

PROPUESTA DE UN MODELO DE PRESUPUESTO EN LA PRODUCCIÓN DE
UNA HECTÁREA DE PIÑA ORO MIEL MD2 EN LA VEREDA ALEGRÍAS EN EL
MUNICIPIO DE SANTANDER DE QUILICHAO CAUCA

MASBY HAISURY MINA VIVEROS

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
PROGRAMA ACADÉMICO DE CONTADURÍA PÚBLICA
SANTANDER DE QUILICHAO, CAUCA
2017

PROPUESTA DE UN MODELO DE PRESUPUESTO EN LA PRODUCCIÓN DE
UNA HECTÁREA DE PIÑA ORO MIEL MD2 EN LA VEREDA ALEGRÍAS EN EL
MUNICIPIO DE SANTANDER DE QUILICHAO CAUCA

MASBY HAISURY MINA VIVEROS

MONOGRAFÍA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE CONTADORA PÚBLICA

Asesor

Juan Pablo Hincapié Mejía
Contador Público

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
PROGRAMA ACADÉMICO DE CONTADURÍA PÚBLICA
SANTANDER DE QUILICHAO, CAUCA
2017

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso por iluminarme y darme fuerzas para realizar este trabajo.

A mis familiares y amigos por su amor y apoyo incondicional en la realización de esta investigación.

AGREDECIMIENTOS

Antes de todo le doy mis agradecimientos a Dios por permitirme culminar esta etapa de mi vida y por confirmarme en esta fase que servirá para mi futuro

Agradezco a mis padres por su confianza y apoyo brindado, que sin duda en el trayecto de mi vida me han demostrado su amor corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos, a mi hermana, amigos y demás familiares que me apoyaron en tan importante etapa y fueron incondicional durante toda la carrera.

A los agricultores de la vereda alegrías y a la universidad del valle y a los tutores que fueron indispensables en toda la senda de mi aprendizaje y desarrollo personal y profesional.

TABLA DE CONTENIDO

pág.

INTRODUCCIÓN.....	11
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.1 Antecedentes.....	13
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.2.1 Descripción del problema	17
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	19
1.4 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	19
1.5 OBJETIVOS	20
1.5.1 OBJETIVO GENERAL	20
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
1.6 JUSTIFICACIÓN.....	21
1.6.1 Teórica	21
1.6.2 Práctica	21
1.6.3 Institucional	22
1.6.4 Metodológica.....	22
1.7 MARCO REFERENCIAL	23
1.7.1 Marco teórico	23
1.7.2 Marco conceptual	25
1.7.3 Marco contextual	31
1.7.4 MARCO LEGAL	35
1.8 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	36
1.8.1 METODOLOGÍA	36
1.8.2 Tipo de Investigación	37

Estudio Exploratorio.....	37
Estudio Descriptivo	37
1.8.3 Métodos para la Investigación.....	38
Método Inductivo	38
1.9 Fuentes y Técnicas de Recolección de Información	39
Fuentes Primarias	39
Fuentes Secundarias	39
Técnicas de Investigación	39
2. FACTORES Y VARIABLES QUE SE DEBEN CONSIDERAR PARA EL ESTABLECIMIENTO Y SOSTENIMIENTO PRODUCTIVO DE UNA HECTÁREA DE PIÑA ORO MIEL EN LA VEREDA ALEGRÍAS EN SANTANDER DE QUILICHAO, CAUCA	41
2.1 RESEÑA HISTÓRICA DE LA PIÑA	41
2.2 FACTORES Y VARIABLES QUE INTERVIENEN EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	41
3. PRÁCTICAS Y COSTUMBRES DE LOS AGRICULTORES DE LA VEREDA ALEGRIAS UBICADA EN SANTANDER DE QUILICHAO CAUCA.....	69
4. ELEMENTOS NECESARIOS PARA COSTEAR Y REALIZAR UN PRESUPUESTO EN LA PRODUCCIÓN DE UNA HECTÁREA DE PIÑA ORO MIEL MD-2 EN LA VEREDA ALEGRÍAS UBICADA EN SANTANDER DE QUILICHAO, CAUCA	77
5. PROPUESTA DE UN MODELO DE PRESUPUESTO EN LA PRODUCCIÓN DE UNA HECTÁREA DE PIÑA ORO MIEL MD-2 EN LA VEREDA LEGRÍAS EN SANTANDER DE QUILICHAO CAUCA.....	94
6. CONCLUSIONES.....	114
7. RECOMENDACIONES.....	116
8. BIBLIOGRAFÍA.....	117
9. ANEXOS	120

LISTA DE FIGURAS

pág.

Figura 1: UBICACIÓN DEL CAUCA EN EL MAPA DE COLOMBIA Y DE SANTANDER DE QUILICHAO EN EL MAPA DEL CAUCA, SIN ESCALA.	33
Figura 2: mapa de la ubicación de la Vereda Alegrías Santander de Quilichao, Cauca, sin escala.	34
Figura 3 Diferentes tipos de vástagos en la planta de piña.....	46
Figura 4 Representación esquemática de las diferentes categorías de hojas y su posición en la planta	47
Figura 5 Flor de la piña.....	49
Figura 6 Fruto de piña	50
Figura 7 Partes de una piña	51
Figura 8 Colonia de Cochinilla harinosa <i>Dysmicoccus brevipes</i>	59
Figura 9 Cochinillas en fruto	59
Figura 10 Cochinillas en la base de las hojas	60
Figura 11 Larvas de gallina ciega	61
Figura 12 Larva de la mariposa del fruto.....	62
Figura 13 Agallas por ataque de nematodos	63
Figura 14 Fruto atacado por roedores.....	64
Figura 15 Pudrición de la raíz y el corazón	65
Figura 16 Pudrición del cogollo.....	66
Figura 17 Terreno	70
Figura 18 Semilla.....	70
Figura 19 Tipo de semilla.....	70
Figura 20 Preparación del terreno	70
Figura 21 Instrumento.....	71
Figura 22 Plantación.....	71
Figura 23 Sistema.....	71
Figura 24 Drenajes	71
Figura 25 procesos de fertilización	71
Figura 26 Herramientas, maquinaria y equipos.....	73
Figura 27 Personas para las actividades	73
Figura 28 Días empleados en cada labor	75
Figura 29 Sistema y aplicación de riego	75
Figura 30 Forma de fertilizar	75
Figura 31 Periodo de limpiezas.....	76
Figura 32 Transporte empleado.....	76
Figura 33 Imagen de parcela encamada con plástico	82

Figura 34 Trazado con hilo	82
Figura 35 Siembra en plano.....	84
Figura 36 Selección de semilla	85
Figura 37 Cosecha de piña.....	90
Figura 38 PROPUESTA DE UN MODELO DE PRESUPUESTO EN LA PRODUCCIÓN DE UNA HECTÁREA DE PIÑA ORO MIEL MD-2 EN LA VEREDA ALEGRÍAS EN SANTANDER DE QUILICHAO CAUCA	95
Figura 39 Siembra en plástico	96
Figura 40 Siembra en cama sin plástico	96
Figura 41 Siembra en plano.....	96
Figura 42 Labranza mínima	96
Figura 43 Topografías de terrenos.....	97
Figura 44 Limpieza con herbicida	111
Figura 45 Presupuesto limpieza manual	112
Figura 46 Comparativo valor total de presupuesto control de malezas con químico y manual	113

LISTA DE TABLAS

pág.

Tabla 1 Factores y variables	68
Tabla 2 Insumos para realizar presupuesto	77
Tabla 3 pre siembra de una hectárea de hijuelos de piña	83
Tabla 4 Siembra de una hectárea de piña	85
Tabla 5 Sostenimiento de una hectárea de hijuelos de piña	87
Tabla 6 Cosecha	90
Tabla 7 Herramientas y equipos usados.....	91
Tabla 8 Cronograma de actividades para desarrollo mantenimiento y sostenimiento de un cultivo de piña oro miel o MD-2	92
Tabla 9 Presupuesto con base en limpiezas con herbicida.....	99
Tabla 10 Presupuesto con base en limpieza de forma manual sin herbicida	105

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1 Plan de fertilizaciones FRUPASA	120
ANEXO 2 Cotización de precios	121
ANEXO 3 Encuesta aplicada a los agricultores de la Vereda Alegrías ubicada Santander de Quilichao cauca	122

INTRODUCCIÓN

En éste trabajo de investigación, por medio del cual se busca contribuir con los agricultores de la Vereda Alegrías Santander de Quilichao Cauca, en un modelo de presupuesto que optimice la producción de una hectárea de piña oro miel, el cual les permitirá tener unos costos bases para sus cultivo, debido a que, la siembra de piña es una de las principales fuentes de ingreso para muchos agricultores de la zona y estos no cuenta en ocasiones con un presupuesto adecuado para el sostenimiento de su producción, deciden sembrar teniendo como base un costo de implementación del cultivo, sin contar con el costo del sostenimiento y mantenimiento.

La investigación se realizará con el objetivo de identificar las diferentes fuentes y formas para la producción de un cultivo de piña en la vereda Alegrías Santander de Quilichao, Cauca, con el propósito de dar a conocer la forma más óptima para la implementación y sostenimiento de una hectárea de piña oro miel, donde se conocerán los factores y variables que intervienen en el desarrollo del cultivo de piña. Para lograr el desarrollo de la investigación de forma adecuada y alcanzar obtener el resultado propuesto de identificar la forma más óptima para la producción de una hectárea de piña oro miel en la Vereda Alegrías Santander de Quilichao Cauca, se conocerán cuáles son las prácticas y costumbres de los agricultores para la producción de una hectárea de piña y se tendrá como base

teórica el costeo total o absorbente que carga al costo del producto todos los costos de la producción.

En resumen, la investigación brindará bases al lector de los costos para la implementación, mantenimiento y sostenimiento de una hectárea de piña oro miel. También brindará información clara y precisa sobre los factores y variables que intervienen en el cultivo, los cuales son necesarios para tener en cuenta y así lograr su adecuado desarrollo, y alcanzar el objetivo planteado, tener un modelo de presupuesto, que contribuya para la optimización de los costos en la producción de una hectárea de piña oro miel en la vereda Alegrías Santander de Quilichao, Cauca.

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes

A continuación, se darán a conocer, experiencias directas de investigaciones y agricultores en el cultivo de piña, que sirven de apoyo para el desarrollo del tema relacionado con las áreas de Costos, titulado: PRESUPUESTO EN LA PRODUCCIÓN DE UNA HECTÁREA PIÑA ORO MIEL MD-2 EN LA VEREDA ALEGRÍAS DE SANTANDER DE QUILICHAO, CAUCA.

Como primer antecedente se tiene el libro FRUTICULTURA TROPICAL libro que:

La producción de piña tiene una serie de procesos importantes, el libro fruticultura tropical describe las etapas a desarrollar, con los componentes principales a tener en cuenta para adquirir una buena producción. “Es un libro autorizado por la dirección de formación de profesionales del Ministerio de Educación Superior, evaluado por la comisión de carrera de agronomía y apoyado en el informe del oponente DR. Ramon Iglesias Curbelo, exponen los pasos a seguir en la pre-producción, donde se encuentra la pre-siembra que inicia con el análisis de suelo un proceso de gran importancia que refleja las necesidades y composición del terreno en sus diferentes composiciones física (arenoso, arcilloso, entre otros) y química (PH, y deficiencias del suelo). El libro Fruticultura Tropical será de gran ayuda para identificar factores a tener en cuenta, al calcular los costos en que se incurren durante el proceso de producción de una parcela de piña”⁵.

