



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS AGROPECUARIAS Y AGRONEGOCIOS

“ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD ECONÓMICA EN DOS
VARIETADES DE MAÍZ (*Zea mays, L*), COMUNA CALICANTO,
CANTÓN DE SANTA ELENA”

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Previo a la obtención del título de:

**INGENIERA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS Y AGRONEGOCIOS**

GABRIELA PAOLA REYES FLORES.

LA LIBERTAD – ECUADOR

2015

UNIVERSIDAD ESTATAL

PENÍNSULA DE SANTA ELENA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

**ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD ECONÓMICA EN DOS
VARIEDADES DE MAÍZ (*Zea mays L*), COMUNA CALICANTO,
CANTON SANTA ELENA**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

AGROPECUARIAS Y AGRONEGOCIOS

GABRIELA PAOLA REYES FLORES.

LA LIBERTAD – ECUADOR

2015

TRIBUNAL DE GRADO

Ing. Antonio Mora Alcívar, M.Sc.
DECANO
PRESIDENTE

Ing. Lenni Ramírez Flores, Mg.
DIRECTORA DE CARRERA

Ing. Ana Reyes Perero
MAE
PROFESORA DEL ÁREA

Lcda. María Fernanda Alejandro,
PROFESORA TUTORA

Abg. Joe Espinoza Ayala
SECRETARIO GENERAL

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento infinito para Jehová- Dios por brindarme entendimiento durante mi etapa estudiantil y llenarme de su gracia todos los días de mi vida. A mis padres Juana Flores y Heraclito Reyes que confiaron en mis capacidades, a mis amados hermanos Yinson, July y Pamela Reyes Flores por apoyo incondicional.

Gratitud a mis docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias por transmitirme sus conocimientos en las aulas de clases, a mi querida tutora Lcda. María Fernanda Alejandro que ha sido mi guía en los momentos necesarios.

A mis compañeros y amigas Denisse M, Geanella R, Gabriela T y Jazmín F por todo los momentos compartidos.

DEDICATORIA

A Jehová, mis padres y hermanos motores que alimentan mi alma.

**“El contenido del presente Trabajo de Graduación es de mi
responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la
Universidad Estatal Península de Santa Elena”**

ÍNDICE GENERAL

1.	Introducción	1
1.1.	Antecedentes	1
1.2.	Justificación	2
1.3.	Objetivos	3
1.3.1.	Objetivo general:	3
1.3.1.1.	Objetivos específicos:	3
2.	Revisión de literatura	4
2.1.	Sistema de costos por procesos.....	4
2.2.	Sistemas de control.	6
2.2.1.	Sistema de inventario permanente	7
2.2.1.1.	Inventario de mercaderías	8
2.2.1.2.	Ventas	8
2.2.1.3.	Costos de productos vendidos.....	9
2.2.1.4.	Utilidad bruta en ventas	9
2.2.1.5.	Pérdidas en ventas.....	9
2.3.	Estado de resultados.....	10
2.3.1.	Componentes del estado de resultados	11
2.3.1.1.	Ingresos	11
2.3.1.2.	Costo	11
2.3.1.3.	Gastos.....	12
2.3.1.4.	Utilidad neta.....	12
2.3.2.	Presentación del estado de resultado	12
2.4.	Tipos de análisis.....	14
2.4.1.	Análisis cuantitativo	14
2.5.	Métodos y técnicas de análisis.....	15

2.5.1.	Método de análisis vertical	15
2.5.2.	Porcentajes integrales	15
2.6.	Flujo de caja proyectado	15
2.6.1.	Objetivos del presupuesto de caja	16
2.6.2.	Estructura del presupuesto de caja	17
2.7.	Indicadores de rentabilidad	19
2.7.1.	Valor actual neto (van)	19
2.7.2.	Tasa interna de retorno tir.....	21
2.7.3.	Razón beneficios costos b/c.....	22
2.7.4.	Punto de equilibrio	22
3.	Metodología	24
3.1.	Ubicación de la investigación	24
3.2.	Tipo de investigación.....	24
3.2.1.	Tamaño de la muestra.....	25
3.2.2.	Técnicas de recolección de datos	26
3.2.3.	Trabajo de campo	26
3.2.4.	Análisis de la tabulación de datos	26
3.2.5.	Análisis de resultados	27
4.	Resultados	30
4.1.	Preparación del terreno	30
4.2.	Siembra	31
4.3.	Fertilización	32
4.4.	Control fitosanitario	33
4.5.	Cosecha.....	35
4.6.	Costos de operación	36

4.7. Depreciaciones	37
4.8. Costos de producción.....	38
4.9. Comparación de costos de producción	41
4.10. Comparativo del estado de resultados	42
4.11. Inversión de inicial.....	44
4.12. Flujo de caja proyectado	46
4.13. Indicadores de rentabilidad. Valor actual neto (van), tasa interna de retorno (tir), relación beneficio costo.	49
4.14. Relacion costo beneficio	51
4.15. Punto de equilibrio.....	52
Conclusiones y recomendaciones	56
Conclusiones.....	56
Recomendaciones	57
Referencias bibliografías.	58

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Preparación de terreno Agri 104 - 201	30
Cuadro 2. Siembra Agri 104	31
Cuadro 3. Siembra Agri 201	31
Cuadro 4. Fertilización Agri 104 - 201	32
Cuadro 5. Fertirriegos Agri 104 – 201	33
Cuadro 6. Control Fitosanitario Agri 104	34
Cuadro 7. Control Fitosanitario Agri 201	35
Cuadro 8. Cosecha Agri 104.....	36
Cuadro 9. Cosecha Agri 201	36
Cuadro 10. Costo de Operación Agri 104 - 201	37
Cuadro 11. Depreciaciones Agri 104 - 201	37
Cuadro 12. Costos de producción del Agri 104.....	39
Cuadro 13. Costo de Producción Agri 201	40
Cuadro 14. Comparación de costos	41
Cuadro 15. Estado de Resultados Agri 104	43
Cuadro 16. Estado de Resultados Agri 201	44
Cuadro 17. Inversión Inicial Agri 104	45
Cuadro 18. Inversión Inicial Agri 201	46
Cuadro 19. Flujo de Caja Proyectado Agri 104.....	47
Cuadro 20. Flujo de Caja Proyectado Agri 201	48
Cuadro 21. Datos para el cálculo del VAN 104	49
Cuadro 22. Cálculo del VAN Y TIR Agri 104	49
Cuadro 23. Datos para el cálculo del VAN 201	50
Cuadro 24. Calculo del VAN y TIR Agri 201	50
Cuadro 25. Relación Costo Beneficio Agri 104	51
Cuadro 26. Relación Costo Beneficio Agri 201	52
Cuadro 27. Datos para el Punto de Equilibrio Agri 104.....	52
Cuadro 28. Datos para el punto de Equilibrio Agri 201	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Sistema de costos por procesos	5
Figura 2. Cuentas de Sistema de Costo.....	6
Figura 3. Estado de Resultados.....	14
Figura 4. Flujo de caja	18
Figura 5. Flujo de Efectivo	19
Figura 6. Punto de Equilibrio.....	23
Figura 7. Costo de producción Agri 104.....	42
Figura 8. Costo de producción Agri 201.....	42
Figura 9. VAN y TIR Agri 104.....	50
Figura 10. Punto de Equilibrio Agri 104	53
Figura 11. Punto de Equilibrio Agri 201	55

ÍNDICE DE ANEXOS

Figura 1A. Preparación del terreno para la siembra del maíz

Figura 2A. Cultivo de maíz en desarrollo

Figura 3A. Cultivo en etapa de floración

Figura 4A. Fumigación foliar

Figura 5A. Inspección física del cultivo.

Figura 6A. Participantes del cultivo en estudio

Figura 5 A. Hoja de manejo del cultivo

1. INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

El maíz es una de las gramíneas más importantes a nivel mundial, su cultivo se desarrolla en todos los países siendo originario de América, la misma que posee la mayor superficie de este cultivo. Cada año se produce 645 414.836,10 TM su principal productor los Estados Unidos dedicando 30 171.572,20 ha para su cultivo representado un 43% de la producción anual, seguido de China con 26 633.961,20 ha y un 21% de la producción total (FAO, 2013).

Los principales exportadores son: Estados Unidos, Argentina y Francia mientras que entre los importadores son Japón, México y República de Corea. El cultivo del maíz es uno de los productos agrícolas más importante en la economía ecuatoriana, se encuentra entre los 6 primeros productos más destacados según su producción por ha. Esto se debe al cambio de paradigma entre el uso de semillas recicladas a certificadas además de la regularización de los precios. Este crecimiento de la producción responde al requerimiento de la industria elaboradora de alimento balanceado y alimenticio (INEC, 2013).

El maíz duro seco se cultiva en las cuatro regiones del país: región costa 225.823 ha región Sierra 51.925 y la región oriental 13.285 ha teniendo así una superficie cosechada de 262.913 ha en el año 2011. Durante el mismo periodo se cosecharon 830.150 TM correspondiendo 729.327 a la región costa, 85.802 región Sierra y 15.021 a la región oriental (SEAN, 2011).

Los Ríos, Guayas y Manabí sumaron el 72,29% de la superficie total cosechada de este producto. Los Ríos es la que más se dedica a este cultivo, con una participación del 42,15% a nivel nacional, de igual forma su producción es la más alta concentrando el 57,68% de las toneladas métricas del grano. Las provincias con mayor participación son: Los Ríos 110.816 ha, Manabí 45.521, Loja 40.454 ha, Guayas 33.729 ha, notando una participación en las provincias de Santa Elena 3,930

ha y Santo Domingo de los Tsáchilas 1,173 ha. De acuerdo al resumen ejecutivo realizado por el (SEAN, 2011).

El cultivo se desarrolla exitosamente en la provincia de Santa Elena, principalmente en las comunas: Cerezal de Bella Vista, Las Balsas, Juntas del Pacifico, Zapotal, El Azúcar y Calicanto, en la actualidad están produciendo las variedades agri-104 y agri 201 y existen aproximadamente 460 hectáreas cultivadas en la provincia repartidas de la siguiente manera: Cerezal de Bella Vista 22 has, las Balsas 160 has, Juntas del Pacifico 78 has, Zapotal 60 has, El Azúcar 50 has y Calicanto 90 has. Ministerio de Agricultura Acuicultura y Pesca de Santa Elena (MAGAP, 2014).

El precio oficial para el año 2015 Ministerio de agricultura acuicultura ganadería y pesca es \$ 16,00 el saco de 48 kg precio bodega - vendedor, considerando un costo total de producción de \$ 1 484.00 por ha y obteniendo un promedio de 114 qq/ha con un costo por quintal de \$ 12.99 (COMERCIO, 2015).

JUSTIFICACIÓN

Considerando la localización geográfica de la Comuna Calicanto y sus necesidades con respecto a las fuentes hídricas, escasas unidades de producción agrícola y fuentes de empleo; han ocasionado la migración de sus habitantes hacia la ciudad para mejorar su calidad de vida.

Favorablemente la península de Santa Elena durante los últimos años ha presentado un incremento en la actividad agrícola, esto se debe a la ejecución de proyectos gubernamentales direccionados a cambiar la matriz productiva de la economía ecuatoriana. La comuna Calicanto ubicada en la zona sur de la provincia de Santa Elena, perteneciente a la parroquia Colonche es beneficiaria de PIDASSE (Proyecto Integral de Desarrollo Agrícola, Ambiental y Social de forma Sostenible del Ecuador).

Durante el proceso de ejecución del proyecto PIDASSE se desbrozaron 90 ha de tierras comunales destinadas para el cultivo de maíz, conjuntamente se construyó de un sistema de riego tecnificado que se abastece de la represa el Azúcar. Los

comuneros participantes del proyecto contaron con asesoría técnica referente al manejo del cultivo durante su primera producción.

El propósito de este plan es reactivar la actividad agrícola comunal que durante más de tres décadas ha sido abandonada debido al desplazamiento de sus habitantes hacia la ciudad en busca de mejorar su subsistencia.

La recolección de datos se realizó mediante la técnica de observación y una entrevista referente a la procedencia de los recursos económicos utilizados. Con el presente análisis de rentabilidad económica de las variedades de maíz (*Zeas maíz*) Agri 201 y Agri 104 en la comuna Calicanto, se pretende brindar una herramienta de fácil comprensión acerca de los costos que se originan en el proceso de producción. Expresando por medio de los informes e indicadores económicos la rentabilidad obtenida en la actividad agrícola desarrollada.

OBJETIVOS

1.1.1. OBJETIVO GENERAL:

Evaluar la rentabilidad económica en dos variedades de maíz Agri 201 y Agri 104 en la comuna Calicanto, cantón de Santa Elena.

1.1.1.1. Objetivos Específicos:

- Analizar el proceso económico de las variedades en estudio.
- Realizar informes financieros para las variedades propuestas.
- Evaluar los rendimientos económicos obtenidos de las dos variedades en estudio.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

FALCON V. (2009) manifiesta que el costeo por procesos se presenta con la producción en masa de unidades iguales que comúnmente pasan en forma continua a través de una serie de pasos de producción llamados operaciones o procesos.

PALENQUE J. (2005) indica que el sistema de costo por procesos es aplicable en aquellas industrias cuyos productos terminados requieren generalmente de largos procesos, pasando de un departamento a otro y corresponden a productos uniformes o similares. El énfasis principal está en la función tiempo y luego en el producto en sí para determinar el costo unitario, dividiendo el costo de producción del período entre el número de unidades procesadas.

