



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO DE LA PRODUCCIÓN DEL
MAÍZ EN EL BARRIO SAMILPAMBA, EN LA PARROQUIA TANICUCHI DEL
CANTÓN LATACUNGA EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2017-FEBRERO 2018.**

Proyecto Presentado Previo a la Obtención del Título de Ingenieros en
Contabilidad y Auditoría, CPA.

Autores:

Altamirano Taipe Erika Viviana
Casa Toapanta Gabriel Francisco

Tutor:

Ing. Miranda Pichucho Freddy Ramón, Mgs.

Latacunga - Ecuador

Febrero - 2019

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, **ALTAMIRANO TAIBE ERIKA VIVIANA** y **CASA TOAPANTA GABRIEL FRANCISCO**, declaramos ser autores del presente proyecto de investigación: **"ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO DE LA PRODUCCIÓN DEL MAÍZ EN EL BARRIO SAMILPAMBA, EN LA PARROQUIA TANICUCHI DEL CANTÓN LATACUNGA EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2017- FEBRERO 2018"**, siendo el **ING. MIRANDA PICHUCHO FREDDY RAMÓN** tutor del presente trabajo; y exime expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos y acciones legales.

Además certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Altamirano Taipe Erika Viviana
C.I.: 0550069108

Casa Toapanta Gabriel Francisco
C.I.: 0503495046

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación sobre el título "ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO DE LA PRODUCCIÓN DEL MAÍZ EN EL BARRIO SAMILPAMBA EN LA PARROQUIA TANICUCHI DEL CANTÓN LATACUNGA EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2017- FEBRERO 2018", de ALTAMIRANO TAÍPE ERIKA VIVIANA y CASA TOAPANTA GABRIEL FRANCISCO, de la carrera Contabilidad y Auditoría, considero que dicho informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, febrero, 2019



Ing. Miranda Pichucho Freddy Ramón

Tutor

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias Administrativas; por cuanto, los postulantes: **ALTAMIRANO TAPE ERIKA VIVIANA** y **CASA TOAPANTA GABRIEL FRANCISCO**, con el título de Proyecto de Investigación: **"ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO DE LA PRODUCCIÓN DEL MAÍZ EN EL BARRIO SAMILPAMBA EN LA PARROQUIA TANICUCHI DEL CANTÓN LATACUNGA EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2017- FEBRERO 2018"**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúnen los méritos suficientes para ser sometidos al acto de Sustentación de Proyecto,

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional

Latacunga, febrero del 2019

Para constancia firman:



Lector 1 (Presidente)
Ing. Mgs. Isabel Regina Armas Heredia
CC: 050229848-2



Lector 2
Ing. MSc. Bedón Salazar Edison Patricio.
CC: 050225327-1



Lector 3
Eco. Patricia Hernández, PHD.
CC: 175773920-4

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a Dios y a mis padres por darme la vida y por enseñarme la luz que me guía hacia el sendero de la superación, permitiéndome llegar a culminar una etapa más de mi vida, de igual manera, agradezco a mi tutor de proyecto de Tesis ya que más que un docente ha sido un gran amigo gracias a sus consejos y correcciones con su experiencia y profesionalismo hoy puedo culminar este trabajo. A la prestigiosa Universidad Técnica de Cotopaxi, por abrirme las puertas, a los profesores que me han visto crecer como persona, y darme la confianza necesaria para triunfar en la vida y transmitir sabiduría en mi formación profesional.

VIVIANA

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por la vida que me dio, el valor y la fortaleza para continuar por el camino de la superación, a mi familia que supieron apoyarme y estar a mi lado, a mi compañera de tesis y mejor amiga quien me acompañó y me dio fuerzas para superar todos los obstáculos y continuar adelante. Como no agradecer a la Universidad Técnica de Cotopaxi que supo abrirme las puertas en mis estudios universitarios, y a todos quienes conforman la Institución, me siento muy orgulloso por todos los conocimientos impartidos y brindados por los docentes. De igual manera mi agradecimiento hacia mi Tutor de proyecto de Tesis por ser un buen catedrático, docente y amigo en el transcurso del desarrollo de la tesis, gracias por compartir sus conocimientos y experiencias vividas.

GABRIEL

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados. A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. Son los mejores padres. A mis hermanas (os) y abuelitos por estar siempre presentes, acompañándome y por el apoyo moral, que me brindaron a lo largo de esta etapa de mi vida. A mi compañero de tesis, siendo la motivación en mi vida encaminada al éxito, fue el ingrediente perfecto para alcanzar esta meta en la vida.

VIVIANA

DEDICATORIA

Dedico todo mi esfuerzo al Señor de la justicia porque ha sido quien me ha dado las fuerzas para continuar superándome cada día y no decaer ante nada, alcanzando así las metas y objetivos propuestos, de manera especial a mis padres que estuvieron siempre a mi lado apoyándome y me enseñaron a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento, me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi perseverancia y empeño, a toda mi familia con quien hemos compartidos tristezas y alegrías pero a pesar de todo siempre hemos permanecido juntos y a mi mejor amiga por estar conmigo en los buenos y en los malos momentos de mi vida gracias por sus detalles, por su apoyo, y sobre todo por su amor.

GABRIEL

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

TÍTULO: “ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO DE LA PRODUCCIÓN DEL MAÍZ EN EL BARRIO SAMILPAMBA, EN LA PARROQUIA TANICUCHI DEL CANTÓN LATACUNGA EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2017- FEBRERO 2018”

Autores:

Altamirano Taipe Erika Viviana

Casa Toapanta Gabriel Francisco

RESUMEN

El presente proyecto tuvo la finalidad de realizar un análisis de los elementos del costo en la producción del maíz; entre dos agricultores del barrio Samilpamba. Mediante una previa contextualización de los costos de producción del grano, lo cual ayudó a determinar qué elementos intervienen dentro del proceso de cultivo, a través de una investigación descriptiva y de campo, se realizó el levantamiento de información por medio de una entrevista y un check list a los productores sobre cada uno de los insumos, materiales y servicios que intervienen en las etapas del cultivo. Para la aplicación de los mismos se realizó una tipología dividiendo a los agricultores en dos grupos: manejo técnico y manejo no técnico en relación al proceso de cultivo. Una vez establecido el costo de producción, mediante el sistema de costos por procesos en base a los elementos del costo y las fases fenológicas del cultivo de los dos agricultores, se realizó una comparación, y se determinaron las diferentes variaciones que existen y afectan al costo final. Al concluir se estableció cuáles son los elementos del costo en el cultivo de maíz y su costo real en una hectárea, y como estos varían dependiendo de las circunstancias de cada agricultor.

Palabras clave: maíz, agricultores, elementos del costo, costos por procesos, costo de producción.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF ADMINISTRATIVE SCIENCES

TITLE: "ANALYSIS OF THE ELEMENTS OF THE COST OF CORN PRODUCTION IN THE SAMILPAMBA NEIGHBORHOOD, IN THE TANICUCHI PARISH, LATACUNGA CANTON IN THE PERIOD SEPTEMBER 2017- FEBRUARY 2018"

Authors:

Altamirano Taibe Erika Viviana

Casa Toapanta Gabriel Francisco

ABSTRACT

The purpose of this project was to analyze the cost elements of corn production between two farmers in the Samilpamba neighborhood, by means of a previous contextualization of the grain production costs, which helped to determine which elements were into the crop, through a descriptive and field research, the information was collected through an producers' interview and a check list, about each of the inputs, materials and services involved in the stages of cultivation. For the application of the same, a typology was made dividing the farmers into two groups: technical and not technical management in relation to the cultivation process. Once the production cost was established, by means of the process cost system based on the cost elements and the phenological phases of the two farmers cultivation, a comparison was made, and the different variations that exist and affect the cost were determined at the end. Finally the elements were established of the cost of corn crop and its real cost when sowing a hectare and how they vary depending on the circumstances of each farmer.

Keywords: corn, farmers, cost elements, process costs, production cost.



AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen de tesis al Idioma Inglés presentado por los señores Egresados **Altamirano Taipe Erika Viviana** y **Casa Toapanta Gabriel Francisco** de la Carrera de **CONTABILIDAD Y AUDITORÍA** de la Facultad de Ciencias Administrativas, cuyo título versa **"ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO DE LA PRODUCCIÓN DEL MAÍZ EN EL BARRIO SAMILPAMBA, EN LA PARROQUIA TANICUCHI DEL CANTÓN LATACUNGA EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2017-FEBRERO 2018"**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumplieron con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a los peticionarios hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, 04 de febrero del 2019

Atentamente,

**Lic. Marco Paul Beltrán Semblantes MSc.
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS
C.C. 050266651-4**



CENTRO
DE IDIOMAS

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido	pp.
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	i
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
AVAL DE TRADUCCIÓN	x
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURA	xiv
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiv
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	2
3.1 Beneficiarios directos:	2
3.2 Beneficiarios indirectos	2
4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:.....	3
4.1 Planteamiento del problema	3
4.2 Formulación del problema.....	4
5. OBJETIVOS:.....	6
5.1 General	6
5.2 Específicos.....	6
6. ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS:.....	7
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	8
7.1 Contabilidad	8
7.1.1 Tipos de contabilidad	8
7.1.1.1 Contabilidad de costos.....	9
7.1.1.1.1 Objetivos.....	9
7.1.1.1.2 Importancia.....	10
7.1.1.1.3 Costo.....	10
7.1.1.1.4 Gasto.....	10

7.1.1.1.5 Clasificación de los costos.....	11
7.1.1.1.6 Elementos del costo.....	12
7.1.1.1.7 Sistema de Costos.....	14
7.1.1.1.7.1 Tipos de sistema de costos	14
7.1.1.1.7.1.1 Costos por Procesos.....	14
7.1.1.2.7.1.1.1 Objetivos.....	14
7.1.1.1.7.1.1.2 Características.....	15
7.1.1.1.7.1.2 Costo por órdenes de producción	15
7.1.1.1.8 Costos de Producción	16
7.2 Producción agrícola.....	16
7.2.1 El cultivo de maíz en el Ecuador.....	16
7.2.1.1 Cultivo del maíz en el barrio Samilpamba	17
7.2.1.1.1 Ciclo productivo mensual.....	18
7.2.1.2 Labores culturales del cultivo del maíz	20
7.2.1.2.1 Preparación del terreno.....	20
7.2.1.2.2 Uso de semillas para la siembra	20
7.2.1.2.3 Protección de semilla.....	20
7.2.1.2.4 Control de malezas	20
7.2.1.2.5 Fertilización.....	21
7.2.1.2.6 Manejo de agua de riego o época de lluvias.....	21
7.2.1.2.7 Manejo de insectos de plaga.....	21
7.2.1.2.8 Cosecha.....	21
7.2.1.3 Procesos de la hectárea del cultivo de maíz	22
8. PREGUNTAS DIRECTRICES.....	22
9. METODOLOGÍAS	23
9.1 Metodología de la investigación.....	23
9.1.1 Método inductivo:	23
9.2 Tipo de investigación	23
9.2.1 Descriptiva:.....	23
9.3 Enfoque de la investigación.....	23
9.3.1 Cuantitativo	23

9.3.2 De campo.....	24
9.3.3 Documental (bibliográfica)	24
9.4 Técnicas.....	24
9.4.1 Entrevista.....	25
9.4.2 Observación.....	25
9.5 Población.....	25
9.6 Casos de estudios.....	26
9.7 Estimación de los costos.....	26
9.8 Comparación.....	26
10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	28
10.1 Cuadro comparativo de la entrevista dirigida a dos de los agricultores.	28
10.2. Flujograma de procesos.....	29
10.2.1 Proceso de producción del maíz con un manejo técnico.....	29
10.2.2 Proceso de producción del maíz con un manejo no técnico.....	30
10.3. Determinación de los elementos del costo en base a las fases fenológicas del cultivo de maíz	31
10.3.1 Estructura de los elementos del costo en el manejo técnico del cultivo.....	31
10.3.2 Estructura de los elementos del costo en el manejo no técnico del cultivo.....	35
10.4 Comparación entre los agricultores de los elementos del costo en base a las fases fenológicas en el cultivo de maíz	38
10.5 Resultados de la investigación.....	44
11. IMPACTOS (TÉCNICO, SOCIAL O ECONÓMICO)	45
11.1 IMPACTO TÉCNICO.....	45
11.2 IMPACTO SOCIAL.....	45
11.3 IMPACTO ECONÓMICO	45
12. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO:.....	46
13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:.....	48
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	49
14.1 Conclusiones.....	49
14.2 Recomendaciones	51
15. BIBLIOGRAFÍA.....	52
16. ANEXOS.....	56
16.1. Anexo 1: Entrevista al agricultor N° 1	56
16.2. Anexo 2: Entrevista al agricultor N° 2	60

16.3 Anexo 3: Ficha de observación agricultor 1	63
16.4 Anexo 4: Ficha de observación agricultor 2.....	66
16.5 Anexo 5: Nómina de los agricultores técnicos y no técnicos.....	69
16.6 Anexo 6: Depreciación de la maquinaria-equipos (agricultor 1)	70
16.7 Anexo 7: Depreciación de la maquinaria-equipos y el mantenimiento de la maquinaria (agricultor 2).....	71
16.8 Anexo 8: Fotos del cultivo de maíz en el Barrio Samilpamba.	72
16.9 Anexo 9. Hoja de Vida del Equipo de Trabajo de Investigación	73

ÍNDICE DE FIGURA

Figura	pp.
Figura 1. Árbol de problemas.....	5
Figura 2. Ciclo de producción mensual del maíz amarillo.....	18
Figura 3. Flujograma de proceso del cultivo de maíz amarillo.....	22
Figura 4. Proceso metodológico de la investigación	27
Figura 5. Proceso del maíz de forma técnica.....	29
Figura 6. Proceso del maíz de forma no técnica.....	30

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	pp.
Tabla 1. Actividades y Sistemas de tareas en relación a los objetivos.....	7
Tabla 2. Cuadro fenológico del maíz	19
Tabla 3. Cuadro comparativo de la entrevista	28
Tabla 4. Fase 1 (Labranza – Barbecho).....	31
Tabla 5. Fase 2 (Emergencia).....	32
Tabla 6. Fase 3 (Crecimiento)	33
Tabla 7. Fase 4 (Floración).....	33
Tabla 8. Fase 5 (Fructificación).....	34
Tabla 9. Fase 6 (Cosecha)	34

Tabla 10. Fase 1 (Labranza – Barbecho).....	35
Tabla 11. Fase 2 (Emergencia).....	36
Tabla 12. Fase 3 (Crecimiento).....	36
Tabla 13. Fase 4 (Floración).....	37
Tabla 14. Fase 5 (Fructificación).....	37
Tabla 15. Fase 6 (Cosecha).....	38
Tabla 16. Comparación entre los agricultores.....	39
Tabla 17. Fase 1 (Labranza – Barbecho).....	39
Tabla 18. Fase 2 (Emergencia).....	40
Tabla 19. Fase 3 (Crecimiento).....	41
Tabla 20. Fase 4 (Floración).....	41
Tabla 21. Fase 5 (Fructificación).....	42
Tabla 22. Fase 6 (Cosecha).....	42
Tabla 23. Ganancia sobre la inversión.....	44
Tabla 24. Presupuesto detallado.....	46
Tabla 25. Presupuesto general.....	47
Tabla 26. Cronograma de Actividades.....	48

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del proyecto “Análisis de los elementos del costo en la producción de maíz en el Barrio Samilpamba en la Parroquia Tanicuchi del Cantón Latacunga en el período septiembre 2017-febrero 2018”.

Fecha de inicio: Abril del 2018.

Fecha de finalización: Febrero del 2019.

Lugar de ejecución: Barrio Samilpamba.

Facultad que auspicia: Ciencias Administrativas.

Carrera que auspicia: Contabilidad y Auditoría.

Proyecto de investigación vinculado: No aplica.

Equipo de Trabajo:

Tutor:

Ing. Miranda Pichucho Freddy Ramón, Mgs.

Autores:

Altamirano Taípe Erika Viviana.

Casa Toapanta Gabriel Francisco.

Área de Conocimiento: Costos.

Línea de investigación: Administración y Economía para el desarrollo humano y social.

Sub líneas de investigación de la Carrera: Sistemas Integrados de Contabilidad orientados al fortalecimiento de la competitividad y la sostenibilidad.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Los productores de maíz no cuentan con una planificación adecuada sobre el manejo de los costos para el proceso de producción, ya que no realizan sus actividades de abastecimiento de fertilizantes, abonos, etc., de manera adecuada, esto da como resultado la ineficiente determinación de los costos en la producción del cultivo.

Se desarrolló la presente investigación debido a su importancia, ya que con los resultados se aporta información para el conocimiento de los elementos del costo de producción del grano y se determinó el costo real al producir. Según (GADPRSLT, 2016) los agricultores del barrio Samilpamba poseen un manejo tradicional en relación a la determinación del costo de producción dentro de su principal sustento económico el cultivo de maíz, debido al desconocimiento de los elementos del costo y a la desatención de las autoridades del Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG.

En el cultivo de maíz en el barrio Samilpamba, se modificó el tradicional manejo de los costos de producción, puesto que es necesario para los agricultores ya que se ven afectados al no conocer el costo de producción real que implica cultivar una hectárea, lo cual puede ser perjudicial al cultivar. El proyecto ayudó a que los productores del grano conozcan el costo real del cultivo de maíz en una hectárea y lo apliquen de una forma técnica y detallada en la producción del mismo en cada uno de sus procesos.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Los beneficiarios del presente proyecto son los siguientes:

3.1 Beneficiarios directos:

- Entre los principales beneficiarios directos de la investigación se encuentran los 2 agricultores del barrio Samilpamba de la Parroquia Tanicuchi Cantón Latacunga, los cuales fueron tomados como muestra para realizar el estudio.

3.2 Beneficiarios indirectos

- El grupo de investigación.
- Los 78 agricultores del barrio Samilpamba de la Parroquia Tanicuchi Cantón Latacunga entre hombres y mujeres, que quieran hacer parte de su producción el cultivo del maíz.

4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

4.1 Planteamiento del problema

El Barrio Samilpamba se dedica a la producción de maíz, donde uno de los principales problemas que existe entre los agricultores es el desconocimiento de los elementos del costo de producción, ya que estos son realizados de manera empírica, es decir sin ninguna clase de manejo técnico en el proceso del cultivo.

El maíz es uno de los cultivos transitorios más importantes en el Ecuador, por su papel principal en el consumo humano, así como en la producción de balanceados para consumo animal. “La superficie cosechada al año, equivale al 17,23% del total nacional y está presente en todas las provincias del país...” Dirección de estadísticas agropecuarias y ambientes (DEAYA, 2017, p. 13).

El cultivo de maíz a nivel del país tiene mucha importancia debido a que se produce y se consume a nivel nacional, donde la mayoría de los productores agrícolas, actualmente y siempre han atravesado por crisis económicas en especial el pequeño productor agrícola. Pese a esto el agricultor ecuatoriano no acostumbra a determinar con claridad cada uno de los elementos del costo que intervienen en su producción, que ayude a conocer la eficiencia del cultivo, de manera que no le admite buscar medios que permitan abaratar costos, crear eficiencia y destinar los recursos a los rubros importantes en la producción agrícola.

