Si la maquinaria para la siembra es alquilada, ¿cuánto cuesta su alquiler?

	dólares
--	---------

32. Si la maquinaria es propia, ¿cuánto le costó y hace qué tiempo la adquirió?

Costo		dólares	
Tiempo	años	meses	semanas

33. ¿De cuánto es el distanciamiento entre planta e hilera? (cm)

Entre hileras	
De planta a planta	

**LABORES CULTURALES**

**34. ¿Realiza actividades de fertilización?**

Sí	
No	

**35. ¿Cuántas fertilizaciones realiza?**

1	
2	
3	

**36. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza la primera fertilización?**

	días
--	------

**37. ¿Qué producto utiliza en la primera fertilización?**

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

**38. ¿Cuántos quintales por hectárea utiliza en la primera fertilización?**

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

**39. ¿Cuánto le cuesta cada quintal de fertilizante? (\$)**

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

**40. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en la primera fertilización?**

	trabajadores
--	--------------

**41. ¿Cuánto cuesta el jornal de cada trabajador en la primera fertilización?**

	dólares
--	---------

**42. ¿A los cuantos días desde la siembra realiza la segunda fertilización?**

	días
--	------

**43. ¿Qué producto utiliza en la segunda fertilización?**

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

**44. ¿Cuántos quintales por hectárea utiliza en la segunda fertilización?**

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

**45. ¿Cuánto le cuesta cada quintal de fertilizante? (\$)**

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

**46. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en la segunda fertilización?**

	trabajadores
--	--------------

**47. ¿Cuál es el costo individual del jornal para la segunda fertilización? (\$)**

	dólares
--	---------

**48. ¿A los cuantos días desde la siembra realiza la tercera fertilización?**

	días
--	------

**49. ¿Qué producto utiliza en la tercera fertilización?**

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

**50. ¿Cuántos quintales por hectárea utiliza en la tercera fertilización?**

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

**51. ¿Cuánto le cuesta cada quintal de fertilizante? (\$)**

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Nombre:	

**52. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en la tercera fertilización?**

	trabajadores
--	--------------

**53. ¿Cuál es el costo individual del jornal para la tercera fertilización? (\$)**

	dólares
--	---------

**afectación en el cultivo?**


**55. ¿Cuántos controles de plagas realiza durante el cultivo?**

	controles
--	-----------

**56. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza el primer control de plagas?**

	días
--	------

**57. En el mantenimiento del cultivo de maíz, ¿qué producto(s) utiliza para el control de plagas?**


**58. ¿Qué cantidad de producto para tratar plagas utiliza por hectárea?**

	Litros
	Kilogramos

**59. ¿De cuánto es el costo del insumo utilizado en el control de plagas? (\$)**

	dólares
--	---------

**60. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en el control de plagas?**

	trabajadores
--	--------------

**61. ¿De cuánto es el costo del jornal individual para el control de plagas? (\$)**

	dólares
--	---------

**62. ¿Cuáles son las enfermedades que más afectan al cultivo de maíz?**


**63. ¿Cuántos controles de enfermedades**

	controles
--	-----------

**64. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza el primer control de enfermedades?**

	días
--	------

**65. En el mantenimiento del cultivo de maíz, ¿qué producto(s) utiliza para el control de enfermedades?**


**66. ¿Qué cantidad de producto utiliza por hectárea para controlar enfermedades en el cultivo de maíz?**

	Litros
	Kilogramos

**67. ¿Cuánto cuesta el producto utilizado en el control de enfermedades? (\$)**

	dólares
--	---------

**68. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en el control de enfermedades?**

	trabajadores
--	--------------

**69. ¿Cuánto cuesta el jornal individual en el control de enfermedades? (\$)**

	dólares
--	---------



70. ¿Utiliza algún tipo de maquinaria en las labores culturales del maíz?

Sí	
No	

71. ¿Qué tipo de maquinaria utiliza?

Moto guadaña	
Fumigadora a motor	
Tractor	
Motocultor	

72. La maquinaria utilizada para las labores culturales del maíz, es

Propia	
Arrendada	

73. Si la maquinaria utilizada para labores culturales es alquilada, ¿cuánto cuesta su alquiler? (\$)

	Dólares
--	---------

74. Si la maquinaria utilizada en labores culturales es propia, ¿cuánto le costó y hace qué tiempo la adquirió?

Costo		dólares	
Tiempo	años	meses	semanas

**COSECHA**

75. Desde la siembra del maíz, ¿a los cuántos días cosecha?

	días	semanas	meses
--	------	---------	-------

76. Para la cosecha del cultivo de maíz, ¿cuántos jornales/trabajadores por hectárea requiere?

	trabajadores
--	--------------

77. Para la cosecha del cultivo de maíz, ¿cuánto cuesta el jornal de cada trabajador? (\$)

	dólares
--	---------

78. ¿Utiliza desgranadora para la cosecha?

Sí	
No	

79. La maquinaria utilizada para la cosecha de maíz, es

Propia	
Arrendada	

80. Si la maquinaria es alquilada para la cosecha del maíz, ¿cuál es su costo de su alquiler? (\$)

	dólares
--	---------

81. Si la maquinaria es propia, ¿cuánto le costó y hace que tiempo la adquirió?

Costo		dólares	
Tiempo	años	meses	semanas

82. ¿Seca el maíz en la planta?

Sí	
No	

83. Si deja secar el maíz en la planta, ¿cuántos quintales de pérdida espera? (qq)  
quintales

--	--

84. Si no deja secar en la planta, ¿cuánto cuesta el uso de la secadora?

	Centavos x qq	Dólares x qq
--	---------------	--------------

85. ¿Realiza almacenamiento del maíz cosechado?

Sí	
No	

86. ¿Dónde almacena el maíz

Silos	
Tanques	
Graneros	
Otros:	

87. ¿Cuál es la capacidad de almacenamiento? (qq)

	quintales
--	-----------

88. ¿Cuál es la reserva mínima que deja en almacenamiento? (qq)

	quintales
--	-----------

**89. ¿Qué tiempo almacena el maíz?**

	días	semanas	meses
--	------	---------	-------

**90. ¿Cuál es el precio de venta del quintal almacenado? (\$)**

	dólares
--	---------

**91. ¿De cuánto es el costo total de toda la producción? (\$)**

	dólares
--	---------

**92. ¿Cuántos quintales por hectárea obtuvo por su producción? (qq)**

	quintales
--	-----------

**93. ¿Cuál fue el precio de venta por quintal de maíz en temporada de cosecha? (\$)**

--	--

**94. ¿Con qué características vende el grano de maíz? (%)**

Humedad	
Impurezas	

**ADMINISTRATIVO**

**95. ¿Usted tiene subsidios?**

Sí	
No	

**96. ¿Qué subsidios o beneficios recibe por parte del estado?**

Exoneración al impuesto a la renta para el desarrollo de inversiones nuevas y productivas	
Impuesto a la renta único por actividades agropecuarias	
Incentivos a través del programa Nacional de Agricultura Asociativa	
Exoneración del impuesto a la importación de maquinaria, implementos para el uso agropecuario	

**97. ¿Cuál es su fuente de financiamiento para el cultivo del maíz?**

Banca Pública	
Banca Privada	
Recursos propios	
Recursos de terceros (préstamo informal)	

**98. Si su fuente de financiamiento para el cultivo de terreno es por medio de la banca financiera, ¿qué tipo de crédito realiza?**

Consumo	
Producción	

**99. ¿Qué tipo de impuestos pa**

Impuesto a las tierras productivas	
Impuestos nacionales y municipales	
Impuesto a la renta único por actividades agropecuarias	
RISE	

Anexo 2.

Encuestas aplicadas en Celica, Pindal y Zapotillo.

P. 4  
02-12-2021

CUESTIONARIO

Cristian Sarango Calderon  
DATOS DEL ENCUESTADO

Sexo	M	<input checked="" type="checkbox"/>	F	<input type="checkbox"/>
------	---	-------------------------------------	---	--------------------------

Edad	35	años
------	----	------

Etnia	Mestizo	<input checked="" type="checkbox"/>
	Montubio	<input type="checkbox"/>
	Indígena	<input type="checkbox"/>
	Afroecuatoriano	<input type="checkbox"/>

Procedencia	Zapotillo	Celica	Pindal
-------------	-----------	--------	--------

SIEMBRA

1. El terreno que utiliza para el cultivo de maíz es:

Propio	<input type="checkbox"/>
Arrendado	<input type="checkbox"/>
Al partido/a medias	<input checked="" type="checkbox"/>

2. Si el terreno para el cultivo es propio ¿por cuánto tiempo lo ha utilizado para el cultivo?

90	semanas	meses	<input checked="" type="checkbox"/>
----	---------	-------	-------------------------------------

3. ¿El terreno cuenta con riego?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

4. Si la respuesta anterior es afirmativa, ¿cuánto paga por el riego?

Valor	Frecuencia			
	semanal	quincenal	mensual	anual

5. ¿Cuántas hectáreas tiene destinado para la siembra de maíz duro?

15

6. La mano de obra que utiliza para el cultivo de maíz es:

Familiar	<input type="checkbox"/>
Contratada	<input checked="" type="checkbox"/>
Ambas	<input type="checkbox"/>

7. Si utiliza mano de obra contratada, ¿qué modalidad de contratación realiza?

Contrato indefinido	<input type="checkbox"/>
Contrato productivo o fase de producción	<input type="checkbox"/>
Contrato verbal	<input type="checkbox"/>
Contrato por destajo (avance, tarea)	<input checked="" type="checkbox"/>
Contrato por jornal	<input type="checkbox"/>

8. Para la preparación del terreno, ¿qué actividades realiza?

1. Desbroce de monte (machete)	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Quema de maleza	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Aplicación de herbicidas	<input checked="" type="checkbox"/>
4. Arado de yunta	<input type="checkbox"/>
5. Arado de máquina	<input type="checkbox"/>

9. Para la preparación del terreno, ¿cuántos trabajadores requiere por cada hectárea?

1. Desbroce de monte (machete)	2
2. Quema de maleza	1
3. Aplicación de herbicidas	2
4. Arado de yunta	
5. Arado de máquina	

10. En la preparación del terreno, ¿cuánto le cuesta el jornal por trabajador? (\$)

1. Desbroce de monte (machete)	20
2. Quema de maleza	20
3. Aplicación de herbicidas	25
4. Arado de yunta	
5. Arado de máquina	

11. La maquinaria utilizada en la preparación del terreno, es:

Propia	<input checked="" type="checkbox"/>
Arrendada	<input type="checkbox"/>

12. Si la maquinaria es alquilada, ¿cuál es el costo de su alquiler? (\$)

	dólares
--	---------

13. Si la maquinaria es propia, ¿cuánto le costó y hace que tiempo la adquirió?

Costo	500	dólares
Tiempo	2	<input checked="" type="checkbox"/> años <input type="checkbox"/> meses <input type="checkbox"/> semanas

14. Para la preparación del terreno, ¿qué herbicida utiliza?

Lifozato

15. ¿Por qué utiliza este herbicida?

Precio	<input type="checkbox"/>
Calidad	<input type="checkbox"/>
Marca	<input type="checkbox"/>
Efectividad	<input checked="" type="checkbox"/>
Rendimiento	<input type="checkbox"/>

52. ¿Cuál es el costo individual del jornal para la tercera fertilización? (\$)

	dólares
--	---------

53. ¿Cuáles son las plagas de mayor afectación en el cultivo?

Cogollero
Tijera

54. ¿Cuántos controles de plagas realiza durante el cultivo?

1	controles
---	-----------

55. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza el primer control de plagas?

15	días
----	------

56. En el mantenimiento del cultivo de maíz, ¿qué producto(s) utiliza para el control de plagas?

Bata.

57. ¿Qué cantidad de producto para tratar plagas utiliza por hectárea?

1	Litros
	Kilogramos

58. ¿De cuánto es el costo del insumo utilizado en el control de plagas? (\$)

20	dólares
----	---------

59. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en el control de plagas?

3	trabajadores
---	--------------

60. ¿De cuánto es el costo del jornal individual para el control de plagas? (\$)

20	dólares
----	---------

61. ¿Cuáles son las enfermedades que más afectan al cultivo de maíz?

Landra

62. ¿Cuántos controles de enfermedades realiza durante el cultivo? (\$)

1	controles
---	-----------

63. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza el primer control de enfermedades?

40	días
----	------

64. En el mantenimiento del cultivo de maíz, ¿qué producto(s) utiliza para el control de enfermedades?


65. ¿Qué cantidad de producto utiliza por hectárea para controlar enfermedades en el cultivo de maíz?

1	Litros
	Kilogramos

66. ¿Cuánto cuesta el producto utilizado en el control de enfermedades? (\$)

25	dólares
----	---------

67. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en el control de enfermedades?

3	trabajadores
---	--------------

68. ¿Cuánto cuesta el jornal individual en el control de enfermedades? (\$)

20	dólares
----	---------

69. ¿Utiliza algún tipo de maquinaria en las labores culturales del maíz?

Si	X
No	

70. ¿Qué tipo de maquinaria utiliza?

Moto guadaña	
Fumigadora a motor	
Tractor	
Motocultor	
Bomba	X



16. ¿Qué cantidad de herbicida utiliza en cada hectárea?

	Litros
1	Galones
	Kilogramos

17. En la preparación del terreno, ¿cuál es el costo del herbicida utilizado? (\$)

	Cada litro
15	Cada galón
	Cada kilogramo

18. ¿Qué tipos de semillas de maíz duro utiliza en su siembra?

Maíz duro reciclado	
Maíz híbrido	X
Maíz criollo	

19. ¿Qué tipo de semilla híbrida utiliza?

Triunfo	
DK 70-88	X
DK 15-96	
Pioner	
Otro:	

20. En cada hectárea a cultivar, ¿cuántas fundas de semilla utiliza?

60.000 semillas	1
45.000 semillas	

21. ¿Cuál es el costo de la funda de semilla utilizada en la siembra? (\$)

60.000 semillas	180
45.000 semillas	

22. ¿Desinfecta la semilla antes de sembrarla?

Si	X
No	

23. Nombre del producto con el que desinfecta la semilla

Gauche

24. ¿Cuánto producto utiliza para desinfectar una funda de semilla?

200	gramos
-----	--------

25. ¿De cuánto es el costo del producto utilizado para desinfectar la semilla? (\$)

+	dólares
---	---------

26. Para la siembra del maíz, ¿cuántos trabajadores por hectárea se requiere?

5	trabajadores
---	--------------

27. En la siembra del maíz, ¿cuánto le cuesta pagar a cada trabajador? (\$)

20	dólares
----	---------

28. ¿Utiliza algún tipo de maquinaria en la siembra del maíz?

Si	
No	X

29. La maquinaria utilizada para la siembra del maíz, es:

Propia	
Arrendada	

30. Si la maquinaria para la siembra es alquilada, ¿cuánto cuesta su alquiler?

	dólares
--	---------

31. Si la maquinaria es propia, ¿cuánto le costó y hace qué tiempo la adquirió?

Costo		dólares	
Tiempo	años	meses	semanas

32. ¿De cuánto es el distanciamiento entre planta e hilera? (cm)

Entre hileras	80cm
De planta a planta	40cm

#### LABORES CULTURALES

33. ¿Realiza actividades de fertilización?

Si	X
No	

34. ¿Cuántas fertilizaciones realiza?

1	
2	X
3	

35. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza la primera fertilización?

20	días
----	------

36. ¿Qué producto utiliza en la primera fertilización?

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	X
Otro:	

37. ¿Cuántos quintales por hectárea utiliza en la primera fertilización?

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	5
Otro:	

38. ¿Cuánto le cuesta cada quintal de fertilizante? (\$)

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	23
Otro:	

39. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en la primera fertilización?

2	trabajadores
---	--------------

40. ¿Cuánto cuesta el jornal de cada trabajador en la primera fertilización?

20	dólares
----	---------

41. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza la segunda fertilización?

40	días
----	------

42. ¿Qué producto utiliza en la segunda fertilización?

Urea (N)	X
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

43. ¿Cuántos quintales por hectárea utiliza en la segunda fertilización?

Urea (N)	6
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

44. ¿Cuánto le cuesta cada quintal de fertilizante? (\$)

Urea (N)	20
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

45. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en la segunda fertilización?

3	trabajadores
---	--------------

46. ¿Cuál es el costo individual del jornal para la segunda fertilización? (\$)

20	dólares
----	---------

47. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza la tercera fertilización?

	días
--	------

48. ¿Qué producto utiliza en la tercera fertilización?

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

49. ¿Cuántos quintales por hectárea utiliza en la tercera fertilización?

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

50. ¿Cuánto le cuesta cada quintal de fertilizante? (\$)

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Nombre:	

51. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en la tercera fertilización?

	trabajadores
--	--------------

71. La maquinaria utilizada para las labores culturales del maíz, es

Propia	<input checked="" type="checkbox"/>
Arrendada	<input type="checkbox"/>

72. Si la maquinaria utilizada para labores culturales es alquilada, ¿cuánto cuesta su alquiler? (\$)

	dólares
--	---------

73. Si la maquinaria utilizada en labores culturales es propia, ¿cuánto le costó y hace qué tiempo la adquirió?

Costo	550	dólares
Tiempo	2 años	meses   semanas

### COSECHA

74. Para la cosecha del cultivo de maíz, ¿cuántos jornales/trabajadores por hectárea requiere?

12	trabajadores
----	--------------

75. Para la cosecha del cultivo de maíz, ¿cuánto cuesta el jornal de cada trabajador? (\$)

20	dólares
----	---------

76. ¿Utiliza desgranadora para la cosecha?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

77. La maquinaria utilizada para la cosecha de maíz, es

Propia	<input type="checkbox"/>
Arrendada	<input checked="" type="checkbox"/>

78. Si la maquinaria es alquilada para la cosecha del maíz, ¿cuál es su costo de su alquiler? (\$)

25 cu x g	dólares
-----------	---------

79. Si la maquinaria es propia, ¿cuánto le costó y hace qué tiempo la adquirió?

Costo		dólares
Tiempo		años   meses   semanas

80. ¿Realiza almacenamiento del maíz cosechado?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

81. ¿Dónde almacena el maíz?