BRICEÑO B. (2003) argumenta que el costo unitario del producto se obtiene dividiendo el costo de las unidades procesadas entre el número de unidades procesadas. Estos costos unitarios se van acumulando a medida que pasan los periodos de tiempo. Estos datos de costo del producto se usan luego para la determinación de la utilidad de cada proceso, así como las decisiones administrativas, tales como la identificación de recurso que inciden en mayor grado en el proceso del producto.

RIVERO A. (2015) manifiesta que el costo por procesos es un sistema de acumulación del costos por departamentos o por centro de costo. La diferencia entre ambos es la siguiente:

Departamento.- es una división funcional del negocio donde se ejecutan uno o más procesos de manufactura o servicios.

Centro de costo.- cada centro de costo representa un proceso. Un centro de costo se define como un área de responsabilidad dentro de la empresa. Es decir, hay una persona encargada que responde al jefe de producción general por lo que pudiera en una unidad de proceso. Además, en un departamento pueden existir uno o más procesos.

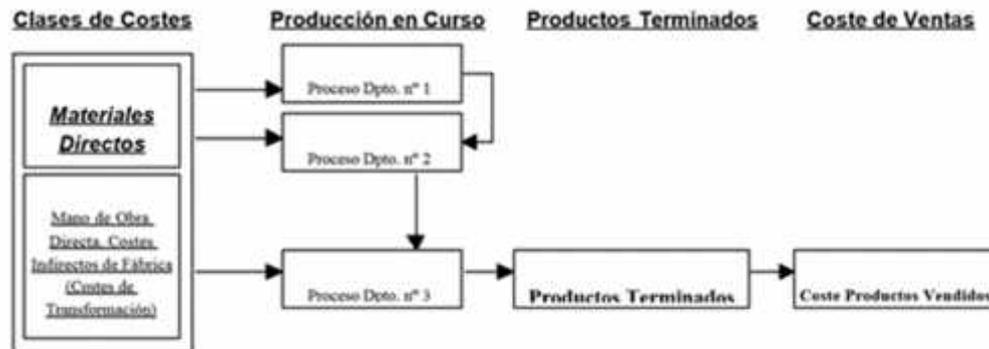


Figura 1. Sistema de costos por procesos

El sistema de costos por procesos utiliza las siguientes cuentas:

- Materia prima, determinada por el valor de descargue del Kardex, por lo que su costo no tiene mayor dificultad en la asignación.
- Mano de obra, establecida por el valor de la nómina al final del período; por lo que también el establecimiento de su valor es sencillo, solamente basta determinar el total devengado por el personal de mano de obra directa que labora en un mismo departamento para así determinar el valor total y por ende del producto.
- Mano de obra indirecta (supervisores, jefes de producción, entre otros), debe recordarse que esto es carga fabril y si se sabe qué departamento lo incurre, se asigna directamente, y si no, se efectúa al final de la producción.
- Costos indirectos de fabricación, se debe observar con detenimiento si se conoce qué departamento lo genera, en caso de ser así, se asigna a este departamento.

Los costos de materia prima directa, mano de obra directa y cargos indirectos incurridos en un periodo de costos se cargan a la cuenta costo de producción y se

direccionan hacia cada centro de costos productivo. Así, los costos incurridos por la producción terminada de un centro de costos productivo son transferidos al centro de costos productivo siguiente.

La producción terminada de un centro de costos productivo se convierte en materia prima o semiproducto del siguiente, y así sucesivamente, hasta que se convierte en artículo terminado.



Figura 2. Cuentas de Sistema de Costo

SISTEMAS DE CONTROL.

Según BRAVO M. (2011), los sistemas de control de la cuenta mercadería son:

- Sistema de cuenta múltiple o inventario periódico.
- Sistema de cuenta permanente o inventario perpetuo.

El mismo autor indica que el sistema de inventario periódico, consiste en controlar el movimiento de la Cuenta Mercaderías en varias o múltiples cuentas que por su nombre indican a que se refiere cada una de ellas, además se requiere

la elaboración de inventarios periódicos o extracontables que se obtienen mediante la toma o constatación física de la mercadería que existe en la empresa en un momento determinado.

El inventario Final Extracontable se realiza contando, pesando, midiendo y valorando el costo de las mercaderías o artículos destinados para la venta.

2.1.1. Sistema de Inventario Permanente

BOLAÑOS P. (1977) argumenta que este registro es muy valioso para la contabilidad de una empresa, pues permite establecer las existencias de mercaderías al día. En este sistema se emplean las tarjetas Kárdex para el control de cada uno de los artículos que dispone la empresa.

Este sistema es utilizado para el control de bienes costosos y posee las siguientes ventajas:

- ✓ Se puede conocer, en cualquier momento el importe del inventario final, sin necesidad de practicar inventarios físicos.
- ✓ Se pueden descubrir extravíos, robos o errores en el manejo de las mercaderías, puesto que se sabe con exactitud el importe de las mercaderías que debiera haber.
- ✓ Se puede conocer, en cualquier momento, el importe del costo de lo vendido.
- ✓ Se puede conocer en cualquier momento el importe de la utilidad o pérdida bruta.

Este sistema controla el movimiento de la cuenta Mercaderías a través de las siguientes cuentas:

- a) Inventario de Mercaderías.
- b) Ventas.
- c) Costo de productos vendidos.
- d) Utilidad Bruta en Ventas o
- e) Pérdida en Ventas.

2.1.1.1. Inventario de Mercaderías

La cuenta inventario de mercaderías pertenece al Activo Corriente, sirve para registrar los siguientes movimientos:

Se debita:

- ❖ El inventario inicial de mercaderías.
- ❖ La adquisición o compra de mercaderías.
- ❖ El pago de transporte y fletes que se cargan a los productos.
- ❖ La devolución de mercaderías por parte de los clientes (al precio de costo)

Se acredita:

- ❖ La venta de mercaderías (al precio de costo).
- ❖ Las devoluciones de mercaderías a los proveedores.
- ❖ Por errores en la facturación.

El saldo es deudor y representa el valor del inventario final en un momento determinado, el mismo que debe coincidir con los valores de la constatación física de los artículos; y con los saldos de las tarjetas Kárdex.

2.1.1.2. Ventas

Esta cuenta pertenece al grupo de ingresos operacionales, registra la salida de las mercaderías de la empresa al precio de venta. Su fórmula es la siguiente:

$$\text{Precio de venta} = \text{Precio de costo} + \text{ganancia} + \text{gastos}$$

Se debita:

- ❖ Las devoluciones de mercaderías por parte de los clientes, al mismo precio que se vendió.
- ❖ Al final del ejercicio económico para cerrar las cuentas de ingreso.

Se acredita:

- ❖ Por la venta de mercaderías al contado.

El saldo es acreedor y representa las ventas netas realizadas en el ejercicio económico.

2.1.1.3. Costos de Productos Vendidos

MAURY D. (2015) manifiesta que a los productos vendidos como el gasto de las materias primas y de los costos de producción para crear un producto terminado. Es un Estado financiero que elaboran las empresas industriales antes de efectuar su Estado de Resultados, está compuesto por el costo de producción y la combinación de los inventarios iniciales y finales de los productos en proceso y el producto terminado. Su resultado final se debe llevar al Estado de Resultados en el renglón costos de productos fabricados y vendidos.

2.1.1.4. Utilidad Bruta en Ventas

En esta cuenta se registra el valor de la Utilidad Bruta en Ventas (sin restar gastos o egresos) obtenida durante el ejercicio.

Se debita:

- ❖ Por el valor de cierre en libros con crédito a la cuenta Pérdida y Ganancias o Resumen de Rentas y Gastos.

Se acredita:

- ❖ Por el valor establecido mediante la diferencia entre las ventas netas menos el costo de ventas en el asiento de regulación.

2.1.1.5. Pérdidas en Ventas

En esta cuenta se registra el valor de la pérdida establecida en el ejercicio, cuando el costo de ventas es mayor que las ventas netas.

Se debita:

- ❖ Por el valor de la pérdida en ventas.

Se acredita:

- ❖ Por el asiento de cierre de libros con débito a la cuenta Pérdidas y Ganancias o Resumen de Rentas y Gastos.

ESTADO DE RESULTADOS.

MUÑOZ D. (1997) argumenta que Estado de Resultados o de Pérdidas y Ganancias, indica las consecuencias de las actividades de una empresa, en un intervalo de tiempo determinado generalmente en un trimestre o un año. Esta condición es dinámica porque proporciona información de un periodo refiriéndonos a meses y ejercicio a un año contable. Así mismo muestra los logros obtenidos de la administración por medio de los ingresos y los esfuerzos por los gastos y costos incurridos.

El Estado de Resultados debe mostrar la información relacionada con las operaciones de una entidad lucrativa, mediante un adecuado enfrentamiento de los ingresos, costos y gastos relativos, para así determinar la utilidad o pérdida neta del periodo, la cual forma parte del capital ganado de esas entidades.

GHERSI H. (2015) menciona que el Estado de Resultados es un Estado Financiero que muestra los resultados obtenidos (Utilidad) por el desarrollo de actividades en un periodo determinado, mediante la comparación de ingresos y gastos. Presenta un resumen de los ingresos realizados y gastos devengados de una empresa por un periodo específico que puede ser un mes, un semestre o un año.

RUBIO P. (2007) indica que el análisis de estados financieros es un proceso de selección, relación y evaluación de la información financiera, con el fin de evaluar la situación financiera actual y pasada de la empresa, así como los resultados de sus operaciones, con el objetivo básico de determinar fortalezas y debilidades sobre la situación financiera y los resultados de operación.

RODRÍGUEZ S. (2000) define al Estado de Resultado como un resumen de los resultados de las operaciones del negocio en un tiempo determinado, su objetivo es medir u obtener información de la utilidad o pérdida del negocio en un periodo determinado.

2.1.2. COMPONENTES DEL ESTADO DE RESULTADOS

MUÑOZ D. (1997) expone que las principales cuentas que conforman el Estado de Resultados son:

- ❖ Ingresos.
- ❖ Costos.
- ❖ Gastos
- ❖ Utilidad o pérdida neta.

2.1.2.1. Ingresos

También denominados Ventas, este rubro se integra por los ingresos que genera una entidad por la venta de inventarios, la prestación de servicios o por cualquier otro concepto derivado de las actividades primarias, que representan la principal fuente de ingresos de la entidad.

Los descuentos y bonificaciones comerciales otorgados a los clientes, así como las devoluciones efectuadas deben disminuirse de las ventas o ingresos para así obtener el importe de las ventas o ingresos netos.

2.1.2.2. Costo

Este concepto se refiere a la cantidad que le costó a la empresa el artículo que está vendiendo o en las empresas de producción cuanto le costó producir un producto determinado.

Los costos que presentan las empresas industriales son:

- ❖ **Costos fijos.**- Son aquellos que no dependen de la cantidad de bienes o servicios producidos. Éstos varían con el tiempo más que con la actividad,

es decir un costo fijo, es una erogación en que la empresa debe incurrir obligatoriamente, aun cuando la empresa opere a media marcha, o no lo haga, razón por la que son tan importantes en la estructura financiera de cualquier empresa.

- ❖ **Costos variables.-** Aquellos que guardan una relación proporcional con los volúmenes de producción, si éstos aumentan o disminuyen, los costos variables también lo harán.

2.1.2.3. Gastos

En este rubro se incluyen todos aquellos gastos que están directamente implicados con el funcionamiento de la empresa por ejemplo: los servicios como luz, agua, renta, salarios, etc.

2.1.2.4. Utilidad Neta

Es la ganancia o pérdida final que la empresa obtiene resultante de sus operaciones después de los gastos operativos, gastos financieros e impuestos.

2.1.3. PRESENTACIÓN DEL ESTADO DE RESULTADO

La presentación del Estado de Resultados consta de tres partes, que son:

a) Encabezado.- se presentan los siguientes datos:

1. Nombre de la empresa.
2. Nombre del estado financiero.
3. Fecha (periodo que se informa).

b) Cuerpo.- El cuerpo del Estado de Resultados de una entidad debe presentar en primer lugar las partidas ordinarias, después las partidas no ordinarias y, cuando menos, los niveles siguientes:

1. Utilidad o pérdida antes de impuestos a la utilidad.
2. Utilidad o pérdida antes de las operaciones discontinuadas.

3. Utilidad o pérdida neta.

En primer lugar se debe presentar el renglón de Ventas o Ingresos netos, el cual se integra por los ingresos que genera la entidad por la venta de inventarios, la prestación de servicios o por cualquier otro concepto que se deriva de las actividades primarias que representan la principal fuente de ingresos de la propia entidad; en caso de descuentos, bonificaciones y devoluciones efectuadas deben disminuirse de las ventas o ingresos netos.

Posteriormente, y en atención a las prácticas del sector o industria al que pertenece, una entidad debe utilizar alguno de los siguientes dos criterios o una combinación de ambos para clasificar sus costos y gastos:

- El que se basa en la función de los costos y gastos.
- El que se basa en la naturaleza de los costos y gastos.

La utilidad es el incremento que tiene el capital contable por el resultado de las operaciones en un periodo determinado.

- Clasificación por función. Muestra en rubros genéricos los tipos de costos y gastos, atendiendo a su contribución a los diferentes niveles de utilidad o pérdida dentro del Estado de Resultados. Esta clasificación tiene como característica fundamental el separar el costo de ventas de los demás costos y gastos.
- Clasificación por naturaleza. Desglosa los rubros de costos y gastos, atendiendo a la esencia específica por tipo de costo o gasto de la entidad, es decir, no se agrupan

c) Calce o pie.- Espacio destinado para firmas; al menos debe contener la firma del contador público y del propietario.

DETALLITOS, S.A. DE C.V.