La agricultura en la provincia de Cotopaxi, representa la segunda actividad económica ya que constituye el 22%, teniendo en cuenta que el 8% representa el cultivo de maíz, el cual tiene un ciclo de cultivo que dura 6 meses. Esto depende, principalmente, de la variedad utilizada, la temperatura, altitud y especialmente de la edafología (características de los suelos), ya que de este factor depende que se alargue o acorte el tiempo del cultivo Ministerio de agricultura, ganadería y pesca (Ramírez, 2015).

En Cotopaxi, el cultivo y su comercialización es una estrategia de supervivencia importante para los pequeños agricultores. A pesar, de la importancia que tiene el cultivo de maíz en la provincia, no existe información generada por medio de investigación, que ayude a determinar los costos de producción para que se adapte mejor y a su vez que genere mejores ingresos económicos para los productores, teniendo en cuenta que la superficie sembrada de los cultivos es de 14,100 (ha) anualmente.

En la parroquia la actividad agrícola constituye una parte importante de los ingresos de la población económicamente activa. Sin embargo en el Barrio Samilpamba los dos agricultores investigados no clasifican ni determinan sus costos de manera adecuada, por tal motivo carecen de información real de los costos involucrados en el proceso productivo, es decir desconocen su costo total de producción y el costo unitario que todo negocio necesariamente debe determinar para controlar el uso y rendimiento de los recursos.

El proyecto trata sobre la producción del maíz cuya efectividad se comprobó con un análisis de comparación entre dos agricultores del Barrio, el cual comprendió desde una investigación previa sobre dicho cultivo en la zona y el estudio de varios factores que afectan a la producción del maíz, de aquí se obtuvo la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales para poner en marcha el cultivo del maíz.

Se debe considerar que al establecer el costo de producción por hectárea, los agricultores podrán determinar sus costos de producción tanto unitarios como totales de manera más precisa lo que se verá reflejada en una mejora en la información contable y, de esta manera, tomar decisiones mucho más eficientes lo que traerá como consecuencia un mejor nivel de producción en su cultivo.

4.2 Formulación del problema

¿Cómo el análisis de los elementos del Costo en la Producción del maíz del Barrio Samilpamba permite establecer el costo de producción real, en el período septiembre 2017-febrero 2018?

A continuación mediante un árbol de problemas se detalla las causas y efectos que fueron analizados para la determinación del problema:

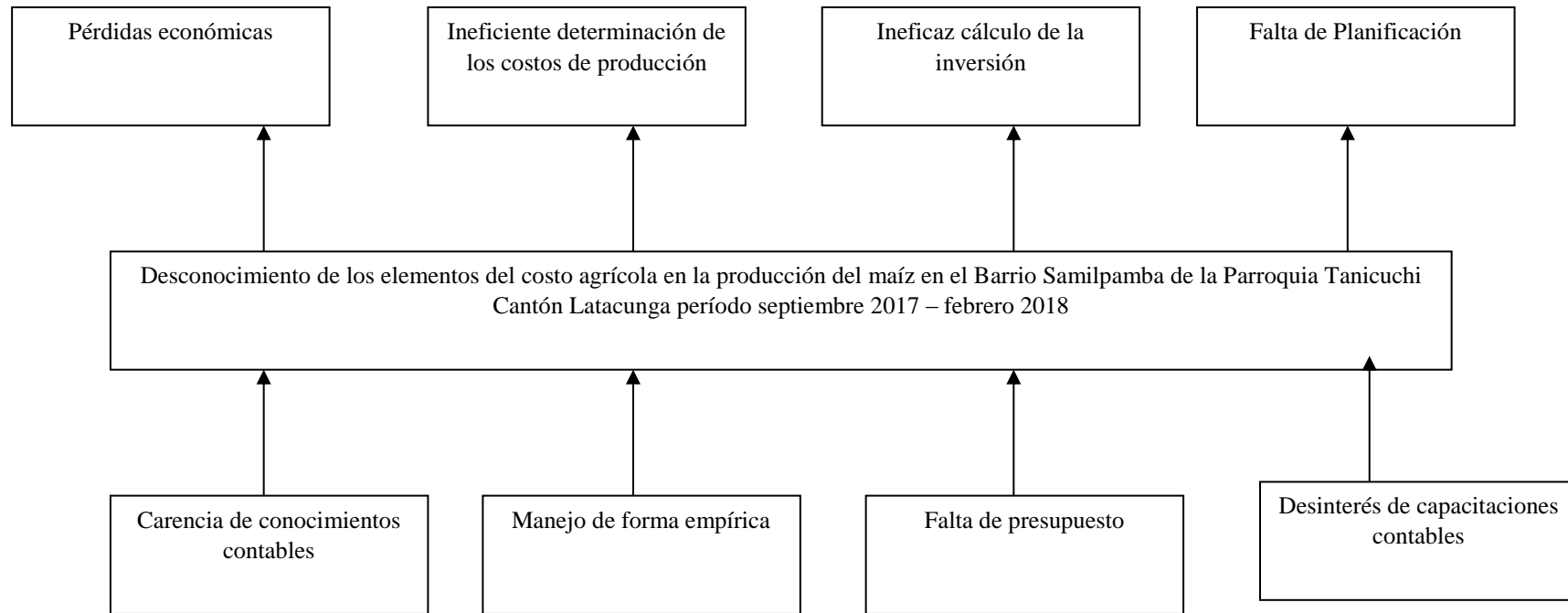


Figura 1. Árbol de problemas, al analizar los elementos del costo de producción que emplean los agricultores del Barrio Samilpamba, se establece que en caso de continuar con deficiencias de los elementos del costo en sus cultivos, tendrían varios inconvenientes provocando que sus ingresos no puedan cubrir los costos que originen esta actividad, ya que el costo calculado lo realizan de una manera empírica.

5. OBJETIVOS:

5.1 General

- Analizar los elementos del Costo de la Producción de maíz en el Barrio Samilpamba a través de la aplicación de un sistema de costos por procesos con el fin de establecer el costo de producción real en los productores del Barrio Samilpamba, en el período septiembre 2017-febrero 2018.

5.2 Específicos

- Fundamentar teóricamente los elementos del costo con el propósito de conocer que elementos intervienen en el cultivo.
- Identificar cada uno de los elementos que intervienen en el proceso productivo del grano mediante la recopilación de información otorgada por parte de los agricultores y estimar el costo de producción.
- Comparar a través de los elementos del costo, a dos agricultores con el fin de determinar el costo real del producto, para establecer las variaciones que puedan existir en sus cultivos.

6. ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS:

Tabla 1

Actividades y Sistemas de tareas en relación a los objetivos

Objetivos Especificos	Actividad	Resultado de la actividad	Descripción de la actividad (técnicas e instrumentos)
<p>Fundamentar teóricamente los elementos del costo con el propósito de conocer que elementos intervienen en el cultivo.</p>	<p>Recopilación de la información teórica en libros, manuales, artículos científicos, acerca de los elementos del costo.</p>	<p>Obtener información veraz y apropiada con el fin de alcanzar el objetivo trazado en el proyecto.</p>	<p>Análisis documental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fichas • Computadora y sus unidades de almacenaje <p>Análisis de contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuadro de registro y clasificación de categorías
<p>Identificar cada uno de los elementos que intervienen en el proceso productivo del grano mediante la recopilación de información otorgada por parte de los agricultores y estimar el costo de producción.</p>	<p>Realización de una entrevista dirigida a los dos agricultores que fueron parte del estudio.</p> <p>Identificar y clasificar cada uno de los elementos del costo del cultivo.</p>	<p>Estimar el costo producción del cultivo del maíz de los agricultores.</p>	<p>Observación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Check list <p>Entrevista</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guía de entrevista • Grabador/ Cámara de video
<p>Comparar a través de los elementos del costo, a dos agricultores con el fin de determinar el costo real del producto, para establecer las variaciones que puedan existir en sus cultivos.</p>	<p>Análisis de cada uno de los elementos del costo por productor.</p> <p>Determinación de las variaciones que existen al producir entre los agricultores.</p>	<p>Determinar porque existen las variaciones en el costo de producción del cultivo entre los agricultores del Barrio Samilpamba.</p>	<p>Análisis de contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuadros de registro y clasificación de las categorías <p>Estudio de caso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos del costo

Nota: Elaboración propia

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

7.1 Contabilidad

Ayaviri (2010) afirma que la contabilidad: “es la Ciencia y/o técnica que enseña a clasificar y registrar todas las transacciones financieras de un negocio o empresa para proporcionar informes que sirven de base para la toma de decisiones sobre la actividad” (p. 10).

Por otro lado Alcarrilla (2009) afirma que la contabilidad:

Es un sistema de información, y como tal está encargada del registro, la elaboración y la comunicación de la información fundamentalmente de naturaleza económica financiera que requieren sus usuarios para la adaptación racional de decisiones en el ámbito de las actividades económicas (p. 9).

La contabilidad es el conjunto de procedimientos o de técnicas que se deben realizar para clasificar, registrar, procesar y resumir los hechos de carácter económico financiero que son referidos a una empresa, negocio o unidades económicas individuales es decir es una recopilación de anotaciones numéricas de gastos e ingresos de lo que sucede dentro de la organización.

7.1.1 Tipos de contabilidad

La contabilidad para un adecuado estudio y tomando en cuenta la diversidad de actividades empresariales, en función al giro específico de sus actividades, según Ayaviri (2010) está clasificada en:

- Contabilidad financiera: Sistema de información orientado a proporcionar información a terceras personas relacionadas con la empresa, como accionistas, instituciones de crédito, inversionistas, etc. A fin de facilitar sus decisiones.
- Contabilidad Fiscal: Sistema de información orientado a dar cumplimiento a las obligaciones tributarias de las organizaciones.
- Contabilidad Administrativa: Sistema de información al servicio de las necesidades de la administración, destinada a facilitar las funciones de planeación, control y toma de decisiones. Es la rama que con tecnología de punta adecuada permite que la empresa logre un liderazgo en costos o una clara diferenciación que la distinga de otras empresas u organizaciones.
- La contabilidad de costos: es un sistema de información que funge como eslabón entre ambas contabilidades. Sus principales objetivos son: el control de operaciones y gastos, información amplia y oportuna y la determinación correcta del costo unitario (p. 11).

La contabilidad es una técnica nacida para satisfacer las necesidades ya sean financieras, fiscales, administrativas y de costos, además de ello permite reflejar los movimientos financieros de una empresa o entidad con el fin de poder proporcionar información suficiente para la toma de decisiones en la misma.

7.1.1.1 Contabilidad de costos

Rojas (2014) al referirse a la contabilidad de costos afirma que: “es un sistema de información con el que se establece el costo incurrido al realizar un producto y la forma como fue generado, para cada una de las actividades en las que se desarrolla el proceso productivo” (p. 1).

Así también Zapata (2007) señala que la contabilidad de costos: “es un instrumento práctico para:

- a. Evidenciar, frenar y controlar la corrupción.
- b. Promover el ahorro evitando el despilfarro.
- c. Crear espacios para desarrollar una cultura de calidad.
- d. Marcar el desempeño del mercado en cualquier escenario y condiciones.”(p. 10)

Es aquel procedimiento contable diseñado para calcular lo que cuesta producir o elaborar una unidad de producción disponible para la venta, además es un sistema de información que clasifica, asigna, acumula y controla los costos de actividades procesos y productos con el fin de facilitar la toma de decisiones.

7.1.1.1.1 Objetivos

Es la determinación del costo, específicamente del costo unitario del producto elaborado, distribuido o de prestar un servicio, según Berrioy (2008) resume a los objetivos en:

- Proporcionar la información para determinar el costo de ventas y poder calcular la utilidad o pérdida del período.
- Determinar el costo de los inventarios, con miras a la presentación del balance general y el estudio de la situación financiera de la empresa.
- Suministrar información para ejercer un adecuado control administrativo y facilitar la toma de decisiones acertadas.
- Facilitar el desarrollo e implementación de la estrategia del negocio (p. 3).

La contabilidad de costos en las empresas o cualquier tipo de organización es una herramienta de gran ayuda para la gerencia de las organizaciones debido a que ayuda a planear y controlar sus actividades dentro de dicha empresa u organización.

7.1.1.1.2 Importancia

Según Reyes (2011) señala que la contabilidad de costos es importante ya que:

- Tiende a eliminar por medio de análisis y estudios de costos los desperdicios de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación.
- Proporciona los informes necesarios para mantener el stock de materiales convenientes.
- Permite controlar y asignar responsabilidades.
- Ayuda a disminuir los costos en la medida que indica las variaciones producidas entre lo real y lo previsto y por consiguiente sirve para aumentar la productividad de los recursos.
- Facilita la comparación de diferentes alternativas que implican la adopción de medidas (p. 4).

7.1.1.1.3 Costo

Rojas (2014) señala que el costo: “representa reparticiones y cargos asociados clara y directamente con la adquisición o la producción de los bienes o la prestación de los servicios, de los cuales un ente económico obtendrá sus ingresos” (p. 1).

Por otro lado Marulanda (2015) afirma que el costo: “es todo desembolso, pasado, presente o futuro, que se involucra al proceso de producción, cuyo valor queda incluido en los productos y contablemente se observa en los inventarios desembolso capitalizable” (p. 7).

Es la necesidad de invertir cierta cantidad de dinero o recursos en la producción de algún producto o servicio es decir es un consumo de recursos que puede ser tiempo, dinero y materiales que en un futuro obtendrá un producto terminado el cual podemos venderlo y obtener utilidad.

7.1.1.1.4 Gasto

Marulanda (2015) señala que el gasto: “es todo desembolso o erogación relacionada con los departamentos de administración y ventas, cuyo valor se consume en el período contable desembolso no capitalizable” (p. 7).

Gasto se puede definir como la salida de dinero que realiza una empresa, o persona natural, con el objetivo de administrar adecuadamente un proceso productivo o un negocio, así como también ejecutar las labores de venta, promoción y distribución de los productos manufacturados los servicios prestados y las mercancías adquiridas (Solórzano, 2012).

El gasto es la salida monetaria por servicios o productos indirectos (luz, teléfono, papelería, renta, etc.) que aunque no pueda ser recuperado directamente es necesaria para la producción.

7.1.1.1.5 Clasificación de los costos

De acuerdo a Thompson (2008), describe la Clasificación y tratamiento del costo de la siguiente manera:

- **De acuerdo con la función en que se incurren**

Costos por proceso: son los costos que se generan en el proceso de transformar la materia prima en productos terminados: se clasifican en Materia prima, Mano de Obra, Costos indirectos de fabricación.

Costos de Distribución: son los que se generan por llevar el producto o servicio hasta el consumidor final.

Costos de Administración: son generados en las áreas administrativas de la empresa. Se denominan Gastos.

Costos de financiamiento: son los que se generan por el uso de recursos de capital.

- **Según su identificación con alguna unidad de costeo:**

Directos: son los costos que pueden identificarse fácilmente con el producto, servicio, proceso o departamento y que forman parte del producto terminado. Son costos directos el Material Directo y la Mano de Obra Directa.

Indirectos: Elementos que se agregan, como elementos secundarios pero importantes con la materia prima directa para formar el nuevo producto elaborado. Para su asignación se requieren base de distribución (metros cuadrados, número de personas, etc.).

- **De acuerdo con el tiempo en que fueron calculados**

Históricos: son costos pasados, que se generaron en un periodo anterior.

Predeterminados: son costos que se calculan con base en métodos estadísticos y que se utilizan para elaborar presupuestos.

- **De acuerdo con el momento en el que se reflejan en los resultados:**

Costos del periodo: son los costos que se identifican con periodos de tiempo y no con el producto, se deben asociar con los ingresos en el periodo en el que se generó el costo.

Costos del producto: este tipo de costo solo se asocia con el ingreso cuando han contribuido a generarlos en forma directa, es el costo de la mercancía vendida.

• **De acuerdo con la importancia sobre la toma de decisiones:**

Costos Relevantes: son costos relevantes aquellos que se modifican al tomar una u otra decisión. En ocasiones coinciden con los costos variables.

Costos no Relevantes: son aquellos costos que independiente de la decisión que se tome en la empresa permanecerán constantes. En ocasiones coinciden con los costos fijos.

• **De acuerdo con el tipo de desembolso en el que se ha incurrido**

Costos de oportunidad: es el costo que se genera al tomar una determinación que conlleva la renuncia de otra alternativa.

• **De acuerdo con su comportamiento**

Costos Fijos: son aquellos costos que permanecen constantes durante un periodo de tiempo determinado, sin importar el volumen de producción.

Los costos fijos se consideran como tal en su monto global, pero unitariamente se consideran variables.

Costos Variables: son aquellos que se modifican de acuerdo con el volumen de producción, es decir, si no hay producción no hay costos variables y si se producen muchas unidades el costo variable es alto. Unitariamente el costo variable se considera Fijo, mientras que en forma total se considera variable.

Costo semi-variable: son aquellos costos que se componen de una parte fija y una parte variable que se modifica de acuerdo con el volumen de producción.

Mixtos: son los costos que tienen un componente fijo básico y a partir de éste comienzan a incrementar (pp. 8 - 11).

7.1.1.1.6 Elementos del costo

Quijano (2009) afirma que los elementos del costo: “Son factores necesarios para que una materia prima se convierta en un nuevo producto listo para la venta” (p. 6).

Para realizar la fabricación de bienes o servicios en el campo agrícola como es el caso, es necesaria la relación de ciertos elementos y que estos se vinculen entre sí, al hablar de agricultura es la interacción entre tres factores fundamentales que son materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación. Es necesario determinar en qué proporción estos elementos son utilizados en el proceso productivo.

a) Materia Prima

Torres (2009) afirma que la materia prima “Representa el punto de la actividad manufacturera, para construir los bienes sujetos a transformación y que se identifican o

cuantifican con el producto terminado” (p. 24). En el campo agrícola son los materiales necesarios para obtener la producción del cultivo dentro de los rangos óptimos de rendimiento, en nuestro estudio la semilla.

b) Mano de Obra

Se considera a la mano de obra como el segundo elemento y se denomina como “a la fuerza creativa del hombre, de carácter físico o intelectual, requerido para transformar con la ayuda de máquinas, equipos o tecnología los materiales en productos terminados” (Zapata, 2007, p. 10). La cuál se divide en:

Mano de obra directa: se considera como el esfuerzo físico–mental utilizado en la transformación de la materia prima, se asocia en forma directa con el producto terminado. Ejemplo: el personal de cultivo y de post-cosecha.

Mano de obra indirecta: es aquella que no está relacionada de forma directa con el proceso de fabricación del producto, por eso se considera indirecta y no transforman absolutamente nada. Ejemplo: el trabajo de los supervisores de cultivo y post-cosecha, también los técnicos agrónomos.

c) Costos Indirectos de Fabricación

Torres (2009) afirma que los costos indirectos de fabricación “Son todos aquellos que se involucran en el proceso de producción de transformación de la materia prima a productos terminados, pero no manipulan directamente la materia prima a transformar” (p. 24).

Según los autores Arias, L., Portilla, L. y Fernández, S. (2010) afirman que los C.I.F. se dividen con respecto al presupuesto por departamentos en dos tipos:

- **Costos indirectos de fabricación directos:** son aquellos cuyo presupuesto se puede hacer por cada departamento de producción o auxiliar de una manera directa, así como también sus costos reales se identifican y utilizan en cada departamento sin tener que efectuar reparticiones. Se consideran a continuación los siguientes costos indirectos de fabricación directos:
 - Herramientas.
 - Combustible.
 - Mano de obra indirecta.
 - Repuestos.
 - Fletes de compras de materiales.
 - Insumos.