Silos	<input type="checkbox"/>
Tanques	<input type="checkbox"/>
Graneros	<input type="checkbox"/>
Otros: sacos	<input checked="" type="checkbox"/>

82. ¿Cuál es la capacidad de almacenamiento? (qq)

1.500	quintales
-------	-----------

83. ¿Cuál es la reserva mínima que deja en almacenamiento? (qq)

500	quintales
-----	-----------

84. ¿Qué tiempo almacena el maíz?

6	días	semanas	meses
---	------	---------	-------

85. ¿Cuál es el precio de venta del quintal almacenado? (\$)

16	dólares
----	---------

86. ¿De cuánto es el costo total de toda la producción? (\$)

15.000	dólares
--------	---------

87. ¿Cuántos quintales por hectárea obtuvo por su producción? (qq)

180	quintales
-----	-----------

88. ¿Cuál fue el precio de venta por quintal de maíz en temporada de cosecha? (\$)

15	dólares
----	---------

89. ¿Con qué características vende el grano de maíz? (%)

Humedad	13.1
Impurezas	1.1



**ADMINISTRATIVOS**

90. ¿Usted tiene subsidios?

Si	
No	X

91. ¿Qué subsidios o beneficios recibe por parte del estado?

Exoneración al impuesto a la renta para el desarrollo de inversiones nuevas y productivas	
Impuesto a la renta único por actividades agropecuarias	
Incentivos a través del programa Nacional de Agricultura Asociativa	
Exoneración del impuesto a la importación de maquinaria, implementos para el uso agropecuario	

92. ¿Cuál es su fuente de financiamiento para el cultivo del maíz?

Banca Pública	
Banca Privada	
Recursos propios	X
Recursos de terceros (préstamo informal)	

93. Si su fuente de financiamiento para el cultivo de terreno es por medio de la banca financiera, ¿qué tipo de crédito realiza?

Consumo	
Producción	

94. ¿Qué tipo de impuestos paga?

Impuesto a las tierras productivas	
Impuestos nacionales y municipales	
Impuesto a la renta único por actividades agropecuarias	
RISE	

- ¿Desde
- 130 días.
- 1 siembra al año
- 10 qq
- No utiliza secadora



C.I.: 1101662094001 Luis Román ~~Román~~ Sarango P. 3  
 C.: 0980932807 CUESTIONARIO (Gran productor)  
18-03-2022

**DATOS DEL ENCUESTADO**

Sexo	M	<input checked="" type="checkbox"/>	F	<input type="checkbox"/>
Edad	65	años		
Etnia	Mestizo	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Montubio	<input type="checkbox"/>		
	Indígena	<input type="checkbox"/>		
	Afroecuatoriano	<input type="checkbox"/>		
Procedencia	Zapotillo	Celica	Pindal	
<b>SIEMBRA</b>				

1. El terreno que utiliza para el cultivo de maíz es:

Propio	<input checked="" type="checkbox"/>	30
Arrendado	<input checked="" type="checkbox"/>	20
Al partido/a medias	<input type="checkbox"/>	

2. Si el terreno para el cultivo es propio ¿por cuánto tiempo lo ha utilizado para el cultivo?

200	semanas	meses	años
-----	---------	-------	------

3. ¿El terreno cuenta con riego?

Sí	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

4. Si la respuesta anterior es afirmativa, ¿cuánto paga por el riego?

Valor	Frecuencia
	semanal quincenal mensual anual

5. ¿Cuántas hectáreas tiene destinado para la siembra de maíz duro?

50

6. La mano de obra que utiliza para el cultivo de maíz es:

Familiar	<input type="checkbox"/>
Contratada	<input checked="" type="checkbox"/>
Ambas	<input type="checkbox"/>

7. Si utiliza mano de obra contratada, ¿qué modalidad de contratación realiza?

Contrato indefinido	<input type="checkbox"/>
Contrato productivo o fase de producción	<input type="checkbox"/>
Contrato verbal	<input type="checkbox"/>
Contrato por destajo (avance, tareas)	<input type="checkbox"/>
Contrato por jornal	<input checked="" type="checkbox"/>

8. Para la preparación del terreno, ¿qué actividades realiza?

1. Desbroce de monte (machete)	<input checked="" type="checkbox"/>	Aplicar
2. Quema de maleza	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. Aplicación de herbicidas	<input type="checkbox"/>	
4. Arado de yunta	<input type="checkbox"/>	
5. Arado de máquina	<input type="checkbox"/>	

9. Para la preparación del terreno, ¿cuántos trabajadores requiere por cada hectárea?

1. Desbroce de monte (machete)	4	30 trabajadores (1 mes)
2. Quema de maleza	4	(3 días)
3. Aplicación de herbicidas		
4. Arado de yunta		
5. Arado de máquina		

10. En la preparación del terreno, ¿cuánto le cuesta el jornal por trabajador? (\$)

1. Desbroce de monte (machete)	30	20 sin herramienta
2. Quema de maleza	20	con su herramienta
3. Aplicación de herbicidas		
4. Arado de yunta		
5. Arado de máquina		

11. La maquinaria utilizada en la preparación del terreno, es:

Propia	<input type="checkbox"/>
Arrendada	<input type="checkbox"/>

12. Si la maquinaria es alquilada, ¿cuál es el costo de su alquiler? (\$)

	dólares
--	---------

13. Si la maquinaria es propia, ¿cuánto le costó y hace que tiempo la adquirió?

Costo		dólares
Tiempo	años meses semanas	

14. Para la preparación del terreno, ¿qué herbicida utiliza?

Guanevone	16l - \$20
Mutamonc	16l - \$16
Glifosato	16l - \$8 + (14)
Orea	7lb - \$17

15. ¿Por qué utiliza este herbicida?

Precio	<input type="checkbox"/>
Calidad	<input checked="" type="checkbox"/>
Marca	<input type="checkbox"/>
Efectividad	<input checked="" type="checkbox"/>
Rendimiento	<input type="checkbox"/>

Siembra - 7 enero se siembra febrero

16. ¿Qué cantidad de herbicida utiliza en cada hectárea?

	Litros
	Galones
	Kilogramos

17. En la preparación del terreno, ¿cuál es el costo del herbicida utilizado? (\$)

	Cada litro
	Cada galón
	Cada kilogramo

18. ¿Qué tipos de semillas de maíz duro utiliza en su siembra?

Maíz duro reciclado	
Maíz híbrido	X
Maíz criollo	

19. ¿Qué tipo de semilla híbrida utiliza?

Triunfo	X
DK 70-88	X
DK 15-96	X
Pioner	X
Otro:	75.00 X

20. En cada hectárea a cultivar, ¿cuántas fundas de semilla utiliza?

60.000 semillas	X
45.000 semillas	

70 fundas

21. ¿Cuál es el costo de la funda de semilla utilizada en la siembra? (\$)

60.000 semillas	100
45.000 semillas	

22. ¿Desinfecta la semilla antes de sembrarla?

Si	
No	

23. Nombre del producto con el que desinfecta la semilla


24. ¿Cuánto producto utiliza para desinfectar una funda de semilla?

	gramos
--	--------

25. ¿De cuánto es el costo del producto utilizado para desinfectar la semilla? (\$)

	dólares
--	---------

26. Para la siembra del maíz, ¿cuántos trabajadores por hectárea se requiere?

7	trabajadores
---	--------------

27. En la siembra del maíz, ¿cuánto le cuesta pagar a cada trabajador? (\$)

80	dólares
----	---------

(mas y menos para la siembra)

28. ¿Utiliza algún tipo de maquinaria en la siembra del maíz?

Si	
No	

29. La maquinaria utilizada para la siembra del maíz, es:

Propia	
Arrendada	

30. Si la maquinaria para la siembra es alquilada, ¿cuánto cuesta su alquiler?

	dólares
--	---------

31. Si la maquinaria es propia, ¿cuánto le costó y hace qué tiempo la adquirió?

Costo		dólares	
Tiempo	años	meses	semanas

32. ¿De cuánto es el distanciamiento entre planta e hilera? (cm)

Entre hileras	
De planta a planta	

LABORES CULTURALES

33. ¿Realiza actividades de fertilización?

Si	
No	

Bomb

34. ¿Cuántas fertilizaciones realiza?

1	
2	X
3	

35. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza la primera fertilización?

15	días
----	------

36. ¿Qué producto utiliza en la primera fertilización?

Urea (N)	X
Fertilizante completo (NPK)	
Otro: <u>Uregram</u>	X

250 m! = 16 bombadas x hectárea

37. ¿Cuántos quintales por hectárea utiliza en la primera fertilización?

Urea (N)	<del>710</del> 499
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

38. ¿Cuánto le cuesta cada quintal de fertilizante? (\$)

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	99

39. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en la primera fertilización?

4	trabajadores
---	--------------

40. ¿Cuánto cuesta el jornal de cada trabajador en la primera fertilización?

20	dólares
----	---------

41. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza la segunda fertilización?

45	días
----	------

42. ¿Qué producto utiliza en la segunda fertilización?

Urea (N)	X
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

• Layada (garano).

43. ¿Cuántos quintales por hectárea utiliza en la segunda fertilización?

Urea (N)	499
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

44. ¿Cuánto le cuesta cada quintal de fertilizante? (\$)

Urea (N)	99
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

45. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en la segunda fertilización?

4	trabajadores
---	--------------

46. ¿Cuál es el costo individual del jornal para la segunda fertilización? (\$)

20	dólares
----	---------

47. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza la tercera fertilización?

	días
--	------

48. ¿Qué producto utiliza en la tercera fertilización?

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

49. ¿Cuántos quintales por hectárea utiliza en la tercera fertilización?

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

50. ¿Cuánto le cuesta cada quintal de fertilizante? (\$)

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Nombre:	

51. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en la tercera fertilización?

	trabajadores
--	--------------



52. ¿Cuál es el costo individual del jornal para la tercera fertilización? (\$) dólares

	dólares
--	---------

53. ¿Cuáles son las plagas de mayor afectación en el cultivo?


54. ¿Cuántos controles de plagas realiza durante el cultivo? controles

2	controles
---	-----------

55. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza el primer control de plagas? días

15	días
----	------

56. En el mantenimiento del cultivo de maíz, ¿qué producto(s) utiliza para el control de plagas?

BALA 55

57. ¿Qué cantidad de producto para tratar plagas utiliza por hectárea?

1	Litros
	Kilogramos

58. ¿De cuánto es el costo del insumo utilizado en el control de plagas? (\$) dólares

	dólares
--	---------

59. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en el control de plagas? trabajadores

2	trabajadores
---	--------------

60. ¿De cuánto es el costo del jornal individual para el control de plagas? (\$) dólares

	dólares
--	---------

61. ¿Cuáles son las enfermedades que más afectan al cultivo de maíz?

Huela

62. ¿Cuántos controles de enfermedades realiza durante el cultivo? (\$) controles

2	controles
---	-----------

63. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza el primer control de enfermedades? días

15	días
----	------

64. En el mantenimiento del cultivo de maíz, ¿qué producto(s) utiliza para el control de enfermedades?

Arista

65. ¿Qué cantidad de producto utiliza por hectárea para controlar enfermedades en el cultivo de maíz?

1	Litros
	Kilogramos

66. ¿Cuánto cuesta el producto utilizado en el control de enfermedades? (\$) dólares

30	dólares
----	---------

67. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en el control de enfermedades? trabajadores

2	trabajadores
---	--------------

68. ¿Cuánto cuesta el jornal individual en el control de enfermedades? (\$) dólares

20	dólares
----	---------

69. ¿Utiliza algún tipo de maquinaria en las labores culturales del maíz?

Sí	X
No	

70. ¿Qué tipo de maquinaria utiliza?

Moto guadaña	
Fumigadora a motor	X
Tractor	
Motocultor	

71. La maquinaria utilizada para las labores culturales del maíz, es

Propia	
Arrendada	

72. Si la maquinaria utilizada para labores culturales es alquilada, ¿cuánto cuesta su alquiler? (\$)

	dólares
--	---------

73. Si la maquinaria utilizada en labores culturales es propia, ¿cuánto le costó y hace qué tiempo la adquirió?

Costo	500	dólares
Tiempo	3 años	meses semanas

500 dolares

COSECHA

74. Para la cosecha del cultivo de maíz, ¿cuántos jornales/trabajadores por hectárea requiere?

8	trabajadores
---	--------------

75. Para la cosecha del cultivo de maíz, ¿cuánto cuesta el jornal de cada trabajador? (\$)

20	dólares
----	---------

76. ¿Utiliza desgranadora para la cosecha?

Si	X
No	

77. La maquinaria utilizada para la cosecha de maíz, es

Propia	X
Arrendada	

78. Si la maquinaria es alquilada para la cosecha del maíz, ¿cuál es su costo de su alquiler? (\$)

	dólares
--	---------

79. Si la maquinaria es propia, ¿cuánto le costó y hace que tiempo la adquirió?

Costo	2800	dólares
Tiempo	10 años	meses semanas

80. ¿Realiza almacenamiento del maíz cosechado?

Si	
No	

81. ¿Dónde almacena el maíz?

Silos	
Tanques	
Graneros	
Otros:	

82. ¿Cuál es la capacidad de almacenamiento? (qq)

	quintales
--	-----------

83. ¿Cuál es la reserva mínima que deja en almacenamiento? (qq)

	quintales
--	-----------

84. ¿Qué tiempo almacena el maíz?

6	días	semanas	meses
---	------	---------	-------

85. ¿Cuál es el precio de venta del quintal almacenado? (\$)

19	dólares
----	---------

86. ¿De cuánto es el costo total de toda la producción? (\$)

1500	dólares
------	---------

87. ¿Cuántos quintales por hectárea obtuvo por su producción? (qq)

180	quintales
-----	-----------

88. ¿Cuál fue el precio de venta por quintal de maíz en temporada de cosecha? (\$)

15	dólares
----	---------

89. ¿Con qué características vende el grano de maíz? (%)

Humedad	13.1%
Impurezas	1.4%

**ADMINISTRATIVOS**

90. ¿Usted tiene subsidios?

Si	
No	

91. ¿Qué subsidios o beneficios recibe por parte del estado?

Exoneración al impuesto a la renta para el desarrollo de inversiones nuevas y productivas	
Impuesto a la renta único por actividades agropecuarias	
Incentivos a través del programa Nacional de Agricultura Asociativa	
Exoneración del impuesto a la importación de maquinaria, implementos para el uso agropecuario	

92. ¿Cuál es su fuente de financiamiento para el cultivo del maíz?

Banca Pública	
Banca Privada	
Recursos propios	
Recursos de terceros (préstamo informal)	

93. Si su fuente de financiamiento para el cultivo de terreno es por medio de la banca financiera, ¿qué tipo de crédito realiza?

Consumo	
Producción	

94. ¿Qué tipo de impuestos paga?

Impuesto a las tierras productivas	
Impuestos nacionales y municipales	
Impuesto a la renta único por actividades agropecuarias	
RISE	



CUESTIONARIO

P7  
02-12-2023

Darwin Calderon Calero  
DATOS DEL ENCUESTADO

Sexo	M	X	F
------	---	---	---

Edad	43	años
------	----	------

Etnia	Mestizo	X
	Montubio	
	Indígena	
	Afroecuatoriano	

Procedencia	Zapotillo	Celica	Piñal
-------------	-----------	--------	-------

SIEMBRA

1. El terreno que utiliza para el cultivo de maíz es:

Propio	
Arrendado	
Al partido/a medias	X

2. Si el terreno para el cultivo es propio ¿por cuánto tiempo lo ha utilizado para el cultivo?

	semanas	meses	años
--	---------	-------	------

3. ¿El terreno cuenta con riego?

Si	X
No	

4. Si la respuesta anterior es afirmativa, ¿cuánto paga por el riego?

Valor	Frecuencia			
	semanal	quincenal	mensual	anual

5. ¿Cuántas hectáreas tiene destinado para la siembra de maíz duro?

12

6. La mano de obra que utiliza para el cultivo de maíz es:

Familiar	
Contratada	X
Ambas	

7. Si utiliza mano de obra contratada, ¿qué modalidad de contratación realiza?

Contrato indefinido	
Contrato productivo o fase de producción	
Contrato verbal	
Contrato por destajo (avance, tarea)	
Contrato por jornal	X

8. Para la preparación del terreno, ¿qué actividades realiza?

1. Desbroce de monte (machete)	X
2. Quema de maleza	X
3. Aplicación de herbicidas	X
4. Arado de yunta	
5. Arado de máquina	

9. Para la preparación del terreno, ¿cuántos trabajadores requiere por cada hectárea?

1. Desbroce de monte (machete)	4
2. Quema de maleza	2
3. Aplicación de herbicidas	3
4. Arado de yunta	
5. Arado de máquina	

10. En la preparación del terreno, ¿cuánto le cuesta el jornal por trabajador? (\$)

1. Desbroce de monte (machete)	15
2. Quema de maleza	20
3. Aplicación de herbicidas	20
4. Arado de yunta	
5. Arado de máquina	

11. La maquinaria utilizada en la preparación del terreno, es:

Propia	X
Arrendada	

12. Si la maquinaria es alquilada, ¿cuál es el costo de su alquiler? (\$)

	dólares
--	---------

13. Si la maquinaria es propia, ¿cuánto le costó y hace que tiempo la adquirió?

Costo	650	dólares
Tiempo	3	X meses
		semanas

14. Para la preparación del terreno, ¿qué herbicida utiliza?

Gramaxon
Ze-Geoplin
Matamonte

15. ¿Por qué utiliza este herbicida?

Precio	
Calidad	X
Marca	
Efectividad	
Rendimiento	

16. ¿Qué cantidad de herbicida utiliza en cada hectárea?

	Litros
1	Galones
	Kilogramos

17. En la preparación del terreno, ¿cuál es el costo del herbicida utilizado? (\$)

	Cada litro
18	Cada galón
	Cada kilogramo

18. ¿Qué tipos de semillas de maíz duro utiliza en su siembra?

Maíz duro reciclado	
Maíz híbrido	X
Maíz criollo	

19. ¿Qué tipo de semilla híbrida utiliza?

Triunfo	X
DK 70-88	X
DK 15-96	
Pioner	X
Otro:	

20. En cada hectárea a cultivar, ¿cuántas fundas de semilla utiliza?

60.000 semillas	
45.000 semillas	1

21. ¿Cuál es el costo de la funda de semilla utilizada en la siembra? (\$)

60.000 semillas	
45.000 semillas	150

22. ¿Desinfecta la semilla antes de sembrarla?

Sí	X
No	

23. Nombre del producto con el que desinfecta la semilla

Zemebin

24. ¿Cuánto producto utiliza para desinfectar una funda de semilla?