Estados de resultados

Periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del 2014

Ventas		2,848,590.00
Menos: Costo de venta		
Inventario Inicial	310,500.00	
Compras	1,815,840.00	
Mercaderías disponibles	2,126,340.00	
(-) Inventario final	293,500.00	
Costo de lo vendido		1,842,840.00
Utilidad bruta		1,005,750.00
(-) Gastos de operación		749,250.00
Gastos de venta	528,750.00	
Gastos de administración	220,500.00	
Utilidad de operación		256,500.00
Gastos no operacionales		
Gastos financieros		54,000.00
Utilidad antes de impuesto y reserva		202,500.00
Reserva legal *		0
Utilidad antes de impuesto		202,500.00
Impuesto sobre la renta		60,750.00
Utilidad del ejercicio		141,750.00

f. _____ *f.* _____ *f.* _____
Ing. Edwin Antonio Lic. Raúl Eliseo González Lic. José Eduardo Rodríguez
Colindres
Representante Legal Contador Auditor Externo

Figura 3. Estado de Resultados

TIPOS DE ANÁLISIS

OCHOA S. (2009) determina que para realizar el análisis de estados financieros se deberán considerar que existen dos tipos: el cuantitativo y cualitativo, mismos que deberán realizarse en forma conjunta para evaluar no solo los conceptos económicos, sino también, los aspectos de carácter cualitativo, obteniendo así más elementos para la toma de decisiones.

2.1.4. ANÁLISIS CUANTITATIVO

El objetivo de este análisis es hacer un estudio de los Estados Financieros históricos y proyectados de una entidad económica. Este análisis considera lo siguiente:

- Análisis de la estructura financiera (Activo, Pasivo y Capital)

- Análisis de los Resultados de la Operación
- Análisis de la generación de fondos y la utilización de los mismos
- Análisis de la liquidez, rentabilidad, endeudamiento, cobertura y actividad operativa.

El propósito de este análisis es evaluar la eficiencia en la administración operativa y financiera de la empresa.

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS

Los métodos y técnicas de análisis deberán aplicarse por analistas internos o externos a la entidad de tal manera que permitan obtener la suficiente información financiera y operativa y brindar así mayores elementos de juicio para la toma de decisiones de carácter financiero.

2.1.5. Método de Análisis Vertical

El método de análisis vertical se emplea para medir Estados Financieros a una fecha determinada. La técnica aplicable es:

- Porcentajes integrales.

2.1.6. Porcentajes integrales

Es expresar la proporción que representa una partida individual dentro de un grupo o conjunto de cuentas de los Estados Financieros.

Por ejemplo, el Balance General se puede clasificar en los tres grandes grupos más conocidos: Activos, Pasivos y Capital. Si a cada uno de ellos se asigna el 100 por ciento, entonces, al examinar Estados Financieros proporcionales, se asignará un porcentaje a cada uno de los componentes individuales que lo integran.

FLUJO DE CAJA PROYECTADO

Según SINISTERRA G. y POLANCO L. (1997) mencionan que el Presupuesto de Efectivo es uno de los cálculos más importantes en el proceso de planeación,

permite reflejar no sólo los Ingresos y Egresos en Efectivo que tendrá la organización durante el período considerado, sino que, además, permite diagnosticar y sugerir la forma de financiación que debe utilizar la organización para lograr los objetivos trazados.

CONTRERAS I. (2003) menciona que la esencia del Presupuesto de Caja es la Planificación Financiera, entendida ésta como aquel proceso mediante el cual la empresa plantea proyectos financieros de largo plazo, como expresión cuantitativa de sus planes estratégicos; y de corto plazo, como expresión cuantitativa de sus planes tácticos u operativos, en los cuales se contemplan la proyección de las Ventas, los Costos, los Gastos, los Activos y Pasivos requeridos para lograr las metas propuestas.

PINSON L. (1997) establece que el Flujo de Caja es una herramienta del análisis financiero que se usa para comparar el movimiento anticipado del Efectivo con la ejecutoria real del negocio. Su objetivo es hacerle saber si opera, o no, dentro de sus proyecciones, y ayudarle a guardar el control de todas las fases de las operaciones de su negocio.

2.1.7. OBJETIVOS DEL PRESUPUESTO DE CAJA

BURBANO J. (1990) señala que el Presupuesto de Efectivo consiste en el cálculo anticipado de las entradas y salidas de Efectivo cuyos objetivos básicos son:

- Conocer los sobrantes o faltantes de dinero y tomar medidas para invertir adecuadamente los sobrantes y financiar los faltantes.
- Identificar el comportamiento del flujo de dinero por entradas, salidas, inversión y financiación en períodos cortos y establecer un control permanente sobre dichos flujos.
- Evaluar la razonabilidad de las políticas de cobro y de pago.

- Analizar si las inversiones en títulos valores y otros papeles negociables dan posibilidad de conservar el poder adquisitivo del dinero y si hay sub o sobre inversión.

2.1.8. ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO DE CAJA

El Presupuesto de Efectivo se sustenta de los presupuestos de cobro a clientes por Ventas, otros Ingresos Operativos y extraordinarios, del pago a Proveedores, de gastos acumulados a ser cancelados durante el período de presupuestación y de otros Egresos. Además de cubrir los Egresos normales del período con los Ingresos obtenidos, la empresa se debe fijar un saldo mínimo de caja, para operar y cubrir posibles imprevistos, este saldo no debe ser tan grande que impida aprovechar oportunidades de inversión o mantener un monto de Efectivo inmovilizado perdiendo poder adquisitivo, ni tan pequeño que obligue a la empresa a sobregirarse o endeudarse más de lo previsto.

La estructura del Presupuesto de Efectivo es el siguiente:

- a) **Efectivo disponible.-** Saldo inicial de caja + entradas de Efectivo o Ingresos de caja Cobro a clientes + otros ingresos
- b) **Salidas de Efectivo o Egresos de Caja.-** Pago a proveedores + gastos operacionales + otros egresos
- c) **Esquema de financiamiento.-** Depende del grado de nivelación existente entre A y el Efectivo necesario en él es igual a B + Saldo final de caja deseado.

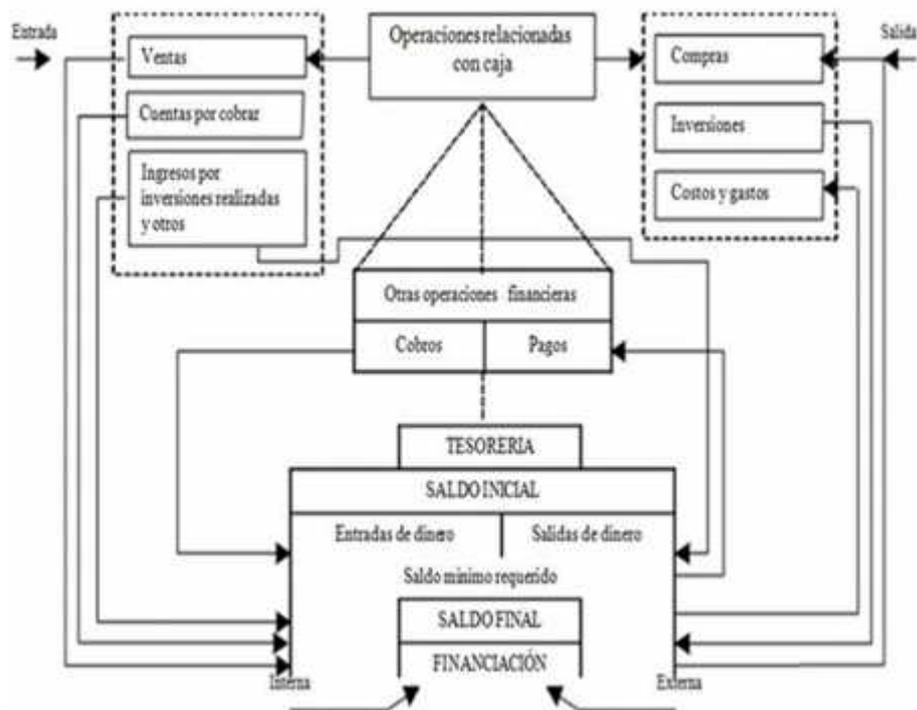


Figura 4. Flujo de Caja

SOLO CONTABILIDAD. (2012) La Planeación Financiera debe realizarse con mucho cuidado, en especial en los rubros de Ventas a Contado y Crédito, Préstamos bancarios, Compra de bienes de uso.

Principalmente los Ingresos de Efectivo provienen por Ventas a Contado y Cobros a Clientes por Ventas a Crédito; la experiencia y las políticas de Venta y Cobranza determinan el pronóstico de los Ingresos de Efectivo; también pueden ser por préstamos obtenidos a largo y/o corto plazo, aportes y retiros de Capital.

Generalmente los Egresos de Efectivo son por pagos a Proveedores, Sueldos y Salarios, Gastos de fabricación desembolsables, Gastos de administración y comercialización desembolsables, Amortización de préstamos, inversiones en bienes de uso y otros.

"DON COCO"					
FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO					
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2002					
(Expresado en \$)					
	Trimestre				Total
	1er	2do	3er	4to	
Saldo inicial	120.000	196.645	54.545	53.643	120.000
INGRESOS:					
Ventas a contado	476.000	380.800	476.000	428.400	1.761.200
Cobro a clientes	179.775	191.760	153.408	191.760	716.703
	<u>775.775</u>	<u>769.205</u>	<u>683.953</u>	<u>673.803</u>	<u>2.597.903</u>
EGRESOS:					
Pagos a proveedores	128.130	173.460	163.710	171.540	636.840
Mano de obra directa	123.600	98.400	118.800	109.200	450.000
Gastos de fabricación	133.000	112.000	129.000	121.000	495.000
Gastos de administración	60.400	51.100	52.700	51.900	216.100
Gastos de comercialización	98.000	69.700	76.100	72.900	316.700
Gastos financieros	0	0	0	12.000	12.000
Pago de letra	35.000	0	0	0	36.000
Compra de maquinaria	0	360.000	0	0	360.000
	<u>579.130</u>	<u>864.660</u>	<u>540.310</u>	<u>538.540</u>	<u>2.522.640</u>
Superávit (déficit)	196.645	(95.455)	143.643	135.263	75.263
Financiamiento:					
Préstamo	0	150.000	0	0	150.000
Amortización de capital	0	0	(90.000)	(60.000)	(150.000)
Amortización de intereses	0	0	0	(16.200)	(16.200)
	<u>0</u>	<u>150.000</u>	<u>(90.000)</u>	<u>(60.000)</u>	<u>(16.200)</u>
Saldo final	<u>196.645</u>	<u>54.545</u>	<u>53.643</u>	<u>59.063</u>	<u>59.063</u>

Figura 5. Flujo de Efectivo

INDICADORES DE RENTABILIDAD

ANDRADE S. (1981) menciona cualquier especialista o proyectista que realiza estudios de Inversión para buscar la alternativa óptima, debe tener presente los criterios de Inversión y dentro de ella debe usar dos o más indicadores de evaluación, lo cual exige la consideración adecuada de los beneficios y Costos.

2.1.9. VALOR ACTUAL NETO (VAN)

GITMAN L. (2007) indican que el Valor Actual Neto (VAN) proporciona la recuperación de la Inversión ya que comparará el valor presente con los beneficios

futuros esperados de este contexto sujeto a evaluación con el valor presente del costo esperado.

El VAN es la diferencia entre el valor actual de los Flujos de Caja netos que produce una Inversión y el desembolso inicial requerido para llevarla a cabo, y representa el aumento o disminución del valor de la empresa por realizar la Inversión. Informa acerca del valor absoluto de un proyecto en términos monetarios y en el momento actual. Se despeja a través de la siguiente ecuación:

$$VAN = -I_0 + \sum_{k=1}^{k=n} \frac{B_k - C_k}{(1+i)^k}$$

En donde:

- I_0 : Inversión inicial
- B_k : Beneficio o ingresos netos del periodo k (año k)
- C_k : Costos netos del periodo K
- i : tasa de interés (llamada tasa de descuento)
- n : años de duración del Proyecto

La tasa de descuento es aquella medida de Rentabilidad mínima exigida por el proyecto y que permite recuperar la Inversión inicial, cubrir los costos Efectivos de producción y obtener beneficios. La tasa de descuento representa la tasa de interés a la cual los valores futuros se actualizan al presente.

Un valor significativo se produce para $VAN = 0$ y que representa que el proyecto cumple con las exigencias del inversionista, es decir es la alternativa mejor que las del mercado en ese momento.

Los criterios para la toma de decisión son:

- $VAN > 0$. Si el VAN es mayor que cero es recomendable realizar la inversión en el proyecto analizado. Un valor mayor a cero indica que se obtendrá una ganancia respecto a la inversión en la mejor alternativa.

- VAN = 0. Si el valor actual neto es igual a cero, para el inversionista es indiferente realizar la inversión en el proyecto u optar por la mejor alternativa.
- VAN < 0. Si el valor actual neto es menor que cero, el proyecto no resultará, por lo que el inversionista deberá decidir no llevarlo a cabo.

2.1.10. TASA INTERNA DE RETORNO TIR

HERNÁNDEZ G. (1996) indica que la TIR, es la máxima tasa de interés que puede pagarse en un período de tiempo y que conlleva a la recuperación o consumo del capital. Su cálculo se realiza por medio de la siguiente fórmula:

$$0 = -I_0 + \sum_{k=1}^{k=n} \frac{B_k - C_k}{(1+TIR)^k}$$

El criterio de decisión para la TIR consiste en aceptar un proyecto cuando éste tenga una TIR mayor a 1 es decir, cuando la rentabilidad que obtenga el capital en el proyecto sea mayor que la ofrecida por la mejor alternativa. De manera similar al caso del VAN, tenemos tres intervalos relevantes.