- Servicios en relación a la producción.
- Depreciación de maquinaria y equipos.
- **Costos indirectos de fabricación indirectos:** se pueden conocer para toda la fábrica pero no se pueden identificar para cada departamento por lo tanto se denominan Indirectos. Por ejemplo el consumo de energía eléctrica se puede conocer este costo para toda la fábrica, pero no se puede identificar para cada departamento. Otros serían:
- Agua (p. 80).

7.1.1.1.7 Sistema de Costos

Ortega (2012) afirma que el sistema de costos es:

El conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría de la partida doble y otros principios técnicos, que tiene por objeto la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles efectuadas. (p.55)

Este sistema se lo utiliza en explotaciones de carácter continuo o en serie, para lo cual se necesita establecer períodos de tiempo que permitan controlar el costo de producción en lo relacionado a materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación para tal o cual proceso.

7.1.1.1.7.1 Tipos de sistema de costos

7.1.1.1.7.1.1 Costos por Procesos

Consiste en la acumulación de costos en departamentos, centros de costos o procesos. Este sistema determina cómo se asignarán los costos a los diferentes procesos productivos, teniendo como fin principal el cálculo del costo unitario de cada producto.

Son el conjunto de procesos de fabricación, donde se somete al material hasta convertirlo en un producto semielaborado, elaborado y terminado. Y es aplicable en aquellas industrias que elaboran los productos terminados en largos procesos, pasando de un departamento o centro de costos a otro. Generalmente corresponden a productos uniformes o más o menos similares (García, 2011, p. 141).

7.1.1.2.7.1.1.1 Objetivos

Según el autor Zapata (2007) afirma que los objetivos del sistema de costos por proceso son:

- Averiguar en un tiempo determinado los costos totales y unitarios a nivel de cada elemento de producción de un proceso en particular.
- Controlar los costos de producción a través de los informes que en cada fase debe rendir contabilidad, a base de los datos suministrados por los mismos centros. Con informes adecuados la gerencia puede mantener un control eficiente de la producción.
- Calcular los costos unitarios totales para determinar el ingreso de la producción al siguiente departamento.
- Determinar qué cantidad de costos totales incurridos por el departamento es atribuible a las unidades todavía en proceso y qué cantidad es atribuible a las unidades terminadas (p. 254).

7.1.1.1.7.1.1.2 Características

El sistema de costos por procesos presenta las siguientes características según el autor García (2011), las cuales son:

- La producción de artículos homogéneos en grandes volúmenes.
- La corriente de producción es continua.
- La transformación de los productos se lleva a cabo a través de dos o más procesos.
- Los costos se registran y acumulan en la cuenta producción en proceso.
- Las unidades equivalentes se usan para determinar el inventario final de producción en proceso, en términos de unidades totalmente terminadas al concluir un período de costos.
- Los costos unitarios se determinan por centro de costos productivo en cada período de costos.
- Los costos totales y unitarios de cada proceso son agregados periódicamente, analizados y calculados a través del uso de informes de producción (pp. 142 -143).

Entre los sistemas de costos, el sistema más adecuado en nuestro estudio es el de costos por procesos ya que mediante este se identificó los elementos del costo (materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación) que se ha incurrido en el período productivo del cultivo del maíz, con el fin de obtener el costo de producción.

7.1.1.1.7.1.1.2 Costo por órdenes de producción

Para Herrera (2016) afirma que el sistema por costo de órdenes de producción:

Consiste en la aplicación de la determinación del costo del trabajo a unidades de costo relativamente pequeñas. Se prepara reuniendo todos los costos necesarios para completar el pedido. Este sistema es más adecuado cuando se manufactura un solo producto o grupo de productos según las especificaciones dadas por un cliente, es decir, cada trabajo es hecho a la medida según el precio de venta acordado que se relaciona de manera cercana con el costo estimado. Cada trabajo recibe cantidades variables de talento y de atención dependientes de las especificaciones del cliente; por lo tanto, el costo unitario por orden es diferente (pp. 2-3).

7.1.1.1.8 Costos de Producción

Según Nolivos (2010) afirma que el costo de producción: “Se refiere a la valoración de los recursos destinados a la transformación de la materia prima (semillas, insumos y materiales) en los productos que la empresa o finca produce y vende” (p. 4).

Por otro lado García (2011) afirma que los costos de producción: “son los costos que se generan en la transformación de las materias primas en productos terminados” (p. 16).

De acuerdo a los costos de producción en el cultivo de maíz son los costos aplicados en la obtención del grano, expresados en valores monetarios. Donde se incluye los elementos del costo como la materia prima, mano de obra y los costos indirectos de fabricación que intervienen en su proceso.

7.2 Producción agrícola

Olalla (2011) sobre la producción agrícola afirma que:

El concepto de producción agrícola es aquel que se utiliza en el ámbito de la economía para hacer referencia al tipo de productos y beneficios que una actividad como la agrícola puede generar. La agricultura, es decir, el cultivo de granos, cereales y vegetales, es una de las principales y más importantes actividades para la subsistencia del ser humano (p. 45).

De igual manera Bejarano (2011) afirma que la producción agrícola:

La producción agrícola se caracteriza por un alto grado de rigidez en el proceso productivo, y por la inestabilidad en los rendimientos, de suerte que el nivel de producto planeado es impredecible su fundamento en la explotación del suelo o de los recursos que éste origina en forma natural o por la acción del hombre (p. 95).

La producción agrícola es una actividad económica primaria, en este caso dedicada al cultivo del maíz, donde su propósito principal es la obtención del proceso productivo es decir generar el grano para los habitantes del barrio Samilpamba.

7.2.1 El cultivo de maíz en el Ecuador

En relación al cultivo del maíz en el Ecuador, a través de una investigación realizada por el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), menciona que:

Siendo la agricultura el mayor componente del PIB del Ecuador (17.5%); y la Cadena del Maíz representa el 3% del PIB agrícola, es el único cultivo con cobertura nacional que cubre una superficie de siembra aproximada de 500 mil hectáreas, de las cuales, la mitad es maíz amarillo duro cristalino, base de la Cadena del Maíz, que en su gran mayoría se siembra en el litoral ecuatoriano; mientras que el otro 50% es maíz de altura, de subsistencia para un alto número de pequeños agricultores, caracterizados por un bajo ingreso económico y que constituye además la base de la dieta de la población rural andina (p. 1).

En relación a la utilización de la producción del maíz, Cárdenas y Salazar (2015) expresa que:

De la producción nacional de maíz, la avicultura consume el 57%, alimentos balanceados para otros animales 6%, exportación a Colombia 25%, industrias de consumo humano 4%, el resto sirve para el autoconsumo y semilla. Además, Ecuador tiene la capacidad de exportar subproductos del maíz, tales como la sémola. Estos productos son utilizados para elaborar polenta, arepas y snacks (p. 25).

7.2.1.1 Cultivo del maíz en el barrio Samilpamba

En lo que tiene que ver a la provincia de Cotopaxi, específicamente, en la Ciudad de Latacunga Parroquia Tanicuchi Barrio Samilpamba “el maíz constituye uno de los cultivos de mayor importancia para la economía de los productores dedicados a este cultivo. Los agricultores siembran maíz amarillo para consumo tierno, en seco para mote, harina y la planta para la alimentación de animales”. (Pintado, 2011, p. 3)

Para obtener una buena productividad de maíz por unidad de superficie, “se requiere de un manejo adecuado del cultivo, que incluye buena preparación del suelo, uso de semilla de calidad, adecuada fertilización y un manejo integrado de plagas y enfermedades”. (Pintado, 2011, p. 3)

7.2.1.1.1 Ciclo productivo mensual

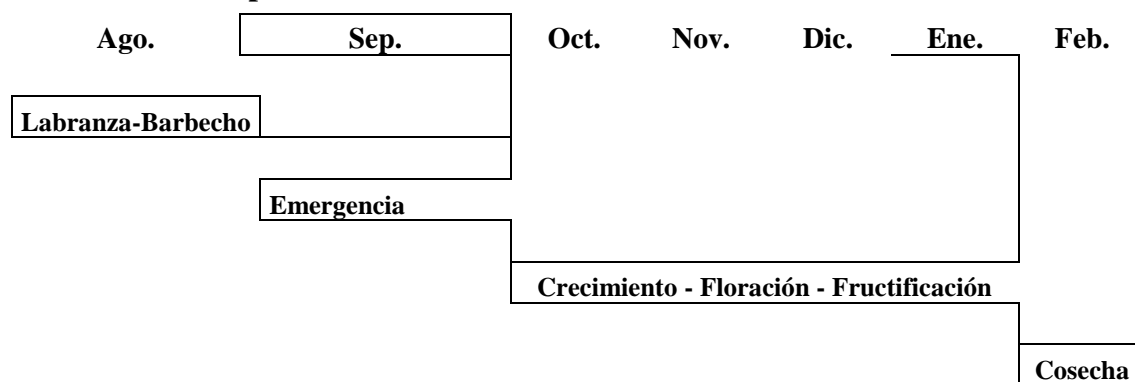


Figura 2. Ciclo de producción mensual del maíz amarillo, en base a los meses de producción del cultivo y a sus fases fenológicas en el barrio Samilpamba, elaborado por el grupo de investigación.

La tabla describe el proceso fenológico del maíz en diversos aspectos como la fase, período, y el tiempo de duración para identificar la evolución del maíz, a continuación se presenta la siguiente tabla:

Tabla 2***Cuadro fenológico del maíz***

FASES DEL CULTIVO	PERÍODO	DURACIÓN
Labranza – Barbecho	Preparación del terreno para el cultivo	De 1 a 2 días
Emergencia	Transcurre desde la siembra hasta naciencia y la aparición de plagas	De 6 a 8 días.
Crecimiento	Desde que se siembran las semillas hasta la aparición de los primeros brotes, transcurre un tiempo de 8 a 10 días una vez nacido el maíz, aparece una nueva hoja cada tres días si las condiciones son normales.	En las primeras 4-5 semanas después de la fase de emergencia la planta deberá tener formada todas sus hojas.
Floración	40-45 días de efectuada la siembra se inicia la mazorca en el interior del tallo e inicia la liberación del polen	Con una duración de 4 a 6 semanas
Fructificación	Con la fecundación de los óvulos por el polen se inicia la fructificación. Una vez realizada la fecundación, los estilos de la mazorca, vulgarmente llamados pelos del choclo, cambian de color, tomando un color castaño.	Transcurrida la tercera semana después de la fructificación, la mazorca toma un tamaño definitivo, se forman los granos y aparecen en ellos el embrión. Los granos se llenan de una sustancia leñosa, rica en azúcares, los cuales se transforman al final de la quinta semana en almidón.
Maduración y secado	Pérdida de humedad (secado del grano)	El final de la octava semana después de la fructificación, el grano alcanza su máximo de materia seca, pudiendo entonces considerarse que ha llegado a su madurez fisiológica
Cosecha	Rendimiento del maíz	De 2 a 3 días

Nota. En la tabla se ve reflejado el proceso fenológico del maíz donde existe una secuencia del ciclo vegetativo a partir desde su brotación hasta la cosecha, el maíz tiene continuas transformaciones de volumen, forma, y estructura, este proceso está encaminado al desarrollo de raíces tallos y hojas y a la formación de flores, frutos del producto. Elaborado por grupo de investigación, tomado de INIAP, 2016.

7.2.1.2 Labores culturales del cultivo del maíz

Se presenta el ciclo de siembra, cultivo y cosecha del maíz amarillo que consta de un período de 6 meses desde la preparación del terreno hasta la cosecha, a continuación según Pintado (2011) se detalla las fases del proceso del cultivo de maíz:

7.2.1.2.1 Preparación del terreno

La preparación del terreno es el paso previo a la siembra, se lo realiza con la maquinaria es decir el tractor. La preparación del suelo con maquinaria (tractor) se realiza con un pase de arado, para enterrar las malezas que existan en el terreno y facilitar su descomposición, esta labor se realiza en una profundidad de 20 a 35 cm, luego una cruz, una rastrada, para que quede suelto el suelo y permita una buena emergencia de plantas y posteriormente se surca. En la zona existen suelos compactados por el uso excesivo de maquinaria, por lo que es necesario usar el arado para evitar la compactación.

7.2.1.2.2 Uso de semillas para la siembra

La semilla es el componente principal para la obtención de una buena productividad por unidad de superficie, el resto de componentes del rendimiento como: suelo, fertilización y agua de riego disminuyen su eficiencia si no se utiliza semilla certificada y/o de buena calidad (seleccionada).

7.2.1.2.3 Protección de semilla

Para obtener una buena protección durante la germinación y emergencia de las plantas contra el ataque de hongos e insectos es necesario desinfectar la semilla. En el mercado existen productos para el tratamiento de semillas, sin embargo, deben manejarse con cuidado para evitar riesgos de salud en las personas. Los insecticidas más utilizados en el cultivo del maíz son el Metomil y Agenco. Se coloca la semilla en un lugar sombreado y se aplica el insecticida. En la actualidad algunos productores de maíz utilizan productos que además de proteger la semilla actúan como bioactivadores durante el proceso de germinación de la semilla como Cruiser 350 F en dosis de 3 cc.

7.2.1.2.4 Control de malezas

El maíz amarillo es un cultivo muy susceptible a la competencia de malezas sobre todo durante los primeros estados de desarrollo del cultivo es decir entre los 30 a 40 días de su emergencia. Las malezas compiten con el cultivo por nutrientes, agua, luz y espacio, además las malezas son hospederas de enfermedades e insectos de plaga. Por tal razón es mejor deshierbar a los 20 días de emergencia del cultivo y una segunda deshierba a los 50 - 60 días. Cuando se va a sembrar superficies extensas, la deshierba manual se complica, por el alto costo del jornal, por lo que se sugiere realizar un control químico de malezas.

7.2.1.2.5 Fertilización

Debido al suelo franco arenoso de Cotopaxi es necesario de nutrientes ya que no tiene la capacidad de proporcionar para el crecimiento eficiente del maíz, este producto tiene una gran capacidad de absorber nutrientes, para poder aplicar estos fertilizantes si es necesario se debe preparar antes de la siembra la cantidad que sea necesaria, de eso dependerá un mejor crecimiento de cultivo debido a que los fertilizantes contienen diferentes componentes para mejorar el cultivo, se debe aplicar el fertilizante 10-30-10 en una hectárea que ayuda a la mayoría de los agricultores en el desarrollo del cultivo.

7.2.1.2.6 Manejo de agua de riego o época de lluvias

La mayoría de productores de maíz siembran el cultivo bajo condiciones de temporada, es decir cuando se inicia el período de lluvias siendo muy importante la primera siembra en septiembre, la segunda siembra puede ser en octubre, noviembre hasta diciembre ya que en la segunda siembra se ven expuestas al acontecimiento de plagas y enfermedades por las heladas que puede existir en el clima.

Las observaciones que se puede realizar antes de realizar la siembra son:

- Se debe sembrar en la época de lluvia que está establecido o si en caso tiene riego puede realizar la siembra en época seca.
- No sembrar en seco, esperar que el maíz germine con la primera lluvia, esto es riesgoso.
- Se debe sembrar cuando el suelo haya acumulado suficiente humedad y una temperatura entre 15°C y 23°C. Esto es ideal para que el grano germine.

7.2.1.2.7 Manejo de insectos de plaga

Durante el ciclo de cultivo los choclos o mazorca están constantemente en peligro de que las moscas se peguen al producto impidiendo con esto que las plantas se desarrollen normalmente, por lo que puede aplicar aceite comestible y aplicarlos de forma manual en el tallo hasta que las mazorcas estén desarrolladas suficientemente.

7.2.1.2.8 Cosecha

Para el cultivo de choclo se realiza en estado lechoso en el campo se puede reconocer cuando los estigmas de color oscuro y la punta del choclo se dobla con el dedo con facilidad, como el choclo es muy apetitoso para los pájaros se puede proteger los mismos con malla plástica o llamados también espantapájaros.

En la época de la cosecha muchos productores logran obtener los cultivos de maíz agrónomicamente buenos, sin embargo, no tienen buena rentabilidad por las actividades realizadas. Una de las causas de la pérdida se da cuando el productor no cosecha su maíz a tiempo, dejándolo en el campo y de esta forma la planta queda expuesta al volamiento, al daño de roedores y pájaros; las altas precipitaciones inducen a pudriciones de mazorca y germinación de la semilla, ya que estas son cosechadas cuando ha pasado la madurez orgánica (pp. 12 - 17).

7.2.1.3 Procesos de la hectárea del cultivo de maíz

El presente proyecto de investigación se sustenta en el siguiente flujo-grama de procesos identificado en la recopilación de datos.

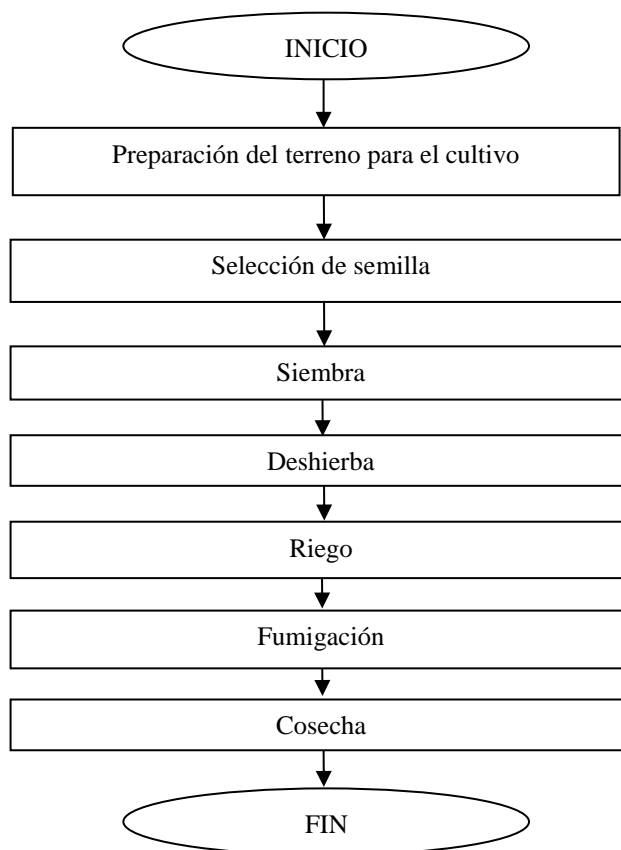


Figura 3. Flujograma de proceso del cultivo de maíz amarillo, en base a las labores culturales del cultivo. Elaborado por el grupo de investigación, con la información del autor Pintado 2011.

8. PREGUNTAS DIRECTRICES

¿Cómo los fundamentos teóricos aportarán en la determinación de los elementos del costo, en relación a la producción del cultivo del maíz?

¿Cómo la información entregada por los agricultores describirá cada uno de los elementos del costo que intervienen en el proceso del cultivo del maíz?

¿De qué manera la comparación entre los productores, determina las variaciones que existen en sus cultivos, a través de los elementos del costo?