250	→	gramos
-----	---	--------

25. ¿De cuánto es el costo del producto utilizado para desinfectar la semilla? (\$)

10	dólares
----	---------

26. Para la siembra del maíz, ¿cuántos trabajadores por hectárea se requiere?

4	trabajadores
---	--------------

27. En la siembra del maíz, ¿cuánto le cuesta pagar a cada trabajador? (\$)

15	dólares
----	---------

28. ¿Utiliza algún tipo de maquinaria en la siembra del maíz?

Sí	
No	X

29. La maquinaria utilizada para la siembra del maíz, es:

Propia	
Arrendada	

30. Si la maquinaria para la siembra es alquilada, ¿cuánto cuesta su alquiler?

	dólares
--	---------

31. Si la maquinaria es propia, ¿cuánto le costó y hace qué tiempo la adquirió?

Costo		dólares	
Tiempo	años	meses	semanas

32. ¿De cuánto es el distanciamiento entre planta e hilera? (cm)

Entre hileras	90cm
De planta a planta	40cm

#### LABORES CULTURALES

33. ¿Realiza actividades de fertilización?

Sí	X
No	



34. ¿Cuántas fertilizaciones realiza?

1	
2	
3	X

35. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza la primera fertilización?

22	días
----	------

36. ¿Qué producto utiliza en la primera fertilización?

Urea (N)	X
Fertilizante completo (NPK)	
Otro: Abotex	

37. ¿Cuántos quintales por hectárea utiliza en la primera fertilización?

Urea (N)	4
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

38. ¿Cuánto le cuesta cada quintal de fertilizante? (\$)

Urea (N)	18
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	27

39. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en la primera fertilización?

2	trabajadores
---	--------------

40. ¿Cuánto cuesta el jornal de cada trabajador en la primera fertilización?

15	dólares
----	---------

41. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza la segunda fertilización?

22 44	días
-------	------

42. ¿Qué producto utiliza en la segunda fertilización?

Urea (N)	X
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

43. ¿Cuántos quintales por hectárea utiliza en la segunda fertilización?

Urea (N)	1
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

44. ¿Cuánto le cuesta cada quintal de fertilizante? (\$)

Urea (N)	18
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

45. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en la segunda fertilización?

2	trabajadores
---	--------------

46. ¿Cuál es el costo individual del jornal para la segunda fertilización? (\$)

15	dólares
----	---------

47. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza la tercera fertilización?

	días
--	------

48. ¿Qué producto utiliza en la tercera fertilización?

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

49. ¿Cuántos quintales por hectárea utiliza en la tercera fertilización?

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

50. ¿Cuánto le cuesta cada quintal de fertilizante? (\$)

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Nombre:	

51. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en la tercera fertilización?

	trabajadores
--	--------------

52. ¿Cuál es el costo individual del jornal para la tercera fertilización? (\$)   

	dólares
--	---------

53. ¿Cuáles son las plagas de mayor afectación en el cultivo?   

Cagillero
Luzardo

54. ¿Cuántos controles de plagas realiza durante el cultivo?   

2	controles
---	-----------

55. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza el primer control de plagas?   

20	días
----	------

56. En el mantenimiento del cultivo de maíz, ¿qué producto(s) utiliza para el control de plagas?   

Bata	
Ziprimifina	

57. ¿Qué cantidad de producto para tratar plagas utiliza por hectárea?   

1/2	Litros
	Kilogramos

58. ¿De cuánto es el costo del insumo utilizado en el control de plagas? (\$)   

20	dólares
----	---------

59. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en el control de plagas?   

2	trabajadores
---	--------------

60. ¿De cuánto es el costo del jornal individual para el control de plagas? (\$)   

90	dólares
----	---------

61. ¿Cuáles son las enfermedades que más afectan al cultivo de maíz?   

Lanchar

62. ¿Cuántos controles de enfermedades realiza durante el cultivo? (\$)   

1	controles
---	-----------

63. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza el primer control de enfermedades?   

30	días
----	------

64. En el mantenimiento del cultivo de maíz, ¿qué producto(s) utiliza para el control de enfermedades?   

Taspa

65. ¿Qué cantidad de producto utiliza por hectárea para controlar enfermedades en el cultivo de maíz?   

1/2	Litros
	Kilogramos

66. ¿Cuánto cuesta el producto utilizado en el control de enfermedades? (\$)   

24	dólares
----	---------

67. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en el control de enfermedades?   

2	trabajadores
---	--------------

68. ¿Cuánto cuesta el jornal individual en el control de enfermedades? (\$)   

20	dólares
----	---------

69. ¿Utiliza algún tipo de maquinaria en las labores culturales del maíz?   

Si	X
No	

70. ¿Qué tipo de maquinaria utiliza?   

Moto guadaña	
Fumigadora a motor	X
Tractor	
Motocultor	

71. La maquinaria utilizada para las labores culturales del maíz, es

Propia	<input checked="" type="checkbox"/>
Arrendada	<input type="checkbox"/>

72. Si la maquinaria utilizada para labores culturales es alquilada, ¿cuánto cuesta su alquiler? (\$)

	dólares
--	---------

73. Si la maquinaria utilizada en labores culturales es propia, ¿cuánto le costó y hace qué tiempo la adquirió?

Costo	550	dólares
Tiempo	2 años	meses   semanas

### COSECHA

74. Para la cosecha del cultivo de maíz, ¿cuántos jornales/trabajadores por hectárea requiere?

10	trabajadores
----	--------------

75. Para la cosecha del cultivo de maíz, ¿cuánto cuesta el jornal de cada trabajador? (\$)

15	dólares
----	---------

76. ¿Utiliza desgranadora para la cosecha?

Sí	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

77. La maquinaria utilizada para la cosecha de maíz, es

Propia	<input type="checkbox"/>
Arrendada	<input checked="" type="checkbox"/>

78. Si la maquinaria es alquilada para la cosecha del maíz, ¿cuál es su costo de su alquiler? (\$)

25 do x 9	dólares
-----------	---------

79. Si la maquinaria es propia, ¿cuánto le costó y hace que tiempo la adquirió?

Costo		dólares
Tiempo	años   meses   semanas	

80. ¿Realiza almacenamiento del maíz cosechado?

Sí	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

81. ¿Dónde almacena el maíz?

Silos	<input checked="" type="checkbox"/>
Tanques	<input type="checkbox"/>
Graneros	<input type="checkbox"/>
Otros:	

82. ¿Cuál es la capacidad de almacenamiento? (qq)

100	quintales
-----	-----------

83. ¿Cuál es la reserva mínima que deja en almacenamiento? (qq)

20	quintales
----	-----------

84. ¿Qué tiempo almacena el maíz?

6	días	semanas	<input checked="" type="checkbox"/>	meses
---	------	---------	-------------------------------------	-------

85. ¿Cuál es el precio de venta del quintal almacenado? (\$)

20	dólares
----	---------

86. ¿De cuánto es el costo total de toda la producción? (\$)

1.200	dólares
-------	---------

87. ¿Cuántos quintales por hectárea obtuvo por su producción? (qq)

1.000	quintales
-------	-----------

88. ¿Cuál fue el precio de venta por quintal de maíz en temporada de cosecha? (\$)

14,50	dólares
-------	---------

89. ¿Con qué características vende el grano de maíz? (%)

Humedad	13.1
Impurezas	

ADMINISTRATIVOS

90. ¿Usted tiene subsidios?

Si	
No	X

91. ¿Qué subsidios o beneficios recibe por parte del estado?

Exoneración al impuesto a la renta para el desarrollo de inversiones nuevas y productivas	
Impuesto a la renta único por actividades agropecuarias	
Incentivos a través del programa Nacional de Agricultura Asociativa	
Exoneración del impuesto a la importación de maquinaria, implementos para el uso agropecuario	

92. ¿Cuál es su fuente de financiamiento para el cultivo del maíz?

Banca Pública	
Banca Privada	
Recursos propios	X
Recursos de terceros (préstamo informal)	

93. Si su fuente de financiamiento para el cultivo de terreno es por medio de la banca financiera, ¿qué tipo de crédito realiza?

Consumo	
Producción	

94. ¿Qué tipo de impuestos paga?

Impuesto a las tierras productivas	
Impuestos nacionales y municipales	
Impuesto a la renta único por actividades agropecuarias	
RISE	

¿Desde la siembra  
7 meses

1 siembra al año

¿Si deja secar la planta? Cuan  
120 g

- No utiliza secadora.

CUESTIONARIO

C.9 (4)  
03-12-2021

DATOS DEL ENCUESTADO

Days Pedro

Sexo	M	F	X
------	---	---	---

Edad	53	años
------	----	------

Etnia	Mestizo	X
	Montubio	
	Indígena	
	Blanco	
Afroecuatoriano		

Procedencia	Zapotillo	Cajca	Pindol
-------------	-----------	-------	--------

SIEMBRA

1. El terreno que utiliza para el cultivo de maíz es:

Propio	X
Arrendado	8
Al partido/a medias	

2. Si el terreno para el cultivo es propio ¿por cuánto tiempo lo ha utilizado para el cultivo?

5	semanas	meses	años
---	---------	-------	------

3. ¿El terreno cuenta con riego?

Si	
No	X

4. Si la respuesta anterior es afirmativa, ¿cuánto paga por el riego?

Valor	Frecuencia			
	semanal	quincenal	mensual	anual

5. ¿Cuántas hectáreas tiene destinado para la siembra de maíz duro?

10 ha

6. La mano de obra que utiliza para el cultivo de maíz es:

Familiar	
Contratada	X
Ambas	

7. Si utiliza mano de obra contratada, ¿qué modalidad de contratación realiza?

Contrato indefinido	
Contrato productivo o fase de producción	
Contrato verbal	
Contrato por destajo (avance, tarea)	
Contrato por jornal	X

8. Para la preparación del terreno, ¿qué actividades realiza?

1. Desbroce de monte (machete)	X
2. Quema de maleza	X
3. Aplicación de herbicidas	X
4. Arado de yunta	
5. Arado de máquina	

9. Para la preparación del terreno, ¿cuántos trabajadores requiere por cada hectárea?

1. Desbroce de monte (machete)	3
2. Quema de maleza	4
3. Aplicación de herbicidas	3
4. Arado de yunta	
5. Arado de máquina	

10. En la preparación del terreno, ¿cuánto le cuesta el jornal por trabajador? (\$)

1. Desbroce de monte (machete)	20,00
2. Quema de maleza	9,0
3. Aplicación de herbicidas	20
4. Arado de yunta	
5. Arado de máquina	

11. La maquinaria utilizada en la preparación del terreno, es:

Propia	
Arrendada	

12. Si la maquinaria es alquilada, ¿cuál es el costo de su alquiler? (\$)

	dólares
--	---------

13. Si la maquinaria es propia, ¿cuánto le costó y hace que tiempo la adquirió?

Costo	dólares
Tiempo	años meses semanas

14. Para la preparación del terreno, ¿qué herbicida utiliza?

Atajante.

15. ¿Por qué utiliza este herbicida?

Precio	
Calidad	X
Marca	
Efectividad	
Rendimiento	X



16. ¿Qué cantidad de herbicida utiliza en cada hectárea?

	Litros
4	Galones
	Kilogramos

17. En la preparación del terreno, ¿cuál es el costo del herbicida utilizado? (\$)

	Cada litro
20,00	Cada galón
	Cada kilogramo

18. ¿Qué tipos de semillas de maíz duro utiliza en su siembra?

Maíz duro reciclado	
Maíz híbrido	X
Maíz criollo	

19. ¿Qué tipo de semilla híbrida utiliza?

Triunfo	
DK 70-88	
DK 15-96	.
Pioneer	^
Otro:	

20. En cada hectárea a cultivar, ¿cuántas fundas de semilla utiliza?

60.000 semillas	1
45.000 semillas	

21. ¿Cuál es el costo de la funda de semilla utilizada en la siembra? (\$)

60.000 semillas	300,00
45.000 semillas	

22. ¿Desinfecta la semilla antes de sembrarla?

Sí	X
No	

23. Nombre del producto con el que desinfecta la semilla

Zambón

24. ¿Cuánto producto utiliza para desinfectar una funda de semilla?

	gramos
--	--------

25. ¿De cuánto es el costo del producto utilizado para desinfectar la semilla? (\$)

	dólares
--	---------

26. Para la siembra del maíz, ¿cuántos trabajadores por hectárea se requiere?

4	trabajadores
---	--------------

27. En la siembra del maíz, ¿cuánto le cuesta pagar a cada trabajador? (\$)

20	dólares
----	---------

28. ¿Utiliza algún tipo de maquinaria en la siembra del maíz?

Sí	
No	X

29. La maquinaria utilizada para la siembra del maíz, es:

Propia	
Arrendada	

30. Si la maquinaria para la siembra es alquilada, ¿cuánto cuesta su alquiler?

	dólares
--	---------

31. Si la maquinaria es propia, ¿cuánto le costó y hace qué tiempo la adquirió?

Costo		dólares	
Tiempo	años	meses	semanas

32. ¿De cuánto es el distanciamiento entre planta e hilera? (cm)

Entre hileras	80 cm
De planta a planta	40 cm

#### LABORES CULTURALES

33. ¿Realiza actividades de fertilización?

Sí	X
No	

24. ¿Cuántas fertilizaciones realiza?

1	
2	X
3	

35. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza la primera fertilización?

30	días
----	------

36. ¿Qué producto utiliza en la primera fertilización?

Urea (N)	X
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

37. ¿Cuántos quintales por hectárea utiliza en la primera fertilización?

Urea (N)	4
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

38. ¿Cuánto le cuesta cada quintal de fertilizante? (\$)

Urea (N)	21,00
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

39. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en la primera fertilización?

1	trabajadores
---	--------------

40. ¿Cuánto cuesta el jornal de cada trabajador en la primera fertilización?

30,00	dólares
-------	---------

41. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza la segunda fertilización?

40	días
----	------

42. ¿Qué producto utiliza en la segunda fertilización?

Urea (N)	4
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

43. ¿Cuántos quintales por hectárea utiliza en la segunda fertilización?

Urea (N)	0,5
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

44. ¿Cuánto le cuesta cada quintal de fertilizante? (\$)

Urea (N)	45,00 21,00
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

45. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en la segunda fertilización?

5	trabajadores
---	--------------

46. ¿Cuál es el costo individual del jornal para la segunda fertilización? (\$)

30,00	dólares
-------	---------

47. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza la tercera fertilización?

	días
--	------

48. ¿Qué producto utiliza en la tercera fertilización?

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

49. ¿Cuántos quintales por hectárea utiliza en la tercera fertilización?

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Otro:	

50. ¿Cuánto le cuesta cada quintal de fertilizante? (\$)

Urea (N)	
Fertilizante completo (NPK)	
Nombre:	

51. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en la tercera fertilización?

	trabajadores
--	--------------

52. ¿Cuál es el costo individual del jornal para la tercera fertilización? (\$)   

	dólares
--	---------

53. ¿Cuáles son las plagas de mayor afectación en el cultivo?   

Hongos	
Cuco	

54. ¿Cuántos controles de plagas realiza durante el cultivo?   

2	controles
---	-----------

55. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza el primer control de plagas?   

10	días
----	------

56. En el mantenimiento del cultivo de maíz, ¿qué producto(s) utiliza para el control de plagas?   

Cipermetrino	

57. ¿Qué cantidad de producto para tratar plagas utiliza por hectárea?   

1	Litros
	Kilogramos

58. ¿De cuánto es el costo del insumo utilizado en el control de plagas? (\$)   

40,00	dólares
-------	---------

59. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en el control de plagas?   

2	trabajadores
---	--------------

60. ¿De cuánto es el costo del jornal individual para el control de plagas? (\$)   

2000	dólares
------	---------

61. ¿Cuáles son las enfermedades que más afectan al cultivo de maíz?   


62. ¿Cuántos controles de enfermedades realiza durante el cultivo? (\$)   

	controles
--	-----------

63. ¿A los cuántos días desde la siembra realiza el primer control de enfermedades?   

	días
--	------

64. En el mantenimiento del cultivo de maíz, ¿qué producto(s) utiliza para el control de enfermedades?   


65. ¿Qué cantidad de producto utiliza por hectárea para controlar enfermedades en el cultivo de maíz?   

	Litros
	Kilogramos

66. ¿Cuánto cuesta el producto utilizado en el control de enfermedades? (\$)   

	dólares
--	---------

67. ¿Cuántos jornales/trabajadores por hectárea utiliza en el control de enfermedades?   

	trabajadores
--	--------------

68. ¿Cuánto cuesta el jornal individual en el control de enfermedades? (\$)   

	dólares
--	---------

69. ¿Utiliza algún tipo de maquinaria en las labores culturales del maíz?   

Sí	
No	✓

70. ¿Qué tipo de maquinaria utiliza?   

Moto guadaña	
Fumigadora a motor	
Tractor	
Motocultor	





71. La maquinaria utilizada para las labores culturales del maíz, es

Propia	
Arrendada	

72. Si la maquinaria utilizada para labores culturales es alquilada, ¿cuánto cuesta su alquiler? (\$)

	dólares
--	---------

73. Si la maquinaria utilizada en labores culturales es propia, ¿cuánto le costó y hace qué tiempo la adquirió?

Costo		dólares
Tiempo	años	meses
		semanas

**COSECHA**

74. Para la cosecha del cultivo de maíz, ¿cuántos jornales/trabajadores por hectárea requiere?

12	trabajadores
----	--------------

75. Para la cosecha del cultivo de maíz, ¿cuánto cuesta el jornal de cada trabajador? (\$)

20,00	dólares
-------	---------

76. ¿Utiliza desgranadora para la cosecha?

Si	X
No	

77. La maquinaria utilizada para la cosecha de maíz, es

Propia	
Arrendada	X

78. Si la maquinaria es alquilada para la cosecha del maíz, ¿cuál es su costo de su alquiler? (\$)

0,25 x quintal	dólares
----------------	---------

79. Si la maquinaria es propia, ¿cuánto le costó y hace que tiempo la adquirió?

Costo		dólares
Tiempo	años	meses
		semanas

80. ¿Realiza almacenamiento del maíz cosechado?

Si	X
No	

81. ¿Dónde almacena el maíz?

Silos	
Tanques	
Generos	
Otros:	Botega.