- a) TIR > COK. Si la tasa interna de retorno es mayor al Costo de Oportunidad del capital, el rendimiento sobre el capital que el proyecto genera es superior al mínimo aceptable para la realización de un proyecto. Entonces, el proyecto debería ser aceptado.
- b) TIR = COK. Si la TIR es igual al costo de oportunidad del capital, el rendimiento sobre el capital que el proyecto genera es igual al interés que recibiría al invertir dicho capital en la mejor alternativa. Por lo tanto, para el inversionista es indiferente entre invertir en el proyecto o en la mejor alternativa de inversión, pues ambos le generan igual rentabilidad.
- c) TIR < COK. Si la TIR es menor al costo de oportunidad del capital, el proyecto se rechaza pues su rendimiento es menor al de la mejor alternativa posible.

2.1.11. RAZÓN BENEFICIOS COSTOS B/C

Según GITMAN L. (2007), la relación entre beneficio y costo muestra la cantidad de dinero actualizado que recibirá el proyecto por cada unidad monetaria invertida. Se determina dividiendo los ingresos brutos actualizados (beneficios) entre los costos actualizados. Para el cálculo generalmente se emplea la misma tasa que la aplicada en el VAN.

$$B/C = \frac{\text{Valor actual de beneficios}}{\text{Valor actual de los costos}}$$

Este indicador mide la relación que existe entre los ingresos de un proyecto y los costos incurridos a lo largo de su vida útil incluyendo la inversión total. Los criterios de decisión se asemejan al VAN Y TIR:

- $B/C > 1$, el proyecto es rentable, ya que el beneficio es superior al costo.
- $B/C = 1$, es indiferente realizar el proyecto, porque no hay beneficio ni pérdidas.
- $B/C < 1$, el proyecto no es rentable y debe rechazarse.

Este indicador tiene la desventaja que no considera el tamaño del proyecto y en general debe usarse en conjunto con los otros indicadores.

2.1.12. PUNTO DE EQUILIBRIO

PINSON L. (1997) asegura que es el punto en que los costos de la compañía coinciden con el volumen de ventas, y en el cual el negocio ni ofrece ganancias ni ha causado gastos. Ese punto se puede determinar con cálculos matemáticos, o desarrollados en una gráfica. Se puede expresar en:

- **Ingreso totales en dólares:** compensado exactamente por los costos totales
- **Total de unidades de producción:** costo exactamente equivalente al ingreso derivado de su venta

Para aplicar este proceso a una operación se necesitará tres proyecciones:

Costos fijos: (costos administrativos indirectos+ intereses). Muchos de estos costos permanecen constantes durante periodos lentos. Los gastos del interés se deben agregar a los costos fijos durante un análisis de punto de equilibrio.

Costos variable: (costo de artículos + gastos de ventas) generalmente varían con el volumen del negocio. Mientras más grande el volumen de ventas, mayores los costos.

Volumen total de ventas: (ventas proyectadas para el mismo periodo)

El punto de equilibrio de un negocio se puede computar usando la siguiente formula:

$$\text{Punto de equilibrio (unidades)} = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Precio} - \text{Costo variable}}$$

$$\text{Punto de equilibrio (ventas)} = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Margen de Contribución}}$$

En punto de equilibrio en graficas se expresa de la siguiente manera:

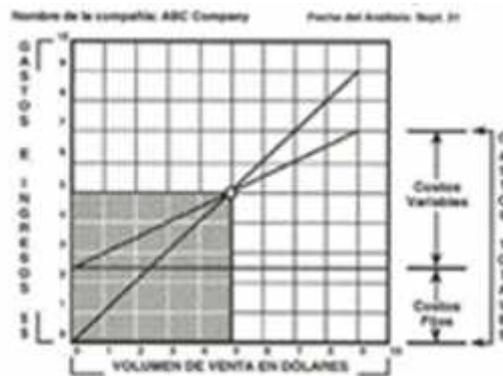


Figura 6. Punto de Equilibrio

3. METODOLOGÍA

UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo investigativo se desarrolló en la comuna Calicanto ubicada en la Provincia de Santa Elena, cantón Santa Elena, parroquia Colonche, forma parte del estado según acuerdo Ministerial N° 105 del 16 de diciembre de 1996. De raíces ancestrales constituye un territorio de 7416 ha comprendidos dentro de los siguientes linderos y dimensiones:

- Norte: Con la comuna Aguadita.
- Sur: Con la comuna Azúcar.
- Este: Con la comuna Sube y Baja.
- Oeste: Con la comuna Saya.

En la zona se presenta dos estaciones, el invierno considerado en los meses de enero a abril y la estación de verano que es seca de junio a diciembre; posee una temperatura promedio de 30 ° C. Las coordenadas geográficas son latitud sur 2° 12' 1.555" y latitud oeste 80° 34' 53.583". Esta presenta territorios que se caracteriza por poseer elevaciones, relieves, con un suelo arcilloso, arenoso, limoso y rocoso.

Presenta ciertas características benéficas a la hora del desarrollo del proyecto como accesibilidad y la cercanía a las fuentes hídricas ya que se está ejecutando el proyecto PIDASSE (Proyecto Integral de Desarrollo Agrícola, Ambiental y Social de forma Sostenible del Ecuador).

TIPO DE INVESTIGACIÓN

GOMEZ S. (2009) indica los tipos de investigación suelen clasificarse según diferentes criterios dados por el objetivo o propósito de la investigación. Así se

distinguen varios tipos o categorías sin que éstas sean excluyentes entre sí. Por el contrario una investigación puede hacer uso o incluir varias de éstas tipologías:

- Según el propósito o finalidad que persigue: Investigaciones pura (básica), investigación aplicada e investigación profesional,
- Por el nivel de conocimientos que se adquieren: investigaciones exploratoria, descriptiva, correlacional y explicativa.
- Por las características de los medios utilizados para obtener los datos: investigaciones: Investigación documental, de campo o experimental
- Acorde con el método utilizado: analítica, sintética, deductiva, inductiva, histórica, comparativa, cualitativa, cuantitativa.
- Por las características externas de las fuentes: investigaciones primaria y Bibliográfica o documental.

La investigación a realizarse es descriptiva indica que es la representación fiel del objeto en estudio; utilizando el método deductivo en donde se la intención es observar y registrar los hechos. Las fuentes primarias representar los costos en cada una de las etapas del cultivo; la información secundaria es aquella obtenida de documentos físicos y digitales.

Se consideran variables cuantitativas a los procesos de preparación de la tierra, siembra, fertilización, control fitosanitario y cosecha del maíz. En el proceso de desarrollo del cultivo la asignación de costos, gastos y demás rubros fueron determinados conforme a sus necesidades.

De acuerdo a VASQUEZ (2005), estos estudios describen la frecuencia y las características más importantes de un problema. Para hacer estudios descriptivos se consideran dos elementos fundamentales: El tamaño de muestra y el instrumento de recolección de datos.

3.1.1. TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para el levantamiento de la información se utilizó en un terreno de 2ha, fraccionado en una hectárea a cada cultivo a describir desde el punto de vista económico.

3.1.2. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos se recurrió a las técnicas de:

- Observación participante como método para la recolección de datos y
- Entrevistas de campo.

DEWALT (2002) menciona que la observación participante es el proceso que faculta a los investigadores a aprender acerca de las actividades de las personas en estudio en el escenario natural a través de la observación y participando en sus actividades.

VEROOY R (2003) argumenta que la entrevista en toda investigación comienza con pregunta y llegar a las preguntas correctas representa a la mitad del trabajo. Definir las preguntas no es, por lo tanto, una tarea simple y es solo el comienzo. El desafío mayor es encontrar respuestas adecuadas al contexto en que se realiza la investigación, respuestas que quizás también puedan ser aplicadas con éxito en otros contextos.

El tipo de levantamiento de información es observación sistemática la misma que reúne datos cuantitativos en sus procesos.

3.1.3. TRABAJO DE CAMPO

Consiste en asignar, ordenar, registrar y acumular los costos del proceso productivo del cultivo, que van desde la preparación del suelo, control fitosanitario, aplicación de fertilizantes y demás actividades propios del cultivo.

3.1.4. ANÁLISIS DE LA TABULACIÓN DE DATOS

Para el procesamiento de información a partir de los datos obtenidos se utilizó la aplicación Microsoft Excel, esta herramienta permitió elaborar cuadros, gráficos y despejar fórmulas económicas.

3.1.5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Con los costos acumulados en el proceso productivo de maíz Agri 104 y Agri 201 se aplicó el método de la observación registrando los costos de cada una de las actividades realizadas.

La sumatoria de cada uno de los costos de insumos, fertilizante y mano de obra determinaran los valores reales de cada proceso. Con esta información se pudo establecer la evaluación económica proyectada a 5 años; la variación de precios de costos de insumos, mano de obra, costo de embalaje proyectado, definirá la pérdida o ganancia del negocio de producción de maíz.

Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Facultad de Ciencias Agrarias

Entrevista

¿Cuántas Ha de terreno tiene destinada a la producción de maíz?

Para la producción de maíz el Proyecto PIDASSE (Proyecto Integral de Desarrollo Agrícola, Ambiental y Social de forma Sostenible del Ecuador) destina un total de 98 ha de terreno comunal; distribuidas en 46 beneficiarios. De estos se reparten en 2ha para cada participante.

¿Qué tipo de variedades de maíz siembra?

Las variedades que el proyecto impulsa son: Agri 104 y Agri 201.

¿De dónde obtuvo el capital para ejecutar el cultivo de maíz?

El capital de trabajo es obtenido a través del Proyecto PIDASSE con el auspicio de los insumos, materiales, equipos, asistencia técnica e instalación de sistema de riego para comenzar la producción. La contrapartida es la mano de obra (jornal) y los ingresos de la primera cosecha son el sustento para las producciones venideras.

¿De dónde procede el agua para el riego del cultivo?

Entre la infraestructura construida por el proyecto PIDASSE tenemos la construcción de un sistema de riego tecnificado que riega los cultivos.

¿Qué tipo de maquinaria o herramientas de trabajo utiliza? Cada que tiempo solicita de ella. ¿Son propias o alquiladas?

Las herramientas para el mantenimiento de limpieza como: machete, rastrillos, tanques y equipo de fumigación fueron donadas una unidad de cada uno por el

PIDASSE, sin embargo fueron adquirida más unidades por los agricultores. Para el arado y desgrane del maíz se contrata maquinaria una vez en producción.

El trabajo regular de la parcela, ¿Quién la realiza? ¿Existe mano de obra familiar o contrata jornales?

En el desarrollo del cultivo se requiere de mano de obra familiar y contratación de jornales.

¿Los costos de mantenimiento, combustible, y sueldo de bombero como son distribuidos?

Los participantes del Proyecto se encuentran organizados en cuanto al pago de los costos de combustible, pago de sueldo a la persona que manipula los riegos.

Considerando valores fijos mensuales para: sueldo \$5.61; combustible \$30.00; mantenimiento \$11.74.

4. RESULTADOS

Para la obtención de información se visitó a la comunidad objeto del trabajo, los datos e información de anteriores procesos constituyen una base para el cálculo y registro de costos reales de los procesos productivos. Con respecto a la fuente hídrica, sistemas de riego tecnificado y herramientas menores estas, fueron auspiciadas por PIDASSE donaciones que no participan en los costos producidos.

Los rubros de responsabilidad compartida son: costos de mantenimiento \$ 11,74; pago de sueldos \$5,61 y combustibles \$30,00 valores cancelados mensualmente al dirigente del proyecto.

PREPARACIÓN DEL TERRENO

La preparación de suelo consiste en el pase de dos arados de romplow, esta actividad tiene un costo de \$30,00 horas máquina; se utilizó dos horas y media siendo su costo total \$75,00 para cada variedad. La limpieza de materia seca se realizó en un día con 3 jornales, a un costo de \$ 15.00 por cada trabajador.

Luego del arado y limpieza se realizó el estiraje de cinta para fijar las líneas de riego con los chicotes de cada hilera, para esta actividad se utilizó tres jornales por un día.

Cuadro 1. Preparación de terreno Agri 104 - 201

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Total
Arado (mecanizado)	Hora/máquina	2,5	30,00	75,00

Limpieza de terreno	Jornal	3	15,00	45,00
Estirado de cinta de riego	Jornal	3	15,00	45,00
Total				165,00

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

En este primer proceso los costos de preparación no tienen diferencias de rubros entre las dos variedades según Cuadro 1.

SIEMBRA

Se realizó a doble hilera por línea de riego tecnificado a una distancia de 80 cm entre hilera y 30 cm entre planta. Antes del proceso de siembra las semillas fueron sometidas a un tratamiento sanitario con el agroquímico Crucial de 350gr diluido y sumergido en 5 litros agua; y dejadas secar al ambiente.

Esta actividad se realizó para las dos variedades, la siembra se realizó por contratación de 10 jornales cuyo costo es de \$150.00 por hectárea. En esta fase el rubro, semilla es el que varían según Cuadros 2 y 3.

Cuadro 2. Siembra Agri 104

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Total
Semilla	kg	1	145,00	145,00
Tratamiento de semilla	Gr	1	4,30	4,30
Siembra	Jornal	10	150,00	150,00
Total				299,30

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

Cuadro 3. Siembra Agri 201

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Total
Semilla	19kg	1	130,00	130,00

Tratamiento de semilla	Gr	1	4,30	4,30
Siembra	Jornal	10	150,00	150,00
Total				284,30

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

FERTILIZACIÓN

El maíz es una gramínea que requiere grandes cantidades de nitrógeno por lo que su aplicación debe ser constante durante su proceso productivo para mantener las condiciones adecuadas del suelo y lograr el desarrollo óptimo del cultivo.