9. METODOLOGÍAS

9.1 Metodología de la investigación

9.1.1 Método inductivo:

Según Gómez (2012) afirma que el método inductivo “es el razonamiento que partiendo de casos particulares se eleva a conocimientos generales; o, también, razonamiento mediante el cual pasamos del conocimiento de un determinado grado de generalización a un nuevo conocimiento de mayor grado de generalización que el anterior” (p. 18).

Para el desarrollo del presente proyecto se utilizó el método inductivo, ya que se inició desde lo particular, es decir primero se determinó que elementos del costo intervienen en el cultivo de maíz, después se clasificó los mismos en el proceso productivo, lo cual permitió ejecutar una comparación entre los agricultores de la zona para identificar las variaciones que existen de acuerdo al proceso que realizan.

9.2 Tipo de investigación

9.2.1 Descriptiva:

Gómez (2012) afirma que la investigación descriptiva “Se refiere a la interpretación concreta de la naturaleza o sociedad actual. Trabaja con realidades del fenómeno u objeto de estudio” (p. 88).

Se consideró este tipo de investigación ya que nos ayudó a relatar y analizar la realidad de la problemática que existe en el cultivo del maíz, además de las causas que generan la variación en los costos del cultivo entre los agricultores del Barrio Samilpamba.

9.3 Enfoque de la investigación

Para llevar a cabo el proyecto de investigación se utilizaron los siguientes tipos de investigación:

9.3.1 Cuantitativo

Hernández (2014) afirma que la investigación cuantitativa es: “Secuencial y probatorio, cada etapa precede a la siguiente, usa la recolección de datos para probar

hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (p. 17).

La investigación está centrada en un enfoque cuantitativo, ya que la información recabada por medio de la entrevista y check list realizada a los agricultores del sector, tuvo el fin de conocer que elementos del costo intervienen en el proceso de su cultivo, y de esta manera se cuantificó el valor de los mismos.

9.3.2 De campo

Según Arias (2006) indica que la investigación de campo “consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna” (p. 31).

Dentro de las modalidades que se tomó para la elaboración del presente trabajo, es la Investigación de Campo, ya que el desarrollo de la investigación necesita estar en constante convivencia con el objeto de estudio, en nuestro caso los datos fueron recolectados directamente con los agricultores del Barrio “Samilpamba”, los mismos que nos dieron a conocer como realizan cada una de las fases dentro de sus cultivos.

9.3.3 Documental (bibliográfica)

Gómez (2012) afirma que la investigación documental: “Es cuando la información recabada procede de documentos como libros, periódicos, revistas, documentos filmados o grabados e internet (p. 88).

Mediante el uso de esta investigación documental, se recabó la información suficiente de libros, artículos científicos y revistas sobre el cultivo de maíz, los costos y sus elementos, lo cual ayudó para el desarrollo del presente proyecto.

9.4 Técnicas

Las técnicas utilizadas en el presente trabajo de investigación, son la entrevista y la observación, con el objetivo de recabar información verídica entre los agricultores del barrio Samilpamba.

9.4.1 Entrevista

Gómez (2012) afirma que la entrevista: “Se basa en un diálogo, dirigido por el entrevistador, encaminado a obtener información sobre el tema investigado; el diálogo implica, en este caso, diversos cuestionamientos planteados al entrevistado” (p. 86).

La entrevista se aplicó para la recolección de la información más relevante, fue obtenida con dos agricultores de maíz del barrio Samilpamba, quienes proporcionaron información necesaria sobre el funcionamiento del cultivo, dicha investigación nos sirvió para desarrollar la presente investigación (**ver Anexo 1 y 2**).

9.4.2 Observación

Fernández (2004) afirma que la observación es: “Una técnica que permite obtener información mediante el registro de las características o comportamientos de una colectiva de individuos o elementos sin establecer un proceso de comunicación y por tanto sin la necesidad de colaboración por parte del colectivo analizado”. (p. 84)

Se utilizó la técnica de la observación para poder sacar conclusiones mediante un check list (**anexo 3 y 4**), el cual se lo realizó a los agricultores en base a los elementos del costo de cada una de sus etapas del cultivo, desde un punto de vista palpable, ya que a través de esta técnica se recopiló la información necesaria sobre los costos que intervienen en el proceso productivo del maíz.

9.5 Población

Torres (2009) afirma que la población es considerada: “Como el conjunto finito o infinito de todos los individuos (objetos, personas, eventos, etc.) en los que se desea estudiar el fenómeno. Éstos deben reunir las características de lo que es objeto de estudio” (p. 81).

En el caso del proyecto, se cuenta con una población de 80 agricultores que fueron objeto de estudio del barrio Samilpamba, de los cuales se realizó una tipología de los mismos, dividiéndolos en dos grupos y a la vez seleccionando una productor de cada grupo, para de esta forma ser más explícitos en los datos recabados.

9.6 Casos de estudios

En base a los 80 agricultores del barrio Samilpamba dedicados a la producción del maíz se realizó una tipología donde se dividió en dos grupos, técnicos y no técnicos, de acuerdo a la forma en que los agricultores realizan cada una de las etapas en sus cultivos, por ello que se realizó un estudio de caso (**ver Anexo 5**).

9.7 Estimación de los costos

Una vez identificados y clasificados los elementos del costo, se utilizó el sistema de costos por procesos, el cual está basado en relación a las fases fenológicas del cultivo de maíz, además se determinó el costo de producción de los dos agricultores en una hectárea, que fue el resultado de la suma total de los tres elementos del costo (materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación).

9.8 Comparación

Se realizó un estudio de caso ya que al determinar el costo de producción de los dos agricultores del barrio Samilpamba, se analizó sus resultados en base a una comparación, donde se consideró las variaciones existentes en los tres elementos del costo, según el proceso que utilizan los productores del grano y de esta manera se determinó cual proceso es más eficiente y eficaz para cultivar una hectárea de maíz, cabe recalcar que el resultado de la investigación mediante el sistema de costos por procesos servirá como una plantilla donde los productores de maíz podrán ingresar datos para estimar el costo de producción de sus futuros cultivos de maíz.

En la figura presentada a continuación se detallará cada uno de los procesos metodológicos utilizada en la investigación para la realización del proyecto:

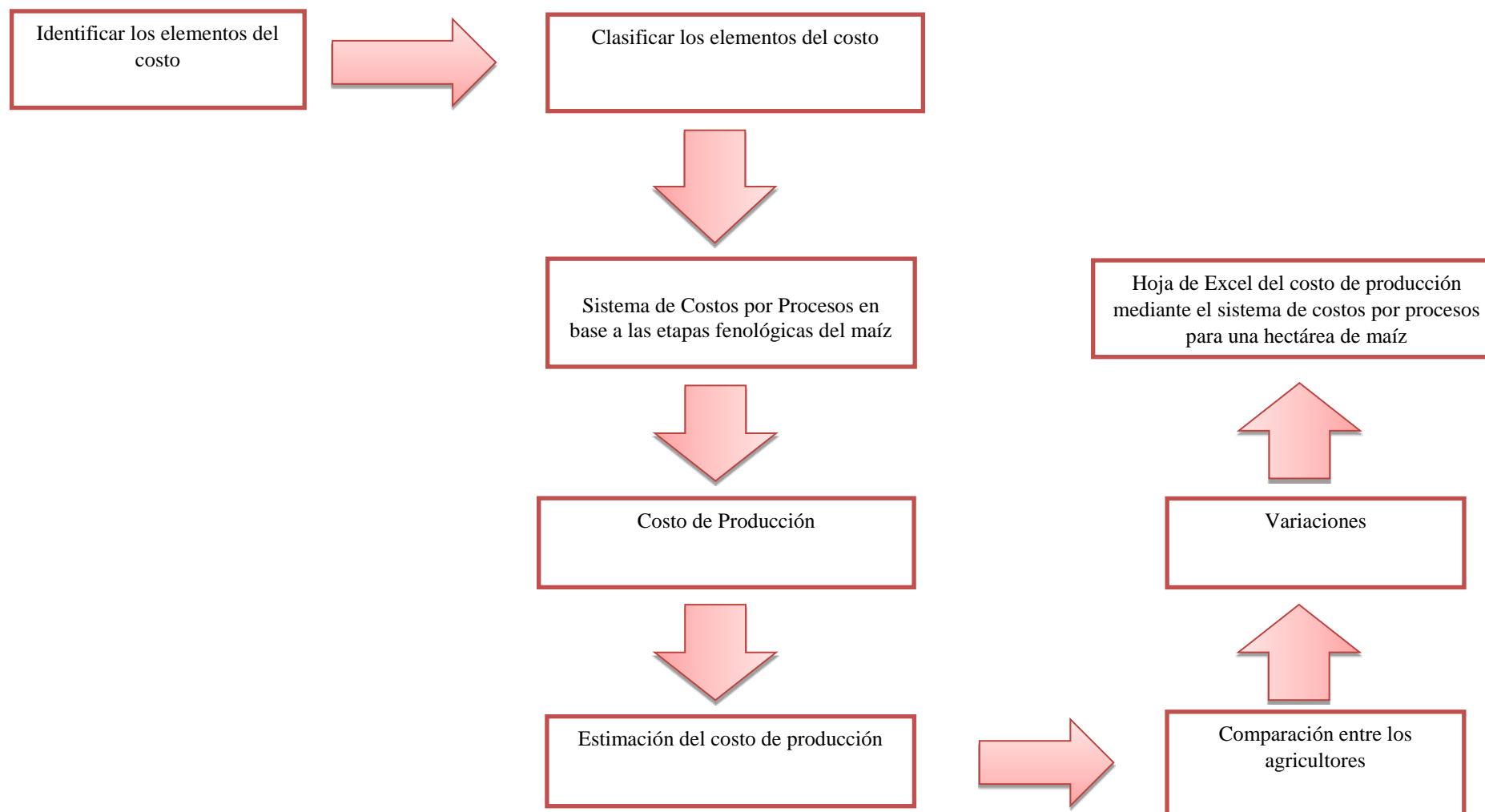


Figura 4. Proceso metodológico de la investigación. Elaborado por el grupo de investigación en base al estudio del proyecto y a las definiciones de los diferentes autores tomados en la metodología.

10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

10.1 Cuadro comparativo de la entrevista dirigida a dos de los agricultores.

Tabla 3.

Cuadro comparativo de la entrevista

N PREGUNTAS	TÉCNICO	NO TÉCNICO
<p>1 ¿Hace que tiempo usted se dedica a la agricultura? y bajo esta experiencia</p> <p>¿Cuál es el mejor período que usted considera para poder sembrar el maíz?</p>	<p>Me dedico a la agricultura hace nueve años, la mejor época para la siembra de este cultivo es en los meses de lluvia, comprendidos desde el mes de septiembre hasta el mes de diciembre en nuestra zona, por ende realizo mi cultivo a mediados del mes de septiembre.</p>	<p>Soy agricultor hace unos quince años, para mí el mejor periodo para sembrar el maíz es desde el mes de septiembre hasta octubre, debido a que hay presencia de mucha lluvia, lo que no hace necesario el riego dentro del cultivo y además de esto el maíz es una planta que no necesita mucha agua, debido a esto mi cultivo lo realizo en el mes de septiembre.</p>
<p>2 ¿Cuál es el proceso del cultivo de maíz?</p>	<p>Se inicia con la labranza en la cual se hace el arado, donde se consigue eliminar las malezas y algunas plagas que se pueden encontrar en el suelo; además, facilita la descomposición de residuos de las cosechas que quedaron con anterioridad, el proceso de rastrado que permite que el suelo quede suelto y se termina con el surcado del terreno; a continuación está el proceso de emergencia, se realiza la siembra del grano; luego está el crecimiento que consta del deshierbe y la aplicación de fertilizantes; otra de las etapas en el cultivo del maíz es la floración donde se efectúa el aporque y la aplicación de insecticidas; seguido de esta es la fructificación que es el control de plagas, mediante la aplicación de insecticidas y como última etapa es la cosecha la cual es el resultado del cultivo.</p>	<p>Para realizar el cultivo del maíz se inicia con la preparación del terreno lo cual se realiza mediante el alquiler de un tractor para hacer el arado, el rastrado y el surcado del terreno después de esto se procede a la siembra de la semilla, al pasar un período de tiempo de la siembra hay presencia de mala hierba, esta interrumpe el crecimiento del maíz por lo cual es necesario realizar un deshierbe, luego de pasar un lapso de tiempo aparecen los primeros brotes de frutos del maíz, siendo necesario poner tierra en la planta en busca de que tenga mayor fijación al suelo, seguido está la desinfectación de las plagas que afectan al fruto, donde es necesario una fumigación, para finalizar con el cultivo se realiza la cosecha del mismo.</p>
<p>4 ¿Cómo es la inversión para la cosecha del maíz? ¿Cómo lo calcula?</p>	<p>El cálculo para la inversión de mi cultivo lo realizo de acuerdo a la superficie que voy a producir, mediante mis años de experiencia, el costo del cultivo en una hectárea lo determino proceso tras proceso, entonces estimo entre USD. \$600,00 a USD. \$700,00.</p>	<p>Los valores se van dando en cada uno de los procesos de acuerdo a las fases que se van presentando en el cultivo, tomando en consideración que se lo hace con dinero propio, por lo cual la inversión se realiza de una manera empírica, es decir sin ningún tipo de control.</p>
<p>5 ¿Qué beneficios económicos proporciona el cultivo del maíz? ¿La ganancia recompensa la inversión?</p>	<p>El beneficio que obtengo al cultivar la hectárea de maíz es económico ya que gano el 100% de lo invertido en el grano, es decir el costo del quintal en la época de venta es de USD. \$40,00 para el maíz grueso y USD. \$25,00 para el grano delgado; el desperdicio no tiene valor alguno en el mercado.</p>	<p>Dentro del cultivo existe dos tipos de beneficios el económico y el de autoconsumo, al hablar del primero, se refiere a la ganancia de la venta que se hace del cultivo el cual es determinado de acuerdo a las condiciones del mercado con un costo de venta por saco de USD. \$35,00 para el grano grueso y USD. \$20,00 para el grano delgado, en cuanto al autoconsumo se lo hace de las plantas del maíz las cuales son utilizadas como alimento para los animales al igual que el desecho del grano.</p>

Nota. Elaborado por el grupo de investigación, tomado de las entrevistas realizadas a los agricultores del Barrio Samilpamba (ver Anexo 1 y 2)

10.2. Flujograma de procesos

10.2.1 Proceso de producción del maíz con un manejo técnico

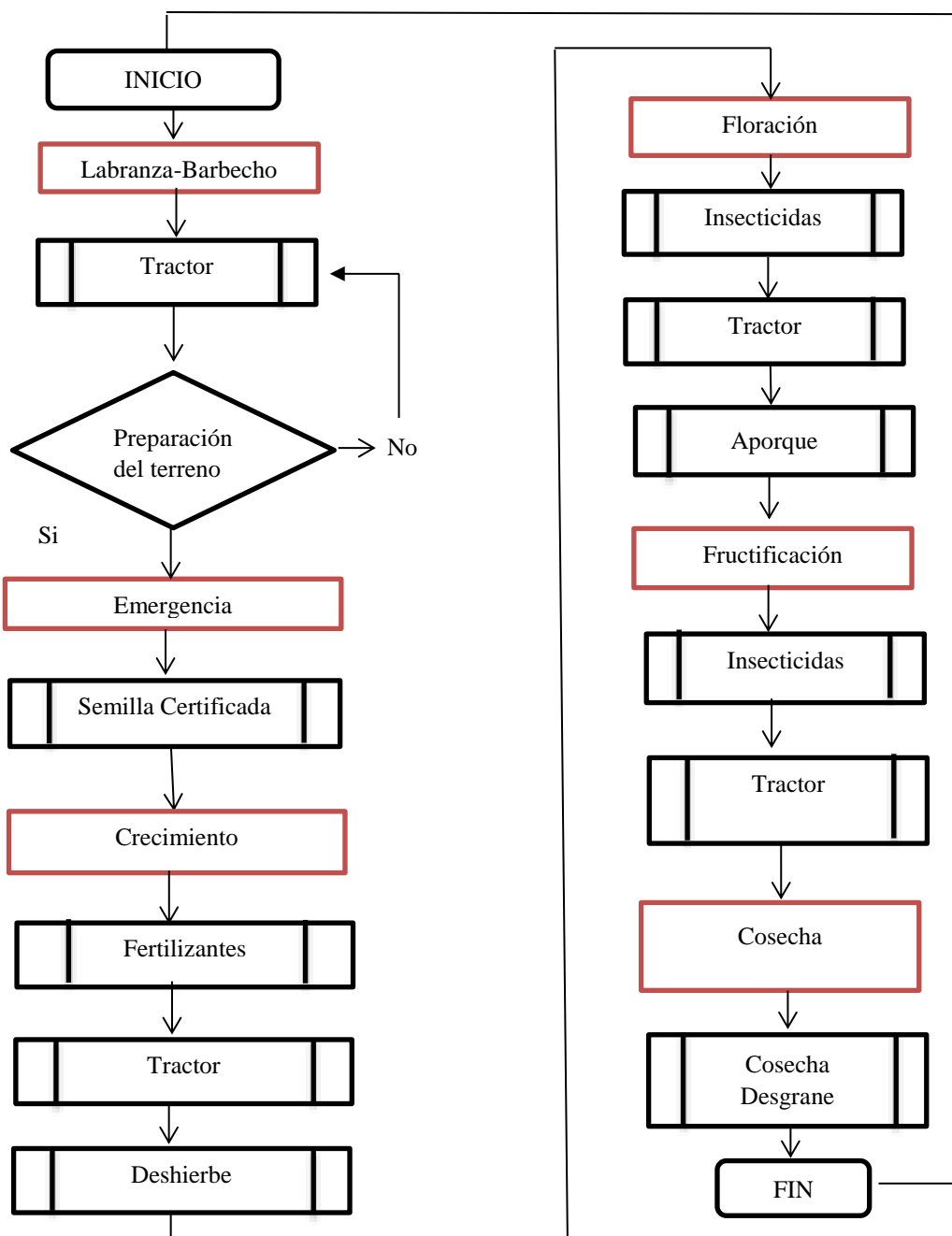


Figura 5. Proceso del maíz de forma técnica, elaborado por grupo de investigación; tomado de la información de los agricultores del barrio Samilpamba.

En el flujograma se ve reflejado el proceso de producción del maíz del manejo técnico (agricultor 1), el cual está realizado de acuerdo a las fases con cada uno de los insumos, maquinaria y servicios que intervienen en el cultivo, desde el inicio de la labranza-barbecho hasta el final de la cosecha.