Como segundo antecedente se tiene la investigación EL CULTIVO DE PIÑA desarrollado por la FUNDACION DE DESARROLLO AGROPECUARIO,

⁵ PEÑA ARDERI. Héctor, DÍAZ ÁLVAREZ. José A, MARTÍNEZ RODRIGUEZ. Teresa. La piña EN: Fruticultura Tropical. Editorial Félix Varela. Santafé de Bogotá D.C, Colombia. 1996. P 2.

INC. “Creada para apoyar la ejecución de proyectos de investigación, transferencia de tecnología en el sector agropecuario, capacitación de técnicos y productores”⁶. Trata sobre el origen, importancia económica y alimenticia del cultivo de piña, donde describe los principales países productores, exportadores y consumidores de la fruta. Además de eso, plantea el manejo que debe tener un cultivo de piña respecto a sus plagas y enfermedades más comunes, y al mismo tiempo los insumos que ayudan a su prevención y control.

La investigación CULTIVO DE PIÑA será de gran ayuda para el desarrollo de la investigación. Ya que brinda bases importantes en cuanto a los insumos químicos que se deben utilizar para el manejo de las plagas y enfermedades que serán causantes de un daño irremediable en un cultivo, si no se controla de manera adecuada, y además de esto, sugiere el manejo que deben tener las plantas infectadas o con plagas que no logran alcanzar un desarrollo adecuado y contaminaran las plantas sanas en el cultivo. Para que los agricultores aseguren una buena producción, deben tener en cuenta los costos de los químicos para el control de plagas y enfermedades, lo cual ayudará a obtener un adecuado desarrollo en el cultivo y conlleva a la generación de buenos resultados en la Producción de piña en la VEREDA ALEGRÍAS Santander de Quilichao, norte del Cauca.

Como tercer antecedente se eligió en el trabajo de grado EXPERIENCIA EN EL CULTIVO DE PIÑA (*Annanas comosus* (L) Merr.) CON EL HIBRIDO MD-2 EN LA FINCA LA PLATA, COATEPEQUE, QUETZALTENANGO. Realizado

⁶ Fundación de Desarrollo Agropecuario, Ind (FDA). El Cultivo de Piña. [En línea] Serie Cultivos. Boletín Técnico n 11. Santo Domingo, República Dominicana. p. 12-14. (Consultado el 5 de septiembre de 2015). Disponible en: <http://www.rediaf.net.do/publicaciones/guias/download/pina.pdf>.

por PEDRO JULIO PAC SAJQUIM, estudiante de la Universidad de San Carlos, Guatemala, de la facultad de agronomía, presenta 3 tipos de semillas para la producción de piña con su respectiva clasificación y peso.

El proyecto de grado EXPERIENCIA EN EL CULTIVO DE PIÑA (*Annanas comosus* (L) Merr.) CON EL HIBRIDO MD-2 EN LA FINCA LA PLATA, COATEPEQUE, QUETZALTENANGO. Realizado por PEDRO JULIO PAC SAJQUIM brinda a la investigación una gran ayuda, porque de acuerdo al tamaño del colino, se establecen los costos en que se incurran en los insumos, semilla, mano de obra y tiempos requeridos para lograr la producción o ciclo vegetativo. Ya que de acuerdo a la calidad de la semilla (cuando está de buen tamaño, peso y fresca o recién cogida): el consumo de nutrientes, su tiempo vegetativo y costos por planta es menor.

Como cuarto antecedente se tiene EL MANUAL TÉCNICO BUENAS PRÁCTICAS EN EL CULTIVO EN PIÑA, es un documento realizado en Panamá, que describe la preparación de un terreno que será utilizado en la siembra de piña, los implementos que se utilizan para arar, y la ubicación de las zanjas de drenajes para la evacuación de las aguas. Debido a la buena preparación del suelo se obtendrá un excelente desarrollo de las raíces y de la planta, facilitando así una buena toma de nutrientes del cultivo.

El manual técnico, buenas prácticas del cultivo en piña, brinda grandes bases para el cálculo de los costos, la preparación adecuada de un terreno y lograr el desarrollo de la plantación, ya que, este es uno de los factores más importantes durante el proceso productivo de piña, debido a que muchos cultivos se atrasan por la mala preparación del suelo que no permiten el perfecto desarrollo de sus raíces para la toma de los nutrientes o la inundación del mismo que genera enfermedades.

Como quinto antecedente se tiene la presentación ESTRUCTURA DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DE PIÑA ORO MIEL O MD-2 BAJO UN MODELO DE PRODUCCIÓN LIMPIA creada POR JUAN CARLOS HERNANDEZ BOHORQUEZ asesor de proyectos agrícolas, es un esquema que da a conocer los costos en los cuales se incurren en la producción de piña oro miel o MD-2 en forma limpia (sin químicos), donde describe los diferentes procesos a realizar como la pre-siembra, la siembra y desarrollo vegetativo de la producción.” En la pre-siembra describe: arriendo, limpieza, maquinaria, adecuación de drenajes, adecuación de caballones, aplicación de humus y microorganismos (abonos orgánicos), la selección y desinfección de la semilla. Además de esto, el número de personas requeridas para desarrollar las labores y el costo de cada actividad a realizar total y por planta”⁷.

El presupuesto realizado en la exposición estructura de costos de producción de piña oro miel o MD-2, bajo un modelo de producción limpia, sirve de base para la investigación porque da un esquema operativo y económico, para desarrollar un cultivo de piña. Contribuyendo así al bienestar del medio ambiente, la salud de los trabajadores y consumidores, por la no utilización de insumos químicos que son nocivos para la salud y el medio ambiente. Además, servirá de forma directa para la asignación de los costos durante el

⁷ HERNANDEZ BOHORQUEZ Juan Carlos. Estructura de costos de producción de piña oro miel o MD-2 bajo un modelo de producción limpia [diapositivas]. 41 diapositivas. (Consultado el 5 de septiembre 2015). Disponible en: http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca_277_Estructura%20de%20costos%20de%20producci%C3%B3n%20de%20pi%C3%B1a%20MD2.pdf

proceso y el alistamiento del capital requerido para la ejecución del cultivo de piña.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Descripción del problema

En la vereda Alegrías de Santander de Quilichao, Cauca, los cultivos de yuca y piña, son la principal fuente generadora de empleo y recursos económicos para los habitantes. La piña producida en la vereda Alegrías, tiene un gran reconocimiento en las empresas del Valle y Bogotá por su buena calidad.

Para la producción de un cultivo de piña, muchos agricultores solicitan préstamos en el Banco Agrario de Colombia, el cual es la principal fuente de financiamiento de los agricultores de la vereda Alegrías para el establecimiento y sostenimiento de sus cultivos, brindándoles una tasa de interés baja, pagados anuales vencidos que se realiza en dos ocasiones: el primer pago se efectúa año después de ser obtenido el crédito y el segundo a los dos años junto al pago del capital prestado debido a que el banco Agrario de Colombia, a los agricultores de piña les concede un tiempo de 2 años para el pago de la deuda.

Sin embargo, en ocasiones hay productores que tienen grandes pérdidas debido a la falta de estrategias y conocimiento para un buen desarrollo del cultivo de piña, lo cual genera que algunas familias a nivel local se queden sin trabajo a causa del desconocimiento y mal manejo de los factores y variables que intervienen en el desarrollo de una buena producción.

La situación descrita anteriormente genera en los agricultores una gran inversión de recursos en sus cultivos, con el objetivo de obtener soluciones

buscando asegurar una buena producción, ocasionando en la mayoría de los casos pérdidas en lugar de ganancias.

Para la obtención de buenos resultados en sus cultivos de piña los agricultores de la vereda Alegrías de Santander de Quilichao Cauca, además de contar con una fuente de financiación, les es indispensable la elaboración y manejo de un presupuesto dado que es una herramienta indispensable y de suma importancia en cualquier proyecto a realizar, para tener un control sistemático y detallado de cada uno de los costos en los que se incurren, y a la vez facilita el análisis del de lo invertido en la producción en cualquier momento, ya que, es la base que les permita visualizar los costos en que deben realizar en forma cronológica y detallada para tener un manejo del dinero adecuado y lograr una correcta inversión de recursos durante el desarrollo del sistema productivo, además de esto es importante el conocimiento y manejo adecuado de los factores y variables que intervienen en el desarrollo de un cultivo de piña, que coadyuven al fortalecimiento de los agricultores, para poder lograr una producción de alta calidad.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el modelo de presupuesto para la producción de una hectárea de piña oro miel o MD-2 en la vereda Alegrías en Santander de Quilichao, Cauca?

1.4 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cuáles son las prácticas y costumbres de los agricultores para la producción de una hectárea de piña en la vereda Alegrías en Santander de Quilichao, Cauca?
- ¿Cuáles son los factores y variables que se deben considerar para el establecimiento y sostenimiento productivo de una hectárea de piña oro miel en la vereda Alegrías en Santander de Quilichao, Cauca?
- ¿Cuáles son los recursos necesarios, para costear una hectárea de piña oro miel o MD2 en la vereda Alegrías en Santander de Quilichao, Cauca?
- ¿Cuál es el presupuesto en la producción de una hectárea de piña oro miel o MD-2 en la vereda Alegrías en Santander de Quilichao, Cauca?

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un modelo de presupuesto para la producción de una hectárea de piña oro miel o MD-2 en la vereda Alegrías en Santander de Quilichao Cauca.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las prácticas y costumbres de los agricultores de la vereda Alegrías ubicada en Santander de Quilichao Cauca, para la producción de una hectárea de piña.
- Establecer los factores y variables que se deben considerar para el establecimiento y sostenimiento productivo de una hectárea de piña oro miel o MD2 en la vereda Alegrías en Santander de Quilichao, Cauca.
- Identificar los recursos necesarios para costear una hectárea de piña oro miel o MD2 en la vereda Alegrías en Santander de Quilichao, Cauca.
- Realizar un presupuesto en la producción de una hectárea de piña oro miel o MD-2 en la vereda Alegrías en Santander de Quilichao, Cauca.

1.6 JUSTIFICACIÓN

Se explica porque se está realizando la investigación desde una mirada: teórica, práctica, institucional y metodológica, las cuales todas se centran en la optimización de los costos en la producción de una hectárea de piña oro miel MD-2 en la vereda Alegrías de Santander de Quilichao Cauca.

1.6.1 Teórica

En el momento actual del desarrollo de la humanidad cada vez es más importante la actividad agrícola, dado que constituye la base misma para el sostenimiento de los pueblos dejando en claro que es el sustento de muchas familias. Es por tal razón que me he dado a la idea de tomar uno de los productos agrícolas más representativos de la región la piña oro miel MD2 y establecer sobre el un estudio que nos permita reconocer los diferentes factores y variables que intervienen en su producción. La piña oro miel MD2 es por excelencia en la canasta familia de los pobladores de la región uno de los productos más apetecidos y su principal sustento, por tal razón se establecen en este documento modelos de un presupuestos de gastos, aspectos que puedan servir de base para contribuir al agricultor métodos de siembra, bases para desarrollar un cultivo las personas que por primera vez quieran establecerlo, y además de eso, puedan complementar su forma tradicional de siembra para lograr buenos resultados, logren identificar variables, factores y componentes que sean importantes y no los estén considerando en sus cultivos.

1.6.2 Práctica

Para el estudiante de contaduría pública, es indispensable poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la carrera, plantear un modelo de costo para la optimización de la producción de una hectárea de piña oro miel en la vereda Alegrías Santander de Quilichao, Cauca, resulta

muy enriquecedor ya que abarca todo el proceso contable permitiendo afianzar los conceptos teóricos y desarrollar habilidades en el área contable y de costos. De acuerdo con los objetivos de este trabajo, su alcance permite encontrar soluciones concretas al problema y plantear una propuesta, para la optimización de los costos en la producción de una hectárea de piña Oro Miel en la Vereda Alegrías Santander de Quilichao, Cauca.