82. ¿Cuál es la capacidad de almacenamiento? (qq)

200	quintales
-----	-----------

83. ¿Cuál es la reserva mínima que deja en almacenamiento? (qq)

80	quintales
----	-----------

84. ¿Qué tiempo almacena el maíz?

6	días	semanas	meses
---	------	---------	-------

85. ¿Cuál es el precio de venta del quintal almacenado? (\$)

14,00	dólares
-------	---------

86. ¿De cuánto es el costo total de toda la producción? (\$)

<del>3000</del> 1600	dólares
----------------------	---------

87. ¿Cuántos quintales por hectárea obtuvo por su producción? (qq)

198	quintales
-----	-----------

88. ¿Cuál fue el precio de venta por quintal de maíz en temporada de cosecha? (\$)

14,00	dólares
-------	---------

89. ¿Con qué características vende el grano de maíz? (%)

Humedad	
Impurezas	13%

**ADMINISTRATIVOS**

90. ¿Usted tiene subsidios?

Si	
No	X

91. ¿Qué subsidios o beneficios recibe por parte del estado?

Exoneración al impuesto a la renta para el desarrollo de inversiones nuevas y productivas	
Impuesto a la renta único por actividades agropecuarias	
Incentivos a través del programa Nacional de Agricultura Asociativa	
Exoneración del impuesto a la importación de maquinaria, implementos para el uso agropecuario	

92. ¿Cuál es su fuente de financiamiento para el cultivo del maíz?

Banca Pública	X
Banca Privada	
Recursos propios	
Recursos de terceros (préstamo informal)	

93. Si su fuente de financiamiento para el cultivo de terreno es por medio de la banca financiera, ¿qué tipo de crédito realiza?

Consumo	
Producción	X

94. ¿Qué tipo de impuestos paga?

Impuesto a las tierras productivas	
Impuestos nacionales y municipales	
Impuesto a la renta único por actividades agropecuarias	
RISE	

95. 210 duos

96. 4

97. 20 99

# Anexo 3

## Estructura de encuesta Nro. 2

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

**Objetivo del Instrumento:** Recabar información sobre los controles integrales e indicadores productivos, financieros y ambientales.  
**Tema de Investigación:** Evaluación de gestión en el proceso de producción de maíz de los grandes productores de Celica, Pindal y Zapotillo. Período 2021.  
**Investigador:** Grupo de Investigadores

**DATOS GENERALES DE LOS PRODUCTORES DE MAÍZ**

NOMBRE: \_\_\_\_\_  
 C.I.: \_\_\_\_\_  
 RUC: \_\_\_\_\_  
 TELÉFONO: \_\_\_\_\_  
 DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_  
 PROVINCIA: \_\_\_\_\_  
 CANTÓN: \_\_\_\_\_  
 PARROQUIA: \_\_\_\_\_

DETERMINACIÓN DE CONTROLES CLAVES E INDICADORES EN EL PROCESO PRODUCTIVO DEL MAÍZ									
Centros de Actividades Agrarias	RESPUESTA		Selección de control clave, previo y concurrente	Ocurrencia (Siempre, casi siempre, nunca)	Observaciones Por que?	Indicadores			
	SI	NO				Productivos	Observaciones	Financieros	Ocurrencia (Siempre, casi siempre, nunca)
<b>SIEMBRA</b>									
¿Cree usted que el desbroce de monte es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?								Eficiencia de la Mano de Obra = $\frac{\text{Nro. Jornales utilizados}}{\text{Área total preparada}} \times 100$	
<b>DESBROCE DE MONTE</b>								Eficiencia en la Preparación de Terrenos = $\frac{\text{Área total preparada}}{\text{Área total programada}}$	
¿Cree usted que la quema de maleza es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?								Eficiencia de la Mano de Obra = $\frac{\text{Nro. Jornales utilizados}}{\text{Área total preparada}} \times 100$	
<b>QUEMA DE MALEZA</b>								Eficiencia de la Mano de Obra = $\frac{\text{Nro. Jornales utilizados}}{\text{Nro. Jornales Programados}}$	
¿Cree usted que la selección de semilla es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?								Adquisición de semillas = $\frac{\text{Costo Año Actual}}{\text{Costo Año Anterior}} \times 100$	
<b>SELECCIÓN DE SEMILLA</b>								Adquisición de semillas = $\frac{\text{Costo Ejecutados}}{\text{Costo Planificados}}$	
¿Cree usted que la aplicación de herbicidas es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?								Adquisición de insumos = $\frac{\text{Costo Año Actual}}{\text{Costo Año Anterior}} \times 100$	
<b>APLICACIÓN DE HERBICIDAS</b>								Adquisición de insumos = $\frac{\text{Costo Ejecutados}}{\text{Costo Planificados}}$	
¿Cree usted que la desinfección de semilla es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?								Eficiencia del producto aplicado = $\frac{\text{Volumen del producto aplicado}}{\text{Total Volumen Comprado}}$	
<b>DESINFECCIÓN DE SEMILLAS</b>								Eficiencia del producto aplicado = $\frac{\text{Volumen del producto aplicado}}{\text{Área total Cubierta}}$	
¿Cree usted que la desinfección de semilla es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?								Eficiencia de Jornales = $\frac{\text{Jornales utilizados}}{\text{Total del área preparada}}$	
<b>SIEMBRA</b>								Eficiencia en la aplicación de Insumos = $\frac{\text{Área cubierta en aplicación}}{\text{Área total Programada}} \times 100$	
Cual de estos factores son importantes en la siembra: A que Profundidad A que distancia Cuantas semillas								Adquisición de insumos = $\frac{\text{Costo Año Actual}}{\text{Costo Año Anterior}} \times 100$	
<b>LABORES CULTURALES</b>								Adquisición de insumos = $\frac{\text{Costo Ejecutados}}{\text{Costo Planificados}}$	
¿Cree usted que la primera aplicación de fertilizantes es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?								Eficiencia del producto aplicado = $\frac{\text{Volumen del producto aplicado}}{\text{Total Producto Comprado}}$	
<b>PRIMERA FERTILIZACIÓN</b>								Eficiencia en la aplicación de Jornales = $\frac{\text{Área cubierta en aplicación}}{\text{Área total Programada}} \times 100$	
¿Cree usted que el primer control de plagas es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?								Eficiencia de Jornales = $\frac{\text{Jornales utilizados}}{\text{Total del área cubierta}}$	
<b>PRIMER CONTROL DE PLAGAS</b>								Adquisición de insumos = $\frac{\text{Costo Año Actual}}{\text{Costo Año Anterior}} \times 100$	
								Adquisición de insumos = $\frac{\text{Costo Ejecutados}}{\text{Costo Planificados}}$	
								Eficiencia del producto aplicado = $\frac{\text{Volumen del producto aplicado}}{\text{Total Producto Comprado}}$	
								Eficiencia en la aplicación de Jornales = $\frac{\text{Área cubierta en aplicación}}{\text{Área total Programada}} \times 100$	
								Eficiencia de Jornales = $\frac{\text{Jornales utilizados}}{\text{Total del área cubierta}}$	
								Eficiencia de Jornales = $\frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Planificados Costo de Jornales}}$	
								Eficiencia en el número de aplicaciones = $\frac{\text{Número de aplicaciones}}{\text{Nro. de Aplicaciones Planificadas para disminución de patógeno}} \times 100$	

												Adquisición de insumos = $\frac{\text{Costo Año Actual}}{\text{Costo Año Anterior}} \times 100$						
¿Cree usted que el primer control de enfermedades es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz? <b>PRIMER CONTROL DE ENFERMEDADES</b>												Adquisición de insumos = $\frac{\text{Costo Ejecutados}}{\text{Costo Planificados}}$						
												Eficiencia del producto aplicado = $\frac{\text{Volumen del producto aplicado}}{\text{Total Producto Comprado}}$						
												Eficacia en la aplicación de Jornales = $\frac{\text{Área cubierta en aplicación}}{\text{Área total Programada}} \times 100$						
												Eficiencia de Jornales = $\frac{\text{Jornales utilizados}}{\text{Total del área cubierta}}$						
												Eficiencia en el número de aplicaciones = $\frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Planificados Costo de Jornales}}$						
¿Cree usted que la aplicación de herbicidas durante las labores culturales es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz? <b>APLICACIÓN DE HERBICIDAS</b>												Adquisición de insumos = $\frac{\text{Costo Año Actual}}{\text{Costo Año Anterior}} \times 100$						
												Eficiencia del producto aplicado = $\frac{\text{Volumen del producto aplicado}}{\text{Área total Cubierta}}$						
												Eficiencia de Jornales = $\frac{\text{Jornales utilizados}}{\text{Total del área preparada}}$						
												Eficacia en la aplicación de Jornales = $\frac{\text{Área cubierta en aplicación}}{\text{Área total Programada}} \times 100$						
												Adquisición de insumos = $\frac{\text{Costo Año Actual}}{\text{Costo Año Anterior}} \times 100$						
¿Cree usted que la segunda aplicación de fertilizantes es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz? <b>SEGUNDA FERTILIZACIÓN</b>												Adquisición de insumos = $\frac{\text{Costo Ejecutados}}{\text{Costo Planificados}}$						
												Eficiencia del producto aplicado = $\frac{\text{Volumen del producto aplicado}}{\text{Total Producto Comprado}}$						
												Eficacia en la aplicación de Jornales = $\frac{\text{Área cubierta en aplicación}}{\text{Área total Programada}} \times 100$						
												Eficiencia de Jornales = $\frac{\text{Jornales utilizados}}{\text{Total del área cubierta}}$						
												Eficiencia en el número de aplicaciones = $\frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Planificados Costo de Jornales}}$						
¿Cree usted que el segundo control de plagas es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz? <b>SEGUNDO CONTROL DE PLAGAS</b>												Adquisición de insumos = $\frac{\text{Costo Año Actual}}{\text{Costo Año Anterior}} \times 100$						
												Eficiencia del producto aplicado = $\frac{\text{Volumen del producto aplicado}}{\text{Total Producto Comprado}}$						
												Eficacia en la aplicación de Jornales = $\frac{\text{Área cubierta en aplicación}}{\text{Área total Programada}} \times 100$						
												Eficiencia de Jornales = $\frac{\text{Jornales utilizados}}{\text{Total del área cubierta}}$						
												Eficiencia en el número de aplicaciones = $\frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Planificados Costo de Jornales}}$						
¿Cree usted que el segundo control de enfermedades es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz? <b>SEGUNDO CONTROL DE ENFERMEDADES</b>												Adquisición de insumos = $\frac{\text{Costo Año Actual}}{\text{Costo Año Anterior}} \times 100$						
												Eficiencia del producto aplicado = $\frac{\text{Volumen del producto aplicado}}{\text{Total Producto Comprado}}$						
												Eficacia en la aplicación de Jornales = $\frac{\text{Área cubierta en aplicación}}{\text{Área total Programada}} \times 100$						
												Eficiencia de Jornales = $\frac{\text{Jornales utilizados}}{\text{Total del área cubierta}}$						
												Eficiencia en el número de aplicaciones = $\frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Planificados Costo de Jornales}}$						
¿Cree usted que la tercera aplicación de fertilizantes es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz? <b>TERCERA FERTILIZACIÓN</b>												Adquisición de insumos = $\frac{\text{Costo Año Actual}}{\text{Costo Año Anterior}} \times 100$						
												Eficiencia del producto aplicado = $\frac{\text{Volumen del producto aplicado}}{\text{Total Producto Comprado}}$						
												Eficacia en la aplicación de Jornales = $\frac{\text{Área cubierta en aplicación}}{\text{Área total Programada}} \times 100$						
												Eficiencia de Jornales = $\frac{\text{Jornales utilizados}}{\text{Total del área cubierta}}$						
												Eficiencia en el número de aplicaciones = $\frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Planificados Costo de Jornales}}$						
<b>COSECHA</b>												Eficiencia de Jornales = $\frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Planificados Costo de Jornales}}$						
¿Cree usted que el recolectado es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz? <b>RECOLECTADO</b>												Eficiencia de Jornales = $\frac{\text{Jornales utilizados}}{\text{Total del área cosechada}}$						
¿Cree usted que el amontonado es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz? <b>AMONTONADO</b>												Eficiencia de Jornales = $\frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Planificados Costo de Jornales}}$						
¿Cree usted que el desgranado es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz? <b>DESGRANADO</b>												Eficiencia de Jornales = $\frac{\text{Jornales utilizados}}{\text{Total del área cosechada}}$						
<b>ALQUILER DE MAQUINARIA</b>												Uso de Maquinaria = $\frac{\text{Nro Horas por maquina utilizada}}{\text{Área total cosechada}}$						
<b>ENSACADO Y ALMACENAMIENTO</b>												Eficiencia de Jornales = $\frac{\text{Nro. Jornales Pagados}}{\text{Total Planificados Costo de Jornales}}$						
¿Cree usted que el ensacado es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?												Eficiencia de Jornales = $\frac{\text{Jornales utilizados}}{\text{Total del área cosechada}}$						

¿Cree usted que el almacenamiento es indispensable o puede afectar con pérdidas totales en la producción de maíz?						<b>Cosecha por Quintales</b> = $\frac{\text{Quintales Cosechados}}{\text{Quintales Programados}}$ <b>Cosecha en Hectáreas</b> = $\frac{\text{Total hectareas cosechadas}}{\text{Total Hectareas sembradas}}$							
¿Cree usted que en indispensable utilizar productos químicos para conservar el maíz almacenado o puede afectar con pérdidas totales? <b>CONTROL Y TRATAMIENTO DE MAÍZ</b>										<b>Adquisición de insumos</b> = $\frac{\text{Costo Año Actual}}{\text{Costo Año Anterior}} \times 100$ <b>Adquisición de insumos</b> = $\frac{\text{Costo Ejecutados}}{\text{Costo Planificados}}$ <b>Eficiencia del producto aplicado</b> = $\frac{\text{Volumen del producto aplicado}}{\text{Total Producto Comprado}}$ <b>Eficiencia del producto aplicado</b> = $\frac{\text{Volumen del producto aplicado}}{\text{Total quintales almacenados}}$			
<b>VENTA</b>						<b>Utilidad del Proceso</b> = $\frac{\text{Ventas} - \text{Costos Totales}}{\text{Costos Totales}} \times 100$ <b>Incremento en las ventas</b> = $\frac{\text{Ventas Año 2} - \text{Ventas Año 1}}{\text{Ventas Año 1}} \times 100$ <b>Rentabilidad del Proceso</b> = $\frac{\text{Utilidad del Proceso}}{\text{Costos Totales}} \times 100$ <b>Incremento de la Productividad por unidad de área ha.</b> = $\frac{\text{Prod. Ha Año 2} - \text{Prod. Ha Año 1}}{\text{Prod. Ha Año 1}} \times 100$ <b>Incremento de la Producción total</b> = $\frac{\text{Prod. Total Año 2} - \text{Prod. Total Año 1}}{\text{Prod. Total Año 1}} \times 100$ <b>Rendimiento sobre las ventas</b> = $\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} \times 100$ <b>Relación costo de ventas a ventas</b> = $\frac{\text{Costo De Ventas}}{\text{Ventas}} \times 100$ <b>Cumplimiento del programa de ventas</b> = $\frac{\text{Ventas reales}}{\text{Ventas programadas}} \times 100$ <b>Eficiencia de la inspección</b> = $\frac{\text{Productos perdidos o desechados}}{\text{Producción total}}$ <b>Eficiencia en los Controles Preventivos</b> = $\frac{\text{Controles preventivos}}{\text{Total de Controles}}$ <b>Eficiencia en los Controles Concurrentes</b> = $\frac{\text{Controles concurrentes}}{\text{Total de controles}}$	<b>Adquisición de insumos</b> = $\frac{\text{Adquisiciones realizadas}}{\text{Adquisiciones Programadas}}$ <b>Relación costos de los insumos a Costos de Producción</b> = $\frac{\text{Costos de los insumos}}{\text{Costos Totales de Producción}}$						

**Anexo 4**

Hojas de costos para 15 hectáreas.

<b>PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE MAÍZ DURO</b> <b>HOJA DE COSTOS DE PRODUCCIÓN PARA 15 HECTÁREAS</b>													
Cultivo: <u>MAÍZ DURO AMARILLO</u>						Tipo de Semilla: <u>TRIUNFO</u>							
Fecha (Inicio del Cultivo): _____						Fecha (Final de cultivo): _____							
ACTIVIDADES AGRARIAS	MATERIALES					JORNALES				HORAS MAQUINA			
	Nombre	Cant.	Costo Unitar.	Total por Ha	TOTAL 15 Ha.	Nro.	Costo Unitar.	Total por Ha	TOTAL 15 Ha.	Nro.	Costo Unitar.	Subtotal	TOTAL 15 Ha.
<b>ETAPA DE SIEMBRA</b>													
Selección de Semilla		1	180,00	180,00	2.700,00								
Desbroce de monte						2	40,00	80,00	1.200,00				
Quema de maleza						1	20,00	20,00	300,00				
Siembra						5	20,00	100,00	1.500,00				
Aplicación de Herbicidas		1	100,00	100,00	1.500,00	4	20,00	80,00	1.200,00				
Desinfección de Semillas		1	12,00	12,00	180,00	1	20,00	20,00	300,00				
<b>ETAPA DE LABORES CULTURALES</b>													
Primera Fertilización		4	20,00	80,00	1.200,00								
Aplicación de Fertilizante						3	20,00	60,00	900,00				
Aplicación de Fungicida		1	30,00	30,00	450,00	2	20,00	40,00	600,00				
Aplicación de Insecticidas		1	15,00	15,00	225,00								
Segunda Fertilización		4	20,00	80,00	1.200,00								
Aplicación de Fertilizante						3	20,00	60,00	900,00				
Aplicación de Fungicida		1	30,00	30,00	450,00	2	20,00	40,00	600,00				
Aplicación de Insecticidas		1	15,00	15,00	225,00								
Aplicación de Herbicidas		1	5,00	5,00	75,00	2	20,00	40,00	600,00				
Tercera Fertilización													
Aplicación de Fertilizante													
<b>ETAPA DE COSECHA</b>													
Desgranado con uso de maquinaria										150	0,25	37,50	562,50
Recolectado						5	20,00	100,00	1.500,00				
Amonotonado						5	20,00	100,00	1.500,00				
Tratamiento para almacenar el maíz		1	5,50	5,50	82,50	1	20,00	20,00	300,00				
Ensacado		1	1,00	1,00	15,00	6	7,50	45,00	675,00				
		150	0,15	22,50	337,50								
Venta en el lugar de cosecha													
Almacenamiento de maíz						4	7,50	30,00	450,00				
Transporte para alamecenamiento						1	20,00	20,00	300,00				
Venta en las bodegas													
Venta al acopio o al comprador													
Transporte en ventas													
<b>TOTAL</b>				<b>576,00</b>	<b>8.640,00</b>			<b>855,00</b>	<b>12.825,00</b>			<b>37,50</b>	<b>562,50</b>
(+) Arrendamiento													
(+) Otro:													
<b>(d) Ingreso Bruto</b>													
<b>(e) Ingreso Neto (d-a)</b>													
<b>(a) TOTAL COSTOS</b>	22.027,50												
<b>(b) Costo por Ha</b>	1.468,50												
<b>(c) Precio \$</b>	15,00												
<b>(f) Rentabilidad (e/a)* 100</b>													

**Anexo 5**

*Oficio de tema no ejecutado ni en ejecución.*

**Dra. Dunia Maritza Yaguache Maza Mg.Sc.  
DIRECTORADELACARRERADECONTABILIDAD YAUDITORÍA**

**CERTIFICA:**

Que revisados los archivos que reposan en Secretaría de la Carrera de Contabilidad y Auditoría, se encuentra que el tema de Tesis: **EVALUACIÓN DE GESTIÓN EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ A LOS GRANDES PRODUCTORES DE CELICA, PINDAL Y ZAPOTILLO, PERIODO 2020**. Presentado por la señorita: **González Becerra Lizbeth Karina**, estudiante del **Ciclo IX** periodo académico **octubre 2021 marzo 2022** de la Carrera de la Carrera de Contabilidad y Auditoría, previo a obtener el Título de **Ingeniera** en Contabilidad y Auditoría, Contador Público Auditor, **NO SE ENCUENTRA EJECUTADO NI EN EJECUCIÓN** y además se encuentra dentro de las Líneas de Investigación. Se emite a su favor la siguiente certificación. - Loja, 07 de diciembre de 2021 18h00pm.