Se realizaron cinco aplicaciones, las formulaciones granuladas fueron: tres sacos de 8-20-20, N 8% -P 20% -K 20%; cuatro, de urea 46% de nitrógeno; dos, de sulfato de amonio 21% de nitrógeno y 24% de azufre en insumos solubles tenemos: Arpón, Organosilicona; Terranova potasio, 0-10-35 + algas marinas y Siapton, aminoácidos de cadena corta .

Los costos de fertilización de las dos variedades y mano de obra fueron de \$ 486,00. (Cuadro 4).

Cuadro 4. Fertilización Agri 104 - 201

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Total
Optiwater	Litro	1	9,00	9,00
Arpón	mililitros	4	1,50	6,00
Terranova Potasio	Litro	2	5,00	10,00
Siapton	Litro	2	6,00	12,00
80-20-20	Saco 45 Kg	3	27,00	81,00
Sulfato de Amonio	Saco 45 Kg	2	20,00	40,00
Urea	Saco 45 Kg	4	25,00	100,00
Muriato de Potasio	Saco 45 Kg	2	24,00	48,00
Aplicación	Jornal	12	15,00	180,00
Total				486,00

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

Para este trabajo se consideró la dosis de urea 46% de nitrógeno; sulfato de amonio 21% de nitrógeno y 26 % de azufre distribuida en dos etapas; a los 25 y 45 días de germinación. En ambos períodos se diluyó los insumos según Cuadro 5 en dos tanques de 200 litros que luego se irrigaba por medio del sistema de riego.

Cuadro 5. Fertirriegos Agri 104 – 201

DDG	PRODUCTO	CONTENIDO
25	2 saco de urea	46 % de Nitrógeno
	Sulfato de amonio	21 % de Nitrógeno y 26 % de Azufre
45	2 saco de urea	46 % de Nitrógeno
	Sulfato de amonio	21 % de Nitrógeno y 26 % de Azufre

Fuente: Ministerio de Agricultura Acuicultura Ganadería y Pesca

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

CONTROL FITOSANITARIO

Durante la producción de maíz se realizaron cuatro aplicaciones de insumos agrícolas para el control fitosanitario. En la variedad Agri 104 se estimó los costos del Cuadro 6.

Se utilizó Animarac, 2,4-d amina 600 g/l; Cristal (Pendimentalin); Aminarac (2.4 d anima); Optiwater (regulador de pH) cuyo costo fue de \$ 303,25 incluyendo el costo de 16 jornales divididos así: ocho para el control de malezas y ocho para las fumigaciones (Cuadro 6).

Cuadro 6. Control Fitosanitario Agri 104

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Total
Aminarac	Litro	1	5,00	5,00
Crystal	Litro	1	9,50	9,50
Ciperfos	Litro	1	15,50	15,50
Metralla	150 Gramos	1	13,50	13,50
Disparo	Litro	1	14,75	14,75
Arena	Kg	1	5,00	5,00
Control de malezas	Jornal	8	15,00	120,00
Fumigaciones	Jornal	8	15,00	120,00
Total				303,25

Fuente: In situ.

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

La variedad Agri 201 tuvo incidencia de plagas, el insecto plaga que atacó al cultivo fue *Trips* en la etapa de llenado del grano, situación que fue controlada aplicando Invicto - Metavin mediante fumigaciones manuales diluidas en bombas de 20 litros.

El costo del químico para esta labor fue \$17,00 más la utilización de dos jornales \$ 15,00 totalizando \$358,25 (cuadro 7).

Cuadro 7. Control Fitosanitario Agri 201

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Total
Aminarac	Litro	1	5,00	5,00
Crystal	Litro	1	9,50	9,50
Ciperfos	Litro	1	15,50	15,50
Metralla	150 Gramos	1	13,50	13,50
Disparo	Litro	1	14,75	14,75
Metavin	Gr	2	4,00	8,00
Invicto	Gr	1	17,00	17,00
Arena	Kg	1	5,00	5,00
Control de malezas	Jornal	8	15,00	120,00
Fumigaciones	Jornal	10	15,00	150,00
Total				358,25

Fuente: Reyes Flores Gabriela

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

COSECHA

La recolección de los frutos se realizó de manera manual, una vez cumplido su ciclo aproximadamente 120 días después de la siembra.

Esta labor se cumplió utilizando cinco jornales para el arranque de la mazorca, sumando un valor de \$ 75,00; para el desgranado se contrata una máquina, a un costo de \$0,40 centavos por qq desgranado. El costo de unitario de cada saco es de \$ 0,22 y el rollo de piola de 100 metros es de \$3,00; estos rubros son fijos para ambas variedades.

La variedad Agri 104 tuvo un rendimiento de 115 qq de maíz por hectárea, considerando el costo de \$0,40 centavos por el desgrane, y otros costos incurridos en esta labor totalizan \$ 149,00 (Cuadro 8).

La cosecha del Agri 201 fue de 113 qq por hectárea, dos sacos menos en relación a la variedad 104, asumiendo este desfase por la presencia del *trips*. Los costos de cosecha son \$ 148,20 (Cuadro 9).

Cuadro 8. Cosecha Agri 104

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Total
Cosecha	Jornal	5	15,00	75,00
Desgranadora	Sacos	0,4	115,00	46,00
Piola	Rollo	1	3,00	3,00
Sacos	Ciento	115	0,217	25,00
Total				149,00

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

Cuadro 9. Cosecha Agri 201

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Total
Cosecha	Jornal	5	15,00	75,00
Desgranadora	Sacos	0,4	113,00	45,20
Piola	Rollo	1	3,00	3,00
Sacos	Ciento	1	25,00	25,00
Total				148,20

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

COSTOS DE OPERACIÓN

Entre los costos operativos que intervinieron en la producción del maíz son: gastos de mantenimiento, combustible y sueldo de capataz, estos tres rubros fueron socializados y forman parte de un acuerdo con los 46 participantes de

PIDASSE que determinaron costos mensuales por mantenimiento \$ 11,74; combustible \$ 30,00; sueldo de capataz \$ 7,01.

Además el gasto de depreciaciones al 3,33% anual considerando una vida útil de 3 años a las herramientas menores como: bombas, tanques, rastrillos y machetes que totalizando \$195,96 (cuadro 12).

Cuadro 10. Costo de Operación Agri 104 - 201

Concepto		Cantidad	Valor unitario	Total
Combustible	Litros	4	30,00	120,00
Mantenimiento	Horas	1	11,74	11,74
Depreciación de bombas	Mes	4	1,50	6,00
Depreciación de tanques 2001	Mes	4	0,56	2,22
Depreciación de rastrillos	Mes	4	0,25	1,00
Depreciación de machetes	Mes	4	0,42	1,67
Sueldo de capataz	Mes	4	7,01	28,04
Arena	Metro	19	0,15	2,85
Total				195,96

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

DEPRECIACIONES

Según el cuadro 14, para las depreciaciones de herramientas menores en la agricultura se consideró una vida útil de tres años.

Cuadro 11. Depreciaciones Agri 104 - 201

Descripción	Valor	Años		
		1	2	3

Bombas de fumigación	54,00	18,00	18,00	18,00
Tanques de 200 l	20,00	6,67	6,67	6,67
Rastrillos	9,00	3,00	3,00	3,00
Machetes	15,00	5,00	5,00	5,00
Total depreciación anual		32,67	32,67	32,67

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

COSTOS DE PRODUCCIÓN

Con la consolidación de los costos generados en cada proceso, además se utilizó el método de análisis vertical que permite obtener mayores elementos de juicios al momento de asignar los rubros económicos en la actividad agrícola.

El costo de producción de la variedad Agri 104 ascendió a \$ 1 598,51 representando al 100% de las actividades. En el primer proceso, preparación del terreno el valor fue de \$ 165,00 con una participación del 10,32%; el proceso de siembra tiene el 18,72%, en este punto el costo de siembra se dio por contratación de jornales sumando este el 9,38% del costo total.

La fertilización ocupa el 30,40%; seguido del control fitosanitario con el 18,97% en esta etapa el costo del jornal se divide en control de malezas y fumigaciones representando cada una el 7,51% del costo total.

El costo por cosecha ascendió a 9,32% obteniendo un rendimiento de 115 sacos por la hectárea cosechada; los costos de operación representan el 12,26%; en este esquema están incluidos los costos de mantenimiento trimestrales 0,73%, sueldos de capataz 1,75%, sueldo de bombero 1,40% y costos de depreciaciones por 0,68% (Cuadro 12).

Cuadro 12. Costos de Producción del Agri 104

ACTIVIDAD	IDAD DE MEDII	CANTIDAD	RECIO UNITARI	TOTAL
PREPARACION DEL TERRENO				
Arado (Mecanizado)	Horas	2,5	30,00	75,00
Limpieza de terreno	Jornal	3	15,00	45,00
Estirado de cinta de riego	Jornal	3	15,00	45,00
Total de preparacion del terreno				165,00
SIEMBRA				
Semilla	Saco 45 Kg	1	145,00	145,00
Tratamiento de semilla (Cruacial)	Gr	1	4,30	4,30
Siembra	(Contratación)	1	150,00	150,00
Subtotal				299,30
FERTILIZACION				
Optiwater	Litro	1	9,00	9,00
Arpon	60 Mililitros	4	1,50	6,00
Terranova Potasio	Litro	2	5,00	10,00
Siapton	Litro	2	6,00	12,00
80-20-20	Saco 45 Kg	3	27,00	81,00
Sulfato de Amonio	Saco 45 Kg	2	20,00	40,00
Urea	Saco 45 Kg	4	25,00	100,00
Muriato de Potasio	Saco 45 Kg	2	24,00	48,00
Aplicación	Jornal	12	15,00	180,00
Subtotal				486,00
CONTROL FITOSANITARIO				
Animarc	Litro	1	5,00	5,00
Crystal	Litro	1	9,50	9,50
Ciperfos	Litro	1	15,50	15,50
Metralla	150 Gramos	1	13,50	13,50
Disparo	Litro	1	14,75	14,75
Arena	Kg	1	5,00	5,00
Control de malezas	Jornal	8	15,00	120,00
Fumigaciones	Jornal	8	15,00	120,00
Subtotal				303,25
COSECHA				
Cosecha	Jornal	5	15,00	75,00
Desgranadora	Sacos	0,4	115,00	46,00
Piola	Rollo	1	3,00	3,00
Sacos	Ciento	1	25,00	25,00
Subtotal				149,00
Costos Operación				
Sueldos (Bombero)	Mes	4	5,61	22,44
Combustible	Mes	4	30,00	120,00
Mantenimiento	Trimestre	1	11,74	11,74
Depreciación de bombas	Mes	4	1,50	6,00
Depreciación de tanques 200l	Mes	4	0,56	2,22
Depreciación de rastrillos	Mes	4	0,25	1,00
Depreciación de machetes	Mes	4	0,42	1,67
Sueldo de capataz	Mes	4	7,01	28,04
Ligas	kg	19	0,15	2,85
Total de costos operación				195,96
Total				1598,51

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

Cuadro 13. Costo de Producción Agri 201

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNIT.	TOTAL	%
PREPARACION DEL TERRENO Y SIEMBRA					
Arado (Mecanizado)	Horas	2,5	30,00	75,00	4,69
Limpieza de terreno	Jornal	3	15,00	45,00	2,82
Estirado de cinta de riego	Jornal	3	15,00	45,00	2,82
Total de preparacion del terreno				165,00	10,32
SIEMBRA					
Semilla	Kg	1	145,00	145,00	9,07
Tratamiento de semilla (Cruacial)	Gr	1	4,30	4,30	0,27
Siembra (Contratación)		1	150,00	150,00	9,38
Subtotal				299,30	18,72
FERTILIZACION					
Optiwater	Litro	1	9,00	9,00	0,56
Arpon	60 Mililitros	4	1,50	6,00	0,38
Terranova Potasio	Litro	2	5,00	10,00	0,63
Siapton	Litro	2	6,00	12,00	0,75
80-20-20	Saco 45 Kg	3	27,00	81,00	5,07
Sulfato de Amonio	Saco 45 Kg	2	20,00	40,00	2,50
Urea	Saco 45 Kg	4	25,00	100,00	6,26
Muriato de Potasio	Saco 45 Kg	2	24,00	48,00	3,00
Aplicación	Jornal	12	15,00	180,00	11,26
Subtotal				486,00	30,40
CONTROL FITOSANITARIO					
Animarc	Litro	1	5,00	5,00	0,31
Crystal	Litro	1	9,50	9,50	0,59
Ciperfos	Litro	1	15,50	15,50	0,97
Metrala	150 Gramos	1	13,50	13,50	0,84
Disparo	Litro	1	14,75	14,75	0,92
Arena	Kg	1	5,00	5,00	0,31
Control de malezas	Jornal	8	15,00	120,00	7,51
Fumigaciones	Jornal	8	15,00	120,00	7,51
Subtotal				303,25	18,97
COSECHA					
Cosecha	Jornal	5	15,00	75,00	4,69
Desgranadora	Sacos	0,4	115,00	46,00	2,88
Piola	Rollo	1	3,00	3,00	0,19
Sacos	Ciento	1	25,00	25,00	1,56
Subtotal				149,00	9,32
Costos Operación					
Sueldos (Bombero)	Mes	4	5,61	22,44	1,40
Combustible	Mes	4	30,00	120,00	7,51
Mantenimiento	Trimestre	1	11,74	11,74	0,73
Depreciación de bombas	Mes	4	1,50	6,00	0,38
Depreciación de tanques 200l	Mes	4	0,56	2,22	0,14
Depreciación de rastrillos	Mes	4	0,25	1,00	0,06
Depreciación de machetes	Mes	4	0,42	1,67	0,10
Sueldo de capatas	Mes	4	7,01	28,04	1,75
Ligas	Metro	19	0,15	2,85	0,18
Total de costos operación				195,96	12,26
Total				1598,51	100,00

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

Para la producción del Agri 201 se demandó \$1 637,71 por hectárea con un rendimiento de 113 qq. La etapa de fertilización tiene una participación del 29.68%; seguido del control fitosanitario con 21,88%; el proceso de siembra tiene el 17,36%; los costos de operación representan el 11,97%. La cosecha representa el 9.05% del costo total (Cuadro 13).

COMPARACIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos de producción de las variedades Agri 104 y 201 se sintetizan en el Cuadro 14, se nota que la variedad 201 demandó mayor recurso económico cuyo valor es \$1 637,71 a diferencia del Agri 104 que generó \$1 598,51.

Los costos de preparación de terreno, fertilización, cosecha y de operación son iguales en dólares para ambas variedades. Las diferencias se dan en la siembra, control fitosanitario y cosecha. Las variaciones en porcentaje se detallan en las Figuras 7 y 8 respectivamente.

Cuadro 14. Comparación de costos

Detalle	Agri 104		Agri 201	
Preparación del terreno	\$ 165,00	10,32%	\$ 165,00	10,08%
Siembra	\$ 299,30	18,72%	\$ 284,30	17,36%
Fertilización	\$ 486,00	30,40%	\$ 486,00	29,68%
Control Fitosanitario	\$ 303,25	18,97%	\$ 358,25	21,88%
Cosecha	\$ 149,00	9,32%	\$ 148,20	9,05%
Costos de operación	\$ 195,96	12,26%	\$ 195,96	11,97%
Total	\$ 1 598,51	100,00%	\$ 1 637,71	100,00%

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela



Figura 7. Costo de producción Agri 104

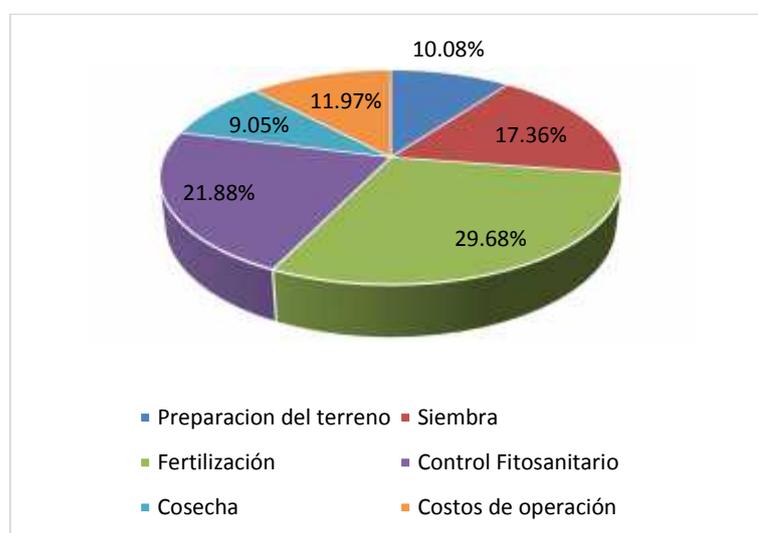


Figura 8. Costo de producción Agri 201

COMPARATIVO DEL ESTADO DE RESULTADOS

El análisis vertical del Estado Resultados se calcula en función de las ventas y los costos fijos y variables incurridos en la producción. Las ventas de las variedades Agri 104 y 201 se visualizan en los Cuadros 15 y 16 respectivamente, para el 104 se cosecharon 115 qq de 48kg a un precio de venta de \$14,00 cada qq, con un ingreso de \$1 610,00 representando el 100% de estado.

Los costos fijos representan el 12,17% en relación al ingreso, los variables el 87,11% totalizando el 99,29%; la utilidad neta el 0,71%.

Cuadro 15. Estado de Resultados Agri 104

(+) Venta	I cosecha	%
Precio	14,00	0,87
Cantidad	115,00	7,14
Total ventas	1610,00	100,00
Costos fijos		
Sueldos (bombero)	22,44	
Combustible	120,00	
Mantenimiento	11,74	
Depreciación de bombas 20l	6,00	
Depreciación de tanques 200l	2,22	
Depreciación de rastrillos	1,00	
Depreciación de machetes	1,67	
Sueldo de capataz	28,04	
Otros	2,85	
Total costo fijos	195,96	12,17
Costos variables		
Preparación de suelo	165,00	
Siembra	299,30	
Fertilización	486,00	
Control fitosanitario	303,25	
Cosecha	149,00	
Total costos variables	1 402,55	87,11
Total costos	1 598,51	99,29
(=)Utilidad Neta	11,49	0,71

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

En el Agri 201 se cosecharon 113 qq de 48kg comercializándose a \$14,00; alcanzando un total de ventas de \$ 1582,00 que representa el 100 % del estado financiero. Los costos fijos el 12,39%; los variables el 91,13 %; la pérdida en esta variedad es de 3,52%.

Cuadro 16. Estado de Resultados Agri 201

(+) Venta	I cosecha	%
Precio	14,00	0,88
Cantidad	113,00	7,14
Total ventas	1582,00	100,00
Costos fijos		
Sueldos (bombero)	22,44	
Combustible	120,00	
Mantenimiento	11,74	
Depreciación de bombas 20l	6,00	
Depreciación de tanques 200l	2,22	
Depreciación de rastrillos	1,00	
Depreciación de machetes	1,67	
Sueldo de capataz	28,04	
Arena	2,85	
Total costo fijos	195,96	12,39
Costos variables		
Preparación de suelo	165,00	
Siembra	284,30	
Fertilización	486,00	
Control fitosanitario	358,25	
Otros	148,20	
Total costos variables	1 441,75	91,13
Total costos	1 637,71	103,52
(=) Pérdida	-55,71	-3,52

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

INVERSIÓN DE INICIAL

Para la producción de maíz entre los costos considerados como directos están los insumos, mano de obra, y otros. En el Agri 104 los insumos ascendieron a \$ 518,55; el uso de mano de obra \$ 690,00 y otros rubros importantes en la producción sumaron \$ 195,00.

Para la segunda variedad los insumos suman \$ 520,55; mano de obra \$720,00 y otros \$ 195,00. Para asignar el valor de inversión inicial se considera \$1,500 para

igualar valores entre producciones, este monto es asistido a través del Estado ecuatoriano por medio del proyecto PIDASSE (Cuadros 17 y 18).

Cuadro 17. Inversión Inicial Agri 104

CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	VALOR UNIT.	TOTAL
Semilla	Saco 45 Kg	1	145,00	145,00
Crucial	Gr	1	4,30	4,30
Optiwater	Litro	1	9,00	9,00
Arpón	60 Mililitros	4	1,50	6,00
Terranova Potasio	Litro	2	5,00	10,00
Siapton	Litro	2	6,00	12,00
80-20-20	Saco 45 Kg	3	27,00	81,00
Sulfato de Amonio	Saco 45 Kg	2	20,00	40,00
Urea	Saco 45 Kg	4	25,00	100,00
Muriato de Potasio	Saco 45 Kg	2	24,00	48,00
Animarc	Litro	1	5,00	5,00
Crystal	Litro	1	9,50	9,50
Ciperfos	Litro	1	15,50	15,50
Metralla	150 Gramos	1	13,50	13,50
Disparo	Litro	1	14,75	14,75
Arena	Kg	1	5,00	5,00
Insumos				518,55
Limpieza de terreno	Jornal	3	15,00	45,00
Siembra	Jornal	1	150,00	150,00
Fertilización	Jornal	12	15,00	180,00
Control Fitosanitario	Jornal	16	15,00	240,00
Cosecha	Jornal	5	15,00	75,00
Mano de obra				690,00
Arado	Horas	2,5	30,00	75,00
Combustible	Aportación	30	4,00	120,00
Otros costos				195,00
			Total	\$ 1 403,55

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

Cuadro 18. Inversión Inicial Agri 201

CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	VALOR UNIT.	TOTAL
Semilla	Saco 45 Kg	1	130,00	130,00
Crucial	Gr	1	4,30	4,30
Optiwater	Litro	1	9,00	9,00
Arpón	60 Mililitros	4	1,50	6,00
Terranova Potasio	Litro	2	5,00	10,00
Siapton	Litro	2	6,00	12,00
80-20-20	Saco 45 Kg	3	27,00	81,00
Sulfato de Amonio	Saco 45 Kg	2	20,00	40,00
Urea	Saco 45 Kg	4	25,00	100,00
Muriato de Potasio	Saco 45 Kg	2	24,00	48,00
Animarc	Litro	1	5,00	5,00
Crystal	Litro	1	9,50	9,50
Ciperfos	Litro	1	15,50	15,50
Metralla	150 Gramos	1	13,50	13,50
Disparo	Litro	1	14,75	14,75
Invicto	Gr	1	17,00	17,00
Arena	Kg	1	5,00	5,00
Insumos				520,55
Limpieza de terreno	Jornal	3	15,00	45,00
Siembra	Jornal	1	150,00	150,00
Fertilización	Jornal	12	15,00	180,00
Control Fitosanitario	Jornal	18	15,00	240,00
Cosecha	Jornal	5	15,00	75,00
Mano de obra				720,00
Arado	Horas	2,5	30,00	75,00
Combustible	Aportación	30	4,00	120,00
Otros costos				195,00
Total				\$ 1 435,55

Fuente: In situ**Elaborado:** Reyes Flores Gabriela**FLUJO DE CAJA PROYECTADO**

El Flujo de Caja refleja los costos de producción fijos y variables dentro del ciclo productivo. Los flujos de caja proyectados a cinco años para las variedades 104 y 201 (Cuadros 19 y 20) consideraron una tasa de crecimiento anual del 3,54% índice de inflación de precios establecido por el Banco Central del Ecuador, periodo 2015.

Cuadro 19. Flujo de Caja Proyectado Agri 104

Ingresos		1	2	3	4	5
Precio		14,00	14,49	14,99	15,51	16,05
Cantidad		345	362	380	399	419
Total Ventas		4 830,00	5 247,99	5 702,15	6 195,61	6 731,78
Costos Variables						
Preparación de suelo		495,00	512,23	530,05	548,50	567,58
Siembra		897,90	929,15	961,48	994,94	1 029,56
Fertilización		1 458,00	1 508,74	1 561,24	1 615,57	1 671,80
Control fitosanitario		909,75	941,41	974,17	1008,07	1043,15
Cosecha		447,00	462,56	478,65	495,31	512,55
Total Costos Variables		4 207,65	4 354,08	4 505,60	4 662,39	4 824,64
Costos Fijos						
Sueldos (Bombero)		67,32	69,66	72,09	74,60	77,19
Combustible		360,00	372,53	385,49	398,91	412,79
Mantenimiento		35,22	36,45	37,71	39,03	40,38
Depre. de bombas		18,00	18,00	18,00		
Depre. de tanques		6,67	6,67	6,67		
Depre. de rastrillos		3,00	3,00	3,00		
Depre. de machetes		5,00	5,00	5,00		
Sueldo de capataz		84,12	87,05	90,08	93,21	96,46
Arena		8,55	8,85	9,16	9,47	9,80
Total Costos Fijos		587,88	607,20	627,19	615,21	636,62
Total Costos		4 795,53	4 961,28	5 132,79	5 277,61	5 461,27
Utilidad neta		34,47	286,71	569,36	918,01	1 270,51
Depreciaciones		32,67	32,67	32,67		
Inversión Inicial	-1 500,00					
Flujo de Efectivo	-1 500,00	67,14	319,38	602,03	918,01	1 270,51

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

Cuadro 20. Flujo de Caja Proyectado Agri 201

Ingresos		1	2	3	4	5
Precio		14,00	14,49	14,99	15,51	16,05
Cantidad		339	356	374	392	412
Total Ventas		4 746,00	5 156,72	5 602,98	6 087,86	6 614,71
Costos Variables						
Preparación de suelo		495,00	512,23	530,05	548,50	567,58
Siembra		852,90	927,58	959,86	993,26	1027,83
Fertilización		1458,00	1508,74	1561,24	1615,57	1671,80
Control fitosanitario		1074,75	941,41	974,17	1008,07	1043,15
Cosecha		444,60	462,47	478,57	495,22	512,45
Total Costos Variables		4 325,25	4 352,43	4 503,89	4 660,63	4 822,82
Costos Fijos						
Sueldos (Bombero)		67,32	69,66	72,09	74,60	77,19
Combustible		360,00	372,53	385,49	398,91	412,79
Mantenimiento		35,22	36,45	37,71	39,03	40,38
Depre. de bombas		18,00	18,00	18,00		
Depre. de tanques		6,67	6,67	6,67		
Deprec. de rastrillos		3,00	3,00	3,00		
Deprec. de machetes		5,00	5,00	5,00		
Sueldo de capataz		84,12	87,05	90,08	93,21	96,46
Arena		8,55	8,85	9,16	9,47	9,80
Total Costos Fijos		587,88	607,20	627,19	615,21	636,62
Total Costos		4 913,13	4 959,63	5 131,09	5 275,84	5 459,44
Utilidad bruta		-167,13	197,09	471,90	812,02	1 155,27
Depreciaciones		32,67	32,67	32,67		
Inversión Inicial	-1500,00					
Flujo de Efectivo	-1500,00	-134,46	229,76	504,57	812,02	1 155,27

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

Según Cuadro 20, si bien es cierto el primer año arroja un flujo negativo de \$134,46 en los siguientes años existe un crecimiento en las utilidades llegando al quinto año a \$1 155,27

INDICADORES DE RENTABILIDAD. VALOR ACTUAL NETO (VAN), TASA INTERNA DE RETORNO (TIR), RELACIÓN BENEFICIO COSTO.