1.6.3 Institucional

La Universidad del Valle Sede Norte del Cauca, forma profesionales integrales comprometidos con la sociedad, brindando apoyo por medio de estas propuestas a las organizaciones y los productores, que se encuentran ubicados en la región, buscando que tenga un impacto positivo en la imagen académica e institucional aportando conocimiento científico en el desarrollo de los procesos contables y financieros, por medio de capacitación profesional a los estudiantes para mejorar la calidad de vida y a las empresas para que puedan contar con personal altamente calificado.

1.6.4 Metodológica

La esencia de la investigación está en plantear una propuesta de un modelo de presupuesto para la producción de piña oro miel o MD-2. Para desarrollar la investigación, se acude a fuentes primarias como el estudio de campo, la observación y las entrevistas a los agricultores en la vereda Alegrías de Santander de Quilichao, Cauca. También, se acude al conocimiento de fuentes secundarias como, libros, revistas, tesis de grado, Internet, entre otros, lo cual permite el conocimiento profundo sobre el tema Para que fácilmente se pueda establecer como una herramienta guía para los

agricultores de piña y les contribuya a superar sus debilidades e incrementar sus fortalezas en la parte de producción y en el manejo de los costos de producción, además de esto, ayuda a los productores a cumplir con sus objetivos propuestos de manera eficientes, con una adecuada inversión de sus recursos, manejo adecuado de las variables y factores del cultivo de piña oro miel.

1.7 MARCO REFERENCIAL

1.7.1 Marco teórico

Teoría de la producción y costos

Para Ma. Monserrat Díaz López, la producción es el proceso de creación de los bienes y servicios, que la población puede adquirir para consumirlos y satisfacer sus necesidades. El proceso de producción, se lleva a cabo en las empresas, las cuales se encuentran integradas en ramas productivas y éstas en sectores económicos. La empresa, utiliza recursos productivos (trabajo: entendido como el capital humano; tanto físico como intelectual, la tierra: entendida como los recursos naturales y el capital: entendido como recursos producidos por la mano del hombre), para realizar el proceso de producción, estos recursos son considerados insumos que se transforman, con el objeto de producir bienes y servicios: La teoría de la producción, nos permite analizar las diversas formas en que los empresarios pueden combinar sus recursos o insumos para

producir bienes o servicios, de tal forma que le resulte económicamente conveniente⁸.

Teoría económica

La economía es el estudio de cómo la gente en cada país o grupo de países utilizan o administran sus recursos limitados con el objeto de producir bienes y servicios y distribuirlos para su consumo entre los miembros de la sociedad de modo que satisfagan sus necesidades. El propósito de la economía es bosquejar un proyecto de prosperidad para los individuos y para la sociedad. Para ello hace el análisis a soluciones de eficiencia en la producción, distribución, oferta y la demanda de bienes y servicios. Debido a que la escasez nos lleva a economizar y a elegir el máximo beneficio al mínimo costo, a veces se conoce a la economía como la ciencia de la elección, que predice en qué forma los cambios de circunstancias afectan las elecciones de las personas.

La microeconomía: se ocupa de los fenómenos referidos a las unidades económicas, en forma aislada o relacionados entre sí. Su estudio abarca: las unidades de consumo y de producción, la determinación de los precios en los mercados, los ingresos de los factores productivos⁹.

Sistema de planeación programada de los presupuestos (PPBS)

“Es un método presupuestario que relaciona los gastos con objetivos o programas específicos, de forma que los costos por alcanzar un determinado objetivo, puedan ser identificados, medidos, planeados y controlados”¹⁰

⁸ DÍAZ LÓPEZ Ma. Monserrat. teoría de la producción y costos. [PDF]. (consultado el 31 de octubre 2015). Disponible en: <https://moncedy.files.wordpress.com/2011/12/teoria-de-la-produccion-y-costos-unidad-4-economia-penultima-unidad.pdf>.

⁹ Disponible en internet: http://www.econo.unlp.edu.ar/uploads/docs/clase_2_economia.pdf. (consultado el 10 de mayo 2017)

¹⁰ SPENCER Milton H. Economía Contemporánea. 3° edición. [PDF]. (consultado el 1 de mayo 2017). <https://books.google.es/books?id=Tdho0er6obAC&pg=PA81&dq=que+es+un++presupuesto&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjBpN3a14bUAhVKlpAKHQLkAeUQ6AEIKjAB#v=onepage&q=que%20es%20un%20%20presupuesto&f=false.pdf>

1.7.2 Marco conceptual

Para el desarrollo de esta investigación es necesario y adecuado definir algunos conceptos claves que permitan una mejor comprensión del tema.

Costo

“Los costos de los productos fabricados, están dados por los costos de producción que fue necesario incurrir para su fabricación. Por esta razón, a los desembolsos relacionados con la producción, es mejor llamarlos costos y no gastos, puesto que, se incorporan en los bienes producidos y quedan por lo tanto capitalizados en los inventarios hasta tanto se vendan los productos”¹¹

Para Ma. Monserrat Díaz López, el costo es un recurso que se sacrifica o al que se renuncia para alcanzar un objetivo específico. El costo de producción, es el valor del conjunto de bienes y esfuerzos, en que se ha incurrido o se va a incurrir, que deben consumir los centros fabriles, para obtener un producto terminado, en condiciones de ser entregado al sector comercial. Entre los objetivos y funciones de la determinación de costos, encontramos los siguientes¹²:

- Servir de base para fijar precios de venta y para establecer políticas de comercialización.
- Facilitar la toma de decisiones.
- Permitir la valuación de inventarios.

¹¹ HARGADON J. Bernard J, MUNERA CARDENAS. Armando. Óp. cit., P 4

¹² DÍAZ LÓPEZ Ma. Monserrat. Óp. Cit.

- Controlar la eficiencia de las operaciones.
- Contribuir a planeamiento, control y gestión de la empresa.

La relación entre los términos de producción y costos:

Dentro de las posibilidades técnicas, los productores deben elegir una opción, la más barata. Por eso, en este punto entran en consideración los costos. Porque cada insumo o trabajador incorporado tiene un precio, que para el productor constituye un costo.

Componentes del Costo

HARGADON J y MUNERA CARDENAS expresan que los costos de producción, son los que se capitalizan para confirmar el costo de los productos fabricados. Estos costos de producción se pueden dividir en tres clases o elementos: materiales directos, mano de obra y costos generales de fabricación¹³

Ma. Monserrat Díaz López afirma que el costo de producción de una empresa, puede subdividirse en los siguientes elementos: alquileres, salarios y jornales, la depreciación de los bienes de capital (maquinaria y equipo, etc.), el costo de la materia prima, los intereses sobre el capital de operaciones, seguros, contribuciones y otros gastos misceláneos. Los diferentes tipos de costos pueden agruparse en dos categorías: costos fijos y costos variables¹⁴.

¹³ HARGADON J. Bernard J, MUNERA CARDENAS. Armando. Óp. cit., P 4.

¹⁴ DÍAZ LÓPEZ Ma. Monserrat. Óp. Cit.

Costos fijos

HARGADON Bernard y MUNERA¹⁵ Armando describen el costo fijo de producción como, aquellos que no guardan una relación de causalidad directa con las fluctuaciones de la producción a corto plazo. Si la producción sube o baja, los costos fijos permanecen indiferentes.

Los costos fijos, son aquellos en que necesariamente tiene que incurrir la empresa al iniciar sus operaciones. Se definen como costos porque en el plazo corto e intermedio se mantienen constantes a los diferentes niveles de producción. Como ejemplo de estos costos fijos, se identifican los salarios, los alquileres, la depreciación de la maquinaria, el equipo, entre otros.

El costo fijo total se mantendrá constante a los diferentes niveles de producción mientras la empresa se desenvuelva dentro de los límites de su capacidad productiva inicial. La empresa comienza las operaciones con una capacidad productiva que estará determinada por la planta, el equipo, la maquinaria inicial y el factor gerencial. Estos son los elementos esenciales de los costos fijos al comienzo de las operaciones. Hay que dejar claro, que los costos fijos pueden llegar a aumentar, obviamente si la empresa decide aumentar su capacidad productiva, cosa que normalmente se logra a largo plazo, por esta razón, el concepto costo fijo debe entenderse en términos de aquellos costos que se mantienen constantes, dentro de un período de tiempo relativamente corto¹⁶.

¹⁵ HARGADON Bernard y MUNERA CARDENAS. Armando. Óp. cit., P 252.

¹⁶ DÍAZ LÓPEZ Ma. Monserrat. Óp. Cit.

Costos Variables

Para HARGADON J Bernard J y MUNERA CARDENAS Armando¹⁷ los costos variables de producción, son aquellos que sí guardan una relación de causalidad con respecto a las fluctuaciones en el nivel de producción y por lo tanto dichos costos varían en total, cuando el nivel de producción varía.

Los costos variables son aquellos que varían al variar el volumen de producción. El costo variable total se mueve en la misma dirección del nivel de producción. El costo de la materia prima y el costo de la mano de obra son los elementos más importantes del costo variable. La decisión de aumentar el nivel de producción significa el uso de más materia prima y más obreros, por lo que el costo variable total, tiende a aumentar la producción. Los costos variables son pues, aquellos que varían al variar la producción¹⁸.

Factores de producción

Todo sistema agropecuario contiene factores o recursos de producción, y su análisis nos permitirá comprender la relación entre estructura y función como también la importancia de conocer las principales interacciones existentes dentro de la unidad de producción¹⁹.

¹⁷ HARGADON J. Bernard J, MUNERA CARDENAS. Armando. Óp. cit., P 252.

¹⁸ Ibídem.

¹⁹ MALAGO MANRIQUE, Ricardo y PRAGER MOSQUERA Martín. La Función de Producción. En: El Enfoque de Sistemas: una opción para el análisis de las unidades de producción agrícola. Universidad nacional de Colombia sede Palmira. Feriva S.A. 2001. p 104.

Murcia C.H citado por Malangón Manrique Ricardo y Prager Mosquera Martin. “Define los factores de producción, como todos aquellos recursos que convenientemente utilizados y combinados en el proceso productivo dan origen al llamado producto”²⁰.

MALAGON y PRAGER definen como factores o recursos de producción la tierra, trabajo o mano de obra, el capital y la administración, donde: “la tierra comprende todos los recursos naturales, tales como suelo, agua, bosques, entre otros. El trabajo o mano de obra, es el conjunto de personas dispuestas a efectuar labores relacionadas con la producción del sistema”²¹. “El capital en términos económicos son todos aquellos recursos que forman todo el equipo de producción y aquellos recursos financieros que en un momento dado pueden intervenir (entrar), en el sistema para complementar o mejorar los procesos o función de producción. Y la administración, que es tomada, como un factor auxiliar de producción, su comprensión y análisis están relacionados con la toma de decisiones sobre los procesos productivos”²²

²⁰ MURCIA C.H. Administración de empresas agropecuarias: principios generales. 2 edición. Santa Fe de Bogotá IICA. 1978.108 p. Citado por MALAGO MANRIQUE, Ricardo y PRAGER MOSQUERA Martín. La Función de Producción. En: El Enfoque de Sistemas: una opción para el análisis de las unidades de producción agrícola. Universidad nacional de Colombia sede Palmira. Feriva S.A. 2001. p 104.

²¹ MALAGO MANRIQUE, Ricardo y PRAGER MOSQUERA Martín. Óp. Cit., p 104.