DUNIA MARITZA  
YAGUACHE MAZA

Firmado digitalmente por  
DUNIA MARITZA YAGUACHE  
MAZA  
Fecha: 2022.02.02 16:39:49  
-05'00'

**Dra. Dunia Maritza Yaguache Maza Mg.Sc.  
DIRECTORADELACARRERADECONTABILIDAD YAUDITORÍA**

Conf.Por: Ab. Freddy P. Ochoa

Anexo 6  
Oficio de Pertinencia



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja

Carrera de  
Contabilidad y Auditoría

Loja, 25 de Abril 2022

Doctora

Dunia Yaguache Maza

**DIRECTORA DE LA CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

Ciudad.

De mi consideración

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de emitir el INFORME correspondiente a la estructura, pertinencia y coherencia del Proyecto de Tesis: **"EVALUACIÓN DE GESTIÓN EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ A LOS GRANDES PRODUCTORES DE CELICA, PINDAL Y ZAPOTILLO. PERÍODO 2021."** previo a optar el Grado y Título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría, Contador Público-Auditor del aspirante: **Lizbeth Karina González Becerra**, una vez revisado detenidamente el proyecto de tesis se determina que el aspirante ha realizado las correcciones sugeridas, por lo tanto, amerita su desarrollo.

Particular que pongo a su conocimiento, para los fines pertinentes.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:  
**EDISON FABIAN  
MIRANDA RAZA**

Ing. Edison Fabian Miranda Raza Mg. Sc.  
**DOCENTE CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**



Anexo 7  
Designación de Director



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

Carrera de Contabilidad y Auditoría

FACULTAD JURÍDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA

Presentada el día de hoy diecisiete de mayo del dos mil veinte y dos, a las 10h30.- Terminada La presente diligencia otórguese lo solicitado por la persona interesada e incorpórese al expediente académico. -LO CERTIFICO.

ENA REGINA  
PELAEZ  
SORIA  
Firmado digitalmente por  
ENA REGINA  
PELAEZ SORIA  
Fecha: 2022.05.17  
10:53:03 -05'00'

Dra. Ena Regina Peláez Soria Mg. Sc.  
SECRETARIA ABOGADA DE LA FACULTAD JURIDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA

Loja, diecisiete de mayo del 2022 a las 10h30.- De conformidad a las competencias establecidas y al informe favorable de pertinencia emitido por el señor: Ing. Edison Fabián Miranda Raza Mg. Sc. Docente de la carrera de Contabilidad y Auditoría de la Facultad Jurídica Social y Administrativa, sobre el proyecto de tesis Titulado: EVALUACIÓN DE GESTIÓN EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ A LOS GRANDES PRODUCTORES DE CELICA, PINDAL Y ZAPOTILLO, PERIODO 2021. De autoría de la Srta. GONZALEZ BECERRA LIZBETH KARINA, estudiante del Décimo Ciclo Paralelo "A" Abril - Septiembre 2022, previo a optar por el Grado de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría Contador Público Auditor, conforme lo determina el artículo 134 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja; por lo tanto, se autoriza la ejecución del mencionado proyecto y se designa como Director de Tesis al señor docente. Ing. Edison Fabián Miranda Raza Mg. Sc. De conformidad al art. 136 del Reglamento de Régimen Académico de la UNL. - NOTIFIQUESE. - para que surta los efectos de ley que correspondan.

DUNIA MARITZA  
YAGUACHE MAZA  
Firmado digitalmente por  
DUNIA MARITZA YAGUACHE  
MAZA  
Fecha: 2022.05.17 10:50:07  
-05'00'

Dra. Dunia Maritza Yaguache Maza Mg. Sc.  
DIRECTORA DE LA CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORIA

Loja, diecisiete de mayo del 2022, a las 10h30.- Notificó con el decreto que antecede con la designación legal y formal de Director de Tesis al Ing. Edison Fabián Miranda Raza Mg. Sc. Y siguientes del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja. - Para constancia firman en unidad de acto, para los fines consiguientes.

DUNIA MARITZA  
YAGUACHE MAZA  
Firmado digitalmente por Dunia  
Maritza Yaguache Maza  
Fecha: 2022.05.17 10:50:07 -05'00'

Dra. Dunia Maritza Yaguache Maza Mg. Sc.  
DIRECTORA DE CARRERA DE CCA.



EDISON FABIAN  
MIRANDA RAZA

Ing. Edison Fabián Miranda Raza Mg. Sc.  
DIRECTOR DE TESIS.

ENA REGINA  
PELAEZ  
SORIA  
Firmado digitalmente  
por ENA REGINA  
PELAEZ SORIA  
Fecha: 2022.05.17  
10:53:03 -05'00'

Dra. Ena Regina Peláez Soria Mg. Sc.  
Secretaria Abogada de la FJSA



FREDDY PATROCIO  
OCHOA RUILOVA

Confirmando por Freddy Ochoa R.  
cc. archivo

## Anexo 8

### Certificación de Traducción- Abstract

Loja, 06 de marzo de 2023

### **CERTIFICADO DE TRADUCCIÓN**

Yo, Jessica Anahí Vargas Carrión, con cedula 1104421852 y con título B2 en Inglés, realizado en el instituto de idioma "Fine Tuned English" y avalado por el Ministerio de Trabajo en certificado de capacitación continua en nivel intermedio B2-Inglés en julio de 2021.

#### **CERTIFICO:**

Que he realizado la traducción de español al idioma inglés del resumen del presente estudio investigativo denominado "**Evaluación de gestión en el proceso de producción de maíz duro a los grandes productores de Celica, Pindal y Zapotillo, periodo 2021**" autoría de **Lizbeth Karina González Becerra** con cedula **1106078528**, estudiante de la carrera de Contabilidad y Auditoría de la Facultad Jurídica, Social y Administrativa de la Universidad Nacional de Loja. Dicho estudio se encontró bajo la dirección del Ing. Edison Fabian Miranda Raza Mg. Sc., previo la obtención del título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría, Contador Público Auditor.

En todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente en lo que este creyera conveniente.

Atentamente,

JESSICA  
ANAHI  
VARGAS  
CARRION

Firmado digitalmente  
por JESSICA ANAHI  
VARGAS CARRION  
Fecha: 2023.03.06  
19:34:50 -05'00'

---

**Jessica Anahí Vargas Carrión**

**C.I: 1104421852**

**Anexo 10.**  
Aprobación del Proyecto

Oficio Nro. 495-DI-UNL-2021  
Loja, 23 de agosto de 2021

Magister  
Flor Nohemí Celi Carrión  
**DOCENTE INVESTIGADORA DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

Ciudad. –

De mi consideración:

Por medio del presente comunico a usted que el proyecto presentado: **Análisis contable-financiero y de rentabilidad en el proceso de producción de maíz en la Provincia de Loja**, fue seleccionado dentro de la convocatoria 2021 para su financiamiento y ejecución dentro del periodo 2021-2023.

De acuerdo con la resolución de las autoridades competentes y normativa institucional, se realizarán los ajustes de carga horaria y de presupuesto, de ser necesario, considerando la magnitud y complejidad de las actividades a realizar.

La ejecución será a partir del 18 de octubre del 2021, por lo que, se solicita la debida organización para el inicio de las actividades.

Así mismo, le pongo en su conocimiento las observaciones y recomendaciones realizadas por el revisor externo:

1. Revisar el uso correcto de siglas y de mayúsculas. Por ejemplo, se encontró que se citó al MAG, debió indicar escribir en extenso por ser la primera vez (Ministerio de Agricultura) y entre paréntesis (MAG), a partir de ahí ya hay licencia para citar solamente con MAG. Asimismo, se encontró, nombres propios con minúsculas; por ejemplo, "sapotillo".
2. Sobre las preguntas de investigación ¿Cuál será la relación costo-beneficio, rentabilidad y su efecto, comparando el sistema de producción empírica con el sistema de producción tecnificada de maíz? Se sugiere una investigación de diferencia de grupos, cuando compara dos sistemas de producción. Quizá eso podría precisarlo en la metodología
3. Sobre la pregunta ¿Cuál será la incidencia de la aplicación de controles vs indicadores de gestión en los procesos de reemplazo, cambio y mejora de productividad del maíz? Se recomienda precisar previamente que existen técnicas de control (clásico) y uso de indicadores de gestión.

Particular que pongo a su conocimiento, para los fines pertinentes

Atentamente.,



Firmado electrónicamente por:  
**MAX ENRIQUE  
ENCALADA  
CORDOVA**

Ing. Max Encalada Córdova PhD.

**DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN**

Archivo  
MEC/ faor.

## **Anexo 11.**

Oficio de tesistas

Of. No. 001-PI-DI-UNL

Loja, 22 de noviembre del 2021

Ingeniero

Max Encalada Córdova Ph.D.

**DIRECTOR DE INVESTIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

Ciudad.-

Mediante el presente me es grato expresar a usted un cordial saludo, y a la vez, poner en su conocimiento que se han escogido a seis tesistas de la carrera de Contabilidad y Auditoría que elaborarán y desarrollarán los temas de tesis que responden a los requerimientos del proyecto de investigación que estamos desarrollando

Por lo tanto pido comedidamente se oficie desde la Dirección de Investigaciones a la directora de la Carrera de Contabilidad y Auditoría para iniciar con el desarrollo de los proyectos y posterior ejecución, solicitud que se la realiza conforme al Reglamento de régimen académico del CES., art. 37, “Las IES, a partir de sus fortalezas o dominios académicos, así como desde la especificidad de sus carreras o programas, deberán contar con políticas, líneas, planes, programas y proyectos de investigación; los cuales deberán guardar correspondencia con los requerimientos, prioridades y necesidades del contexto nacional y local; sin perjuicio de seguir el principio de autodeterminación para la producción de pensamiento y conocimiento; propendiendo al diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica básica, tecnológica, humanista y global, desde la conformación de las redes institucionales, nacionales e internacionales (...)”

Con la finalidad de desarrollar una investigación de carácter académico-científico, profesores, investigadores como estudiantes desarrollen investigación académica y científica relevante y sus resultados sean difundidos y/o transferidos, buscando el impacto social del conocimiento, así como su aprovechamiento en la generación de nuevos productos, procesos o servicios (RRA-CES, art. 43).

Por tal razón, el Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, propone que las fuentes para la elaboración del trabajo de integración curricular de titulación pueden derivarse de “las problemáticas y/o temas de los trabajos de integración curricular o de titulación, guardarán correspondencia con las líneas y proyectos de investigación o vinculación institucionales y otros que puedan surgir de iniciativas docentes, siempre y cuando guarden correspondencia con la visión, misión y políticas institucionales. (...) (art. 219)”.

Las tesis en mención tienen estrecha correspondencia con el proyecto de investigación aprobado por la Universidad Nacional de Loja, denominado “Análisis contable-financiero y de rentabilidad en el proceso de producción de maíz en la Provincia de Loja”, que dentro de su planificación se estableció la elaboración de tesis de pregrado, bajo la dirección y coordinación del grupo de investigadores docentes que conforman el proyecto.

Lista de estudiantes de la Carrera de Contabilidad y Auditoría, que realizarán su trabajo de titulación e integración curricular en el proyecto de investigación:



Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	NRO. CÉDULA	CICLO/ PARALELO	TEMA DEL PROYECTO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	COORDINADOR DEL PROYECTO Y DIRECTOR DEL TRABAJO DE TESIS
1	JOSUÉ ALBERTO BARBA MEDINA	1150916649	7-A	Aplicación de costos por actividad a los grandes productores de maíz de Céllica, Pindal y Zapotillo en el periodo 2020	Ing. Edison Miranda R. Mg. Sc.
2	CARLA DANIELA CABRERA BARRETO	1105487605	7-B	Elaboración presupuestaria para el proceso de producción de maíz de los medianos y grandes productores en el sector de Céllica, Pindal y Zapotillo periodo 2020	Ing. Edison Miranda R. Mg. Sc.
3	JENNIFER DEL CISNE JIMÉNEZ CORDOVA	1150109435	7-C	Organización contable agraria, aplicada a los grandes productores de maíz de Céllica, Pindal y Zapotillo	Mg. Sc. Nelson Cobos Suárez.
4	YULEYSI ALEXANDRA ESPARZA MEDINA	115063531	7-C	Organización contable agraria, aplicada a los medianos productores de maíz de Céllica, Pindal y Zapotillo	Mg. Sc. Nelson Cobos Suárez.
5	JAZMIN IRENE BARRIGA SALINAS	1150216792	9-A	Estudio de mercado para los pequeños, medianos y grandes productores de maíz; en el sector de Céllica, Pindal y Zapotillo periodo 2020	Ing. Edison Miranda R. Mg. Sc.
6	LIZBETH KARINA GONZÁLEZ BECERRA	1106078528	9-A	Evaluación de gestión en el proceso de producción de maíz a los grandes productores de Céllica, Pindal y Zapotillo periodo 2020.	Ing. Edison Miranda R. Mg. Sc.

La metodología que será aplicada en los proyectos de tesis correspondiente a la población, se realizará el estudio a través de la aplicación de una muestra estadística.

Por la favorable atención le antelo mi sincero agradecimiento.





Universidad  
Nacional  
de Loja



Firmado electrónicamente por:  
**FLOR NOEMI  
CELI**

Ph.D. Flor Noemi Celi Carrión  
**DIRECTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**



Universidad  
Nacional  
de Loja

PERIODO ACADÉMICO  
Abril – septiembre 2021

## Nombre del proyecto

Análisis contable-financiero y de rentabilidad en el proceso de  
producción de maíz en la Provincia de Loja

Nombre del responsable del proyecto

Dra. Flor Celi Carrión Mg. Sc

## ESQUEMA PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN LA CONVOCATORIA 2021 DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

### 1. Título

Análisis contable-financiero y de rentabilidad en el proceso de producción de maíz en la Provincia de Loja.

### 2. Tipo de proyecto

El tipo de proyecto será de investigación aplicada ya que se busca la generación de conocimiento con aplicación directa a los problemas de la sociedad o el sector productivo.

### 3. Campo de conocimiento

El campo del conocimiento en que se enmarca el proyecto es en la línea de **Economía, Administración y Desarrollo Sostenible**: Este campo de conocimiento promueve: **a.** la formación de equipos inter, multi y transdisciplinarios para la realización de investigaciones científicas, elaboración de proyectos y programas de investigación en el ámbito económico, administrativo y del desarrollo; **b.** el aprovechamiento del potencial humano e infraestructura existente de la institución para la investigación formativa y científica en el ámbito económico, administrativo y del desarrollo; **c.** la solución de problemas de la sociedad a través de la transferencia de los resultados de la investigación en el ámbito económico, administrativo y del desarrollo; **d.** la generación de publicaciones científicas en revistas especializadas y de alto impacto en el ámbito económico, administrativo y del desarrollo. Concretamente en con la temática de sistema financiero.

### 4. Problemática

La producción de maíz duro en la provincia de Loja es de alta calidad, debido a condiciones climáticas especiales, razón por la cual los industriales y avicultores mantienen cierta preferencia por este producto. La provincia, aporta con el 30% de la producción nacional de maíz, según datos del Proyecto Nacional de Semillas para Agro cadenas Estratégicas. La proyección de cosecha de maíz en este año es de más de 6'000.000 quintales. (Banco central del Ecuador, 2021)

En el año 2020, Loja fue la provincia de mayor producción de maíz duro, con 8.74 TM/Ha; este incremento fue resultado de la adecuada mejora en los niveles de fertilización y manejo de la siembra, y además porque el 93% de agricultores utilizó semilla certificada. (Banco central del Ecuador, 2021)

El sector maicero en los cantones de Loja, Pindal y Celica, no ha experimentado cambios durante el período de cosecha; es así, que la superficie cosechada, los rendimientos y volumen de producción se mantuvieron igual respecto a la cosecha del año 2020, mientras que la superficie cosechada fue mayor en 10% en el cantón Calvas; 20% en Macará, Zapotillo y Puyango. Los productores tuvieron resultados positivos, pues alcanzaron rendimientos promedio de 150 qq/Ha.