10.2.2 Proceso de producción del maíz con un manejo no técnico

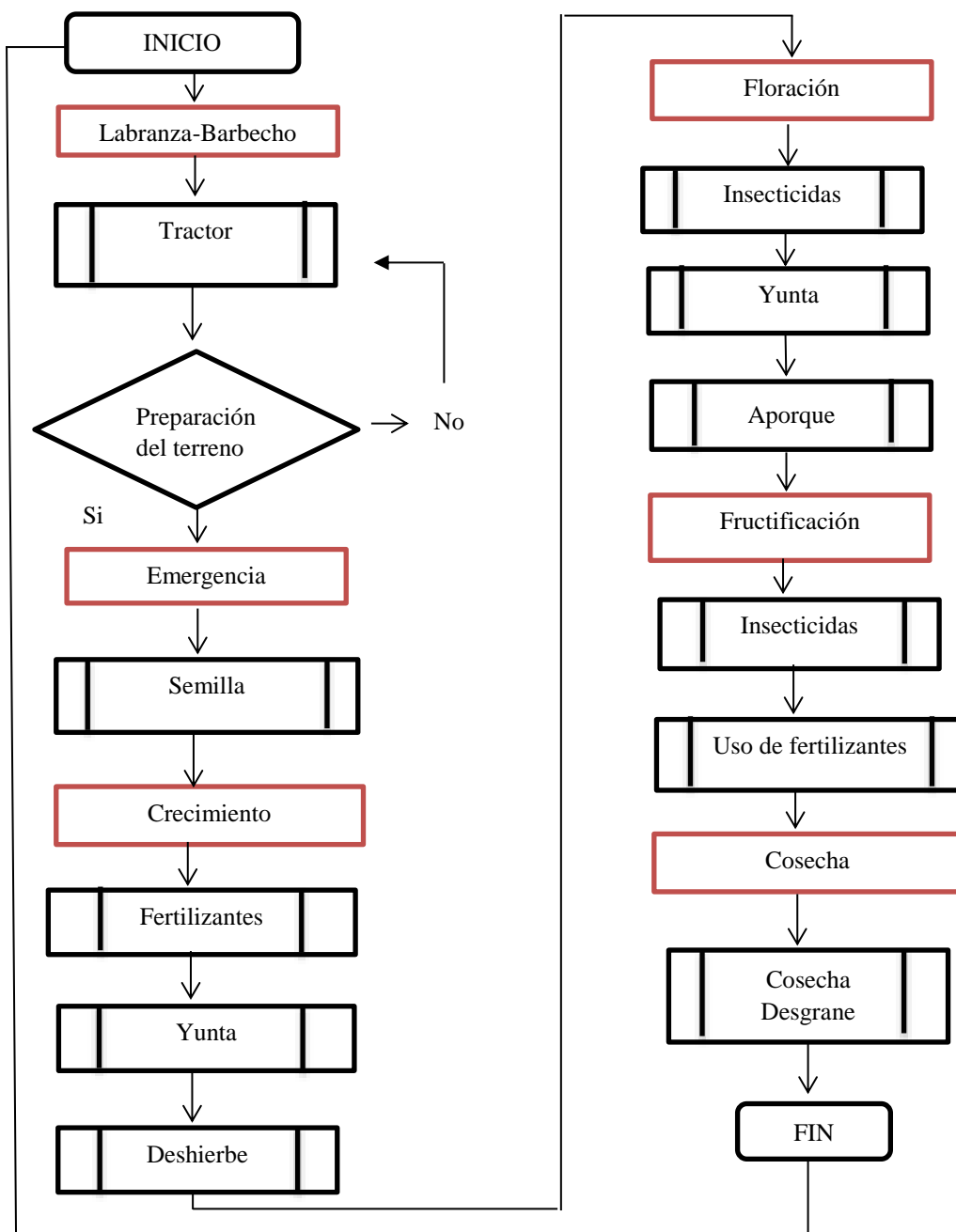


Figura 6. Proceso del maíz de forma no técnica, elaborado por grupo de investigación; tomado de la información de los agricultores del barrio Samilpamba.

Se representa mediante un flujograma el proceso no técnico del cultivo del maíz del agricultor 2, se desglosa cada uno de los procesos con sus materiales, insumos y servicios necesarios para realizar el cultivo del grano.

10.3. Determinación de los elementos del costo en base a las fases fenológicas del cultivo de maíz

En el Barrio Samilpamba de la Parroquia Tanicuchi del cantón Latacunga se identificó dos procesos diferentes al realizar el cultivo de maíz en una hectárea, el manejo técnico y no técnico dentro del cultivo, que llevan a cabo dos de los agricultores seleccionados de la zona.

10.3.1 Estructura de los elementos del costo en el manejo técnico del cultivo

Manejo técnico del cultivo: se lo lleva a cabo a través de una planificación por parte del agricultor, el cual busca los mejores insumos que le permitan obtener mayor producción; además se realiza de manera mecanizada cada una de las fases del cultivo mediante maquinaria y equipos propios del agricultor, a su vez un control de plagas y enfermedades del maíz para así evitar la deficiencia en el cultivo, y obtener un grano de calidad, además de esto el cultivo se lo realizó en el mes de septiembre, ya que en esta época inician las lluvias, cabe recalcar que el maíz no es un cultivo que necesita de mucha agua.

Tabla 4.
Fase 1 (Labranza – Barbecho)

FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO	UNID. DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Materia prima				
Mano de obra				
Aplicación del herbicida	Hora	8	\$ 1,875	\$ 15,00
OPER	Arado	3	\$ 5,00	\$ 15,00
	Rastrada	4	\$ 5,00	\$ 20,00
	Surcado	2	\$ 5,00	\$ 10,00
Costos indirectos de fabricación				
Herbicida (mata maleza Glifosato 48 SL)	Litro	1	\$ 6,50	\$ 6,50
Depreciación de Bomba de fumigar	Hora	8	\$ 0,0029	\$ 0,02
Depreciación de maquinaria y el arado	Hora	3	\$ 0,76	\$ 2,29
Depreciación de maquinaria y el rastrado	Hora	4	\$ 0,78	\$ 3,13
Depreciación de maquinaria y el surcado	Hora	2	\$ 0,747	\$ 1,49
Combustible arado	Galones	2,5	\$ 1,04	\$ 3,54
Combustible rastrado	Galones	5	\$ 1,04	\$ 6,04
Combustible surcado	Galones	2,5	\$ 1,04	\$ 3,54
Mantenimiento de la maquinaria	Horas	9	\$ 0,63	\$ 5,63
Transporte de químicos	Pasaje	2	\$ 0,45	\$ 0,90

Nota. Elaborado por grupo de investigación, tomado de los agricultores del barrio Samilpamba.

En la fase de la Labranza – Barbecho no existe la intervención de materia prima, ya que se trata de la preparación del terreno para iniciar con el cultivo, en la mano obra se ocupa un jornal para la aplicación del herbicida y también se contrata a un operador para el tractor, él se encarga de la preparación del suelo (arar, rastrar y surcar) la hectárea del terreno, los costos indirectos de fabricación son aquellas compras que realiza el agricultor como el herbicida y combustible además de la depreciación y el mantenimiento de las maquinarias y equipos (**ver Anexo 3 y 6**).

Tabla 5:
Fase 2 (Emergencia)

FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO	UNID. DE MED.	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Materia prima				
Semilla certificada	Quintal	1	\$ 120,00	\$ 120,00
Mano de obra				
Sembrado de la semilla	Jornal	2	\$ 15,00	\$ 30,00
Costos indirectos de fabricación				
Transporte del quintal de semilla	Flete	1	\$ 3,00	\$ 3,00

Nota. Elaborado por grupo de investigación, tomado de los agricultores del barrio Samilpamba

En la fase de la Emergencia en una hectárea de maíz, el agricultor utiliza un quintal de semilla, la cual es considerada como materia prima dentro de la producción del cultivo, además utiliza dos jornales encargados de sembrar el grano durante un día en toda la superficie del terreno, los costos indirectos de fabricación en esta etapa es el transporte del quintal del grano (**ver Anexo 3**).

En la fase del Crecimiento no existe el uso de materia prima por parte del agricultor, pero utiliza la mano de obra, un jornal para la aplicación del abono en las plantas, otro jornal para la aplicación del herbicida para controlar las malezas y un operador para el tractor, encargado del deshierbe con la maquinaria en el cultivo, en los costos indirectos de fabricación se adquieren tres sacos de fertilizante de marca fertimaíz, compuesto por nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio y azufre componentes químicos para una mejor nutrición de las plantas, además se compra un herbicida crisazina 90 para el control de malezas en el cultivo, el combustible para la maquinaria, y se realiza un flete para transportar los quintales de fertilizantes, el herbicida y se realiza depreciaciones del tractor y bomba de fumigar (**ver Anexo 3 y 6**).

Tabla 6:
Fase 3 (Crecimiento)

FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Materia prima				
Mano de obra				
Aplicación de fertilizantes (abono)	Jornal/día	1	\$ 15,00	\$ 15,00
Aplicación de Herbicida	Jornal/día	1	\$ 15,00	\$ 15,00
Operario de maquinaria para el deshierbe	Horas	2	\$ 5,00	\$ 10,00
Costos indirectos de fabricación				
Fertilizante (abono fertimaíz)	Quintal	3	\$ 30,00	\$ 90,00
Depreciación de Bomba de fumigar	Horas	8	\$ 0,003	\$ 0,02
Herbicida Crisazina 90	Kilogram	1	\$ 10,00	\$ 10,00
Depreciación del tractor	Horas	2	\$ 0,75	\$ 1,49
Combustible	Galones	2,5	\$ 1,037	\$ 2,593
Mantenimiento	Horas	2	\$ 0,63	\$ 1,25
Transporte de químicos	Flete	1	\$ 3,00	\$ 3,00

Nota. Elaborado por grupo de investigación, tomado de los agricultores del barrio Samilpamba

Tabla 7:
Fase 4 (Floración)

FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Materia prima				
Mano de obra				
Aplicación de insecticidas	Hora	8	\$ 1,875	\$ 15,00
Operador para realizar el aporque con el tractor	Hora	2	\$ 5,000	\$ 10,00
Costos indirectos de fabricación				
Insecticidas (Metomil)	Gramos	100	\$ 0,03	\$ 3,00
Depreciación del tractor	Horas	2	\$ 0,75	\$ 1,49
Combustible	Galones	2,5	\$ 1,037	\$ 2,59
Mantenimiento	Horas	2	\$ 0,63	\$ 1,25
Depreciación de la bomba de fumigar	Horas	8	\$ 0,003	\$ 0,02
Transporte de químicos	Pasaje	2	\$ 0,45	\$ 0,90

Nota. Elaborado por grupo de investigación, tomado de los agricultores del barrio Samilpamba.

En la fase de la Floración no hubo intervención de materia prima, en la mano de obra se ocupó un jornal para la fumigación del insecticida en las plantas y se contrató un operador para el tractor, el cual se encargó del aporque con la maquinaria, en los costos indirectos de fabricación esta la compra del insecticida metomil, el transporte de los químicos, el combustible adquirido para el tractor, su mantenimiento y la depreciación de la maquinaria (ver Anexo 3 y 6).

Tabla 8:
Fase 5 (Fructificación)

FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Materia prima				
Mano de obra				
Aplicación de insecticidas	Hora	8	\$ 1,875	\$ 15,00
Aplicación de fertilizantes	Hora	8	\$ 1,875	\$ 15,00
Costos indirectos de fabricación				
Insecticidas (Metomil)	Gramos	100	\$ 0,03	\$ 3,00
Fertilizante 10-20-30	Kilogramo	2	\$ 5,00	\$ 10,00
Depreciación de la bomba de fumigar	Horas	16	\$ 0,0029167	\$ 0,05
Transporte de químicos y materiales para la cosecha	Pasaje	2	\$ 0,45	\$ 0,90

Nota. Elaborado por grupo de investigación, tomado de los agricultores del barrio Samilpamba

En la fase de la Fructificación en base a los tres elementos del costo, no existe el uso de materia prima, en la mano de obra se utilizó un jornal para la aplicación de un insecticida y otro para la fumigación del fertilizante, y en los costos indirectos de fabricación se adquieren insecticida metomil para controlar las plagas, un fertilizante 10-20-30 para un engrose en el grano, el transporte de los químicos y la depreciación de la bomba de fumigar (**ver Anexo 3 y 6**).

Tabla 9:
Fase 6 (Cosecha)

FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO	UNID. DE MED.	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Materia prima				
Mano de obra				
Cosecha	Hora	40	\$ 1,875	\$ 75,00
Desgranado	hora	64	\$ 1,875	\$ 120,00
Costos indirectos de fabricación				
Sacos	Saco	120	\$ 0,25	\$ 30,00
Rollo de piola	Rollo	1	\$ 1,00	\$ 1,00
Aguja	Aguja	1	\$ 1,00	\$ 1,00
Transporte de los materiales	Pasaje	2	\$ 0,45	\$ 0,90

Nota. Elaborado por grupo de investigación, tomado de los agricultores del barrio Samilpamba

En la fase de la Cosecha la materia prima es inexistente, en la mano de obra se utiliza cinco jornales durante un día para el deshoje de la mazorca y se ocupan cuatro jornales durante dos días para el desgrane del maíz, entre los costos indirectos de fabricación esta

la adquisición y el transporte de 120 sacos plásticos para el deshoje y desgrane, la compra de un rollo de piola y una aguja para coser los sacos para la venta (**ver Anexo 3**).

11.3.2 Estructura de los elementos del costo en el manejo no técnico del cultivo

Manejo no técnico del cultivo: el agricultor realiza el proceso del cultivo de una forma empírica, ya que no utiliza mayor cantidad de químicos en su cultivo como insecticidas, herbicidas y fungicidas, lo cual trae como consecuencia una ineficiente producción en su cultivo, se denota que la siembra del maíz se realiza entre los meses de septiembre hasta octubre debido al inicio de la estación invernal, es por esto que no hay necesidad de riego en todo el proceso del cultivo. Además se recalca que en las fases de crecimiento y floración no se utiliza maquinaria, ya que es reemplazada por la yunta.

Tabla 10:

Fase 1 (Labranza – Barbecho)

	FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Materia prima					
Mano de obra					
Costos indirectos de fabricación					
ALQUILER TRACTOR	Arado	Hora	3	\$ 20,00	\$ 60,00
	Rastrada	Hora	4	\$ 12,50	\$ 50,00
	Surcado	Hora	2	\$ 15,00	\$ 30,00

Nota: Elaborado por grupo de investigación, tomado de los agricultores del barrio Samilpamba.

La Labranza-Barbecho del cultivo de maíz para una hectárea se la realiza días antes de la siembra, con el propósito de remover la tierra, en esta fase no hay intervención de materia prima y de mano de obra, sin embargo se utiliza costos indirectos de fabricación ya que se alquila un tractor, para que realice el arado, esto se hace por tres horas para que el terreno quede suelto, la rastrada se da por cuatro horas con dos pasadas y la surcada en dos horas para que el terreno quede bien preparado para la siguiente etapa (**ver Anexo 4**).

Tabla 11:
Fase 2 (Emergencia)

FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Materia prima				
Semilla	Quintal	1	\$ 50,00	\$ 50,00
Mano de obra				
Aplicación del abono orgánico	Horas	4	\$ 1,875	\$ 7,50
Sembrado de la semilla	Jornal /día	2 1	\$ 15,00	\$ 30,00
Costos indirectos de fabricación				
Fertilizante (abono gallinaza)	Quintal	20,00	\$ 2,00	\$ 40,00
Transporte quintal de semilla	Flete	1	\$ 3,00	\$ 3,00

Nota. Elaborado por grupo de investigación, tomado de los agricultores del barrio Samilpamba.

En esta fase de la Emergencia se ejecuta la siembra, en cuanto a la materia prima se adquiere un quintal de semilla no certificada para la hectárea, en la mano de obra se ocupa dos jornales para la siembra, los cuales colocan en cada surco de dos a tres semillas de maíz, y se utiliza una persona para la aplicación del fertilizante; en cuanto a los costos indirectos de fabricación se adquiere como fertilizante el (abono gallinaza) debido a que previo a la siembra es necesario la aplicación del abono orgánico además se contrata un flete para el transporte de la semilla (**ver Anexo 4**).

Tabla 12:
Fase 3 (Crecimiento)

FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Materia prima				
Mano de obra				
Aplicación de fertilizantes (abono)	Jornal	2	\$ 15,00	\$ 30,00
Costos indirectos de fabricación				
Fertilizante (abono 10-30-10)	Quintal	3	\$ 24,00	\$ 72,00
Fertilizante (Úrea)	Quintal	1	\$ 23,50	\$ 23,50
Alquiler de yunta para el deshierbe	Hora	8	\$ 5,00	\$ 40,00
Transporte de químicos	Flete	1	\$ 3,00	\$ 3,00

Nota. Elaborado por grupo de investigación, tomado de los agricultores del barrio Samilpamba.

En el Crecimiento no intervienen costos referentes a la materia prima, en relación a la mano de obra se usa dos jornales, para la aplicación de los fertilizantes y en los costos indirectos de fabricación se adquiere y se transporta tres quintales de fertilizante del abono 10-30-10 y un quintal de úrea, compuestos de nitrógeno, fosforo y potasio, los mismos que ayudan a mejorar la calidad del suelo logrando así aumentar el rendimiento en el

cultivo, esta fase termina con el deshierbe donde se alquila una yunta ya que existen cierto tipo de malezas que evitan el crecimiento de la planta (**ver Anexo 4**).

Tabla 13: Fase 4 (Floración)

Fase 4 (Floración)

FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Materia prima				
Mano de obra				
Aplicación de insecticidas	Horas	8	\$ 1,875	\$ 15,00
Costos indirectos de fabricación				
Insecticidas (agenco)	Mililitros	500	\$ 0,04	\$ 20,00
Alquiler de yunta para el aporque	Horas	16	\$ 5,00	\$ 80,00
Depreciación de la bomba de fumigar	Horas	8	\$ 0,0029167	\$ 0,02
Transporte de químicos	Pasaje	2	\$ 0,4500000	\$ 0,90

Nota. Elaborado por grupo de investigación, tomado de los agricultores del barrio Samilpamba.

En la Floración de los tres elementos del costo, no hay presencia de materia prima en lo que hace referencia a la mano de obra, se utiliza un jornal por ocho horas para la aplicación del insecticida ya que el cultivo puede ser atacado por diferentes tipos de insectos y enfermedades, en los costos indirectos de fabricación se compra y se transporta quinientos mililitros de insecticida agenco para combatir las plagas, además de ello se alquila la yunta para realizar el aporque, cabe recalcar que en este elemento de los costos indirectos se tiene la depreciación de la bomba de fumigar que se la hace de acuerdo a las horas que se utiliza en esta etapa (**ver Anexo 4 y 7**).

Tabla 14:

Fase 5 (Fructificación)

FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO	UNID. DE MEDIDA	CAN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Materia prima				
Mano de obra				
Aplicación de insecticidas	Horas	8	\$ 1,875	\$ 15,00
Costos indirectos de fabricación				
Insecticidas (agenco)	Mililitros	500	\$ 0,04	\$ 20,00
Depreciación de la bomba de fumigar	Horas	8	\$ 0,0029167	\$ 0,02
Transporte de insecticidas	Pasaje	2	\$ 0,45	\$ 0,90

Nota: Elaborado por grupo de investigación, tomado de los agricultores del barrio Samilpamba.

En la fase de la Fructificación se carece de costos de materia prima, en base a la mano de obra se utiliza una persona para la aplicación de los insecticidas mediante una bomba de fumigar, eliminando así a los insectos que atacan al maíz, al referirnos a los costos

indirectos de fabricación se adquiere y se transporta el insecticida agenco, además de esto se realiza la depreciación de la bomba de fumigar (**ver Anexo 4 y 7**).

Tabla 15.