²² Ibíd. p 105.

Sistema de costeo tradicional

HARGADON Bernard y MUNERA Armando²³ expresan que según la doctrina del costeo total o de absorción, son costos del producto todos los costos de producción, tanto fijos como variables.

Costeo Absorbente: A principios del siglo XX el método de costeo más utilizado era el absorbente o total. Eso se debía a que el tratamiento contable tradicional se dedicaba a salvaguardar los activos utilizados, los cuales se controlaban a través del estado de resultados.

El costeo absorbente es el método en el cual el costo de transformación está integrado por material directo, salarios directos y gastos indirectos fijos y variables de producción; es decir, son costos que tratan de absorber dentro de un costo unitario de los productos la mayor cantidad de gastos que sea posible. El costeo absorbente es el más usado para fines externos e incluso para la toma de decisiones en la mayoría de las empresas latinoamericanas. Este método trata de incluir dentro del costo del producto, todos los costos de la función productiva, independientemente de su comportamiento fijo o variable, este costeo carga todos los costos a la producción excepto aquellos aplicables a ventas, costos generales y administrativos²⁴.

²³ HARGADON J. Bernard J, MUNERA CARDENAS. Armando. INTRODUCCIÓN A LA CONTABILIDAD DE COSTOS En: CONTABILIDAD DE COSTOS. 2^{da} ED. Editorial norma. Colombia. 1974. P 251

²⁴ QUIÑÓNEZ A. Diana, GONZÁLEZ N. Nora, LÓPEZ P. Ma. Elvira, TABARES C. Ma. Diferencia entre el costeo tradicional y el costeo basado en actividades. Disponible en versión PDF en: <http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no60/costo.pdf>. Costeo tradicional. Consultado el 30 de octubre 2015.

1.7.3 Marco contextual

Localización geográfica

La vereda Alegrías está ubicada en una zona de negros, que hace parte del Consejo Comunitario de la Cuenca Río Páez Quinamayo (CURPAQ) conformado por 15 veredas. Santander de Quilichao está subdividido en 10 zonas y la Vereda Alegrías está ubicada en la zona 5 a 2 Km de la cabecera municipal de Santander de Quilichao, a la orilla de la vía panamericana, que comunica a Santander de Quilichao y Popayán.

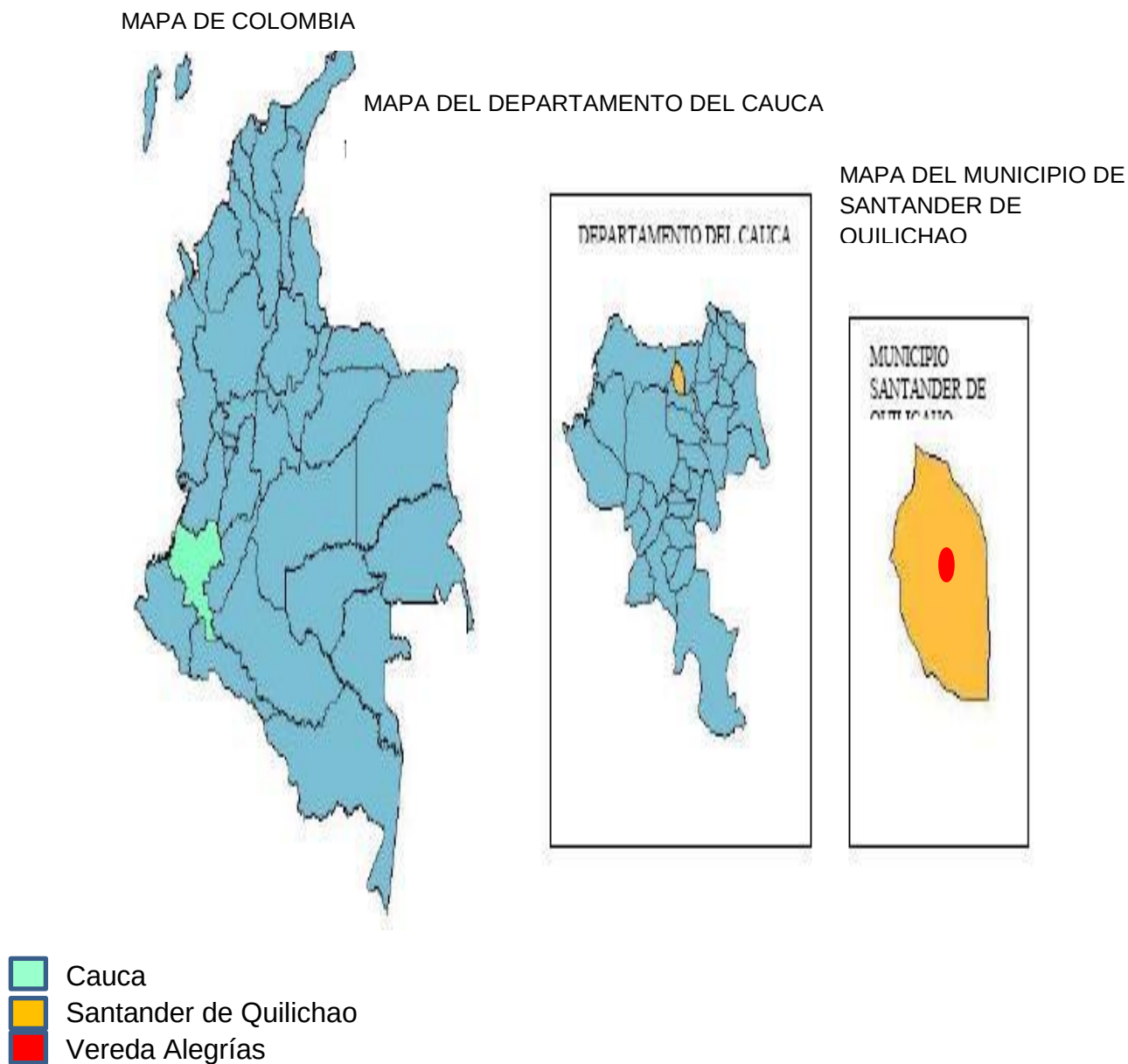
El municipio de Santander de Quilichao está ubicado en la República de Colombia, en el sector norte del departamento del Cauca, al norte de Popayán y 45 Km al sur de Santiago de Cali, limitado al norte con los municipios de Villarrica y Jamundí, al occidente con el municipio de Buenos Aires, al oriente con los municipios de Caloto y Jámalo, y al sur con el municipio de Caldon. Santander de Quilichao, antiguamente denominado con el mero apelativo de Quilichao, es uno de los 41 municipios que conforman el departamento del Cauca. Cuenta con un área total de 518 km², se encuentra entre los pisos térmicos frío y cálido, cuya temperatura oscila entre los 12 y 24 grados Celsius, la precipitación se presenta entre 1.000 y 2.000 mm/año. La cabecera municipal se localiza a los 3 grados de latitud norte, y a los 74 grados 54 minutos de longitud al oeste de Greenwich y a una altitud de 1.071 m.s.n.m.²⁵

²⁵ Disponible en internet: http://santanderdequilichao-cauca.gov.co/mapas_municipio.shtml?apc=bcxx-1-&x=2688851. (consultado el 30 de octubre del 2015).

“El Municipio de Santander de Quilichao, está conformado por una cabecera municipal, Mondomo como centro poblado mayor; los centros poblados menores de San Antonio, El Palmar, La Arrobleda, San Pedro, Domingullo y Quinamayó. Lo constituyen, así mismo, 104 veredas y 5 Cabildos Indígenas”²⁶.

²⁶ Disponible en internet: http://www.santanderdequilichao-cauca.gov.co/mapas_municipio.shtml?apc=bcMapas%20Pol%EDticos-1-&x=2684897.

Figura 1: UBICACIÓN DEL CAUCA EN EL MAPA DE COLOMBIA Y DE SANTANDER DE QUILICHAO EN EL MAPA DEL CAUCA, SIN ESCALA.



Fuente:

http://santanderdequilichao-cauca.gov.co/mapas_municipio.shtml?apc=bcxx-1-&x=2688851

The map illustrates the geographical context of the study area. It shows the Municipality of Santander de Quilichao, a central hub in the Department of Valle. Key features include:

- Neighboring Municipalities:** Villarrica to the north, Caloto to the east, Caldon to the south, and Buenos Aires to the west.
- Major Roads:** The 'Vía a Trócala' and 'Vía a Caloto' are prominent, along with the 'Vía a Villarrica'.
- Rivers:** The 'Rio Cauca' and 'Rio Quilichao' are shown flowing through the region.
- Settlements:** Numerous towns are labeled, including Lomas Abajo, Lomas Arriba, San Jerónimo, San Rafael, and many others. A red dot specifically marks the 'CERRO DE GARRAPATERO'.
- Orientation:** A compass rose indicates North (N) and South (S).

Fuente:

34

Reseña histórica Vereda Alegrías

En la Vereda Alegrías la población estimada es de 880 habitantes que conforman 200 familias. Según el último censo del DANE realizado en el año 2005 la población para Santander de Quilichao es de 80.653 habitantes, compuesta por un 36% de comunidades afro descendientes y 21% de comunidades indígenas, 43% de la población son mestizos. La población se encuentra distribuida espacialmente de la siguiente manera 40.778 habitantes residen en la cabecera municipal, 39.875 habitantes residen en la zona rural, en las 104 veredas, distribuidas en la zona montañosa y plana del municipio²⁷.

1.7.4 MARCO LEGAL

En Colombia rige la Resolución 187 de 2006 expedida por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. En ella se establecen normas para la producción primaria, procesamiento, empaque, etiquetado, almacenamiento y Comercialización de Productos Agropecuarios Ecológicos²⁸. En ella se fijan ciertos requisitos que se deben cumplir por mínimo dos años para que la producción se tenga como Ecológica. Allí, a su vez, se establecen normas fitosanitarias, que son unos requisitos mínimos de control previo y posterior a la cosecha, para que la producción se tenga como ecológica.

²⁷ Ibídem.

²⁸ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Título: "Reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaque, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación y comercialización de Productos Agropecuarios Ecológicos". http://www.minagricultura.gov.co/archivos/reglamento_res_187-2006.pdf

Lineamientos de buenas prácticas agrícolas (BPA) del ministerio de agricultura de Colombia:

El propósito de esta norma, es prevenir riesgos asociados a la producción primaria y controlar los procesos buenas prácticas agrícolas (BPA), en la aplicación de Conocimientos Técnicos y Administrativos, Prácticos y Operativos, para implementar el proceso productivo, prácticas adecuadas para lograr en las cadenas agropecuarias y asegurar la inocuidad, protección del medio ambiente y bienestar de los trabajadores²⁹.

1.8 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

1.8.1 METODOLOGÍA

Para desarrollar la investigación, se acude a fuentes primarias como el estudio de campo, la observación y las entrevistas a los agricultores de la vereda Alegrías de Santander de Quilichao, Cauca. También, se acude al conocimiento de fuentes secundarias como, libros, revistas, tesis de grado, Internet, entre otros, lo cual permite el conocimiento profundo sobre el tema, para plantear una propuesta que contribuya en la optimización de los costos en la producción de una hectárea de piña oro miel o MD-2 en la Alegrías Santander de Quilichao, Cauca.

²⁹ INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO ICA Seccional Cauca. INTRODUCCIÓN A LAS BUENAS PRACTICAS AGRICOLAS (BPA) BAJO EL ENFOQUE FAO Y EUREPGAP. [PDF]. (Consultado el 31 de octubre del 2015).