Para determinar los indicadores de rentabilidad se analizó los costos fijos y variables del proceso de producción de maíz. El Cuadro 21 indica los flujos sobre los que se calculó los indicadores de rentabilidad. Para el cálculo del Valor Actual Neto se tomó de tasa de descuento del 11% considerada para créditos agropecuarios.

Cuadro 21. Datos para el cálculo del VAN 104

Detalle	Períodos Anuales					
Flujo de Efectivo Proyectado	0	1	2	3	4	5
	-1500	67,14	319,38	602,03	918,01	1270,51

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

Cuadro 22. Cálculo del VAN Y TIR Agri 104

N°	FNE	(1+i)ⁿ	FNE (1+i)ⁿ
0	-1500		-1500,00
1	67,14	1,11	60,49
2	319,38	1,23	259,22
3	602,03	1,37	440,20
4	918,01	1,52	604,72
5	1270,51	1,69	753,99
		VAN	\$ 618,61
		TIR	22%

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

Para la variedad Agri 104 se obtuvo un VAN \$ 618,61 y una TIR del 22% con estos indicadores se determinó que la producción de maíz es rentable (Cuadro 22).

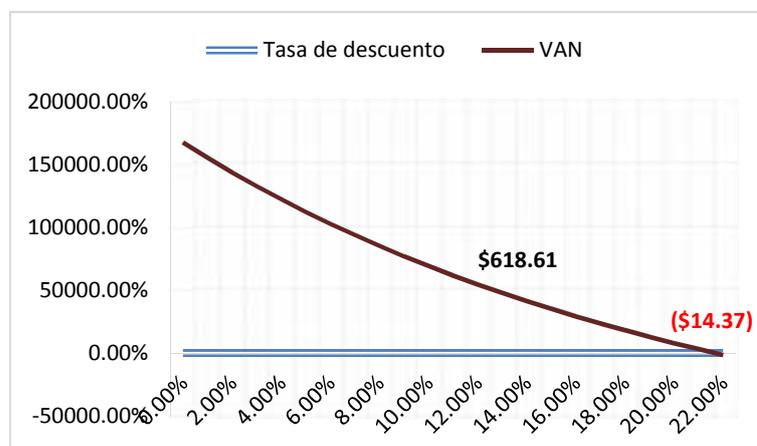


Figura 9. VAN y TIR Agri 104

A pesar que de la producción del Agri 201 en el primer año genero una pérdida como indica el Cuadro 23, en el quinto año obtiene un VAN de \$154,78 y una TIR del 14% (Cuadro 24 y Figura 10).

Cuadro 23. Datos para el cálculo del VAN 201

Detalle	Períodos Anuales					
	0	1	2	3	4	5
Flujo de Efectivo Proyectado	-1500	-134,46	229,76	504,57	812,02	1155,27

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

Cuadro 24. Calculo del VAN y TIR Agri 201

N°	FNE	(1+i) ⁿ	FNE (1+i) ⁿ
0	-1500		-1500,00
1	-134,46	1,11	-121,14
2	229,76	1,23	186,48
3	504,57	1,37	368,93
4	812,02	1,52	534,90
5	1155,27	1,69	685,59
			154,78
		VAN	\$ 154,78
		TIR	14%

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

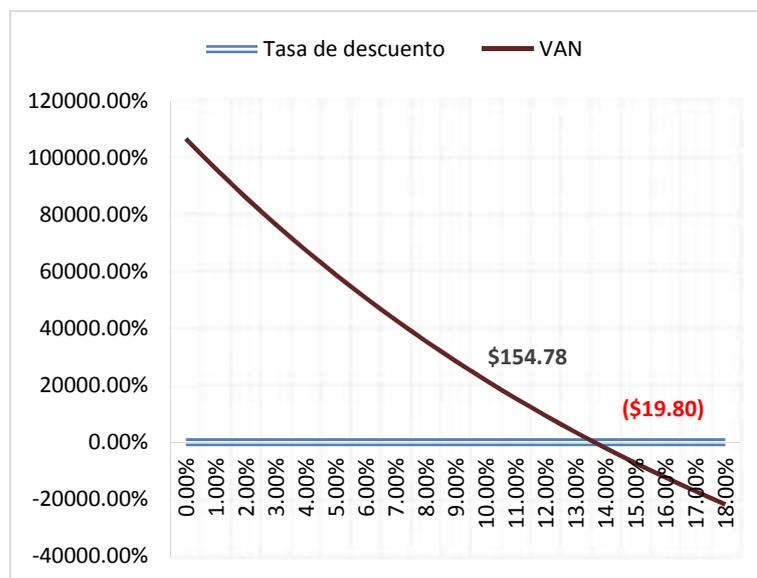


Figura 10. VAN y TIR 201

RELACION COSTO BENEFICIO

La relación costo beneficio del Agri 104 en el primer año es de \$1.01 es decir por cada dólar invertido se recuperará un centavo durante el primer año. Para el segundo año se recupera \$0.06 y para el año cinco los valores aumentan a \$ 0,23 (Cuadro 25).

Cuadro 25. Relación Costo Beneficio Agri 104

	1	2	3	4	5
Ingreso	4830,00	5247,99	5702,15	6195,61	6731,78
Egresos	4795,53	4961,28	5132,79	5277,61	5461,27
B/C	1,01	1,06	1,11	1,17	1,23

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

El costo beneficio para Agri 201 en el primer no generó dividendos, a partir del segundo periodo existe un compensación de \$1,04 recuperando \$0,04 centavos por cada dólar invertido; obteniendo \$ 0,21 para en quinto año de actividad.

Cuadro 26. Relación Costo Beneficio Agri 201

	1	2	3	4	5
Ingreso	4746,00	5156,72	5602,98	6087,86	6614,71
Egresos	4913,13	4959,63	5131,09	5275,84	5459,44
B/C	0,97	1,04	1,09	1,15	1,21

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es la razón entre los costos fijos, el precio de venta y los costos variables totales o unitarios; este indicador se puede determinar por qq ó en dólares vendidos. Para la variedad 104 el Cuadro 27 indica los datos.

Para el cálculo 104 el punto de equilibrio en dólares es \$ 4 560,64 es decir este valor cubre los costos fijos y variables del primer año, sin embargo en producción es 364 qq (Figura 11).

Cuadro 27. Datos para el Punto de Equilibrio Agri 104

Ingreso total	\$ 4.830,00
Precio	\$ 14,00
Cantidad Q	\$ 345,00
Costo variable	\$ 4.207,65
Costos fijos	\$ 587,88
Costo variable unitario	\$ 12,20
Costo total	\$ 4.795,53

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

$$\text{Punto de equilibrio Unidades} = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Precio de venta} - \text{Costo Variable}}$$

$$\text{Punto de equilibrio unidades} = \frac{587,88}{14,00 - 12,196}$$

$$\text{Punto de equilibrio unidades} = \frac{587,88}{1,804}$$

$$\text{Punto de equilibrio unidades} = \mathbf{326}$$

El punto de equilibrio en unidades se encuentra en 326 qq de maíz; es decir que en este punto se cubren la totalidad de los costos.

$$\text{Punto de equilibrio \$} = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costo variable unitario}}{\text{Precio de venta}}}$$

$$\text{Punto de equilibrio \$} = \frac{587,88}{1 - \frac{12,196}{14,00}}$$

$$\text{Punto de equilibrio \$} = \frac{587,88}{1 - 0,8711}$$

$$\text{Punto de equilibrio \$} = \frac{587,88}{0,1289}$$

$$\text{Punto de equilibrio \$} = \mathbf{4560,74}$$

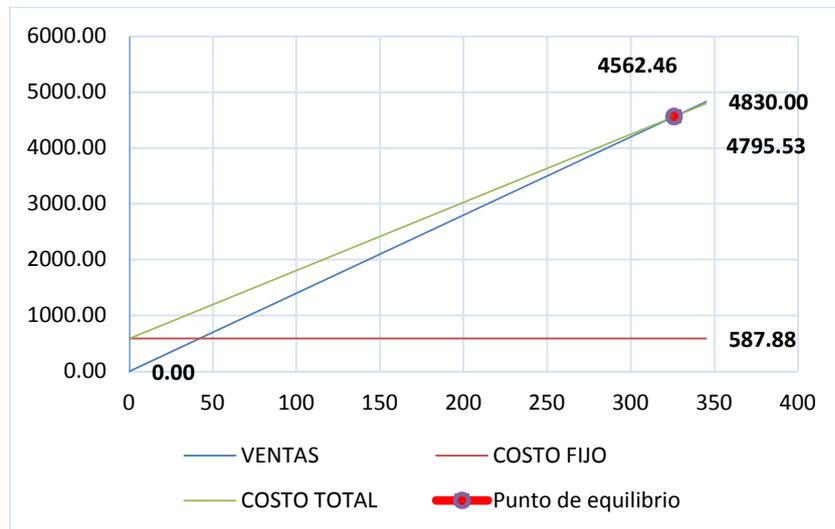


Figura 11. Punto de Equilibrio Agri 104

Con respecto a la variedad Agri 201 el Cuadro 28 detalla los datos para el cálculo. En el rubro de costos variables asciende a \$ 4325,25 con una producción

de 339 qq obteniendo un punto de equilibrio en \$ 6 605,39 dólares tal como lo indica la gráfica N° 11

Cuadro 28. Datos para el punto de Equilibrio Agri 201

Ingreso Total	\$ 4.746,00
Precio	\$ 14,00
Cantidad Q	\$ 339,00
Costo Variable	\$ 4.325,25
Costos Fijos	\$ 587,88
Costo Variable Unitario	\$ 12,76
Costo Total	\$ 4.913,13
Margen de Contribución	\$ 420,75

Fuente: In situ

Elaborado: Reyes Flores Gabriela

$$\text{Punto de equilibrio Unidades} = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Precio de venta} - \text{Costo Variable}}$$

$$\text{Punto de equilibrio unidades} = \frac{587,88}{14,00 - 12,758}$$

$$\text{Punto de equilibrio unidades} = \frac{587,88}{1,242}$$

$$\text{Punto de equilibrio unidades} = \mathbf{473}$$

El punto de equilibrio en producción se encuentra en los 473 qq.

$$\text{Punto de equilibrio \$} = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costo variable unitario}}{\text{Precio de venta}}}$$

$$\text{Punto de equilibrio \$} = \frac{587,88}{1 - \frac{12,758}{14,00}}$$

$$\text{Punto de equilibrio } \$ = \frac{587,88}{1 - 0,911}$$

$$\text{Punto de equilibrio } \$ = \frac{587,88}{0,089}$$

$$\text{Punto de equilibrio } \$ = \mathbf{6605,39}$$

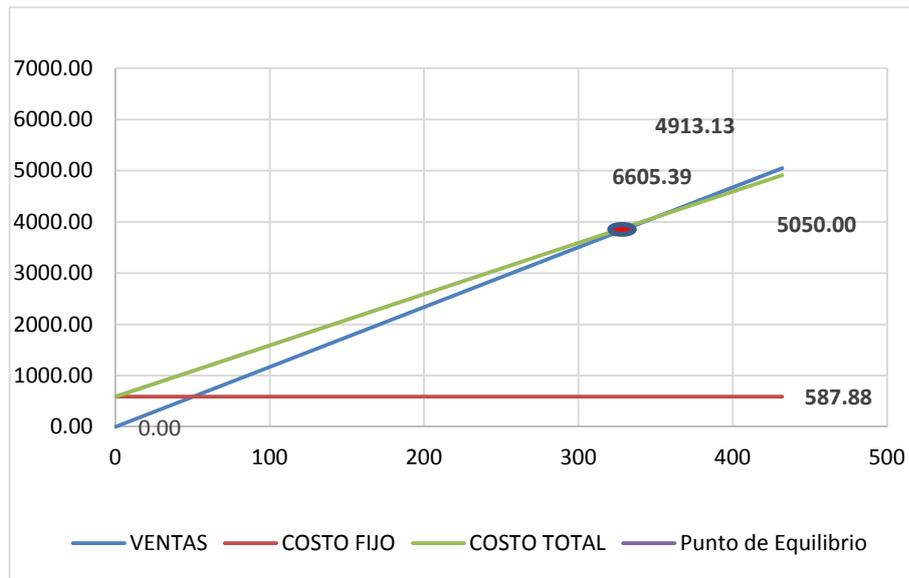


Figura 12. Punto de Equilibrio Agri 201

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Las conclusiones en el análisis económico comparativo de variedades Agri 104 y Agri 201 son las siguientes:

- En el proceso productivo del maíz para las variedades Agri 104 y Agri 201 se determinaron costos iguales, para las etapas de preparación de terreno con \$165,00; fertilización \$ 486,00 y los costos de operación \$ 195,96. Los costos que tuvieron diferencia fueron: la siembra con \$ 299,30 y \$284,30 para las variedades 104 y 201 respectivamente.
- En el control fitosanitario se establecieron \$ 303,25 y \$ 358,25, respectivamente; la diferencia radica en que para la segunda variedad se debió controlar una plaga (trips) para evitar el contagio de la primera.
- El rendimiento por hectárea fue 115 qq para Agri 104, y 113 qq para Agri 201, sumando un costo de cosecha por \$ 149,00 y \$ 148,20 respectivamente.
- En el Estado de Resultado realizado para la primera producción, el análisis vertical nos indica que los costos fijos tienen una participación del 12,17 % con respecto a las ventas, el costo variable es el rubro de mayor intervención con el 87,11 % y una utilidad del 0,72 % para el Agri 104.
- Para el Agri 201 el análisis vertical indica que los costos fijos sumaron el 12,39%, los variables el 91,13%, con una pérdida del 3.52% con respecto a las ventas.
- Los indicadores económicos proyectados a 5 años de producción demuestran que para la variedad Agri 104 el Valor Actual Neto es de \$ 618,21 con una Tasa Interna de Retorno de 22 %; para la variedad 201 el Valor Actual Neto es de \$154,78 con una Tasa Interna de Retorno del 14%. La relación beneficio/ costo más atractiva (1,25) para la variedad 104 se ubica en el quinto año, al igual que para la variedad 201 (1,26). Valores que de acuerdo a

la literatura citada son aceptables para continuar con la producción de la gramínea.