Fase 6 (Cosecha)

FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Materia prima				
Mano de obra				
Cosecha	Hora	64	\$ 1,875	\$ 120,00
Desgranado	Hora	72	\$ 1,875	\$ 135,00
Costos indirectos de fabricación				
Sacos	Saco	100	\$ 0,25	\$ 25,00
Rollo de piola	Rollo	1	\$ 1,00	\$ 1,00
Aguja	Aguja	1	\$ 1,00	\$ 1,00
Transporte de los materiales	Pasaje	2	\$ 0,45	\$ 0,90

Nota. Elaborado por grupo de investigación, tomado de los agricultores del barrio Samilpamba.

En la Cosecha esta fase se la realiza de manera manual, en base a la mano de obra se ocupan cuatro personas para realizar la cosecha y tres personas para el desgrane del maíz, en cuanto a los costos indirectos de fabricación se adquiere y se transporta cien sacos, un rollo de piola y una aguja para luego de la colocación del grano en los sacos de yute coser los mismos para su transporte, cabe recalcar que en esta etapa no existe materia prima (**ver Anexo 4**).

10.4 Comparación entre los agricultores de los elementos del costo en base a las fases fenológicas en el cultivo de maíz

En el Barrio Samilpamba de la Parroquia de Tanicuchi del cantón Latacunga, se efectuó una comparación entre dos agricultores ya que se identificó dos procesos diferentes del cultivo de maíz en una hectárea, considerando las variaciones existentes en los elementos del costo en base a las fases fenológicas de acuerdo al proceso que realiza cada uno de los agricultores.

Tabla 16:
Comparación entre los agricultores

FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO	COSTO TOTAL POR FASE	
	AGRICULTOR 1	AGRICULTOR 2
Fase 1. Labranza – Barbecho		
Materia prima	\$ -	\$ -
Mano de obra	\$ 60,00	\$ -
Costos indirectos de fabricación	\$ 33,07	\$ 140,00
Fase 2. Emergencia		
Materia prima	\$ 120,00	\$ 50,00
Mano de obra	\$ 30,00	\$ 37,50
Costos indirectos de fabricación	\$ 3,00	\$ 43,00
Fase 3. Crecimiento		
Materia prima	\$ -	\$ -
Mano de obra	\$ 40,00	\$ 30,00
Costos indirectos de fabricación	\$ 108,36	\$ 138,50
Fase 4. Floración		
Materia prima	\$ -	\$ -
Mano de obra	\$ 25,00	\$ 15,00
Costos indirectos de fabricación	\$ 9,26	\$ 100,92
Fase 5. Fructificación		
Materia prima	\$ -	\$ -
Mano de obra	\$ 30,00	\$ 15,00
Costos indirectos de fabricación	\$ 13,95	\$ 20,92
Fase 6. Cosecha		
Materia prima	\$ -	\$ -
Mano de obra	\$ 195,00	\$ 255,00
Costos indirectos de fabricación	\$ 32,90	\$ 27,90
COSTO TOTAL	\$ 700,53	\$ 873,75
DIFERENCIA TOTAL		\$ 173,21
PRODUCCIÓN TOTAL (Quintales)	56	43
COSTO POR SACO	\$ 12,51	\$ 20,32

Nota: Elaborado por grupo de investigación, tomado de los agricultores del barrio Samilpamba.

Tabla 17:
Fase 1 (Labranza – Barbecho)

FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO	COSTO TOTAL POR FASE		DIFERENCIA
	AGRICULTOR 1	AGRICULTOR 2	
Materia prima	\$ -	\$ -	\$ -
Mano de obra	\$ 60,00	\$ -	\$ 60,00
Costos indirectos de fabricación	\$ 33,07	\$ 140,00	\$ 106,93
Costo total de la fase	\$ 93,07	\$ 140,00	\$ 46,93

Nota: Elaborado por grupo de investigación, tomado de los agricultores del barrio Samilpamba.

En la fase de la Labranza–Barbecho se denota una diferencia monetaria entre los dos agricultores en la preparación del terreno, ya que el agricultor 1 posee un tractor propio,

por ende contrata a un operario para que efectuó las tareas necesarias de la primera fase con un costo de \$60,00 mientras que el agricultor 2 alquila un tractor es por ello que no presenta costos en cuanto a la mano de obra; por otro lado en referencia a los costos indirectos de fabricación el agricultor 1 costea fertilizantes, el transporte de los químicos, combustible, mantenimiento y depreciación del tractor con un costo de \$33,07 mientras que el agricultor 2 tiene costos en el alquiler del tractor con un valor de \$140,00 entonces se determina que en esta fase el agricultor 1 costea un valor de \$93,07 mientras que el agricultor 2 un valor de \$140,00 es decir el agricultor 2 tiene el costo más alto que el agricultor 1.

Tabla 18:

Fase 2 (Emergencia)

FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO	COSTO TOTAL POR FASE		DIFERENCIA
	AGRICULTOR 1	AGRICULTOR 2	
Materia prima	\$ 120,00	\$ 50,00	\$ 70,00
Mano de obra	\$ 30,00	\$ 37,50	\$ 7,50
Costos indirectos de fabricación	\$ 3,00	\$ 43,00	\$ 40,00
Costo total de la fase	\$ 153,00	\$ 130,50	\$ 22,50

Nota: Elaborado por grupo de investigación, tomado de los agricultores del barrio Samilpamba.

En la Emergencia hay que resaltar que es la única fase donde interviene la materia prima, debido a que se realiza la siembra, por ende es la semilla que se transforma en una mazorca, la cual es el producto final del cultivo, en esta fase se denota diferencias entre los agricultores como es la materia prima ya que el agricultor 1 adquiere semilla certificada a un valor de \$ 120,00 mientras que el agricultor 2 compra semilla normal a \$50,00 por lo que es necesario adquirir fertilizantes con un costo de \$ 40,00 que están relacionados con los costos indirectos de fabricación mientras que el agricultor 1 realiza la siembra directa a un costo de \$30,00 por ende para el agricultor 2 la mano de obra es más costosa ya que debe sembrar y a su vez fertilizar el suelo con un valor de \$ 37,50, además se debe tener en cuenta que los dos agricultores realizan un flete para el transporte del quintal de semilla a un valor de \$ 3,00 el cual es un costo indirecto de fabricación, entonces se detalla que el agricultor 1 costea un valor total de \$ 153,00 mientras que el agricultor 2 tiene el costo de \$130,50, es por ello que se denota que el agricultor 2 tiene costos más elevados que el agricultor 1.

Tabla 19:*Fase 3 (Crecimiento)*

FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO	COSTO TOTAL POR FASE		DIFERENCIA
	AGRICULTOR 1	AGRICULTOR 2	
Materia prima	\$ -	\$ -	\$ -
Mano de obra	\$ 40,00	\$ 30,00	\$ 10,00
Costos indirectos de fabricación	\$ 108,36	\$ 138,50	\$ 30,14
Costo total de la fase	\$ 148,36	\$ 168,50	\$ 20,14

Nota: Elaborado por grupo de investigación, tomado de los agricultores del barrio Samilpamba.

En el Crecimiento se observa que el costo del agricultor 2 es de \$30,00 en la mano de obra mientras que del agricultor 1 es de \$40,00, debido a que utiliza más fertilizantes por ende necesita más jornales para la aplicación de los mismos, además en los costos indirectos de fabricación se ve una variación significativa, debido a que el agricultor 1 compra más fertilizantes para el desarrollo del cultivo, sin embargo realiza el deshierbe con su tractor lo que da un costo de \$105,36 mientras que el agricultor 2 adquiere abonos elementales para su grano y además alquila una yunta para que realice el deshierbe con un valor de \$135,50, teniendo en cuenta que los agricultores contratan un flete para el transporte de los químicos, es así que se determina en esta fase que el agricultor 1 costea \$148,36 y el agricultor 2 un valor de \$168,50 entonces se concluye que el agricultor 1 tiene costos más bajos.

Tabla 20:*Fase 4 (Floración)*

FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO	COSTO TOTAL POR FASE		DIFERENCIA
	AGRICULTOR 1	AGRICULTOR 2	
Materia prima	\$ -	\$ -	\$ -
Mano de obra	\$ 25,00	\$ 15,00	\$ 10,00
Costos indirectos de fabricación	\$ 9,26	\$ 100,92	\$ 91,66
Costo total de la fase	\$ 34,26	\$ 115,92	\$ 81,66

Nota: Elaborado por grupo de investigación, tomado de los agricultores del barrio Samilpamba.

En la etapa de Floración existe una gran diferencia monetaria entre los costos de los dos agricultores, al referirnos a la mano de obra en el caso del agricultor 1 usa un operario por dos horas para realizar el aporque y un jornal para aplicación del insecticida por ocho horas con un costo de \$ 25,00, mientras que el agricultor 2 utiliza un jornal por ocho horas para la aplicación del insecticida con un valor de \$ 15,00, en cuanto a los costos indirectos de fabricación se adquiere y transporta en los dos casos insecticidas, sin embargo las variaciones son significativas ya que también se realiza el aporque en donde el agricultor

1 realiza con maquinaria lo que da como resultado un valor de \$ 9,26, mientras que el agricultor 2 realiza con yunta por ende su costo es de \$ 100,92, entonces se establece que en esta etapa el agricultor 1 costea \$34,26 y el agricultor 2 con un valor de \$115,92, por lo cual se denota que el agricultor 2 tiene costos más altos.

Tabla 21:

Fase 5 (Fructificación)

FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO	COSTO TOTAL POR FASE		DIFERENCIA
	AGRICULTOR 1	AGRICULTOR 2	
Materia prima	\$ -	\$ -	\$ -
Mano de obra	\$ 30,00	\$ 15,00	\$ 15,00
Costos indirectos de fabricación	\$ 13,95	\$ 20,92	\$ 6,98
Costo total de la fase	\$ 43,95	\$ 35,92	\$ 8,03

Nota: Elaborado por grupo de investigación, tomado de los agricultores del barrio Samilpamba.

En la fructificación se observa que existe una diferencia entre los agricultores debido a que el agricultor 1 en los costos indirectos de fabricación compra y transporta insecticida y fungicida contra las plagas a un costo de \$13,95 mientras que el agricultor 2 adquiere y traslada únicamente el insecticida agenco a un valor de \$ 20,92, entonces debido a esto la mano de obra del agricultor 1 es de \$30,00 ya que se necesita dos jornales para la aplicación del insecticida como del fertilizante y del agricultor 2 es de \$15,00 a causa de que necesita un solo jornal para la aplicación del insecticida, entonces se establece que en esta etapa el agricultor 1 costea \$43,95 y el agricultor 2 con un valor de \$35,92 por lo cual se define que el agricultor 1 tiene el costo más alto que el agricultor 2.

Tabla 22:

Fase 6 (Cosecha)

FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO	COSTO TOTAL POR FASE		DIFERENCIA
	AGRICULTOR 1	AGRICULTOR 2	
Materia prima	\$ -	\$ -	\$ -
Mano de obra	\$ 195,00	\$ 255,00	\$ 60,00
Costos indirectos de fabricación	\$ 32,90	\$ 27,90	\$ 5,00
Costo total de la fase	\$ 227,90	\$ 282,90	\$ 55,00
COSTO TOTAL	\$ 700,53	\$ 873,75	\$ 174,11
PRODUCCIÓN TOTAL (Quintales)	56	43	13
COSTO POR SACO	\$ 12,51	\$ 20,32	\$ 10,43

Nota: Elaborado por grupo de investigación, tomado de los agricultores del barrio Samilpamba.

Y terminando con las fases del cultivo de maíz en la cosecha de una hectárea, en base a la mano de obra se utilizó cinco jornales para el deshoje y cuatro para que realice el desgrane, por ende las horas de trabajo son menores con un costo de \$195,00 mientras que el agricultor 2 ocupa cuatro personas para la cosecha y tres personas para el desgrane

del maíz con un valor de \$255,00 por ello se demoran más; referente a los costos indirectos de fabricación la piola y la aguja tienen costos similares al igual que el transporte de los mismos, mientras que en los sacos presentan diferencias ya que el agricultor 1 adquiere mayor cantidad, debido a que su producción es más alta, dando un total de \$32,90 mientras que el agricultor 2 los sacos son menores en relación a su producción con costos de \$27,90. Entonces se concluye que el agricultor 1 en esta fase tiene un costo de \$227,90 en cambio el agricultor 2 posee un valor de \$282,90 es así que se determina que el agricultor 1 tiene menor costo en esta fase.

Una vez analizados los tres elementos del costo en los procesos realizados por los dos agricultores sujetos del presente estudio, se determinó que el agricultor 1 obtuvo una cosecha de 40 quintales de maíz grueso, 15 de grano delgado y un saco de desperdicio obteniendo \$ 1.975,00 por las ventas, a cuyo valor se le restó el costo de producción del cultivo de \$ 700,53 consiguiendo una utilidad bruta de \$ 1.274,47 a esto se le restó los gastos por venta y distribución obteniendo una utilidad neta de \$ 1.246,97 y un porcentaje de utilidad sobre la inversión del 171%; mientras que el agricultor 2 consiguió una cosecha de 35 quintales de maíz grueso, cinco de grano delgado y tres sacos de desperdicio generando por ventas un valor de \$ 1.325,00 menos el costo de producción de \$ 873,75 logrando una utilidad bruta de \$ 451,25, a la cual se restó el gasto de venta y distribución del grano con un valor de \$ 17,50 generando una utilidad neta de \$ 433,75 y un porcentaje de utilidad sobre la inversión del 49%, entonces se establece que el proceso realizado en el manejo técnico del cultivo por parte del agricultor 1 es el más eficiente en relación al agricultor 2 del barrio Samilpamba , además el costo unitario determinado por saco es de \$ 12,51 para el primer agricultor y de \$ 20,32 para el segundo agricultor **(ver Tabla 23).**

10.5 Resultados de la investigación

Tabla 23:

Ganancia sobre la inversión

	AGRICULTOR N° 1	PRECIO	TOTAL	AGRICULTOR N° 2	PRECIO	TOTAL
Grueso	40	\$ 40,00	\$ 1.600,00	35	\$ 35,00	\$ 1.225,00
Delgado	15	\$ 25,00	\$ 375,00	5	\$ 20,00	\$ 100,00
Desperdicio	1	\$ -	\$ -	3	\$ -	\$ -
VENTAS			\$ 1.975,00			\$ 1.325,00
(-)COSTO DE PRODUCCIÓN			\$ 700,53			\$ 873,75
(=)UTILIDAD BRUTA			\$ 1.274,47			\$ 451,25
(-)GASTO EN VENTAS Y DISTRIBUCIÓN	55	\$ 0,50	\$ 27,50	35	\$ 0,50	\$ 17,50
(=)UTILIDAD NETA			\$ 1.246,97			\$ 433,75
PORCENTAJE DE UTILIDAD SOBRE LA INVERSIÓN			171%			49%

Nota: Elaborado por grupo de investigación, tomado de los agricultores del barrio Samilpamba

11. IMPACTOS (TÉCNICO, SOCIAL O ECONÓMICO)

11.1 IMPACTO TÉCNICO

El desarrollo del proyecto presenta un impacto técnico, ya que al identificar los elementos del costo en el cultivo de maíz en una hectárea, permite brindar a los agricultores una plantilla del costo de producción real, con el propósito de que lleven un control apropiado en sus diferentes fases, una planificación que garantice mejoras en su proceso y a la vez una reducción de costos, ya que al desconocer los elementos del costo los agricultores no podrán tener claro su inversión antes de comenzar con su cultivo, mucho menos la ganancia sobre lo invertido.

11.2 IMPACTO SOCIAL

El impacto social del proyecto va directamente al mejoramiento de la producción del maíz en una hectárea, así también ayuda a los campesinos a tener bien claro los costos que intervienen en su cultivo, ya que los agricultores al contar con las herramientas, insumos y conocimientos necesarios para su producción, podrán evitar costos innecesarios para así poder obtener un costo de producción ideal y anticipado, permitiendo la obtención de beneficios en el desempeño del cultivo que ayude a evaluar el nivel de calidad del grano y la rentabilidad obtenida en un periodo de seis meses que dura el cultivo, se determina que la producción del grano no es rentable en una escala baja.

11.3 IMPACTO ECONÓMICO

Los agricultores del barrio Samilpamba no cuentan con registros de costos de producción, lo que provoca una escasez en la toma de decisiones. Al identificar los costos en el cultivo representa una oportunidad de aumentar la ventaja competitiva a nivel de costos en cuanto a Materia prima, Mano de obra directa y Costos indirectos de fabricación, reduciendo posibles costos de los factores de producción a nivel de recursos humanos y tecnológicos. Con este proyecto se buscó contribuir al crecimiento de los agricultores en la parte de costos, aumentando la eficacia y rendimiento de los productos, reduciendo los costos de producción.

12. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO:

Tabla 24:

Presupuesto detallado

	CANT.	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO.	VALOR TOTAL.
RECURSOS MATERIALES				
Papel bond	3	Resmas	\$ 5,00	\$ 15,00
Impresiones	1000	Unidades	\$ 0,10	\$ 100,00
Carpetas	1	Unidades	\$ 0,50	\$ 0,50
Anillados	3	Unidades	\$ 2,00	\$ 6,00
Empastados	3	Unidades	\$ 15,00	\$ 45,00
TOTAL				\$ 166,50
TECNOLÓGICOS				
Uso de internet	400	Horas	\$ 0,50	\$ 200,00
Proyector	2	Horas	\$ 5,00	\$ 10,00
TOTAL				\$ 210,00
MOVILIZACIÓN Y TRANSPORTE				
Movilización	10	Unidades	\$ 3,00	\$ 30,00
TOTAL				\$ 30,00
ALIMENTACIÓN				
Alimentación	80	Unidades	\$ 2,00	\$ 160,00
TOTAL				\$ 160,00
SUB TOTAL				\$ 566,50
10% imprevistos				\$ 56,65
TOTAL				\$ 623,15

Nota. Fuente: Los investigadores

Tabla 25:
Presupuesto General

RECURSOS	VALOR
Recursos materiales	\$ 166.50
Recursos tecnológicos	\$ 210,00
Movilización y transporte	\$ 30,00
Alimentación	\$ 160,00
Imprevistos	\$ 56.65
TOTAL	\$ 623,15

Nota. Fuente: Los investigadores

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

14.1 Conclusiones

- A través de la fundamentación teórica en base a los elementos del costo y al cultivo de maíz, se determinó que en las fases para la producción del grano intervienen los tres elementos del costo materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación, además permitió identificar cual sistema de costos es el más apropiado para los agricultores, siendo el de costos por procesos, ya que permite identificar los costos unitarios de los materiales y servicios que se utilizan en las diferentes fases del cultivo, facilitando obtener el costo de producción y a su vez conocer el costo real que implica cultivar una hectárea de maíz .
- Mediante la entrevista y el check list realizado a los agricultores, se identificó y se clasificó con sus respectivos precios cada uno de los elementos del costo en las fases del cultivo, donde se determinó que los agricultores invierten más en insumos y en mano de obra que en materia prima ya que esta se utiliza tan solo en un proceso como es el de la siembra que se adquiere la semilla para realizar el cultivo, en relación a la mano de obra se puede observar que en los dos casos de estudio utilizaron jornales y uno de ellos contrató un operador de maquinaria para realizar las labores culturales en el maíz, al referirse a los costos indirectos de fabricación son los valores de compra de los fertilizantes, fungicidas, herbicidas y las depreciaciones de la maquinaria y equipos, además de esto se evidenció que manejan procesos distintos de producción, el manejo técnico con una planificación antes de la siembra obteniendo un estimado de producción de \$ 700,53 y el manejo no técnico que lo realizan de una forma empírica con un valor de \$ 873,75. Mediante el resultado de los datos obtenidos se realizó una plantilla en una hoja de Excel del sistema de costos por procesos con el fin de que los agricultores utilicen y tengan bien a conocer la inversión antes de realizar sus cultivos, así también se observó que los agricultores están muy interesados en realizar esta actividad que es la más sobresaliente en el Barrio Samilpamba debido al clima y su tradición, sin embargo se constató que ningún agricultor maneja un sistema de costos lo que implica tener una falencia en cuanto a la toma de decisiones y en el cálculo del costo real del cultivo.
- Al realizar la comparación entre los dos agricultores se define que existen variaciones significativas las cuales repercuten en su producción, como es el caso del agricultor 1 el Ing. Jaime Casa lleva una planificación posterior a su siembra, además de ello utiliza

mayor fertilizantes lo cual da como resultado una producción considerada, mientras que el agricultor 2 el Sr. Luis Marcalla realiza su siembra de una manera empírica que genera menor rendimiento en su cultivo, cabe recalcar que a mayor producción el costo del saco es menor, entonces al existir más producción existe más rentabilidad. Además se debe tener en cuenta que la utilidad obtenida a lo largo del cultivo, debe ser dividida para los seis meses que dura el mismo, al considerar la mejor utilidad entre los agricultores de \$ 1.246,97 se concluye que se genera un monto \$ 207,83 mensualmente, lo cual no alcanza ni el valor de un salario básico unificado en el 2017 y 2018 en el Ecuador.