1.8.2 Tipo de Investigación

Estudio Exploratorio

“Este tipo de estudio, se realiza cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tiene muchas dudas o no se han abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura revelo que tan solo hay quías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio”³⁰.

Esta investigación requirió de este tipo de estudio, pues se encuentro poca información y fue indispensable realizar trabajo de campo en donde se observa, explora, analiza y se plantea, algunos factores y variables en la producción de piña que no se encuentran en literatura ni trabajos realizados.

Estudio Descriptivo

Los estudios descriptivos, son aquellos que estudian situaciones que ocurren en condiciones naturales, más que aquellos que se basan en situaciones experimentales. Por definición, los estudios descriptivos conciernen y son diseñados para describir la distribución de variables, sin considerar hipótesis causales o de otro tipo. De ellos se derivan frecuentemente eventuales hipótesis de trabajo susceptibles de ser verificadas en una fase posterior. Los estudios descriptivos acuden a técnicas específicas en la recolección de información. Como la observación, las entrevistas, y los cuestionarios además pueden utilizarse informes y documentos elaborados por otros investigadores.³¹

³⁰ MÉNDEZ ÁLVAREZ, Carlos Eduardo. Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales. 4ª. Ed. México: Limusa, 2013. p 229-229.

³¹ Ibíd. p. 230- 231.

Para el presente trabajo será necesario utilizar este tipo de estudio, ya que después de recoger la información de los productores, es conveniente describir las diferentes situaciones a la hora de producir una hectárea de piña oro miel, para realizar un informe final.

1.8.3 Métodos para la Investigación

Método Inductivo

Es el método de “Investigación que parte de la observación de la causa de un fenómeno para mediante la búsqueda y agrupación de semejanzas, formular conclusiones de valor general, es decir, es un proceso por medio del cual, a partir del estudio del caso particular, se obtienen conclusiones o leyes universales que explican o relacionan los fenómenos estudiados”³².

Para el desarrollo del segundo y tercer capítulo de la investigación este método sirve como herramienta de análisis de información que permitirá observar situaciones particulares y específicas de la producción de piña y establecer conclusiones generales, para proponer un modelo de producción de piña para la optimización en los costos.

³² TAMAYO TAMAYO, Mario. El proceso de Investigación Científica. México: Editorial Limusa, Noriega Editores. 2007.

1.9 Fuentes y Técnicas de Recolección de Información

Fuentes Primarias

“Las fuentes primarias son aquellas que se observan directamente de la realidad, dentro de la cual para esta investigación se utiliza las entrevistas. Además, se utiliza la observación como herramienta de identificación y análisis de las prácticas, para complementar los procesos y procedimientos en el desarrollo de la investigación”³³. Como fuentes primarias tenemos 20 agricultores de la vereda Alegrías ubicada en Santander de Quilichao, Cauca.

Fuentes Secundarias

“Este tipo de fuentes se encuentran en las bibliotecas y están contenidas en los libros como enciclopedias, diccionarios, trabajos de grado”³⁴. Para el desarrollo de esta investigación se utilizaron revistas agrícolas, libros de producción agrícola como “Impulsor en Bienestar Rural Tecnología Agrícola y Pecuaria en la unidad uno procesos de producción Agrícola y pecuaria”³⁵, páginas de internet, trabajos de grado relacionados con el tema, como también, información escrita por los agricultores, como son los registros de procesos realizados en cultivos anteriores.

Técnicas de Investigación

Se utiliza como técnicas para el desarrollo de la investigación, la observación directa, por medio del trabajo de campo, ya que permitió reconocer los factores y variables que intervienen en un cultivo de piña, el trabajo de campo

³³ Ibíd. p 250.

³⁴ Ibíd. p 249.

³⁵ PRAGER. Martin, GONZALEZ. Ana, HERNÁNDEZ Roberto, DE VALCÁRCEL. Francia, ARBAB. Farzam. Proceso de producción agrícola y pecuaria. Factores que determinan la producción de un cultivo EN: tecnología agrícola y pecuaria. Editorial Nurani Ltda. FUNDAEC Cali, Colombia 1998. P 1-12.

se realizó con el desplazamiento a 6 cultivos en compañía de su propietario, donde se solicitó a los agricultores explicar sus formas de cultivar, se analizaron la forma de sembrar las plantas, la adecuación de los terrenos (vías de acceso, riego desagües. También se realiza entrevistas realizando preguntas cerradas, coherentes y organizadas teniendo como base el orden de la encuesta (anexo 3) para lograr darle desarrollo a la misma y así obtener información más uniforme de las actividades realizadas por los agricultores. A los 7 agricultores en los terrenos se les realizó la entrevista y se desarrolló la encuesta de forma simultánea, después de realizar la encuesta se entabló una conversación donde se les solicita indicar algún método que este empleando en su cultivo y sea poco común o utilizado solo por él. Los otros 13 agricultores restantes pertenecen a la asociación de productores de fruta de Santander de Quilichao, quienes en una reunión establecida los miércoles para socializar sus avances y dificultades, se realizó una entrevista al grupo completo donde se realizaban las preguntas cerradas con base en la encuesta de forma ordenada dando espacio para responder a esta y a las opiniones de los agricultores donde al finalizar la entrevista y la encuesta se estableció un conversatorio con el objetivo de que dieran a conocer sus prácticas y costumbres, y se estableció que tienen algunos parámetros definidos para el mantenimiento del cultivo como los tiempos de aplicar los químicos, y varían en la forma de sembrar, limpiar y preparar el terreno por sus capacidades económicas.

2. FACTORES Y VARIABLES QUE SE DEBEN CONSIDERAR PARA EL ESTABLECIMIENTO Y SOSTENIMIENTO PRODUCTIVO DE UNA HECTÁREA DE PIÑA ORO MIEL EN LA VEREDA ALEGRÍAS EN SANTANDER DE QUILICHAO, CAUCA

2.1 RESEÑA HISTÓRICA DE LA PIÑA

De acuerdo con RAUL SALAZAR CASTRO³⁶ la piña, *Anannas comosus* L., después de los cítricos y el banano es la fruta tropical y/o subtropical más importante a nivel mundial. Es originaria de una amplia zona de América Tropical que incluye Colombia, Venezuela y Brasil, y todavía se encuentra en forma silvestre en algunas zonas de estos países. Salazar Castro, expone que en Colombia existen muchas zonas con condiciones ecológicas y de suelos aptos para la piña, limitadas sólo por la temperatura y algunos casos por la luminosidad. Indica que actualmente sobresalen los departamentos del Valle del Cauca, Santander, Cauca, Risaralda y Antioquia, como los principales productores de esta fruta.

2.2 FACTORES Y VARIABLES QUE INTERVIENEN EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

VARIEDADES

“Aunque el fruto casi nunca tiene semilla y comercialmente la piña se propaga vegetativamente, existe gran número de variedades provenientes

³⁶ SALAZAR CASTRO, Raúl. Breve reseña histórica de la piña EN: Memorias Curso Nacional de Frutas. Palmira, Valle. Noviembre de 1988. P 109- 112.

de selecciones individuales. En Colombia se cultivan variedades regionales y extranjeras, siendo la más común entre éstas la Cayena Lisa. Las variedades de piña que se reconocen en la actualidad son: Española Roja, Cayena Lisa, Cayena Cuba, Piña Blanca, Piña Cabezona, Perola, Queen, Perolera, entre otras”³⁷.

De acuerdo con la cartilla Impulsor en Bienestar Rural Tecnología Agrícola y Pecuaria en la unidad uno procesos de producción Agrícola y pecuaria³⁸ el trabajo en el campo da buenos resultados, es necesario que las personas que en él se dedican tengan conocimientos básicos sobre la tierra y cómo trabajarla, para ello es indispensable tener pleno conocimiento de los factores que intervienen en la producción agrícola los cuales son:

FACTORES DIRECTOS

- Factor genético
- Factor ambiental o tierra
- Factor económico

FACTORES INDIRECTOS

- Factor social, trabajo o mano de obra
- Factor cultural o administración

Los factores que intervienen en la producción agrícola específicamente en el cultivo de piña están integrados por:

³⁷ CORREA CORREA, Jairo. Piña. EN: frutales. Medellín 1985. P 87 - 88

³⁸ PRAGER. Martín, GONZALEZ. Ana, HERNÁNDEZ Roberto, DE VALCÁRCEL. Francia, ARBAB. Farzam. Óp. Cit. P 1-12.

EL FACTOR GENÉTICO:

El factor genético “es aquella característica de las plantas y/o animales que se transmiten de una generación a la siguiente. Se les llama genética porque están determinadas por los genes que el organismo hereda de sus padres”³⁹.

Clasificación botánica

El señor HÉCTOR PEÑA ARDERI⁴⁰ clasifica la mata de piña así:

Reino: Eucariota

División: Spermatophyta

Subdivisión: Magnoliophytina

Clase: Liliatae (monocotiledoneae)

Orden: bromeliales

Familia: Bromeliácea

Género: *Ananas*

Especie: *Ananas comosus* (L.) Merr.

Fases fenológicas

Para Héctor Peña *et al*⁴¹, el crecimiento de la piña puede dividirse en tres fases:

³⁹ ARBAB, Farzam. Factores que intervienen en la producción agrícola EN: producción de alimentos en pequeñas parcelas, unidad uno sembrando cultivos. Editorial Nurani Ltda. FUNDAEC Cali, Colombia 2005.p 10-12.

⁴⁰ PEÑA ARDERI. Héctor, DÍAZ ÁLVAREZ. José A, MARTÍNEZ RODRIGUEZ. Teresa. Óp. Cit. P 6.

⁴¹ Ibíd. p 23.

1. El crecimiento vegetativo (raíces, tallo y hojas), a partir del vástago separado de la planta madre (fase vegetativa).
2. La iniciación de la flor con su anterior inducción floral (fase de floración) y el crecimiento del fruto, de su corona y eventualmente de los vástagos basales (fase de fructificación).
3. El crecimiento de los hijos. Esta fase parece conducir a un nuevo fruto (segunda y tercera cosecha), si los hijos no son separados.

Las dos primeras fases suceden y son separadas por un cierto periodo de transición correspondiente a la iniciación floral (fase de floración). Por el contrario, las dos últimas, la fase de floración y la de segunda y tercera cosecha, no son completamente distintas en el tiempo y su influencia es recíproca.

➤ **Morfología y anatomía**

Para PEÑA ARDERI *et al*⁴², la piña es una planta herbácea perene, pues una vez realizada la cosecha, las yemas axilares del tallo forman una nueva planta semejante a la primera, que da un segundo fruto generalmente de menor tamaño que el primero en la mayoría de los cultivos, las yemas axilares del nuevo tallo formado se desarrolla para dar un tercer fruto, y así sucesivamente puede producirse varias generaciones que se concentran en la práctica a 2 o 4 con resultados económicos satisfactorios.

El señor CORREA CORREA⁴³ indica que la piña (*Ananas comosus*, L), pertenece a la familia de las bromeliáceas. Es una planta herbácea que puede

⁴² *Ibíd.* p. 7.

⁴³ CORREA. *Óp. cit.*, p 88- 89.

alcanzar una altura de 1.20 a 1.50 metros. Su tallo es vertical, corto y robusto, con hojas alargadas de bordes lisos o espinosos, las cuales están cubiertas de células especiales para la conservación del agua. Las raíces son cortas, delgadas y con muchas raicillas bastantes superficiales y que se renuevan constantemente. Del centro de la planta sale un eje que sostiene una inflorescencia o espiga con brácteas verdes o rojas de las cuales brotan flores de color blanco o violeta claro, de las que más tarde se forman los frutos. Por su carácter hermafrodita la planta se autofecunda; sin embargo, no es conveniente sembrar distintas variedades intercaladas, para evitar la polinización cruzada. El fruto es generalmente de forma cilíndrica, pero en algunas variedades es oval o cónica. El color es verdoso amarillento, rojizo o amarillo oro, según la variedad y el estado de madurez. El corazón es bastante grueso sobre todo en las piñas de carne blanca.