Sin embargo, un problema que afectó a los productores fue el bajo precio de venta del cereal, el cual fluctuó y llegó a niveles mínimos de \$12,5. Otros factores, el alto costo de mano de obra, la falta de tecnificación del cultivo, alto costo de insumos y falta de riego para el cultivo en tiempos de sequía. (Banco central del Ecuador, 2021)



En la provincia de Loja, concretamente en los sectores donde se realizará la investigación, el apoyo del Ministerio de Agricultura y Ganadería no es a todos los productores en general, esto significa que subsidia el 60% del costo de la póliza de seguro agrícola en Pindal a 472 productores, Celica a 569 y Zapotillo a 455 de un total de 4100 productores de maíz pertenecientes a los tres cantones, lo que implica indicar que los beneficiarios son alrededor del 37%. (MAG, 2020)

El propósito del proyecto está orientado a conocer y determinar la limitación contable-financiera, fundamentación teórica, funcionamiento y aplicabilidad específica y su comportamiento acorde a cada proceso de producción agrícola, respecto a la base legal para declaración de impuestos, presentación de informes financieros confiables y oportunos, fases del ciclo presupuestario, niveles de producción para determinar P.E. y rentabilidad, aplicación de indicadores de gestión como eficiencia, efectividad, economía, comparación y análisis entre sistemas de producción empíricos y tecnificados, mejoramiento de la actividad productiva para determinar la mejora de su rentabilidad que mediante los estudios técnicos se pueden alcanzar.

En este contexto es necesario dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál será la relación costo-beneficio, rentabilidad y su efecto, comparando el sistema de producción empírica con el sistema de producción tecnificada de maíz?
- ¿Cuál será la incidencia de la aplicación de controles vs indicadores de gestión en los procesos de reemplazo, cambio y mejora de productividad del maíz?
- ¿Cuál será el impacto del ciclo presupuestario en los costos de producción del maíz?

## 5. Justificación

El proyecto de investigación es relevante ya que debe contar con una base sustentable contable-financiera e integral para que los procesos de mejora de productividad y de la información económica que se va a producir sea planificada, confiable y lo más razonable posible y sirva de referencia en las rectificaciones de limitaciones existentes en la información contable a través de controles estipulados en los componentes, incluyendo indicadores de eficiencia, efectividad y economía en cada elemento. Siendo de vital importancia el procesamiento de la información económica para alcanzar los objetivos propuestos en la producción de maíz.

Otro aspecto de vital importancia es que la Universidad Nacional de Loja, viene impulsando proyectos interdisciplinarios que permitan la generación de conocimiento para satisfacer las necesidades sociales y sobre todo la búsqueda de alternativas que contribuyan a promover modelos de desarrollo innovadores e inclusivos y sobre todo, conscientes del rol que debe cumplir la investigación como una de las funciones sustantivas, a través de la coordinación de investigación se viene realizando algunos eventos orientados a la elaboración de proyectos interdisciplinarios con el fin de aportar con soluciones viables.

Los conocimientos adquiridos y desarrollados en el proyecto servirán como referentes teóricos y de retroalimentación en el avance del conocimiento de la Carrera de Contabilidad y auditoría y Pedagogía de las ciencias experimentales: matemáticas y la física, concretamente en las asignaturas de Contabilidad de Costos, Auditoría y Administración Financiera, finanzas, matemática financiera, estadística descriptiva e inferencial.

En lo concerniente a los objetivos de desarrollo sostenible el proyecto se enmarca en el objetivo 8: “*Trabajo decente y crecimiento económico*” el cual promueve políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación (...). El proyecto contribuye al desarrollo

sustentable permitiendo la igualdad de oportunidades y administración de ingresos que permita mejorar la calidad de vida de los productores de maíz, aumentar su competitividad, reducir los costos, incrementar la rentabilidad manteniendo el equilibrio en el mercado entre la oferta y la demanda, basados en la sustentabilidad social y económica.

El proyecto se relaciona con eje de interculturalidad que plantea la promoción y fortalecimiento del desarrollo de las lenguas, culturas y sabidurías ancestrales de los pueblos y nacionalidades del Ecuador en el marco de la interculturalidad, así mismo promueve el respeto de los derechos de la naturaleza, la preservación de un ambiente sano y una educación y cultura ecológica, aplicable a los productores de maíz de la provincia de Loja.

El proyecto tiene relación directa con el campo del conocimiento y las líneas a investigación que se enmarca en Economía, administración y desarrollo de la carrera de Contabilidad y auditoría y Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física ya que es importante que se promueva la formación de equipos de investigación multi disciplinarios para la elaboración y desarrollo de proyectos de investigación enmarcados en el ámbito económico, administrativo y de desarrollo social tomando en cuenta que el aporte que se brindará en el aspecto social y productivo se reflejará en la cantidad de productores que se beneficiarán de la investigación en forma directa e indirecta en la provincia de Loja. Instituciones públicas como el MAG e instituciones privadas como ONGS serán beneficiadas ya que contarán con bases de datos especializados en el ámbito contable, financiero, de rentabilidad y estadísticos.

## 6. Marco teórico

### Antecedentes investigativos

Referente al tema de investigación, (Molina, 2017), determinó como resultado de su investigación que el objetivo de los productores se orienta exclusivamente a obtener una rentabilidad financiera positiva en el corto plazo, calculada con costos meramente cuantificables. Esto justifica la preocupación de los productores cuando manifiestan tener cierto control y conocimiento de sus utilidades, pero serias dudas en cuanto a la forma de calcular los costos, pues solo toman en cuenta los desembolsos en efectivo y no otros. Por lo que concluye que los agricultores deben procurar una verdadera rentabilidad económica incluyendo en el cálculo de la misma además los costos económicos monetarios, costos sociales, ambientales y de oportunidad.

Un grupo de investigadores desarrolló una investigación sobre costes, beneficios y rentabilidad en la producción de maíz, y como resultados de su trabajo señalan que se confirma que el costo de financiamiento de créditos para el cultivo de maíz es alto, constituye el 14.30 % del costo total de producción y financiero, lo que para un promedio de alrededor de seis meses que dura el ciclo significa que el la tasa de interés mensual es del 1.88% y anualizado de un 22.60 %, esto indica que los productores se están financiando por líneas de crédito microempresarial que es alta para la de subsistencia y no por medio de las líneas de crédito agrícola de BanEcuador (Palíz, 2019).

El maíz es el producto agrícola de mayor crecimiento en la actualidad debido a las cualidades alimenticias que aporta para el consumo, y específicamente esta industria posee una tendencia de crecimiento en el corto plazo en volumen y productividad en el Ecuador, el cual es notable en la estructura de Producto Interno Bruto Nacional y por ende en el PIB Agrícola. Según datos del Banco Central del Ecuador, la agricultura es el mayor componente del PIB del Ecuador, representando el 17,5%, y la industria del maíz representa el 3% del PIB Agrícola del país. Por esta razón fue de gran importancia la presente investigación, para conocer el aporte que tiene esta industria en la matriz productiva del país. Los resultados obtenidos dan cuenta de que la situación actual de la industria del maíz en el Ecuador tiene un impacto positivo y que el cultivo de esta

gramínea aporta en la matriz productiva del país debido al crecimiento constante de su producción, y con las reformas previamente establecidas por parte del gobierno nacional para restringir las importaciones de maíz, se logró dar prioridad al productor nacional e incentivar el crecimiento económico de la industria (Riviño, 2019).

## ANÁLISIS CONTABLE-FINANCIERO Y DE RENTABILIDAD

### Costos de producción

Los costos de producción son aquellos gastos incurridos y aplicados en la obtención de un bien, expresados en valores monetarios. Incluye el costo de los materiales, mano de obra y los gastos indirectos de fabricación cargados a los trabajos en su proceso. Se define como el valor de los insumos que requieren las unidades económicas para realizar su producción de bienes y servicios; se consideran aquí los pagos a los factores de la producción: al capital, constituido por los pagos al empresario (intereses, utilidades, etc.), al trabajo, pagos de sueldos, salarios y prestaciones a obreros y empleados, así como también los bienes y servicios consumidos en el proceso productivo (materias primas, combustibles, energía eléctrica, servicios, etc.).

“Los costos de producción también llamados costos de operación, son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento, los costos son fijos y variables” (Nolivos, 2010)

Para ello es necesario establecer un programa que permita alcanzar mayores niveles de productividad aprovechando al máximo los recursos en todo el ciclo productivo. Costos directos desde la preparación del terreno (arado), siembra (semillas fertilizantes y materiales), (mano de obra en la recolección, manipuleo, almacenamiento, pesaje y transporte) de la producción frutícola y costos indirectos de producción (regadío mantenimiento y cuidado de cultivos). Es conveniente que los pequeños agricultores aprovechen las facilidades que ofrece el gobierno en cuanto a la adquisición de insumos y materiales indispensables en los procesos de producción, así como también programas de desarrollo agropecuario impulsados por el Ministerio de Agricultura conjuntamente con los Organismos del sector público agropecuario, créditos que otorga el Banco Nacional de Fomento dirigido preferentemente a los medianos y pequeños productores agrícolas a fin de reducir los costos considerando la latente necesidad y urgencia de incentivar la producción agropecuaria y de fomentar el crecimiento del sector agropecuario del país (Nolivos, 2010)

### Fases del ciclo presupuestario en la producción agrícola.

“La agricultura atraviesa una aguda crisis estructural ya que hay gran reducción de la economía campesina y han decaído en forma aguda las ganancias de los agroexportadores. Gracias a que no hay ni ha habido una política de planificación presupuestal dirigida a la producción de alimentos para el consumo nacional hoy se importan grandes cantidades de estos productos, muy a pesar de país tiene muchos suelos fértiles y gran cantidad de fuentes de agua que permitirían cultivarlos, empleando igualmente grandes cantidades de mano de obra. La inversión en agricultura es un elemento crucial para la solución a largo plazo de la crisis de los alimentos, la financiera y la climática” (Ruiz, 2011)

“En las investigaciones de campo realizadas se logró determinar la poca participación de los administradores de fincas en la elaboración de los presupuestos, lo que constituye una limitante para el desarrollo de sus actividades; las partidas presupuestarias que apoyan directamente a agricultores, ganaderos y a la industria agroalimentaria crecen en 2010 para combatir los efectos de la crisis económica” (Pico, 2015)

“El presupuesto productivo deberá ser elaborado en base a datos o información ya procesada o ejecutada en producciones agrícolas de períodos anteriores, con la finalidad de establecer el presupuesto necesario y oportuno tomando en cuenta las tres fases del ciclo presupuestario que son la planificación ejecución y liquidación para una eficiente utilización de los recursos”. (Ruiz, 2011)

### **Control integral de productividad agrícola**

El análisis de la producción agrícola para el consumo humano directo, demuestra que es muy larga y que hay muchas opciones a considerar, ya que hay una gran diversidad de agentes sectoriales CAMPION, (2003)

“El manejo sanitario que el agricultor está utilizando no es el adecuado en la mayoría de los casos, esto trae como consecuencia aumento en los costos de producción, mal control de plagas y enfermedades y por consiguiente baja calidad del producto” GIRON, (2005)

La capacitación de la mano de obra, los técnicos, productores y comercializadores, en manejo de la producción agrícola tienen una gran influencia en la calidad del producto obtención de utilidades a través de los controles especializados en la producción agraria.

De acuerdo con (Márquez, 2011), la agricultura sostenible desde el punto de vista económico y ambiental necesita de un equipo mecánico que permita aumentar la productividad de la mano de obra ocupada, lo que hace posible una mejora de su nivel de vida. En los países en los que la tierra es escasa se ha dado prioridad a la intensificación de la producción mediante el aporte de energía en forma de fertilizantes, mientras que en los que la población agrícola se reduce, este aporte energético va unido a la mecanización.

### **Indicadores de gestión en la actividad de agricultura**

“En este estudio los indicadores productivos y económicos reflejan que los mejores resultados se asocian con prácticas proporcionadas de las funciones de gerencia fundamentadas en la experiencia e intuición de los productores, utilizando criterios técnicos y económicos que permitan una eficiente combinación de los factores de producción y el desarrollo de un proceso de toma de decisiones efectivo.” (Bedoya, 2009)

“La selección de indicadores de gestión en el sector agropecuario requiere de una mayor atención en el desarrollo de sus unidades de producción obteniendo mayor eficiencia y productividad de cada una de ellas y alcanzar la expansión del sector en su conjunto; para ello, es necesario conocer mejor la disponibilidad y combinación de los recursos y los procesos técnicos y administrativos, de manera de lograr que los productores agropecuarios lleven una administración más eficiente de sus recursos que les permita obtener altos niveles de productividad, competitividad y rentabilidad” (Bedoya, 2009)

La falta de criterios técnicos y económicos en la producción agrícola impiden un eficaz desarrollo en el proceso de toma de decisiones, así como también una correcta ejecución y evaluación del proceso productivo, provocando que esta actividad no se cumpla con eficiencia, eficacia, y economía y por ende que el sector agrario no avance en la cadena de producción. Además, el continuo abandono y la falta de creación de políticas y normas por parte de las autoridades agrarias conjuntamente con el desconocimiento de procesos técnicos, administrativos y de la disponibilidad de recursos por parte de los productores ha generado incertidumbre al momento de plantearse inversiones importantes obstaculizando el desarrollo de este sector, por lo cual no se puede acudir a un cambio que permita mejorar la rentabilidad de esta actividad.

## **Análisis comparativo financiero del sistema de producción empírica vs. tecnificada en el sector agrícola.**

El grado de beneficios alcanzable con el sistema agrícola constituirá el mejor equilibrio entre un eficiente uso de los recursos y una distribución equitativa de los beneficios (FAO, 2017)

La agricultura se sigue desarrollando de una forma tradicional, son pocas las personas que cuentan con maquinaria o equipo adecuado para el trabajo agrícola. Los pequeños granjeros solo utilizan instrumentos antiguos y pocos. Se utiliza poco la tracción animal y de los vehículos a ruedas. La mayoría de los trabajos se ejecutan a mano siendo así el rendimiento por hombre muy bajo.

El principal factor que impide la adquisición de los materiales en el campo agropecuario es el capital, por lo que el campesino tiene que recurrir al crédito agropecuario. El mismo que tiene que ser bien invertido, comprando el equipo o maquinaria más indispensable, así como también el campesino tiene que asesorarse para poder dar un uso y manejo adecuado a los materiales adquiridos.

Para solucionar la problemática existente (Salcedo, 2014), plantea lo siguiente: la mano de obra deberá ser empleada con la mayor eficiencia posible, y terminando las labores más importantes y dándoles mayor prioridad. La planificación previa de las actividades es también fundamental que tenga presente el productor agropecuario. En cuanto al personal contratado éste deberá ser seleccionado de acuerdo a sus habilidades y experiencias, el objetivo final es el de obtener mayores utilidades con un mayor rendimiento posible.

(Salcedo, 2014), señala que en la agricultura: para optimizar el procesamiento y transformación para la obtención de productos es necesario considerar algunos factores esenciales como: tecnología de post cosecha (calidad, estabilidad al ser almacenado, características físicas y químicas, propiedades funcionales, comportamiento de procesamiento y desarrollo de productos), calidad nutritiva (calidad proteica, disponibilidad de energía, efecto complementario y suplementario) e incluso producción y rendimiento del cultivo que permita obtener ingresos adecuados al productor.

La agricultura constituye una actividad muy importante en el desarrollo de la sociedad, la cual debe ser aprovechada al máximo con la utilización de tecnologías, optimizando recursos en el procesamiento y transformación de los productos, logrando así mejorar el rendimiento y calidad de los cultivos permitiendo al agricultor mejorar el nivel de vida y contribuyendo al desarrollo del país.

### **Análisis Costo Beneficio en la Agricultura**

Una de las debilidades más frecuentes de la actividad agrícola es que los productos presentan muchas variedades, diversas cualidades, etc. A la oferta agrícola se le dificulta alcanzar una posición en el mercado global, necesitándose investigar científicamente los productos agrícolas, con el fin de lograr estándares de calidad que permitan ventajas competitivas en el mercado global.

Los agricultores tienen que superar dos deficiencias: la primera consiste en que no saben con exactitud cuáles son sus costos de producción; menos aun conocen como asignar los gastos indirectos que incurren en la actividad agrícola; la segunda corresponde a la nula predisposición para investigar y establecer una comparación entre el costo y beneficio.

La agricultura también tiene repercusiones a nivel económico ya que la producción agrícola se basa en el laboreo del campo, que requiere una gran cantidad de mano de obra lo que da lugar a la generación de más puestos de trabajo. El agro en el Ecuador ofrece una gama amplia de



posibilidades para la inversión, pues está en constante desarrollo y posibilita una rentabilidad aceptable en la producción (INEC, 2011)

### **Punto de equilibrio**

Se indica que el punto de equilibrio es el valor de las ventas mensuales que una empresa debe realizar para no obtener pérdidas ni ganancias. En el punto de equilibrio, las ventas solo alcanzan a cubrir los costos totales (costo fijo + variable), con cero pérdidas y cero utilidades. El punto de equilibrio suministra información para controlar los costos, planificar las ventas y las utilidades y ofrece base para fijar los precios a los productos (Peñaherrera, 2019)

Por lo tanto el punto de equilibrio es un punto en el que los ingresos cubren totalmente los egresos y por lo tanto no existe ni utilidad ni pérdida, es decir cualquier valor obtenido por debajo de este punto significa que se encuentra en una zona de pérdida y cualquier valor o cantidad por encima de este punto representa una zona de ganancias, constituyendo así una técnica indispensable para conocer los beneficios y resaltar su rentabilidad permitiendo obtener una información técnica para la correcta toma de decisiones (Peñaherrera, 2019)

### **Sensibilidad en agricultura**

Elaborar un análisis para ver qué sucede en condiciones cambiadas se denomina análisis de sensibilidad y es un medio de llamar la atención acerca de una realidad fundamental del análisis de proyectos, el hecho de que las proyecciones están sujetas a un elevado grado de incertidumbre con respecto a lo que ha de acontecer en la realidad.

En la agricultura los proyectos son sensibles al cambio en cuatro campos fundamentales:

**Precios:** Ver qué ocurre si los precios de ventas resultan equivocados, de ese examen se puede formular sobre precios futuros, como estos afectaran el VAN y el TIR.

**Demora en la ejecución de los proyectos:** Estos afectan a la mayoría de los proyectos agrícolas por diferentes causas, el tratar de determinar el efecto que puede tener la demora en el VAN, la TIR y en la relación Ben / Cos, constituye una parte importante del análisis de sensibilidad.