14.2 Recomendaciones

- Es muy indispensable que los agricultores conozcan e identifiquen cada uno de los elementos del costo que intervienen en el proceso del cultivo de maíz, al realizar la investigación se deduce que es lo más apropiado ya que los agricultores conocerán los costos unitarios de cada producto, proceso y a su vez el costo de producción real, esto permitirá que los agricultores puedan clasificar cada uno de sus insumos, servicios y así obtendrán una eficiente producción.
- Se sugiere utilizar la plantilla del sistema de costos por procesos, donde están plasmadas cada una de las fases fenológicas del maíz, que lo llenen de una forma adecuada cada una de sus fases, de esta manera establecerán el costo de producción y a su vez determinaran la rentabilidad por hectárea ya que es muy importante ante futuras siembras, esto ayudará a los agricultores del Barrio Samilpamba a tomar mejores decisiones, minimizar costos y evitar desperdicios.
- Se propone a los agricultores que manejen sus cultivos de una manera técnica, ya que ayuda a los productores a planificar antes de realizar la siembra siendo más eficiente para ejecutar el cultivo de maíz y así obtener una mayor productividad y rentabilidad a diferencia del no técnico que se realiza de manera empírica y se obtiene menor producción.

15. BIBLIOGRAFÍA

- Alcarrilla, J. (2009). *Contabilidad financiera I*. (p. 10). España: Publicacions de la Universitat Jaume I
- Arias, F. (2006). *Introducción a la metodología científica*.(p. 31) Venezuela: Printer.
- Arias, L., Portilla, L. y Fernández, S. (2010). La distribución de costos indirectos de fabricación, factor clave al costear productos. *Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. Scientia et Technica Año XVI No 45*. (p. 80). Recuperado https://www.redalyc.org/html/849/84917249014/?fbclid=IwAR0HSsnCNtkrKo3vIwlPP3wL64hCb71uQ6EBpyy1wOlhyUb2XoQYi_LF_FI
- Ayaviri, D. (2010) *Contabilidad básica y documentos mercantiles*.(p. 10). Argentina: Editorial N-DAG.
- Bejarano, A. (2011). *Economía de la agricultura*. (p.95) Primera edición. Colombia Bogotá: Ecuadernizacion
- Berrío, D y Castrillón, J. (2008). *Costos para gerenciar organizaciones manufactureras, comerciales y de servicio*. (p.3). Colombia: ediciones Uninorte
- Cárdenas, G. y Salazar, I. (2016). *Estudio de factibilidad financiera para la instalación de una planta modelo procesadora de harina precocida de maíz para consumo humano en Ecuador*. (Tesis de maestría MBA). Universidad Internacional del Ecuador, Quito, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/1710/1/T-UIDE-1270.pdf>
- Dirección de estadísticas agropecuarias y ambientes. (2017) *Las encuestas de superficie y producción agropecuaria continua*. Recuperado de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac_2017/Informe_Ejecutivo_ESPAC_2017.pdf
- Fernández, A. (2004). *Investigación y las técnicas de mercado*. (p. 84). Madrid: ESIC EDITORIAL
- Fidias, A. (2009). *Metodología Científica*. (p. 25).Venezuela: Editorial Manglar

- Fuentes, A. (Junio de 2011). *Análisis del sistema de costos en una empresa productora de pastas alimenticias, en Contribuciones a la Economía*. Recuperado el 10 de Junio de 2018, de Eumed.net: <http://www.eumed.net/ce/2011a/amfm2.htm>
- García, J. (2011). *Contabilidad de Costos*. (pp. 16-140-142-143) México: Mc Graw Hill Interamericana editores S.A
- Gobierno autónomo descentralizado parroquial rural de San Lorenzo de Tanicuchi. (2016). *Plan territorial de desarrollo y ordenamiento territorial de la parroquia de san Lorenzo de Tanicuchi*. Recuperado de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/0560019130001_PDYOT%20TANICUCHI%202016-2021_29-10-2015_15-43-42.pdf
- Gómez, S. (2012) *Metodología de la investigación*. (pp.18-86-88). México: Ed tercer milenio S.C.
- Hernández, S. (2010). *Métodos de Investigación*. Lima. Recuperado de http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/bioestadistica/metodologia_de_la_investigacion_2010.pdf
- Herrera, E. (2016). *Sistema de costos por órdenes de producción*. Recuperado de Academia.edu: https://www.academia.edu/4959571/SISTEMA_DE_COSTOS_POR_ORDENES
- Instituto nacional de investigaciones agropecuarias. (2016). *Guía para facilitar el aprendizaje en el manejo integrado del cultivo del maíz duro*. (p. 1). Recuperado de http://sinagap.agricultura.gob.ec/infoproductor/maiz/descargas/buenas_practicas/iniap.pdf
- Marulanda, O. (2015). *Costos y presupuestos*. Recuperado el 01/07/2018 de <https://www.upg.mx/wp-content/uploads/2015/10/LIBRO-44-Curso-costos-y-presupuestos.pdf>
- Nolivos, L. (2010). *Los costos de producción también son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento*. (p. 4). Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.

- Olalla, F. (2011) *Agricultura y desertificación*. (p. 45). Tercera edición. España Madrid: Mundi
- Ortega, A. (2012). *Contabilidad de Costos*. (p. 55). México: Limusa.
- Pintado, A.(2011). *Guía para la producción de maíz en la sierra sur del Ecuador*. Recuperado de <http://www.iniap.gob.ec/nsite/images/documentos/Gu%C3%ADa%20para%20la%20producci%C3%B3n%20de%20ma%C3%ADz%20en%20la%20Sierra%20Sur%20del%20Ecuador..pdf>
- Quijano, A. (2009). *Libro Práctico sobre Contabilidad de Costos*. (p. 6). España: Editorial Porter.
- Ramírez, S. (6 de septiembre del 2015). La agricultura e industria abarcan el 59% de la economía de Cotopaxi. *El Comercio*. Recuperado de <http://www.elcomercio.com/actualidad/agricultura-industria-provincia-cotopaxi-manufactura.html>
- Reyes, Y. (2011). *Contabilidad de costos*. (p. 4). Chile: Escuela de Ingeniería Comercial, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
- Rojas, R. (2014). *Contabilidad de costos*. (p. 1). Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/12101/1/ricardorojasmedina.2014.pdf>
- Solórzano, M. (2012). *Los costos y los gastos: clasificación y definiciones*. Recuperado el 01/07/2018 de <https://es.slideshare.net/masolc/los-costos-y-los-gastos-definicion-y-calsificacin>
- Thompson, L. (2008). *Promonegocios*. Recuperado de <https://www.promonegocios.net/costos/tipos-costos.html>
- Torres, F. (2009). *Introducción a la metodología científica*. (p.81) Venezuela: Editorial Episteme.
- Torres, L. (2009). *Contabilidad de Costos*. (p. 24) Guayaquil: Manglar editores
- Vivanco, M. (2005). *Muestreo diseño y aplicación*. (p. 17) Chile: Universitaria. S.A

Zapata, P. (2007). *Contabilidad de Costos: herramienta para la toma de decisiones*. (pp.10-23). Bogotá: McGraw Hill.

16. ANEXOS

16.1. Anexo 1: Entrevista al agricultor N° 1

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
CARRERA CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
ENTREVISTA DIRIGIDA HACIA LOS PROPIETARIOS DEL CULTIVO DE
PRODUCCIÓN DEL MAÍZ DEL BARRIO “SAMILPAMBA”

OBJETIVO:

Esta entrevista está dirigida a recoger información sobre el proceso del “Cultivo de maíz” para el diseño y aplicación de un adecuado manejo de los elementos del costo en su producción.

Entrevistado: Ing. Agr. Jaime Eduardo Casa Toapanta

Lugar: Barrio Samilpamba

DESARROLLO:

1. **¿Hace que tiempo usted se dedica a la agricultura? y bajo esta experiencia ¿Cuál es el mejor período que usted considera para poder sembrar el maíz?**

Me dedico a la agricultura hace nueve años, la mejor época para la siembra de este cultivo es en los meses de lluvia, los cuales comprenden desde el mes de septiembre hasta el mes de diciembre en nuestra zona, por ende realizo mi cultivo a mediados del mes de septiembre.

2. **¿Cuál es el proceso del cultivo de maíz?**

El proceso que se realiza dentro del cultivo de maíz en una hectárea, se inicia con la labranza en la cual se hace el arado, donde se consigue eliminar las malezas y algunas plagas que se pueden encontrar en el suelo; además, facilita la descomposición de residuos de las cosechas que quedaron con anterioridad, el proceso de rastrado que permite que el suelo quede suelto y se termina con el surcado del terreno; a continuación está el proceso de emergencia, se realiza la siembra del grano; luego está el crecimiento que consta del deshierbe y la aplicación de fertilizantes; otra de las etapas en el cultivo del maíz es la floración donde se efectúa el aporque y la aplicación de insecticidas ;seguido de esta es la fructificación que es

el control de plagas, mediante la aplicación de insecticidas y como última etapa es la cosecha la cual es el resultado del cultivo.

3. ¿Qué productos, servicios e insumos utiliza usted para sembrar una hectárea de maíz?

Para la siembra de una hectárea de maíz en la preparación del terreno se realiza lo siguiente:

1. Se ocupa un operador para el tractor durante nueve horas para el arado, rastrado y surcado con un valor de cinco dólares cada hora.
2. Se adquiere un litro herbicida GLIFOSATO 48SL con un valor de seis dólares con cincuenta centavos.
3. Se ocupa una persona para la aplicación del herbicida mediante una bomba de fumigar con un valor de USD. \$15,00 al día.
4. Se compra diez galones de Diésel para el arado, el rastrado y surcado que realiza el tractor con un valor de un dólar con treinta y siete centavos por galón.
5. Se realiza el mantenimiento cada 15 días con un valor de USD. \$75,00.

En la etapa de la emergencia se realiza lo siguiente:

1. Se compra un quintal de semilla certificada valorada en USD. \$120,00.
2. Se utiliza dos personas para la siembra con un costo de USD. \$15,00 por persona.

En el crecimiento se realiza lo siguiente:

1. Se compra tres quintales de abono FERTIMAÍZ a un precio de USD. \$90,00
2. Se utiliza una persona para la aplicación del abono con un valor de USD. \$15,00 al día.
3. Se adquiere un kilogramo del herbicida CRISAZINA 90 con un costo de USD. \$10,00.
4. Se ocupa una persona para la aplicación del herbicida mediante una bomba de fumigar con un costo de USD. \$15,00 al día.
5. Se ocupa a un operador para el tractor por dos horas para el deshierbe con valor de cinco dólares por hora.
6. Se compró dos y medio galones de Diésel a un costo de un dólar y treinta y siete centavos por galón.
7. Se realiza el mantenimiento del tractor.

En la floración se realiza lo siguiente:

1. Se adquiere 100 gramos de insecticida METOMIL con un valor de tres dólares.
2. Se utiliza una persona para la aplicación del insecticida mediante una bomba de fumigar con un valor de USD. \$15,00.

3. Se ocupa un operador por dos horas para realizar el aporque con un valor de USD. \$10,00.
4. Se compra dos y medio galones de Diésel a un valor de un dólar con treinta y siete centavos el galón.
5. Se realiza el mantenimiento del tractor

En la fructificación se realiza lo siguiente:

1. Se adquiere 100 gramos de insecticida METOMIL con un valor de tres dólares.
2. Se compra dos kilogramos de fertilizante 10-20-30 con un valor de USD. \$10,00.
3. Se utiliza una persona para la aplicación del insecticida mediante una bomba de fumigar con un valor de USD. \$15,00.
4. Se utiliza una persona para la aplicación del fertilizante mediante una bomba de fumigar con un valor de USD. \$15,00.

En la cosecha se realiza lo siguiente:

1. Se compra 120 sacos con un valor de USD. \$30,00.
2. Se obtiene un rollo de piola a un dólar.
3. Se adquiere una aguja a un valor de un dólar
5. Se necesita cinco personas para realizar la cosecha durante un día con un valor de USD. \$15,00 por persona.
6. Se utiliza cuatro personas para desgranar el maíz durante 2 días con un valor de USD. \$15,00 por persona obteniendo 45 quintales de maíz grueso, diez quintales de grano delgado y uno de desperdicio.
7. Para el transporte y comercialización de los quintales de maíz producidos tiene un costo de 0,50 por saco.
4. **¿Cómo es la inversión para la cosecha del maíz? ¿Cómo lo calcula?**

El cálculo para la inversión de mi cultivo lo realizo de acuerdo a la superficie que voy a producir, mediante mis años de experiencia, el costo del cultivo en una hectárea lo determino proceso tras proceso, entonces estimo entre USD. \$600,00 a USD. \$700,00.

5. ¿Qué beneficios económicos proporciona el cultivo del maíz? ¿La ganancia recompensa la inversión?

El beneficio que obtengo al cultivar la hectárea de maíz es económico ya que gano el 100% de lo invertido en el grano, es decir el costo del quintal en la época de venta es de USD. \$40,00 para el maíz grueso y USD. \$25,00 para el grano delgado; el desperdicio no tiene valor alguno en el mercado.

16.2. Anexo 2: Entrevista al agricultor N° 2

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
CARRERA CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
ENTREVISTA DIRIGIDA HACIA LOS PROPIETARIOS DEL CULTIVO DE
PRODUCCIÓN DEL MAÍZ DEL BARRIO “SAMILPAMBA”

Entrevistado: Sr. Luis Alfredo Marcalla Quinatoa

Lugar: Barrio Samilpamba

DESARROLLO:

- 1. ¿Hace que tiempo usted se dedica a la agricultura? y bajo esta experiencia ¿Cuál es el mejor período que usted considera para poder sembrar el maíz?**

Soy agricultor hace unos quince años, para mí el mejor periodo para sembrar el maíz es desde el mes de septiembre hasta el mes de octubre, debido a que hay presencia de mucha lluvia, lo que no hace necesario el riego dentro del cultivo y además de esto el maíz es una planta que no necesita mucha agua, debido a esto mi cultivo lo realizo en el mes de septiembre.

- 2. ¿Cuál es el proceso del cultivo de maíz?**

Para realizar el cultivo del maíz se inicia con la preparación del terreno lo cual se realiza mediante el alquiler de un tractor para hacer el arado, el rastrado y el surcado del terreno después de esto se procede a la siembra de la semilla, al pasar un período de tiempo de la siembra hay presencia de mala hierba, esta interrumpe el crecimiento del maíz por lo cual es necesario realizar un deshierbe, luego de pasar un lapso de tiempo aparecen los primeros brotes de frutos del maíz, siendo necesario poner tierra en la planta en busca de que tenga mayor fijación al suelo, seguido está la desinfectación de las plagas que afectan al fruto, donde es necesario una fumigación, para finalizar con el cultivo se realiza la cosecha del mismo.

- 3. ¿Qué productos, servicios e insumos utiliza usted para sembrar una hectárea de maíz?**

En la preparación del terreno se necesita lo siguiente:

1. Se alquila un tractor por tres horas para hacer el arado de una hectárea con un costo de USD. \$60,00.
2. La rastra se lo realiza por cuatro horas con dos pasadas para que quede bien preparado el terreno esto tiene un costo de USD. \$50,00.
3. El surcado se lo hace en dos horas con un valor de USD. \$30,00 en esta etapa no hay intervención de ningún tipo de abono o fertilizante.

En la siembra se utiliza lo siguiente:

1. Un quintal de semilla valorado en USD. \$50,00.
2. Se ocupa dos personas que cobran durante un día USD. \$15,00 cada una para la siembra de la semilla.
3. 20 quintales de Abono (GALLINAZA) valorado en USD. \$40,00.
4. Se utiliza una persona durante cuatro horas para la colocación del abono orgánico con un costo de siete dólares con cincuenta centavos.

En la etapa del crecimiento se realiza lo siguiente:

1. El deshierbe en donde se utiliza dos personas para la colocación del abono 10-30-10 (tres quintales) que tienen el costo unitario de USD. \$24,00.
2. Un quintal de ÚREA con un costo de USD. \$23,50.
3. Se utiliza dos jornales para la aplicación de los abonos con un costo de USD. \$15,00 al día.
4. Se utiliza la yunta la cual tiene un valor de USD. \$40,00 al día esta es utilizada solo un día.

En la aparición de los primeros brotes es la etapa donde se realiza lo siguiente:

1. El aporque mediante el uso de la yunta esto se lo ejecuta en dos días con un valor de USD. \$40,00 el día.
2. Se coloca dentro del cultivo un insecticida llamado AGENCO para el gusano, esto tiene un valor de USD. \$20,00 el frasco de quinientos mililitros.
3. Se ocupa una persona durante todo el día con un costo de USD. \$15,00 para la aplicación del insecticida con una bomba de fumigar.

En la desinfectación del fruto se realiza lo siguiente:

1. Se utiliza una persona durante un día con un valor de USD. \$15,00 para que coloque el insecticida con una bomba de fumigar.

2. Se adquiere un frasco de 500 mililitros del insecticida AGENCO para el cultivo con un valor de USD. \$20,00.

En la cosecha se realiza lo siguiente:

1. El deshoje del maíz con cuatro personas en dos días, a las cuales se les paga USD. \$15,00 por persona al día, dando como resultado ochenta sacos en mazorca.
2. La mazorca es almacenada y desgranada en tres días por tres personas con un costo de USD. \$15,00 al día donde se obtiene treinta y cinco sacos de grano grueso, cinco sacos de grano delgado y tres sacos de deshecho.
3. Se compra cien sacos que tienen un valor de veinticinco centavos cada uno
4. Un rollo de piola con un costo de un dólar
5. Una aguja con el valor de un dólar, para el almacenaje del maíz se lo hace en una bodega la cual se la limpia bien y no se aplica ningún tipo de insecticida, ya que al grano no se lo tiene mucho tiempo almacenado.
6. Para el transporte y comercialización de los quintales de maíz producidos tiene un costo de 0,50 por saco.