Recomendaciones

- La Comuna Calicanto debe contratar los servicios profesionales de un Ingeniero Agropecuario o afín, o en su defecto acudir a las instituciones gubernamentales para que le brinden capacitaciones referentes al cultivo en desarrollo y en el registro de sus principales desembolsos económicos para la determinación de resultados en la actividad agrícola.
- La actividad agrícola debería expandirse a más hectáreas de tierras para la producción del cultivo de maíz en la Comuna Calicanto pues con la ejecución del proyecto “Planta de Secado y Almacenamiento de granos” los comuneros tienen la facilidad de comercializar su producción al precio oficial determinado por el Estado; reduciendo la cadena de comercialización y obteniendo el precio justo por su producción.
- De acuerdo a los resultados obtenidos, la variedad Agri 104 es la recomendada para continuar con la producción, pues al momento de realizar el levantamiento de información está requirió solo los insumos programados. Por el contrario para el Agri 201 se aplicó un insumo más, aumentando los costos variables y disminuyendo los ingresos; afectando finalmente a los ingresos y a la utilidad final.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Amaya, M. C. (2008). Analisis de Estados Financiero. Mexico: Instituto Mexicano Educativo de Seguros y Finanzas .A.C.
- Aula, F. (2015). Aula Fácil. Recuperado el 15 de Septiembre de 2015, de <http://www.aulafacil.com/cursos/125924/empresa/contabilidad/analisis-de-balance/costes-fijos-vs-costes-variables>
- Briceño Balarezo, O. O. (2013). Implantación del Sistema de Planeamiento y Control de Costos por Procesos para Empresas de Construcción.
- Callejo Gallego, J. (2002). Observación, entrevista y grupo de discusión: el silencio de tres prácticas de investigación. 409-422. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S113557272002000500004&script=sci_arttext&t
- Castro, B. C. (marzo de 2008). Análisis e Interpretación de Estados Financieros por medio de Razones Financieras. (F. d. Administracion, Ed.) Xalapa, Veracruz, Mexico. Recuperado el 12 de Septiembre de 2015, de <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/24106/1/BianiContCast.pdf>
- Chu Rubio, M. (2013). Finanzas para no financieros. Obtenido de <https://upse.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=2009796>
- Chu Rubio, M. (2015). La creación de valor en las finanzas : mitos y paradigmas. Obtenido de <https://upse.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=2097850>
- Contabilidad, C. d. (2015). Recuperado el 24 de 08 de 2015, de Costos de Contabilidad: http://costosdecontabilidad.blogspot.com/2015_03_01_archive.html
- Contabilidad, S. (2012). Flujo de caja proyectado. Obtenido de <http://www.solocontabilidad.com/2012/10/flujo-de-efectivo-proyectado.html>
- DAVIDSON, S. L. (1992). "Biblioteca MC Graw-Hill de Contabilidad". Santa Fe. Bogota : McGraw Hill. Colombia.
- Distancia, U. N. (2013). Lección 21. El flujo de Efectivo - Concepto e importancia. Obtenido de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/102038/EXE_2013-1/FINANZAS%20MODULO%20EXE/EXE_2013-1/leccin_21__el_flujo_de_efectivo__concepto_e_importancia.html

- Ecuador, B. C. (2015). Indicadores Economicos. Obtenido de <http://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/788-banco-central-del-ecuador>
- Emprendedor. (2011). Creacion de empresas xxi, articulos relacionados plan de empresas costos fijos y variables. Obtenido de Emprendedor XXI Argentina Web site: http://www.emprendedorxxi.coop/html/creacion/crea_pempresa_art12.asp
- Financiera, C. (2007). Estado de Resultados. Obtenido de http://gc.initelabs.com/recursos/files/r157r/w13018w/ContaFin1_unidad3.pdf
- Fomento, B. N. (2015). Crédito Producción y Servicio. Obtenido de https://www.bnf.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=359&Itemid=316&lang=es
- Gómez, H. B. (Ed.). (2008). Las PyMES: costos en la cadena de abastecimiento. 5-21. Revista Escuela de Administración de Negocios.
- Herz Gherzi, J. (2015). Apuntes de contabilidad financiera. Obtenido de <http://upse.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=2097847>
- Jaime, M. T. (2009). INFORMACIÓN FINANCIERA. Obtenido de http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no66/18a-informacion_financiera_base_para_el_analisis_de_estados_financieros.pdf
- Kawulich, B. (2006). La observación participante como método de recolección de datos. Cielo, (Vol. 6, No. 2, pp. 2-05).
- Latinoamericana., O. E. (s.f.). DE NEGOCIOS, P. D. U. P., CENTRO, P. L. C. D. U., & DE ATENCIÓN ESTÉTICA, C. B. P. Obtenido de <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/ec/2015/turismo-estetico.html>
- Lobos A., G. S. (2001). ANÁLISIS DE EFICIENCIA Y RENTABILIDAD ECONÓMICA EN DOS LECHERÍAS DE LA REGIÓN DEL MAULE, CHILE. Agricultura Técnica, 367-378.
- PAREDES, D. J. (2012). ANÁLISIS FINANCIERO. Universidad de “San Martín de Porres”. Obtenido de <http://www.usmp.edu.pe/recursos humanos/pdf/3Analisis%20Financiero.pdf>
- Pascual, L. B. (2009). Valoración de empresas por descuento de flujos de caja: proyección de ratios y estimación del valor terminal por múltiplos, 2, 125-141. Revista Universo Contábil.

- Pinson, L., & Benavides, D. (2008). 18 pasos para desarrollar tu negocio : Comienza hoy un Futuro Sólido. Obtenido de <https://upse.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=342706>
- Pinson, L., Quezada, R., & Quiroz, V. (1997). Atomía de un Plan de Negocio : Una Guía Gradual para Comenzar Inteligentemente, Levantar el Negocio y Asegurar el Futuro de su Compañía. Tercera Edición. Obtenido de <https://upse.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=141883>
- Pymes, I. (2015). Intituto Pymes. Obtenido de <http://mexico.smetoolkit.org/mexico/es/content/es/7/Hoja-de-c%C3%A1lculo-para-el-presupuesto-del-flujo-de-caja>
- Rivero Zanatta, J. P. (2015). Rivero Zanatta, Juan Paulo. Costos y presupuestos : Reto de todos los días. Obtenido de <https://upse.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=2122500>
- Segura, A. S. (1994). LA RENTABILIDAD ECONOMICA Y FINANCIERA DE LA GRAN EMPRESA ESPAÑOLA. ANALISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES. 159-179. Revista española de Financiación y Contabilidad.
- Vernooy, R. (2003). Semillas generosas : Mejoramiento participativo de plantas. Obtenido de <https://upse.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=259230>

ANEXOS



Figura 1A. Preparación del terreno para la siembra del maíz



Figura 2A. Cultivo de maíz en desarrollo



Figura 3A. Cultivo en etapa de floración.



Figura 4A. Fumigación foliar



Figura 5A. Inspección física del cultivo.



Figura 6A. Participantes del cultivo en estudio.

Proyecto PIDAASSE

A.B.C DEL MAIZ

COMUNA :	BENEFICIARIO:	FECHA DE SIEMBRA:
FECHA DE GERMINACION:		AREA:

D.D.G	PRODUCTO	INGREDIENTES ACTIVOS	PRESENTACION	DOSIS	OBSERVACION
0	SEMILLA	AGRI 104 - 201	FUNDA KG	55000 SEMILLA/ HA	HIBRIDO SIMPLE.
0	CRUCIAL	THIODICARB+ IMIDACLOPRID	FUNDA DE 350Gr	175-350GR/ FUNDA DE SEMILLA(19KG	TRATAMIENTO DE SEMILLA EN LA SIEMBRA.
0	8-20-20	N-8%,P-20%,K-20%	SACO DE 50KG	150KG/HA (3 SACO)	ENTERRAO EN EL MOMENTO DE LA SIEMBRA.
0	CRYSTAL	PENDIMENTALIN	LITRO	2-3 LITROS / TANQUE DE 200 LITROS	QUE EXISTA HUMEDAD EN EL SUELO
0	AMINAROC 6	2,4-D AMINA 600 G/L	LITRO	0.50-100 LITROS / TANQUE DE 200 LITRO	CONTROL DE LA MALEZAS DE HOJA ANCHA.
0	OPTIWATER	REGULADOR DE P.h	LITRO	200-300ML/TANQUE DE 200 LITROS	OBSERVAR LA ETIQUETA DEL PRODUCTO
0	ARPON	ORGANOSILICONA	FCO.60ML	60ML/ TANQUE DE 200 LITROS	ADHERIR EL PRODUCTO A LA PLANTA.
5	CIPERFOS	CLORPIRIFOS+ CIPERMETRINA	LITRO	200-300ML/TANQUE DE 200 LITROS DE	CONTROL DE LEPIDOPTEROS (COGOLLEROS)
5	OPTIWATER	REGULADOR DE P.h	LITRO	200-300ML/TANQUE DE 200	OBSERVAR LA ETIQUETA DEL PRODUCTO
5	ARPON	ORGANOSILICONA	FCO.60ML	60ML/ TANQUE DE 200 LITROS	ADHERIR EL PRODUCTO A LA PLANTA.
15	METRALLA	DIFLUBENZURON+ L. CIHALOTRINA	FUNDA DE 150Gr	150GR/TANQUE DE 200 LITROS	CONTROL DE COGOLLERO
15	SIAPTON	AMINOACIDOS DE CADENA CORTA	LITRO	1LITRO/ TANQUE	FERTILIZANE FOLIAR
15	T. COMPLET	10-12-10+ ALGAS MARINA	FCO. DE 350ML	350ML/TANQUE DE 200 LITROS	FERTILIZANE FOLIAR
15	OPTIWATER	REGULADOR DE P.h	LITRO	200-300ML/ TANQUE DE 200 LITROS	OBSERVAR LA ETIQUETA DEL PRODUCTO
15	ARPON	ORGANOSILICONA	FCO. 60ML	60ML/ TANQUE DE 200 LITROS	ADHERIR EL PRODUCTO A LA PLANTA.
20	ACCENT	NICOSULFURON	FRASCO	1FRANCO/TANQUE DE 200 LITROS	POST-EMERGENTE SIN AFECTAR EL MAIZ
20	AMINAROC 6	2,4-D AMINA 600 G/L	LITRO	0.50-100 LITROS/ TANQUE DE 200 LITRO	CONTROL DE LA MALEZAS DE HOJA ANCHA.
20	OPTIWATER	REGULADOR DE P.h	LITRO	0.50-100LITRO/TANQUE DE 200 LITRO	OBSERVAR LA ETIQUETA DEL PRODUCTO
20	ARPON	ORGANOSILICONA	FCO. 60ML	60ML/TANQUE DE 200LITRO	ADHERIR EL PRODUCTO A LA PLANTA.
25	UREA	46-0-0	SACO DE 50KG	2SACOS/HA	FERTILIZANTE EDAFICO NITROGENADO
25	S. DE AMONIO	21% NITROGENO Y 24% AZUFRE	SACO DE 50KG	1SACO/HA	FERTILIZANTE NITROGENADO + AZUFRE
25	DISPARO	CLORPIRIFOS+ CIPERMETRINA	LITRO	200ML/20KG DE ARENA	CEBO PARA CONTROL DE COGOLLERO
30	SIAPTON	AMINOACIDOS DE CADENA CORTA	LITRO	1LITRO/TANQUE DE 200LITRO	FERTILIZANTE FOLIAR
30	T. POTASIO	0-10-35 + ALGAS MARINAS	FCO. DE 350ML	350ML/TANQUE DE 200 LITROS	FERTILIZANTE FOLIAR
30	OPTIWATER	REGULADOR DE P.h	LITRO	200-300ML/TANQUE DE 200LITRO	OBSERVAR LA ETIQUETA DEL PRODUCTO
30	ARPON	ORGANOSILICONA	FCO. 60ML	60ML/TANQUE DE 200LITRO	ADHERIR EL PRODUCTO A LA PLANTA.
45	UREA	46-0-0	SACO DE 50KG	2 SACO/HA	FERTILIZANTE NITROGENADO
45	MURIAT DE POTASIO		SACO DE 50KG	1 SACO	FERTILIZANTE POTASIO
50	RADIANT	SPINETORAN	FCO. DE 100ML	100ML/TANQUE DE 200 LITROS	CONTROL DE GUSANO DE LA MAZORCA
50	OPTIWATER	REGULADOR DE P.h	LITRO	200-300ML/TANQUE DE 200 LITRO	OBSERVAR LA ETIQUETA DEL PRODUCTO
50	ARPON	ORGANOSILICONA	FCO.60ML	60ML/TANQUE DE 200LITRO	ADHERIR EL PRODUCTO A LA PLANTA.

Figura 5 A. Hoja de manejo del cultivo