**Costos superiores a los previstos:** Los proyectos tienden a ser sensibles, a los costos superiores a los previstos, en especial en los de construcción, debido a que, con frecuencia, se incurren en los primeros años del proyecto.

**Rendimientos:** Hay cierta tendencia en los proyectos agrícolas a ser optimistas acerca de los posibles rendimientos en especial cuando se propone una secuencia de cultivos y la información agronómica se basa principalmente en pruebas experimentales.

## **PROCESO DE PRODUCCIÓN DE MAIZ**

### **Introducción**

El maíz es uno de los principales productos dentro de consumo a nivel mundial, no solo como alimento de consumo para el ser humano, sino también como alimento para animales de crianza de los cuales luego se aprovecha su carne y demás derivados, un claro ejemplo de esto es la carne de pollo y la carne de cerdo. Otro uso importante que se le da a este producto es en la industria de los biocombustibles, a pesar de que no tiene un peso altamente considerado dentro de la producción total de los biocombustibles ese aporte ha generado en los últimos tiempos una disminución en la producción de este grano como alimento humano y de animales poniendo en serio peligro la seguridad alimentaria de este producto. (FAO, 2017)

## Proceso de producción

### 1. Preparación del suelo

Se debe remover una capa de suelo de 20 cm de profundidad, dejándolo suelto a fin de permitir una mejor retención de humedad, facilitar la germinación de las semillas, así como también mejorar el control inicial de malezas, de manera general se recomienda:

- **Roturación o Arada**

Consiste en voltear el suelo a una profundidad no superior a los 30 centímetros. Con esta labor se consigue oxigenar el terreno, eliminar las malezas y algunas plagas que se pueden encontrar en el suelo; además, facilita la descomposición de residuos de las cosechas que quedaron en el campo. Se debe realizar con dos meses de anticipación, utilizando maquinaria (tractor o yunta) o manualmente (azadón).

- **Desterronado o rastra**

Se realiza una o dos rastradas con la finalidad de que el suelo quede suelto, se incorpore los restos vegetales y se nivele la superficie donde se va a sembrar. En el caso que se realice manualmente (con azadón) se procede a romper los terrones para que el suelo quede suelto.

- **Surcado**

Consiste en abrir la tierra, y formar surcos o lomos, a una distancia de 80 cm entre surcos, donde serán colocadas las semillas que se va a sembrar. Estas labores pueden desarrollarse en forma manual, con la ayuda de animales o con el empleo de maquinaria.

### 2. Abonamiento y Fertilización

La mayoría de nutrientes en el maíz son absorbidos durante la segunda mitad del ciclo del cultivo. En las primeras fases de crecimiento vegetativo las cantidades de nutrientes extraídas por la planta son bajas, no así conforme el cultivo incrementa su desarrollo vegetativo y productivo, en donde las demandas de macro y micro elementos son mayores.

Se necesita realizar un análisis de suelo previo la incorporación de fertilizantes sintéticos o enmiendas orgánicas, a fin de dosificar las fuentes en función de las necesidades propias del cultivo, la fertilización debe ser bien balanceada, considerando todos los elementos esenciales para un normal desarrollo del cultivo.

La aplicación de abonos orgánicos y/o fertilizantes en cantidad suficiente y adecuadamente balanceados harán que las plantas tengan buen crecimiento y desarrollo, toleren o resistan el ataque de enfermedades, no se tumben y tengan menor competencia por nutrientes con las malezas. Para calcular la cantidad de nutrientes y micronutrientes que se aplicará por hectárea, se recomienda realizar el análisis del suelo, cuyos resultados indicará que nutrientes y en qué cantidades disponible tiene el suelo. (Litsinger, 2007)

### 3. Labores culturales

- **Siembra**

Con frecuencia las siembras se planifican realizarlas al inicio de la época lluviosa, en zonas bajo riego las siembras se efectúan en cualquier época del año, existen tres formas recomendadas de sembrar: Una semilla por sitio cada 25cm y surcos de 80cm Dos semillas por sitio cada 50cm y surcos de 80 cm Tres semillas por sitio cada 75 cm y surcos de 80 cm Debe siempre utilizarse semilla certificada para garantizar el éxito del cultivo. Se recomienda utilizar 30 Kg semilla /Ha, obteniendo de esta manera 50000 plantas por hectárea; para sembrar por lo general se utiliza un espeque, gualmo (palo con punta) con los que se hace los huecos a un costado de los guachos, la profundidad de los huecos no

debe ser mayor a los 5 cm para que exista una buena germinación y que todas las plantas broten al mismo tiempo.

- **Raleo**

Esta labor se realiza cuando la planta llega a una altura aproximada de 25 a 30 cm y consiste en eliminar plantas enfermas y torcidas. Se aconseja dejar dos plantas por sitio cuando se siembran más de dos semillas.

- **Rascadillo o deshierba**

Se realiza cuando la planta alcanzado un altura de 25 a 30 cm. Con esta labor se afloja el suelo, se da aireación a las raíces y se eliminan las malas hierbas. En localidades con alta presencia de malezas se recomienda aplicar herbicidas selectivos con el fin de mantener un buen desarrollo de las plantas.

- **Aporque**

Esta labor se realiza aproximadamente a los 45 días después de la germinación; consiste en arrimar la tierra alrededor de la planta. Con esta labor aflojamos el suelo, mantenemos firmeza las plantas y también eliminamos a las malas hierbas.

- **Riego**

La cantidad de agua que necesita el cultivo de maíz varía de acuerdo a sus etapas de crecimiento. Durante la etapa de germinación y la etapa de desarrollo vegetativo se requiere una humedad constante. Quince días antes de la floración el cultivo necesita mayor cantidad de humedad para que se llene bien las mazorcas. En la etapa de maduración y secado del grano, es menor la cantidad de humedad que se necesita.

- **Defoliación y despunte**

En algunas provincias de la sierra, la defoliación o “Llacado” es una práctica tradicional, consiste en eliminar las hojas bajas de las plantas de maíz cuando están verdes; y que sirven para alimentar a animales domésticos (cuyes, conejos, ganado bovino y ovino, etc.) Otra actividad tradicional es el “despunte” o la eliminación de la flor masculina o panoja que corresponde a la parte superior a la mazorca. Esta se debe realizar en etapa de grano pastoso (choclo maduro mazoso)

#### 4. CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

En el contexto de la agricultura, se considerará plaga a cualquier animal, microorganismo, planta, entre otros, que ocasione un directo efecto negativo contra la producción agrícola. El nuevo concepto de plaga, incluye a todos los organismos bióticos dañinos para la plantas y productos vegetales que se pueden agrupar en animales superiores (insectos, ácaros, nemátodos, aves y roedores); microorganismos (viroides, virus, micoplasmas, bacterias y hongos) y plantas superiores (malezas), que anteriormente se clasificaban como plagas (animales superiores); enfermedades (daños o trastornos causados por microorganismos patógenos) y malezas. (Litsinger, 2007)

#### 5. COSECHA

La época de cosecha varía de acuerdo con la variedad, temperatura, altitud y si se va a comercializar en estado de choclo o grano seco.

##### a. Cosecha en choclo

Se realiza cuando el grano está bien formado, lleno y algo lechoso, se recoge las mazorcas que estén en ese estado y se guarda en sacos ralos para ser comercializados. La recolección es



recomendable hacerlo en horas de la mañana pues la acumulación de azúcares en el grano es mayor, ayudando a mejorar las características de sabor del grano. En número de mazorcas varía por cada saco, manteniendo un promedio de 125 choclos por saco.

#### b. **Cosecha para grano seco**

La cosecha para grano seco debe realizarse cuando el grano esté en madurez fisiológica (cuando en la base del grano se observa una capa negra). Entre las prácticas comúnmente usadas para la cosecha en grano seco se puede mencionar:

- Dejar las plantas enteras en pie tal como se desarrollaron.
- Cortar la parte superior de las plantas (espiga, flor masculina o panoja), para permitir una mayor exposición de las mazorcas al sol.
- Doblado o quebrado. Este procedimiento consiste en doblar la parte superior de la planta o solamente la mazorca, para que la punta quede hacia abajo. Con esta práctica se pretende evitar que el agua de lluvia penetre al interior de la mazorca para evitar que se pudran los granos por *Fusarium* y disminuir el daño de los pájaros. (INIAP, 2011)

### 7. **OBJETIVOS**

#### 7.1. **Objetivo General**

Analizar el proceso de producción de maíz en el campo contable, financiero y de rentabilidad en la provincia de Loja.

#### 7.2. **Objetivos específicos**

- a. Conocer la relación costo-beneficio, rentabilidad y su efecto, en el proceso de producción de maíz en la Provincia de Loja.
- b. Evaluar la incidencia de la aplicación de controles vs. indicadores de gestión en el proceso de producción de maíz en la Provincia de Loja.
- c. Determinar el impacto del ciclo presupuestario en los costos de producción del proceso de producción de maíz en la provincia de Loja.

### 8. **Resultados esperados**

El proyecto requiere de una base sustentable contable-financiera e integral para que los procesos de productividad y de la información económica que se va a producir en la ejecución del mismo, de modo que sea planificada, confiable y lo más razonable posible y sirva de referencia en las rectificaciones de limitaciones existentes en la información contable a través de controles estipulados en los componentes; incluyendo indicadores de eficiencia, efectividad y economía. Siendo de vital importancia el procesamiento de la información económica para alcanzar los objetivos propuestos en el proyecto, con la elaboración y sistematización de una base de datos para aplicaciones, en el proceso de información contable financiera y posteriormente ver su aplicabilidad y limitaciones que producirá en la práctica al aplicar un nuevo sistema integral en la producción.

En el siguiente cuadro se detallan los resultados esperados de acuerdo a los objetivos específicos y a las actividades que se desarrollarán en cada uno:

<b>RESULTADOS ESPERADOS</b>				
<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>MEDIOS DE APLICACIÓN</b>	<b>(LOGROS RELEVANTES)</b>	<b>APLICABILIDAD</b>
Conocer la relación costo-beneficio, rentabilidad y su efecto, en el proceso de producción de maíz en la Provincia de Loja.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración de temas de tesis.</li> <li>2. Selección de dos tesis</li> <li>3. Planificación del trabajo de campo</li> <li>4. Visitas de campo por parte de los investigadores y tesis</li> <li>5. Aplicación de instrumentos de investigación a los actores involucrados en el proyecto por parte de investigadores y tesis</li> <li>6. Recolección de documentos fuente contables, financieros y presupuestarios.</li> <li>7. aplicación de la normativa legal.</li> <li>8. Presentación de avances de informes y tesis</li> <li>9. Elaboración de artículo científico</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talleres en mesas de trabajo con productores para recolección de información</li> <li>2. Identificación de la cadena de valor de la producción de maíz</li> <li>3. Determinación de recursos humanos y materiales a utilizar en la actividad productiva.</li> <li>4. Identificación de los elementos del costo de producción de maíz.</li> <li>5. Informes de costos de producción</li> <li>6. Identificación de la normativa legal vigente para los presupuestos de agricultura.</li> <li>7. Formulación del presupuesto maestro</li> <li>8. Elaboración de un banco de datos para el proyecto.</li> <li>9. Presentación de tesis</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración de dos tesis de pregrado</li> <li>2. Elaboración de un artículo científico</li> <li>3. publicación en revistas indexadas.</li> <li>4. Bases de datos especializadas</li> </ol>	Participación de los sectores involucrados en el proyecto.
Evaluar la incidencia de la aplicación de controles vs. indicadores de gestión en el proceso de producción de maíz en la Provincia de Loja.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración de temas de tesis</li> <li>2. selección de tesis</li> <li>3. Planificación del trabajo de campo</li> <li>4. visitas de campo por parte de los tesis e investigadores</li> <li>5. Aplicación de instrumentos de investigación a los actores involucrados en el proyecto.</li> <li>6. Estudio de controles integrales en la fase de producción de maíz</li> <li>7. aplicación de la normativa legal vigente.</li> <li>8. Selección de indicadores cualitativos y cuantitativos</li> <li>9. Sistematización y presentación de la información</li> <li>10. Presentación de borrador de tesis</li> <li>11. Elaboración del banco de datos del segundo objetivo</li> <li>12. Elaboración de artículo científico</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talleres en mesas de trabajo con clientes mayoristas y minoristas para recolección de información</li> <li>2. Identificación de la normativa legal vigente en la producción de maíz</li> <li>3. Estadística con resultados</li> <li>4. Identificación y elaboración de controles claves en las fases y actividades de producción de maíz.</li> <li>5. Elaboración del cuadro de mando integral en el proyecto de producción del maíz</li> <li>6. Elaboración de indicadores cualitativos y cuantitativos acorde al cuadro de mando integral</li> <li>7. Elaboración de un banco de datos de controles e indicadores de producción</li> <li>8. Presentación de tesis</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Artículo científico</li> <li>2. Publicaciones</li> <li>3. Elaboración de dos tesis de pregrado</li> <li>4. Bases de datos</li> <li>5. Calendario de producción</li> <li>6. Capítulo de libro</li> </ol>	Actores, sectores y cultura en la producción de maíz
Determinar el impacto del ciclo presupuestario en los costos de producción del proceso de producción de maíz en la provincia de Loja.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración de un tema de tesis</li> <li>2. selección de tesis</li> <li>3. Planificación del trabajo de campo</li> <li>4. visitas de campo por parte de los tesis e investigadores</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talleres en mesas de trabajo miembros de la comunidad para recolección de información</li> <li>2. Análisis comparativo en los sistemas de producción</li> <li>3. elaboración de puntos de equilibrio de producción en</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Artículo científico</li> <li>2. Publicaciones</li> <li>3. Elaboración de dos tesis de pregrado</li> <li>4. Bases de datos</li> <li>5. Catálogo de producción</li> </ol>	El sector productivo se potencie en la comercialización

	<p>5. Aplicación de instrumentos de investigación a los actores involucrados en el proyecto. 6. Análisis comparativo entre los sistemas de producción 7. Selección de estrategias para optimizar los costos 8. Sistematización y presentación de la información 9. Presentación de borrador de tesis 10. Elaboración del banco de datos del tercer objetivo 11. Elaboración de un artículo para publicar 12. Presentación del informe final de investigación</p>	<p>cantidad y unidades para la producción del maíz 4. Formulación de estrategias para disminuir los costos de producción del maíz 5. Elaboración de flujos de efectivo estimados a la producción del maíz 6. Proyección de informes financieros 7. Estadística con resultados 8. Elaboración de un banco de datos para la aplicación de la App 9. Presentación de tesis de pregrado 10. Transferencia de resultados a los sectores involucrados mediante talleres</p>	<p>6. App de aplicación de ubicación de producción 7. Capítulo de libro 8. Ponencias 9. Libro</p>	
--	--	---	---	--

## 9. Metodología

El proyecto se lo desarrollará en la provincia de Loja, ya que forma parte de las provincias productoras a nivel nacional, los cantones de estudio serán Pindal, Zapotillo y Celica, por ser los sectores con más producción de maíz.

El estudio comprende el análisis contable-financiero y de rentabilidad en el proceso de producción de maíz en la Provincia de Loja, cuyo propósito es determinar la limitación contable-financiera, fundamentación teórica, funcionamiento y aplicabilidad específica y su comportamiento acorde a cada proceso de producción agrícola, respecto a la base legal para declaración de impuestos, presentación de informes financieros confiables y oportunos, fases del ciclo presupuestario, niveles de producción para determinar puntos de equilibrio y rentabilidad, aplicación de indicadores de gestión como eficiencia, efectividad, economía, comparación y análisis entre sistemas de producción empíricos y tecnificados, mejoramiento de la actividad productiva para determinar la mejora de su rentabilidad que mediante los estudios técnicos se pueden alcanzar.

A continuación se detallan las principales actividades de acuerdo a los objetivos planteados:

### **Conocer la relación costo-beneficio, rentabilidad y su efecto, en el proceso de producción de maíz en la Provincia de Loja.**

Comprende el trabajo de campo de los investigadores, para lo cual se movilizarán a los diferentes cantones de la provincia con el fin de realizar las observaciones necesarias, aplicación de instrumentos de investigación necesarios y realizar contactos para el desarrollo del estudio con el indagar sobre cómo se desarrollan las diferentes fases de cultivo de maíz por parte de los productores.

Se elaborará y validará un instrumento de medición (encuesta), para conocer la relación costo – beneficio, rentabilidad y su efecto en el proceso de producción para ello se tomará en cuenta algunos criterios de inclusión como son: pertenecer a una asociación de productores, haber recibido apoyo del gobierno, o trabajar con sus propios recursos, entre otros.

El análisis estadístico de los datos recabados se desarrollará utilizando pruebas de diferencia de grupos con análisis de correspondencia y de regresión lineal, mediante el uso de tablas de contingencia y gráficos ilustrativos, con el fin de comparar los sistemas de producción, las pruebas se aplicarán dependiendo de los datos estadísticos que se obtengan luego del estudio.

## **Evaluar la incidencia de la aplicación de controles vs. indicadores de gestión en el proceso de producción de maíz en la Provincia de Loja.**

Para cumplir con este objetivo se desarrollarán algunas actividades que permitan analizar la cadena de valor evaluando la aplicación de controles vs indicadores de gestión para determinar la incidencia de los mismos en el proceso de producción.

Una de las actividades será aplicar una lista de cotejo y guías de entrevistas a los productores con la finalidad de medir estos controles integrales en la fase de producción y luego se realizará la selección de indicadores cualitativos e identificar las estrategias que utilizan para realizar dichos controles.

Elaborar mapas sectoriales y de productividad con el fin de que identifiquen las zonas de mayor productividad que permitirán el análisis de variables climatológicas y calidad del suelo.

## **Determinar el impacto del ciclo presupuestario en los costos de producción del proceso de producción de maíz en la provincia de Loja.**

El cumplimiento de este objetivo se lo realizará mediante análisis del ciclo presupuestario de los costos en que incurren los productores durante el proceso productivo, para lo cual se realizarán entrevistas, listas de cotejo y observaciones de campo de las cuales se obtendrá la información de modo general para luego ser sistematizada en las matrices correspondientes.

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos es necesario contar con recursos necesarios para el desarrollo de las diferentes fases de investigación, paquetes estadísticos como SPSS, EXCEL y GEOGEBRA, que permitirán realizar la validación de los instrumentos de medición de datos, sistematización de la información recabada en la fase de campo, elaboración de estudios correlaciones de las diferentes variables, análisis ANOVA, análisis de regresión, entre otros.