4. ¿Cómo es la inversión para la cosecha del maíz? ¿Cómo lo calcula?

Los valores se van dando en cada uno de los procesos de acuerdo a las fases que se van presentando en el cultivo, tomando en consideración que se lo hace con dinero propio, por lo cual la inversión se realiza de una manera empírica, es decir sin ningún tipo de control.

5. ¿Qué beneficios económicos proporciona el cultivo del maíz? ¿La ganancia recompensa la inversión?

Dentro del cultivo existe dos tipos de beneficios el económico y el de autoconsumo, al hablar del primero, se refiere a la ganancia de la venta que se hace del cultivo el cual es determinado de acuerdo a las condiciones del mercado con un costo de venta por saco de USD. \$35,00 para el grano grueso y USD. \$20,00 para el grano delgado, en cuanto al autoconsumo se lo hace de las plantas del maíz las cuales son utilizadas como alimento para los animales al igual que el desecho del grano.

16.3 Anexo 3: Ficha de observación agricultor 1

FICHA DE OBSERVACIÓN DEL CULTIVO DE MAÍZ							
FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO	VERIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO		UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	
	SI	NO					
Fase 1. Labranza – Barbecho							
Materia prima							
Mano de obra							
Aplicación del herbicida	X		Jornal/hora	1	8	\$ 1,875	\$ 15,00
Aplicación de urea		x					
OPER	Arado	X		Hora	3	\$ 5,00	\$ 15,00
	Rastrada	X		Hora	4	\$ 5,00	\$ 20,00
	Surcado	X		Hora	2	\$ 5,00	\$ 10,00
Costos indirectos de fabricación							
Herbicida (mata maleza Glifosato 48 SL)	X		Litro	1		\$ 6,50	\$ 6,50
Fertilizante Urea							
ALQUILER TRACTOR	Arado		x				
	Rastrada		x				
	Surcado		x				
ALQUILER YUNTA	Arado		x				
	Rastrada		x				
	Surcado		x				
Depreciación de Bomba de fumigar	X		Hora	8	\$ 0,0029	\$ 0,02	
Depreciación de maquinaria y el arado	X		Hora	3	\$ 0,76	\$ 2,29	
Depreciación de maquinaria y el rastrado	X		Hora	4	\$ 0,78	\$ 3,13	
Depreciación de maquinaria y el surcado	X		Hora	2	\$ 0,747	\$ 1,49	
Combustible arado	X		Galones	2,5	\$ 1,04	\$ 3,54	
Combustible rastrado	X		Galones	5	\$ 1,04	\$ 6,04	
Combustible surcado	X		Galones	2,5	\$ 1,04	\$ 3,54	
Mantenimiento de la maquinaria	X		Horas	9	\$ 0,63	\$ 5,63	
Asesoría en el cultivo		x					
Transporte de químicos	X		Pasaje	2	\$ 0,45	\$ 0,90	
Fase 2. Emergencia							
Materia prima							
Semilla							
Semilla certificada		x	Quintal	1	\$ 120,00	\$ 120,00	

Mano de obra							
Desinfectación de la semilla		x					
Sembrado de la semilla	X		Jornal/día	2	1	\$ 15,00	\$ 30,00
Aplicación de fertilizantes (abono)		x					
Costos indirectos de fabricación							
Desinfectante para la semilla		x					
Riego		x					
Fertilizante (abono)		x					
Fertilizante (abono orgánico gallinaza)		x					
Transporte de químicos	X		Flete	1		\$ 3,00	\$ 3,00
Fase 3. Crecimiento							
Materia prima							
Mano de obra							
Aplicación de fertilizantes (abono)	X		Jornal/día	1	1	\$ 15,00	\$ 15,00
Aplicación de Herbicida	X		Jornal/día	1	1	\$ 15,00	\$ 15,00
Deshierba con jornales		x					
Operario de maquinaria para el deshierbe	X		Horas	2		\$ 5,00	\$ 10,00
Costos indirectos de fabricación							
Fertilizante (abono fertimaíz)	X		Quintal	3		\$ 30,00	\$ 90,00
Fertilizante (Úrea)		x					
Depreciación de Bomba de fumigar	X		Horas	8		\$ 0,003	\$ 0,02
Herbicida Crisazina 90	X		Kilogramo	1		\$ 10,00	\$ 10,00
Depreciación del tractor	X		Horas	2		\$ 0,75	\$ 1,49
Combustible	X		Galones	2,5		\$ 1,037	\$ 2,593
Mantenimiento	X		Horas	2		\$ 0,63	\$ 1,25
Alquiler del tractor para el deshierbe		x					
Alquiler de yunta para el deshierbe		x					
Riego		x					
Transporte de químicos	X		Flete	1		\$ 3,00	\$ 3,00
Fase 4. Floración							
Materia prima							
Mano de obra							
Aplicación de insecticidas	x		Hora	8		\$ 1,875	\$ 15,00
Aporque con jornales		x					
Operador para realizar el aporque con el tractor	x		Hora	2		\$ 5,00	\$ 10,00
Costos indirectos de fabricación							
Insecticidas (Metomil)	x		Gramos	100		\$ 0,03	\$ 3,00
Alquiler de yunta para el aporque		x					
Depreciación del tractor	x		Horas	2		\$ 0,75	\$ 1,49
Combustible	x		Galones	2,5		\$ 1,037	\$ 2,59
Mantenimiento	x		Horas	2		\$ 0,63	\$ 1,25

Depreciación de la bomba de fumigar	x		Horas	8		\$ 0,003	\$ 0,02
Riego		x					
Transporte de químicos	x		Pasaje	2		\$ 0,45	\$ 0,90
Fase 5. Fructificación							
Materia prima							
Mano de obra							
Aplicación de insecticidas	x		Hora	8		\$ 1,875	\$ 15,00
Aplicación de fertilizantes	x		Hora	8		\$ 1,875	\$ 15,00
Costos indirectos de fabricación							
Insecticidas (Metomil)	x		Gramos	100		\$ 0,03	\$ 3,00
Fertilizante 10-20-30	x		Kilogramo	2		\$ 5,00	\$ 10,00
Depreciación de la bomba de fumigar	x		Horas	16		\$0,002916	\$ 0,05
Riego		x					
Transporte de químicos	x		Pasaje	2		\$ 0,45	\$ 0,90
Fase 6. Cosecha							
Materia prima							
Mano de obra							
Cosecha	x		Jornal/hora	5	40	\$ 1,875	\$ 75,00
Desgranado	x		Jornal/hora	4	64	\$ 1,875	\$ 120,00
Manipuleo de los sacos		x					
Costos indirectos de fabricación							
Sacos	X		Saco	120		\$ 0,25	\$ 30,00
Rollo de piola	X		Rollo	1		\$ 1,00	\$ 1,00
Aguja	X		Aguja	1		\$ 1,00	\$ 1,00
Transporte de materiales	X		Pasaje	2		\$ 0,45	\$ 0,90
TOTAL							\$ 700,53

16.4 Anexo 4: Ficha de observación agricultor 2

FICHA DE OBSERVACIÓN DEL CULTIVO DE MAÍZ							
FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO	VERIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO		UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	
	SI	NO					
Fase 1. Labranza – Barbecho							
Materia prima							
Mano de obra							
Aplicación del herbicida		X					
Aplicación de urea		X					
OPER	Arado	X					
	Rastrada	X					
	Surcado	X					
Costos indirectos de fabricación							
Herbicida (mata maleza)		X					
Fertilizante Urea		X					
ALQUILER TRACTOR	Arado	X	Hora	3	\$ 20,00	\$ 60,00	
	Rastrada	X	Hora	4	\$ 12,50	\$ 50,00	
	Surcado	X	Hora	2	\$ 15,00	\$ 30,00	
ALQUILER YUNTA	Arado	X					
	Rastrada	X					
	Surcado	X					
Depreciación de maquinaria		X					
Combustible		X					
Asesoría en el cultivo		X					
Fase 2. Emergencia							
Materia prima							
Semilla		X	Quintal	1	\$ 50,00	\$ 50,00	
Semilla certificada		X					
Mano de obra							
Desinfectación de la semilla		X					
Aplicación del abono orgánico	X		Horas	4	\$ 1,875	\$ 7,50	
Sembrado de la semilla	X		Jornal /día	2	1	\$ 15,00	\$ 30,00
Aplicación de fertilizantes (abono)		X					
Costos indirectos de fabricación							
Desinfectante para la semilla		X					
Riego		X					
Fertilizante (abono)		X					

Fertilizante (abono gallinaza)	X		Quintal	20	2,00	40,00
Transporte del quintal de semilla	X		Flete	1	3,00	3,00
Fase 3. Crecimiento						
Materia prima						
Mano de obra						
Aplicación de fertilizantes (abono)	X		Jornal	2	\$ 15,00	\$ 30,00
Aplicación de insecticidas		X				
Deshierba con jornales		X				
Operario de maquinaria		X				
Costos indirectos de fabricación						
Fertilizante (abono 10-30-10)	X		Quintal	3	\$ 24,00	\$ 72,00
Fertilizante (Úrea)	X		Quintal	1	\$ 23,50	\$ 23,50
Alquiler del tractor para el deshierbe		X				
Alquiler de yunta para el deshierbe	X		Hora	8	\$ 5,00	\$ 40,00
Riego		X				
Transporte de químicos	X		Flete	1	\$ 3,00	\$ 3,00
Fase 4. Floración						
Materia prima						
Mano de obra						
Aplicación de insecticidas	X		Jornal	8	\$ 1,875	\$ 15,00
Aporque con jornales		X				
Operador						
Costos indirectos de fabricación						
Insecticidas (agenco)	X		Mililitros	500	\$ 0,04	\$ 20,00
Alquiler de yunta para el aporque	X		Horas	16	\$ 5,00	\$ 80,00
Depreciación de la bomba de fumigar	X		Horas	8	\$0,002916	\$ 0,02
Riego		X				
Transporte de químicos	X		Pasaje	2	\$ 0,45	\$ 0,90
Fase 5. Fructificación						
Materia prima						
Mano de obra						
Aplicación de insecticidas	X		Jornal	8	\$ 1,875	\$ 15,00
Aplicación de fertilizantes		X				
Costos indirectos de fabricación						
Insecticidas (agenco)	X		Mililitros	500	\$ 0,04	\$ 20,00
Depreciación de la bomba de fumigar	X		Horas	8	\$0,002916	\$ 0,02
Riego		X				
Transporte de químicos	X		Pasaje	2	\$ 0,45	\$ 0,90
Fase 6. Cosecha						
Materia prima						
Mano de obra						

Cosecha	X		Jornal/hora	4	64	\$ 1,875	\$ 120,00
Desgranado	X		Jornal/hora	3	72	\$ 1,875	\$ 135,00
Manipuleo de los sacos		X					
Costos indirectos de fabricación							
Sacos	X		Saco		100	\$ 0,25	\$ 25,00
Rollo de piola	X		Rollo		1	\$ 1,00	\$ 1,00
Aguja	X		Aguja		1	\$ 1,00	\$ 1,00
Transporte de químicos	X		Pasaje		2	\$ 0,45	\$ 0,90
TOTAL							873,75

16.5 Anexo 5: Nómina de los agricultores técnicos y no técnicos.

MANEJO DEL CULTIVO DEL MAÍZ EN EL BARRIO SAMILPAMBA

TÉCNICO

NO TÉCNICO

N°	APELLIDO Y NOMBRE	MANEJO	N°	APELLIDO Y NOMBRE	MANEJO
1	Almachi Miguel		41	Marcalla Alfredo	
2	Almachi Tania		42	Marcalla Gladys	
3	Anguisaca Segundo		43	Marcalla Gloria	
4	Carvajal Luis		44	Marcalla Juan	
5	Carvajal Oswaldo		45	Marcalla Jose	
6	Carvajal Wilson		46	Marcalla Diego	
7	Casa Antonio		47	Marcalla Luis	
8	Casa Armando		48	Marcalla Oswaldo	
9	Casa Bertha		49	Marcalla Oswaldo	
10	Casa Clara		50	Marcalla Rene	
11	Casa Jaime		51	Marina Amores	
12	Casa Héctor		52	Mendoza Fabián	
13	Casa Magdalena		53	Mendoza Galo	
14	Casa José		54	Mendoza Luis	
15	Casa Luis		55	Mendoza Marcia	
16	Casa Marco		56	Mendoza Mayra	
17	Casa Noemi		57	Mendoza Nelly	
18	Casa Rubén		58	Mendoza Segundo	
19	Casa Sebastián		59	Molina Elsa	
20	Casa Segundo		60	Molina Jaime	
21	Catota Arturo		61	Montaguano Norma	
22	Casa Tránsito		62	Paredes Rafael	
23	Chicaiza Rebeca		63	Pilas Alberto	
24	Claudio Héctor		64	Pila Elvira	
25	Cruz Rosa		65	Pila Juana	
26	Gallardo Washintong		66	Pila Marco	
27	Granja Jonny		67	Pila Mesías	
28	Gualco Nelly		68	Pila Nelson	
29	Iza César		69	Pila Wilson	
30	Iza Angela		70	Puco Rosa	
31	Iza Julia		71	Puruncaja Beatriz	
32	Iza Marco		72	Puruncaja Edermira	
33	Iza Miguel		73	Puruncaja Enma	
34	Iza Nestor		74	Puruncaja Gustavo	
35	Iza Ofelia		75	Puruncaja Juana	
36	Iza Ortencia		76	Puruncaja Nelly	
37	Iza Rosa		77	Puruncaja Oswaldo	
38	Iza Teresa		78	Puruncaja Susana	
39	Logro Juan		79	Quinatoa Carmela	
40	Marcalla Marcelino		80	Quinatoa Jorgue	

16.6 Anexo 6: Depreciación de la maquinaria-equipos (agricultor 1)

DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA DE LOS AGRICULTORES DEL BARRIO SAMILPAMBA

DESCRIPCIÓN	GRUPO	MARCA	%	Datos Adquisición			DEP INICIAL	VIDA UTIL / MESES	VIDA UTIL AÑO / MESES	VALOR RESIDUAL	DEPREC ACUMULAD A AGOS 2018	DEPRECIAC MENSUAL	GASTO DEPRECIACION ANUAL	DEPRECIACION ACUMULAD A AGOS 2018	SALDO AGOS 2018	DEPRE HORA	FLORACIÓN	FRUCTIFICA
				Fecha	Valor	No. Fact											8 H	8H
					a		b	c	d	a*10%÷e	((a-e)/c)b=f	(a-e)/c=g	g*d=h	f+h=i	a-i=j	g/240h=k	k/(horas de trabajo)	k/(horas de trabajo)
BOMBA DE FUMIGAR	MAQUINARIA Y EQUIPO	SPRAYER	1%	05-feb-17	\$ 84,00		8	120		\$ 5,60	\$ 0,70	-	\$ 5,60	\$ 78,40	\$ 0,0029	0,02	0,02	

16.8 Anexo 8: Fotos del cultivo de maíz en el Barrio Samilpamba.

Fase 1. Labranza – Barbecho



Fase 2. Emergencia



Fase 3. Crecimiento



Fase 4. Floración



Fase 5. Fructificación



Fase 6. Cosecha



16.9 Anexo 9. Hoja de Vida del Equipo de Trabajo de Investigación**FICHA INFORMATIVA DEL DOCENTE****DATOS PERSONALES**

APELLIDOS: MIRANDA PICHUCHO
NOMBRES: FREDDY RAMÓN
CÉDULA DE CIUDADANÍA: 0502298706
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: LATACUNGA, 01/08/1976
DIRECCIÓN DOMICILIARIA: MIRAFLORES ALTO
TELÉFONO CONVENCIONAL: 032-292299
TELÉFONO CELULAR: 0987223004
CORREO ELECTRÓNICO: freddy.miranda@utc.edu.ec

ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS

NIVEL	TITULO OBTENIDO	FECHA DE REGISTRO	CÓDIGO DEL REGISTRO
TERCER	Ingeniero Comercial	29-03-2008	1016-08-822306
CUARTO	Doctorando en Ciencias Organizacionales	24-06-2015	8254 R-15-25920
	Magister en Gestión Pública	06-07-2009	1045-09-694828
	Magister © Finanzas Empresariales	22-03-2010	1031-10-708007
	Especialista en Diseño Curricular		
	Diplomado Superior en Gestión Logística		

HISTORIAL PROFESIONAL

UNIDAD ACADÉMICA EN LA QUE LABORA: CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

CARRERA A LA QUE PERTENECE: CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

ÁREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA:

ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

PERÍODO ACADÉMICO DE INGRESO A LA UTC: OCTUBRE 2015-FEBRERO 2016

FIRMA

FICHA INFORMATIVA DEL ESTUDIANTE

DATOS PERSONALES

APELLIDOS: ALTAMIRANO TAIPE
 NOMBRES: ERIKA VIVIANA
 CÉDULA DE CIUDADANÍA: 055006910-8
 LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: LATACUNGA, 23/10/1995
 DIRECCIÓN DOMICILIARIA: LATACUNGA
 TELÉFONO CONVENCIONAL: 032230266
 TELÉFONO CELULAR: 0998299372
 CORREO ELECTRÓNICO: pao_alex98@hotmail.com

**PERFIL**

- Me considero una persona responsable y creativa con facilidad de trabajar en equipo con iniciativa para resolver problemas eficientemente y lograr las metas y objetivos trazados.

ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS**ESTUDIOS PRIMARIOS**

- Unidad Educativa “La Inmaculada”

ESTUDIOS SECUNDARIOS

- Unidad Educativa Sagrado Corazón de Jesús
- Bachiller en: Químico Biólogo

SEMINARIOS

- Auditoría Financiera en las empresas con enfoque en administración
- Tributación en el Servicio de Rentas Internas

EXPERIENCIA LABORAL

- Consultorio Jurídico
- Cargo: Ayudante de Abogacía

REFERENCIAS LABORALES

- Dra. Nancy Herrera
- Dr. Neriz Pasmiño

FIRMA**FICHA INFORMATIVA DEL ESTUDIANTE**

DATOS PERSONALES

APELLIDOS: CASA TOAPANTA
NOMBRES: GABRIEL FRANCISCO
CÉDULA DE CIUDADANÍA: 0503495046
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: LATACUNGA, 09/11/1994
DIRECCIÓN DOMICILIARIA: LATACUNGA
TELÉFONO CONVENCIONAL:
TELÉFONO CELULAR: 0983012815
CORREO ELECTRÓNICO: gabriel_casa@hotmail.es

**PERFIL**

- Soy una persona responsable y puntual en las tareas a mi encomendadas, me gusta trabajar en equipo para cumplir con las metas y objetivos planteados sin olvidar el compañerismo y la solidaridad con los demás.

ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS**ESTUDIOS PRIMARIOS**

- Unidad Educativa “Batalla de Panupali”

ESTUDIOS SECUNDARIOS

- Unidad Educativa Experimental F.A.E N° 5
- Especialidad en Físico Matemático

SEMINARIOS

- Auditoría Financiera en las empresas con enfoque en administración
- Tributación en el Servicio de Rentas Internas

REFERENCIAS PERSONALES

- Ing. Jaqueline Escobar
- Ing. Eduardo Vergara



FIRMA