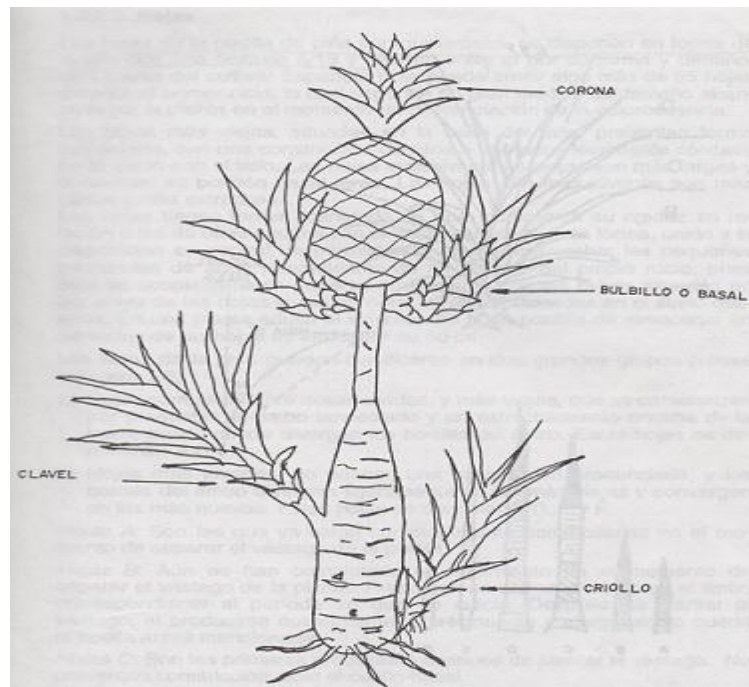
➤ Tallo

Para Peña⁴⁴ la piña se caracteriza por poseer un tallo en forma de mazo que puede lograr entre 30 y 35 cm de altura, por 2.5 a 3.5 cm de ancho, en dependencia de la variedad, el momento de inducción floral y factores fitotécnicos y ambientales. Está rodeado de hojas dispuestas en espiral que impiden la observación directa del mismo. La parte subterránea puede ser directamente curvada de acuerdo al tipo de vástago que le dio origen. Las tantas originadas de corona tienen un tallo totalmente recto y las provenientes de hijos basales presentan curvatura típica. Los entrenudos son bastantes cortos, presentándose los más largos en la porción central, que es la más

⁴⁴ PEÑA. Óp. cit., p 8.

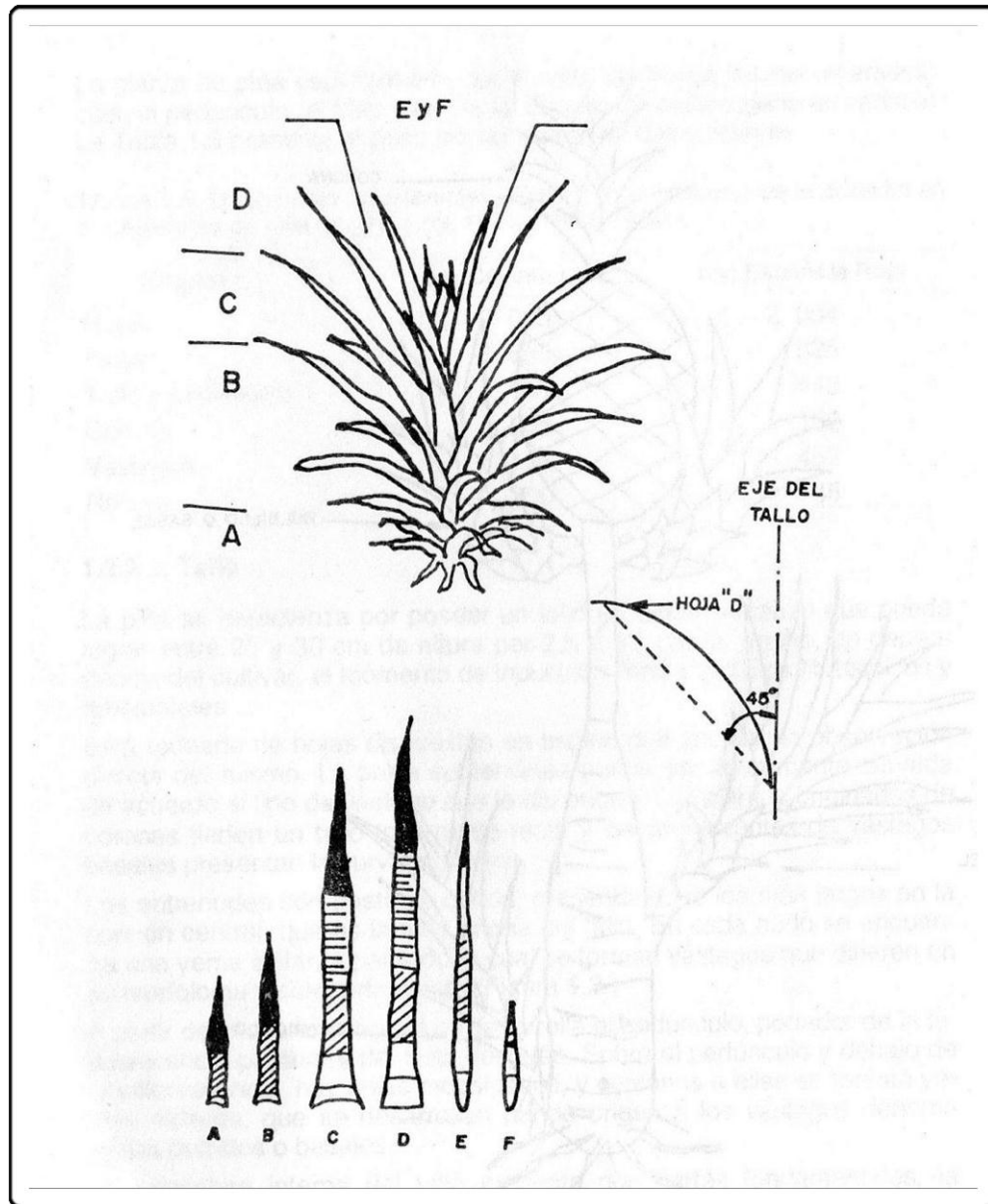
ancha del tallo. En cada nudo se encuentra una yema axilar, a partir de la cual se forman vástagos que difieren en su morfología y comportamiento (Figura 2.1). A partir del meristemo apical que es la parte superior del tallo, se desarrolla el péndulo, portador de la inflorescencia primero y del fruto después. Sobre el péndulo y debajo de la inflorescencia, hay hojas modificadas, y cercanas a ellas se forman yemas axilares, que se desarrollan dando origen a los vástagos denominados bulbillos o basales. La estructura interna del tallo presenta dos partes fundamentales, la corteza y el cilindro central (Figura 2.2), el conjunto del tallo y el péndulo constituyen la altura de la planta, la cual puede alcanzar más de 50 cm en algunas variedades.

Figura 3 Diferentes tipos de vástagos en la planta de piña



Fuente: PEÑA ARDERI. Héctor, DÍAZ ÁLVAREZ. José A, MARTÍNEZ RODRIGUEZ. Teresa. Óp. Cit. P 9

Figura 4 Representación esquemática de las diferentes categorías de hojas y su posición en la planta



Fuente: PEÑA ARDERI. Héctor, DÍAZ ÁLVAREZ. José A, MARTÍNEZ RODRIGUEZ. Teresa. Óp. Cit. P 10.

➤ **Hoja**

“Las hojas de la planta de piña son numerosas, se disponen en forma de roseta y difieren entre sí por su forma y tamaño. Las hojas tienen forma acanalada, lo que incrementa su rigidez en relación a las otras plantas con el mismo espesor. Las hojas de la piña pueden clasificarse en dos grandes grupos”⁴⁵, a continuación Peña nos indica como él clasifica las hojas:

- a) Indica que el primer grupo de hojas son las completamente desarrolladas, y las más viejas, se caracterizan por presentar un estrechamiento encima de la base, estas hojas se nominan A, B y C.
- b) Un segundo grupo las hojas más jóvenes, no poseen una constricción pronunciada, y los bordes descienden ligeramente en las más viejas y convergen en las más nuevas.

“Peña indica que se ha demostrado que el análisis de la hoja “D” entera, permite saber con buena exactitud del estado nutricional de la planta en un momento dado”⁴⁶.

➤ **Raíces**

Héctor Peña⁴⁷ explica que entre las características del sistema radical de la piña que deben tenerse en cuenta en el momento de realizar las labores fitotécnicas se destacan: la elevada necesidad de oxigenación del suelo, su

⁴⁵ Ibíd. p 11

⁴⁶ Ibídem.

⁴⁷ Ibíd. p 13.

poca distribución vertical y horizontal, el alto número de raíces ubicadas en las cercanías de la superficie del suelo y su alta susceptibilidad a las plagas y enfermedades.

➤ Flor

Peña⁴⁸ explica que la flor de la planta de piña está agrupada en una inflorescencia que se origina al lado del tallo. La inflorescencia, posee en su extremo superior un racimo de hojas denominado corona. Las flores son hermafroditas, formadas por conjunto de pétalos que forman la flor (figura 2-3).

Figura 5 Flor de la piña



Fuente: Fuente: MANUAL TÉCNICO BUENAS PRÁCTICAS EN EL CULTIVO EN PIÑA. Panamá. 1999.[En línea]. (Consultado el 5 de septiembre de 2015). Disponible en:

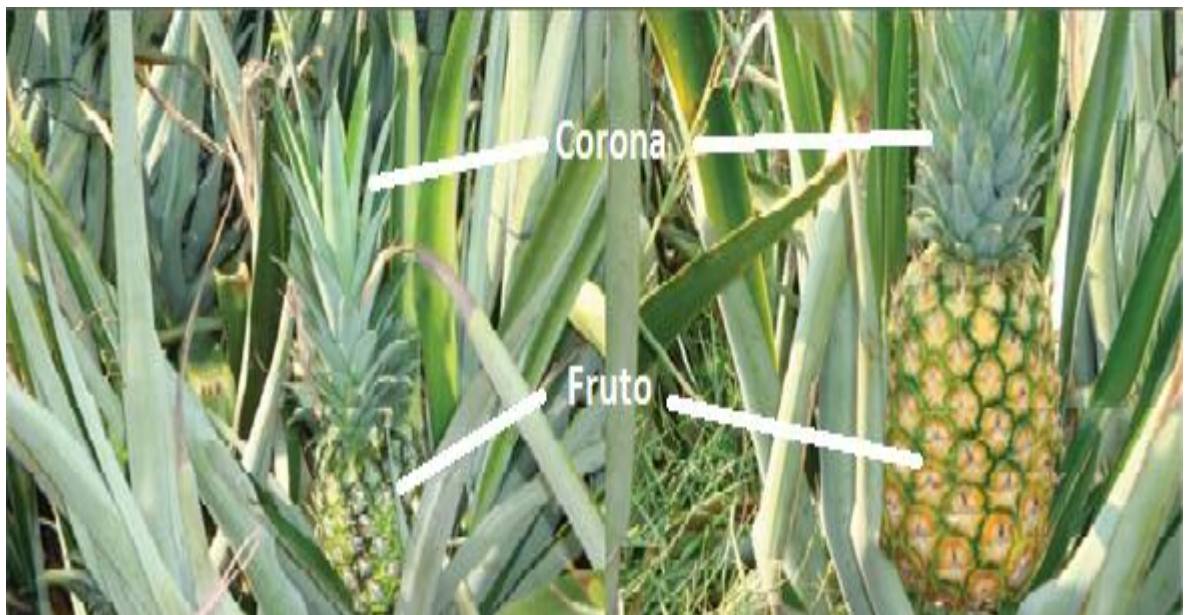
<http://www.oirsa.org/aplicaciones/subidoarchivos/BibliotecaVirtual/MANUALPINA.pdf>

⁴⁸ Ibídem.