Para la elaboración y publicación de los productos finales que se proponen luego de finalizado el proceso de investigación, requerirán de recursos tecnológicos especializados, es por ello que se va utilizar el procesador de textos LaTeX, editor de videos, editor gráfico, entre otros recursos necesarios.

## **POBLACIÓN Y MUESTRA**

Participarán en el estudio productores de maíz de los cantones Zapotillo, Celica y Pindal. En el cuadro siguiente se indica la población y muestra seleccionada por los investigadores mediante una tipo de muestreo aleatorio estratificado:

<b>CANTONES</b>	<b>PRODUCTORES</b>	<b>PROPORCIÓN (%)</b>	<b>MUESTRA</b>
Zapotillo	1400	34%	34
Celica	1700	41%	41
Pindal	1000	24%	24
<b>TOTAL</b>	<b>4100</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos del MAG, 2021  
Elaboración : Los investigadores

Para la recolección de la información se diseñarán instrumentos adecuados como son diarios de campo, guías para entrevistas, encuestas, listas de cotejo entre otros que serán aplicados a los productores de maíz de la zona de investigación mediante la técnica de GRUPO FOCAL

el cual permitirá conseguir información en profundidad sobre lo que los productores opinan y hacen respecto del tema que se está investigando.

Con estos datos de tipo cualitativo y cuantitativo se va a proceder al análisis de la información obtenida para lo cual se elaborarán cuadros y gráficos estadísticos relacionados con las variables de estudio planteadas en el proyecto, estudios correlacionales de pruebas de hipótesis aplicando pruebas paramétricas y no paramétricas dependiendo de los resultados que se obtengan, para luego establecer la correlación existente entre el análisis contable financiero y de rentabilidad en el proceso de producción.

Los avances de la investigación serán presentados en Congresos afines a la temática que se desarrollen dentro y fuera del país, además se realizarán reuniones con los productores de maíz, técnicos y directivos del MAG con el fin de socializar los resultados obtenidos y entregar los productos elaborados por los investigadores. Del mismo modo se socializarán los resultados obtenidos en las Carreras de Contabilidad y Auditoría y Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física, enfatizando los logros alcanzados.

Cabe destacar que el proyecto va a fortalecer los programas de grado, ya que se insertarán a la investigación a estudiantes de la Carrera de Contabilidad y Auditoría y Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física en calidad de tesis los cuales aportarán en la recolección de la información mediante el desarrollo de talleres, demostrando las destrezas y habilidades adquiridas en su formación profesional.

Los resultados conseguidos fruto de la investigación se difundirán incidiendo en los aportes científicos del estudio, mediante artículos científicos en revistas de alto impacto indexada en Scopus, Web of science y Scielo, se publicarán los capítulos de libro y libros en editoriales nacionales e internacionales y finalmente se contará con tesis de grado en donde se visibilizará el aporte estudiantil en el proyecto a desarrollar.

En la siguiente matriz se señalan las principales actividades a desarrollar y la forma de transferencia de los resultados obtenidos de acuerdo a los grupos de interés:

Nro.	ACTIVIDAD	TIPO DE DIFUSIÓN	FECHA DE REALIZACIÓN	GRUPO DE INTERÉS
1	1. Elaboración de temas de tesis. 2. Selección de dos tesis 3. Planificación del trabajo de campo 4. Visitas de campo por parte de los investigadores y tesis 5. Aplicación de instrumentos de investigación a los actores involucrados en el proyecto por parte de investigadores y tesis 6. Recolección de documentos fuente contables, financieros y presupuestarios. 7. aplicación de la normativa legal. 8. Presentación de avances de informes y tesis 9. Elaboración de artículo científico	Artículo científico  Dos tesis de pregrado  Bases de datos	Oct 2021 – marzo 2022	Estudiantes y docentes de las carreras de Contabilidad y Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la física
	1. Elaboración de temas de tesis 2. selección de tesis	Artículo científico	Marzo 2022 – sept 2023	Estudiantes y docentes de las

2	<p>3. Planificación del trabajo de campo</p> <p>4. visitas de campo por parte de los tesisistas e investigadores</p> <p>5. Aplicación de instrumentos de investigación a los actores involucrados en el proyecto.</p> <p>6. Estudio de controles integrales en la fase de producción de maíz</p> <p>7. aplicación de la normativa legal vigente.</p> <p>8. Selección de indicadores cualitativos y cuantitativos</p> <p>9. Sistematización y presentación de la información</p> <p>10. Presentación de borrador de tesis</p> <p>11. Elaboración del banco de datos del segundo objetivo</p> <p>12. Elaboración de artículo científico</p>	<p>Dos tesis de pregrado</p> <p>Capítulos de libro</p> <p>Bases de datos</p>		<p>carreras de Contabilidad y Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la física</p> <p>Directivos y técnicos del MAG</p> <p>Productores de maíz</p>
3	<p>1. Elaboración de un tema de tesis</p> <p>2. selección de tesisistas</p> <p>3. Planificación del trabajo de campo</p> <p>4. visitas de campo por parte de los tesisistas e investigadores</p> <p>5. Aplicación de instrumentos de investigación a los actores involucrados en el proyecto.</p> <p>6. Análisis comparativo entre los sistemas de producción</p> <p>7. Selección de estrategias para optimizar los costos</p> <p>8. Sistematización y presentación de la información</p> <p>9. Presentación de borrador de tesis</p> <p>10. Elaboración del banco de datos del tercer objetivo</p> <p>11. Elaboración de un artículo para publicar</p> <p>12. Presentación del informe final de investigación</p>	<p>Artículo científico</p> <p>Dos tesis de pregrado</p> <p>libro</p> <p>Ponencias</p> <p>Calendario de cultivos de maíz</p> <p>Aplicativo de producción de los productores</p> <p>Catálogo electrónico de producción</p>	<p>Marzo 2021 – sept 2023</p>	<p>Estudiantes y docentes de las carreras de Contabilidad y Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la física</p> <p>Técnicos del MAG</p> <p>Productores de maíz</p> <p>Demanda de mercado</p>

## 10. Cronograma de actividades

Objetivo	Actividad	Semestre en el cual se va a desarrollar			Fecha		Responsable de la actividad
		1	2	3	Desde	Hasta	
Conocer la relación costo-beneficio, rentabilidad y su efecto, en el proceso de	1. Elaboración de temas de tesis	X			10/21	03/22	Carlos Cobos
	2. Selección de dos tesisistas	X			10/21	03/22	Carlos Cobos
	3. Planificación del trabajo de campo	X			10/21	03/22	Flor Celi Edison Miranda





producción de maíz en la Provincia de Loja.	4. Visitas de campo por parte de los investigadores y tesistas	X			10/21	03/23	Carlos Cobos
	5. Aplicación de instrumentos de investigación a los actores involucrados en el proyecto por parte de investigadores y tesistas	X	X		10/21	03/22	Diego Pineda
	6. Recolección de documentos fuente contables, financieros y presupuestarios.	X	X	X	10/21	03/23	Carlos Cobos
	7. aplicación de la normativa legal.						Diego Pineda
	8. Presentación de avances de informes y tesis						Carlos Cobos Tesistas
	9. Elaboración de artículo científico						Flor Celi Edison Miranda
Evaluar la incidencia de la aplicación de controles vs. indicadores de gestión en el proceso de producción de maíz en la Provincia de Loja.	1. Elaboración de temas de tesis		X		04/22	09/22	Carlos Cobos
	2. selección de tesistas		X		04/22	09/22	Carlos Cobos
	3. Planificación del trabajo de campo		X		04/22	09/22	Flor Celi
	4. visitas de campo por parte de los tesistas e investigadores	X	X	X	10/21	03/23	Flor Celi Edison Miranda
	5. Aplicación de instrumentos de investigación a los actores involucrados en el proyecto.		X	X	10/21	03/23	Carlos Cobos
	6. Estudio de controles integrales en la fase de producción de maíz	X	X	X	10/21	03/23	Gonzalo Chamba
	7. aplicación de la normativa legal vigente.		X	X	10/22	03/23	Diego Pineda
	8. Selección de indicadores cualitativos y cuantitativos	X	X	X	10/21	03/23	Carlos Cobos
	9. Sistematización y presentación de la información	X			10/21	03/22	Flor Celi
	10. Presentación de borrador de tesis		X		04/21	09/21	Carlos Cobos
	11. Elaboración del banco de datos del segundo objetivo		X	X	04/22	03/23	Edison Miranda
	12. Elaboración de artículo científico						Flor Celi
Determinar el impacto del ciclo presupuestario en los costos de producción del proceso de producción de maíz en la provincia de Loja.	1. Elaboración de un tema de tesis			X	10/22	03/23	Carlos Cobos
	2. selección de tesistas			X	10/22	03/23	Carlos Cobos
	3. Planificación del trabajo de campo		X	X	10/22	03/23	Carlos Cobos Edison Miranda
	4. visitas de campo por parte de los tesistas e investigadores	X	X	X	10/21	03/23	Flor Celi
	5. Aplicación de instrumentos de investigación a los actores involucrados en el proyecto.		X	X	04/22	03/23	Edison Miranda
	6. Análisis comparativo entre los sistemas de producción		X	X	04/22	03/23	Edison Miranda
	7. Selección de estrategias para optimizar los costos		X	X	04/22	03/23	Edison Miranda
	8. Sistematización y presentación de la información			X	10/22	03/23	Carlos Cobos
	9. Presentación de borrador de tesis		X	X	04/22	03/23	Carlos Cobos Tesistas
	10. Elaboración del banco de datos del tercer objetivo			X	10/22	03/23	Edison Miranda

11. Elaboración de un artículo para publicar			X	10/22	03/23	Flor Celi Diego Pineda
12. Presentación del informe final de investigación			X	10/22	03/23	Flor Celi Edison Miranda

## 11. Presupuesto

El cálculo del presupuesto se hará de forma semestral, en función al tiempo de duración de ejecución del proyecto de investigación; considere la matriz siguiente:

**Matriz 1. Resumen del presupuesto**

Rubro	Semestre 1 (Costo USD)	Semestre 2 (Costo USD)	Semestre 3 (Costo USD)	Total
Adquisición de equipos, instrumentos, insumos, materiales y reactivos	920,00	1.100,00	480,00	<b>2.460,00</b>
Capacitación especializada para el equipo de investigación	-----	-----	-----	-----
Pago de servicios	720,00	720,00	720,00	<b>1.260,00</b>
Viajes técnicos	1.580,00	1.580,00	1.185,00	<b>4.345,00</b>
Transferencia de resultados	1.000,00	1.000,00	1.000,00	<b>3.300,00</b>
Costo del personal académico	5.688,72	5.688,72	5.688,72	<b>17.066,16</b>
<b>TOTAL</b>	<b>9.908,72</b>	<b>10.088,72</b>	<b>9.073,72</b>	<b>29.071,16</b>

## 12. Bibliografía citada

- Banco central del Ecuador. (2021). *Reporte de Coyuntura. Sector agropecuario*. Quito: Gestión Analítica e Inteligencia de Datos.
- Bedoya, R. (2009). Perspectiva ecuatoriana ¿ser socialmente responsable? *EKOS*, 109.
- FAO. (2017). *Compendio de indicadores para la agricultura que tiene en cuenta la nutrición*. Obtenido de [www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications): [www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)
- Hernández, Fernández y Baptista. (2010). *Metodología de Investigación Científica*. México: McGraw-Hill.
- INEC. (2011). Boletín agropecuario. *Boletín agropecuario*, 76.
- INIAP. (2011). *Manejo integrado del cultivo de maíz*. Quito: NN.
- Litsinger, J. &. (2007). Integrated Pest Management of rice: Ecological concepts. In ecologically based integrated pest Management. *Koul and G. W. Cuperus*, 78.



- MAG. (2020). *www.agricultura.gob.ec*. Obtenido de Subsidio a productores de maiz .
- Márquez, L. (2011). El ingeniero agrónomo en el sector de la maquinaria agrícola. *Colegio oficial de ingenieros agrónomos del Centro y Canarias*, 78.
- Molina, O. (2017). Rentabilidad de la producción agrícola desde la perspectiva de los costos reales. *Visión gerencial*, 232.
- Nolivos, J. (2010). *Los costos de producción también son los gastos necesarios para mantener un proyecto, líneas de procesamiento o un equipo en funcionamiento*. Guayaquil: Escuela Politécnica del Litoral.
- Palíz, C. y. (2019). *Costes, beneficios y rentabilidad en el cultivo de maiz*. Babahoyo : Editorial CIDEPRO.
- Peñaherrera, M. &. (2019). Análisis del punto de equilibrio en las empresas agrícolas. *Inclusiones*, 114.
- Pico, A. (2015). *Cadena productiva de semilla de maiz para San Jo ´se de Chazo*. Riobamba: NN.
- Riviño, A. &. (2019). La industria del maiz y su incidencia en la matriz productiva del Ecuador en el período 2013 - 2017. *Espacios*, 180.
- Ruiz, J. (2011). *Presupuestos enfoque de gestión, planeación y control de recursos*. México: McGraw-Hill.
- Salcedo, S. &. (2014). *Agricultura Familiar en América latina y el Caribe, Recomendaciones de política* . Chile: FAO.

### 13. Equipo de investigación

## Matriz 2. Equipo de investigación

No.	Nombres y apellidos	No. Cédula / Pasaporte	Sexo	Función	Correo institucional	Carrera a la que pertenece	Título tercer nivel/cuarto nivel/estudiante	Campo de especialización	Horas semanales al proyecto	Semestre en el que Participará
1	FLOR CELI CARRIÓN	1102997077	F	DIRECTORA	<a href="mailto:flor.celi@unl.edu.ec">flor.celi@unl.edu.ec</a>	Pedagogía	Lic. en Ciencias de la Educación especialidad Físico Matemáticas  Magister en Educación y Desarrollo Social	Estadístico	8	Todos
2	EDISON MIRANDA	1803023702	M	INVESTIGADOR	<a href="mailto:edison.miranda@unl.edu.ec">edison.miranda@unl.edu.ec</a>	Contabilidad	Ing. Contabilidad y Auditoria  Mg. Gerencia Contable y Financiera	Contable y financiero	5	Todos
3	CARLOS COBOS	1102751409	M	INVESTIGADOR	<a href="mailto:carlos.cobos@unl.edu.ec">carlos.cobos@unl.edu.ec</a>	Contabilidad	Lic. Contabilidad y Auditoria  Mg. Docencia Universitaria e Investigación Educativa	Investigación y contabilidad de costos agropecuarios	5	Todos
4	DIEGO PINEDA	1104899776	M	INVESTIGADOR	<a href="mailto:diego.pineda@unl.edu.ec">diego.pineda@unl.edu.ec</a>	Contabilidad	Abogado  Máster Universitario en Garantías Penales y Delitos Socioeconómicos	Derecho	5	Todos
5	GONZALO CHAMBA DIAZ	1103972848	M	INVESTIGADOR ASOCIADO	<a href="mailto:gchamba@mag.gob.ec">gchamba@mag.gob.ec</a>	-	Ingeniero en Producción, Educación y Extensión Agropecuaria  Magíster en Biotecnología Agropecuaria mención Vegetal  Magister en Agronegocios Sostenibles	Agronegocios	2	Todos
6	TESISTA 1	-	-	TITULACIÓN	-	Contabilidad	Lic. Contabilidad y auditoria	Contable y financiero	2	Primero
7	TESISTA 2	-	-	TITULACIÓN	-	Contabilidad	Lic. Contabilidad y auditoria	Contable y financiero	2	Primero
8	TESISTA 3	-	-	TITULACIÓN	-	Contabilidad	Lic. Contabilidad y auditoria	Contable y financiero	2	Segundo
9	TESISTA 4	-	-	TITULACIÓN	-	Contabilidad	Lic. Contabilidad y auditoria	Contable y financiero	2	Segundo
10	TESISTA 5	-	-	TITULACIÓN	-	Contabilidad	Lic. Contabilidad y auditoria	Contable y financiero	2	Tercero

11	TESISTA 6	-	-	TITULACIÓN	-	Físico . Mat	Lic. Contabilidad y auditoria	Contable y financiero	2	Tercero
----	-----------	---	---	------------	---	--------------	-------------------------------	-----------------------	---	---------

## 14. Productos

**Matriz 3.** Productos del proyecto de investigación

N°	Objetivo	Producto	Fecha	Responsable
1	Conocer la relación costo-beneficio, rentabilidad y su efecto, en el proceso de producción de maíz en la Provincia de Loja.	Artículo científico  Dos tesis de pregrado  Bases de datos	Oct 2021 – marzo 2021	Equipo de investigadores
2	Evaluar la incidencia de la aplicación de controles vs. indicadores de gestión en el proceso de producción de maíz en la Provincia de Loja	Artículo científico  Dos tesis de pregrado  Bases de datos  Capítulos de libro	Marzo 2021 – sept 2023	Equipo de investigadores
3	Determinar el impacto del ciclo presupuestario en los costos de producción del proceso de producción de maíz en la provincia de Loja	Artículo científico  Dos tesis de pregrado  libro  Ponencias  Calendario de cultivos de maíz  Catálogo electrónico de producción  Aplicativo de producción de los productores	Marzo 2021 – sept 2023	Equipo de investigadores

## 15. Vinculación externa y colaboraciones complementarias externas

**Matriz 4.** Colaboraciones complementarias o aportes externos.

N°	Tipo de colaboración	Nombre del colaborador/ institución	Aporte en el proyecto
1	Técnica	Pasantes de la carrera de sistemas	Diseño de aplicaciones

2	Técnica	Publicidad y diseño gráfico	Diseño de productos
3	Técnica	Ingeniero agrónomo con conocimientos del manejo del programa ARCGIS	Diseño de mapas de producción

## 16. Anexos

ANEXO 1: Carta de asesor

ANEXO 2: Presupuesto

ANEXO 3: Costo personal

ANEXO 4: Hojas de vida de los participantes

ANEXO 5: Cargas horarias de los docentes participantes

## 17. Firma de responsabilidad

“Los contenidos de la presente propuesta son de responsabilidad del equipo de investigación proponente, por lo que a nombre del equipo firmo a los 9 días del mes de octubre del año 2021”.



Firmado electrónicamente por:  
**FLOR NOEMI  
CELI**

.....  
Dra. Flor Celi Carrión Mg. Sc.  
**DIRECTORA DEL PROYECTO**