➤ Fruto

El fruto de piña Peña⁴⁹ lo describe como un conjunto de frutos individuales y consta de: el eje de la inflorescencia, comúnmente denominado “corazón”, la corona o racimo de hojas, la cáscara, el ovario, la base de los sépalos y las brácteas (Figura 2.4).

Figura 6 Fruto de piña



Fuente: Elaboración propia

⁴⁹ Ibíd. p. 14.

Figura 7 Partes de una piña



Fuente: Elaboración propia

EL FACTOR AMBIENTAL

El factor ambiental lo conforman variables como: La temperatura del suelo, las arañas, el agua, los insectos, las enfermedades, la luz, el clima.

➤ Temperatura

Raúl Salazar Castro⁵⁰ explica que la piña es una planta sensible al frío; no resiste helada y su crecimiento se retarda a medida que desciende la temperatura media. Además, es sensible al exceso de radiación sobre los

⁵⁰ SALAZAR. Óp. Cit., p 115-116.

frutos en formación, lo que causa el llamado “golpe de sol”. Si la misma variedad crece en zonas con temperaturas diferentes se comporta de tal manera que se podría pensar que se trata de variedades distintas.

Salazar Castro ⁵¹ indica que el número de colinos basales es mayor y se localizan muy juntos al fruto; los colinos axilares se desarrollan a menor altura del tallo y el fruto presenta una coloración externa más intensa. Por el contrario, la pulpa presenta menor coloración. También argumenta que la calidad interna, además del color de la pulpa, también se ve afectada por la temperatura. A menor temperatura aumenta la acidez y disminuyen los azúcares.

“La temperatura y la luminosidad son los principales factores climáticos que determinan el crecimiento de las diferentes partes de la planta”⁵².

➤ **Agua**

Raúl Salazar⁵³ menciona que la piña es una planta resistente a la sequía y puede ser cultivadas bajo un amplio rango de precipitación en zonas que van de 600 a 2500 mm/año, siendo necesario el riego complementario en épocas secas y un buen drenaje en épocas lluviosas, lo que se programa fácilmente si se tienen en cuenta que la necesidades diarias del agua son entre 1.25 y 2 milímetros.

El déficit de agua repercute en forma diferente sobre la planta, dependiendo del estado de desarrollo de la misma. Mientras la planta está creciendo, la sequía alarga el período vegetativo, pero no

⁵¹ Ibíd. p 116

⁵² Ibíd. p 115.

⁵³ Ibíd. p 118.

influye en la producción. Por el contrario, si la deficiencia se presenta en la diferenciación floral o durante los 2 o 3 meses iniciales de crecimiento del fruto, los efectos sobre la producción son tan marcados que a veces el fruto no se desarrolla o presenta “ahuecamiento” a lo largo del “corazón”.⁵⁴.

➤ Suelo

Salazar Castro⁵⁵ indica, que la piña se adapta a una gran diversidad de suelos pero lo sueltos y bien drenados son los mejores. Para una mayor comprensión del tipo de suelo y su preparación, se deberán tener en cuenta las características del sistema radicular de la planta. Las raíces son extremadamente frágiles y crecen muy poco si el suelo no está bien aireado. Por esta razón la permeabilidad y aireación del suelo constituyen uno de los principales factores que limitan el desarrollo del cultivo. Según el contenido del suelo, se hace indispensable asegurar una excelente preparación del mismo, el uso de caballones y una red de drenajes que permitan una rápida evacuación del agua en exceso. Como se mencionó anteriormente el mayor limitante para un cultivo de piña es la humedad excesiva. Controlando este factor mediante un buen drenaje y una buena eliminación de las aguas durante la preparación del terreno, la piña puede ser cultivada prácticamente sobre cualquier suelo. Sólo los suelos arcillosos extremadamente pesados, no son recomendables para su cultivo, por la difícil evacuación del agua. Los mejores suelos son los de textura mediana, con reacción ácida y ricos en elementos nutritivos. El pH óptimo para el cultivo de la piña está comprendido

⁵⁴ Ibid. p 118-119.

⁵⁵ Ibid. p 119 – 122.

entre 4.5 y en 5.6; en pH por encima de 5.6 se inician los problemas de phytophthora y si se sube hacia la neutralidad pueden presentarse clorosis férrico, debido a concentraciones elevadas de calcio, que inhiben la asimilación del hierro.

Nutrición

Salazar Castro ⁵⁶ indica que las necesidades de la planta de piña en cuanto a nitrógeno y potasio son elevadas, mientras que el fósforo es asimilado en cantidades reducidas. Como en todas las demás plantas, los nutrientes actúan sobre el metabolismo de la piña como elementos de construcción y partes integrantes de los catalizadores bioquímicos:

Nitrógeno

El nitrógeno fomenta la formación de masa foliar, peso del tallo y por consiguiente en el peso del fruto, mientras que el desarrollo radicular no aumenta en una misma proporción. Este elemento es uno de los principales componentes de las proteínas y constituyen aproximadamente 7% de las sustancias seca de la planta de piña. Por tal motivo, la fertilización nitrogenada es indispensable para el desarrollo normal de todos los procesos vegetativos. Además de esto la aplicación nitrogenada aumenta la coloración de la pulpa, disminuye la coloración externa y la acidez. Por otro lado, el nitrógeno influye sobre la floración de la planta. Crecientes las aplicaciones de nitrógeno, retrasan la floración⁵⁷.

⁵⁶ Ibíd. p 122.

⁵⁷ Ibídem.

Fósforo

Salazar Castro⁵⁸ describe que el fósforo favorece la formación y desarrollo del sistema radicular, la floración y la maduración de los frutos; aplicaciones altas del mismo, disminuyen el rendimiento, debido a la menor absorción de nitrógeno por el antagonismo de estos dos elementos. Por el contrario, es fósforo fomentan la asimilación de potasio. Aun cuando es difícil encontrar deficiencias de fósforo en la planta, los síntomas se observan sobre las hojas, que toman color verde oscuro; las hojas son largas y estrechas, con porte erecto. Estos síntomas se presentan principalmente en suelos muy ácidos, en los que el fósforo no es asimilable.

Potasio

La piña tiene altas necesidades de potasio, siendo estas máximas durante fructificación y maduración. Este elemento es factor determinante en la calidad de la fruta. Se encuentra en todas las partes de la planta, como las hojas y en zonas de crecimiento. La formación de azúcares y almidones. Al igual que con él nitrógeno, la fertilización con potasio induce un mayor peso de la planta y, por lo tanto, mayor peso del fruto. Una deficiencia de potasio ocasiona lento desarrollo de coloración general de la planta. Sus hojas son cortas, estrechas y de porte abierto; se observan manchas decoloradas, difíciles de ver en los primeros estados de deficiencia, si no se controla, en estado avanzado son más notorias, llegando a ser casi amarillas y a veces rojizas. Las manchas se extienden y se juntan, formando manchas más grandes y en algunos casos, forman bandas laterales, granulosa al tacto. Posteriormente las

⁵⁸ ibíd. p 123.

hojas mueren, comenzando por las más viejas, desde la punta. Plantas con deficiencia de potasio producen frutos pequeños, con bajo contenido de acidez, azúcares y aroma alguno⁵⁹.

Calcio

Salazar Castro ⁶⁰ explica que el calcio ejerce una función antagónica con el potasio dentro de la planta, favoreciendo la pérdida de turgencia, la transpiración y el envejecimiento del tejido. Un descenso del contenido de potasio y el enriquecimiento del calcio en las hojas, son señales típicas del envejecimiento de la planta. Un exceso de calcio en el suelo ocasiona clorosis debido a la no asimilación de hierro por parte de la planta. Igualmente, favorece el desarrollo de phytophthora, una de las enfermedades fungosas más perjudiciales a la planta.

Magnesio

“El magnesio es un componente de la clorofila y, por lo tanto, indispensable para la planta. Sin embargo las necesidades de la plantan no son altas”⁶¹

“La carencia de magnesio no se presenta claramente hasta el sexto mes, en ausencia total del elemento, presentándose manchas de coloración débil en los bordes de las hojas. Las manchas crecen, se juntan y aparece una tonalidad azulada en la base de las hojas; posteriormente se presenta una

⁵⁹ Ibíd. p 124.

⁶⁰ Ibíd. p 125.

⁶¹ TEIWES, G Y GRUNERERERG, F. Conocimientos y experiencias en la fertilización de la piña. boletín verde No 3. Alemania. 1967. p. 65. Citado por SALAZAR CASTRO, Raúl. Condiciones Climáticas y Ecológicas de la Piña EN: Memorias Curso Nacional de Frutas. Palmira, Valle. Noviembre de 1988. P 126.

marchitez rápida en todas las hojas en crecimiento, comenzando por las más antiguas y al acercarse el fruto a la maduración, solo permanecen turgentes las hojas del retoño”⁶².

Hierro

“La deficiencia de Hierro se manifiesta con clorosis en las hojas jóvenes, contrario a la clorosis, causada por la deficiencia de nitrógeno, la cual se manifiesta primero en las hojas viejas. El Hierro es fijado en suelos con alto contenido de calcio, razón por la cual se presentan clorosis ferrosa en estos suelos. Igualmente suele presentarse deficiencia de hierro en suelos con alto contenido de magnesio”⁶³.

Zinc

“Una deficiencia de zinc causa un encrespamiento y retorcimiento de las hojas jóvenes de la planta. Las hojas son delgadas, de color verde pálido a amarillo”⁶⁴.

Otros elementos que deben tenerse en cuenta en la producción de piña son: boro y cloro.

⁶² PY, C. la piña tropical. Traducción de Fermín Palomeque. Editorial Blume. Barcelona. 1968 p 278. Citado por SALAZAR CASTRO, Raúl. Condiciones Climáticas y Ecológicas de la Piña EN: Memorias Curso Nacional de Frutas. Palmira, Valle. Noviembre de 1988. P 126.

⁶³ SALAZAR. Óp. Cit., p 126 -127.

⁶⁴ Ibíd. p 127.

➤ PLAGAS

Cochinilla Harinosa:

Correa⁶⁵ lo describe como un insecto pequeño de color gris claro que está cubierto por una sustancia blanca harinosa formada por finísimos hilos de cera producidos por el mismo insecto, que presenta filamentos cortos en las márgenes del cuerpo. Se localiza de preferencia en la raíz, el cuello de la raíz y las axilas de las hojas, pero se le pueda encontrar también en el fruto y la corona de éste. Casi siempre las cochinillas están asociadas con hormigas que se encargan de protegerlas de sus enemigos y de diseminarlas por el campo. Se alimentan chupando la savia de las plantas transmitiéndole un virus que produce la marchitez de la planta, cuyos síntomas presentan una coloración amarillo-rojiza, un secamiento del ápice hacia la base de la hoja y un enrollamiento en el borde de las hojas más afectadas. El control de esta plaga se inicia con la desinfección de la semilla y aplicaciones de insecticidas durante el desarrollo del cultivo. Se utiliza Sistemín en dosis de 250 a 300 cc en 200 litros de agua. Existen otros productos en el mercado que controlan esta plaga, aplicados con intervalos entre 45 y 60 días.

⁶⁵ CORREA. Óp. cit., p 102.

Figura 8 Colonia de Cochinilla harinosa *Dysmicoccus brevipes*



Fuente: <http://pinaenladajugonatural.blogspot.com.co/p/plagas.html>

Figura 9 Cochinillas en fruto



Fuente: <http://pinaenladajugonatural.blogspot.com.co/p/plagas.html>

Figura 10 Cochinillas en la base de las hojas



Fuente: <http://pinaenladajugonatural.blogspot.com.co/p/plagas.html>

“Esta plaga también conocida como "gusano blanco", ataca las raíces de las plantas provocando un amarillamiento progresivo hasta causarle la muerte. Para su control se recomienda la aplicación de un insecticida al suelo como el Furdán, a razón de 50 lb por hectárea”⁶⁶.

⁶⁶ Ibídem.

Figura 11 Larvas de gallina ciega



Fuente: <http://pinaenladajugonatural.blogspot.com.co/p/plagas.html>

MARIPOSA DEL FRUTO O GUSANO BARRENADOR DE LA PIÑA: *THECLA BASILIDES*

Conocida comúnmente como Thecla o gusano barrenador de la Piña, la hembra de esta mariposa deposita los huevos en las pequeñas flores que salen en la primera etapa de formación del fruto. Las larvas de color rosado penetran causando cavidades y aunque el fruto continúa su desarrollo, éste es deforme y pierde su valor comercial. Para su control se aplica insecticida al inicio de la floración como el Diazinón a razón de 5 cc por galón de agua en dos aplicaciones, 9 y 11 semanas después de la inducción floral. Los huevos son depositados sobre las flores, las larvas se introducen en el interior de la flor donde se alimentan. Al salir la larva realiza un orificio en el fruto el cual puede servir de entrada a hongos o bacterias⁶⁷.

⁶⁷ Ibídem.

Figura 12 Larva de la mariposa del fruto



Fuente: <http://pinaenladajugonatural.blogspot.com.co/p/plagas.html>

Nematodos de los géneros: Meloidogyne, Rotylenchulus, Helicotylenchus, Pratylenchus y Criconemoides

Son pequeños organismos que atacan las raíces, afectando el desarrollo normal de la planta y causando pérdidas económicas en el cultivo. Si se detectan ataques severos de nemátodos, éstos se controlan con la aplicación de Furdán 10g a razón de 60 libras por hectárea.

Figura 13 Agallas por ataque de nematodos



Fuente: MANUAL TÉCNICO BUENAS PRÁCTICAS EN EL CULTIVO EN PIÑA. Panamá. 1999.[En línea]. (Consultado el 5 de septiembre de 2015). Disponible en: <http://www.oirsa.org/aplicaciones/subidoarchivos/BibliotecaVirtual/MANUALPINA.pdf>

Roedores

Cuando se inicia la formación de la fruta hasta que comienza la cosecha, puede presentarse el ataque de roedores en la plantación, causando daños a las frutas; por lo tanto, es importante realizar controles con el uso de cebos envenenados distribuidos alrededor de las parcelas en producción. El Racumín es uno de estos cebos que los productores de Piña utilizan, aunque en el mercado existen otros con muy buenos resultados. Los roedores son otra de las plagas que afectan al cultivo de la Piña. Existe una gran variedad y abundancia de roedores en nuestro país.

Figura 14 Fruto atacado por roedores



Fuente: MANUAL TÉCNICO BUENAS PRÁCTICAS EN EL CULTIVO EN PIÑA. Panamá. 1999.[En línea]. (Consultado el 5 de septiembre de 2015). Disponible en: <http://www.oirsa.org/aplicaciones/subidoarchivos/BibliotecaVirtual/MANUALPINA.pdf>.

PRINCIPALES ENFERMEDADES EN EL CULTIVO DE LA PIÑA

Podredumbre del corazón y las raíces: *Phytophthora* sp.

En nuestro país existen varias enfermedades de importancia económica, la podredumbre del corazón y las raíces ocasionan grandes daños en los suelos de drenaje difícil, poco permeables y de pH alto. Se manifiesta en las hojas centrales o "cogollo" y se observa una coloración parda y mal oliente. Las hojas afectadas presentan un color amarillo y pueden ser desprendidas con gran facilidad, apreciándose en su base la pudrición característica de la enfermedad. Ocasionalmente puede presentarse en la inflorescencia.

Pudrición del corazón - Semilla de Piña

Figura 15 Pudrición de la raíz y el corazón



Fuente: MANUAL TÉCNICO BUENAS PRÁCTICAS EN EL CULTIVO EN PIÑA. Panamá. 1999.[En línea]. (Consultado el 5 de septiembre de 2015). Disponible en: <http://www.oirsa.org/aplicaciones/subidoarchivos/BibliotecaVirtual/MANUALPINA.pdf>

Para el control de esta enfermedad es importante sembrar en suelos bien drenados, utilizar semilla vigorosa y evitar heridas innecesarias en la planta cuando se realizan labores dentro de la parcela.

La Pudrición del corazón de la roseta y las raíces *Phytophthora* sp,

Habitualmente se declara poco después de la siembra y puede causar pérdidas del 80 a 90%. El manejo de la Pudrición del corazón de la roseta y las raíces es crítico durante los tres primeros meses de la planta. Esta enfermedad afecta a las semillas por lo que se recomienda almacenarlas adecuadamente y tratarlas con un producto químico. En vista que la alta humedad es el mejor aliado para el desarrollo del hongo, es necesario mejorar el drenaje de la parcela. Deben desinfectarse los utensilios empleados en el corte de frutas, evitar lesiones a plantas y frutas. Con respecto a la semilla, debe exponerse la base de los retoños al sol por una o dos semanas y luego proceder a desinfectarlos. El control químico se realiza con la desinfección de la semilla, y se continúa con aplicaciones de fungicidas

en forma preventiva durante la época de lluvias. Se puede utilizar Ridomil a razón de 2 a 4 kilos por hectárea o de 3 a 5 gramos por litro de agua.

Figura 16 Pudrición del cogollo



Fuente: MANUAL TÉCNICO BUENAS PRÁCTICAS EN EL CULTIVO EN PIÑA. Panamá. 1999.[En línea]. (Consultado el 5 de septiembre de 2015). Disponible en: <http://www.oirsa.org/aplicaciones/subidoarchivos/BibliotecaVirtual/MANUALPINA.pdf>

FACTOR SOCIAL, TRABAJO O MANO DE OBRA

Malago y Prager⁶⁸ indican que el factor trabajo o mano de obra, pertenece al componente socio-cultural, y su disposición va de acuerdo con la zona, tipo de sistema agrícola y características tecnológicas de la misma.

FACTOR ECONÓMICO

El factor económico “son todos aquellos recursos que forman todo el equipo de producción y aquellos recursos financieros que en un momento dado pueden intervenir (entrar) en el sistema para complementar o mejorar los procesos o función de producción. Ejemplo de lo anterior se puede ver en la compra o mejora de reproductores, compra o mejora de maquinaria,

⁶⁸ MALAGO MANRIQUE, Ricardo y PRAGER MOSQUERA Martín. Óp. Cit., p 104.

utilización de determinados insumos de acuerdo con la tecnología usada en la unidad, o adecuación de la tierra para mejorar los procesos de producción, entre otras”⁶⁹.

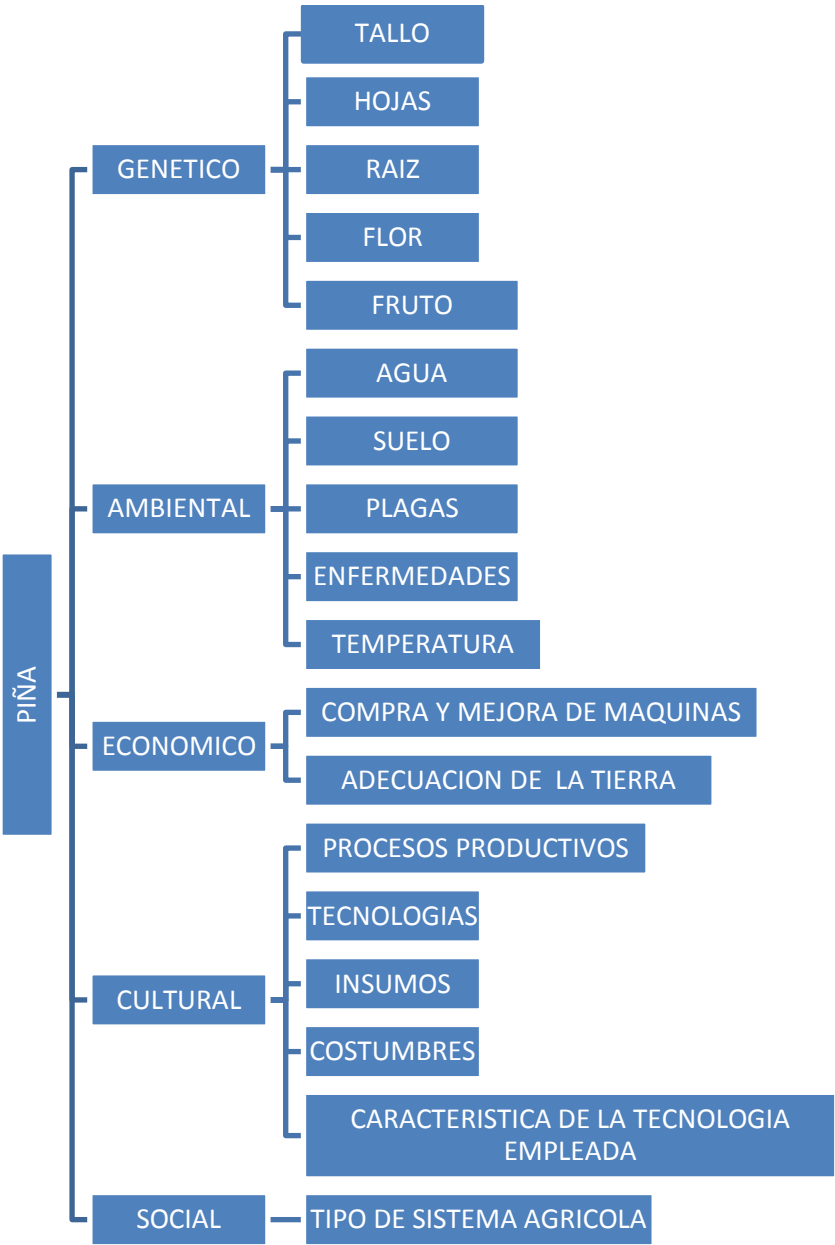
FACTOR CULTURAL O ADMINISTRACIÓN

El factor cultural o administración “es tomado, como un factor auxiliar de producción, su comprensión y análisis están relacionados con la toma de decisiones sobre los procesos productivos. Para ello, el productor recibe información de mercados, nuevos procesos tecnológicos y diversidad de insumos, como también sobre legislación”⁷⁰.

⁶⁹ Ibíd. p 104.

⁷⁰ Ibíd. p 105.

Tabla 1 Factores y variables



Fuente: Elaboración propia

3. PRÁCTICAS Y COSTUMBRES DE LOS AGRICULTORES DE LA VEREDA ALEGRÍAS UBICADA EN SANTANDER DE QUILICHAO CAUCA

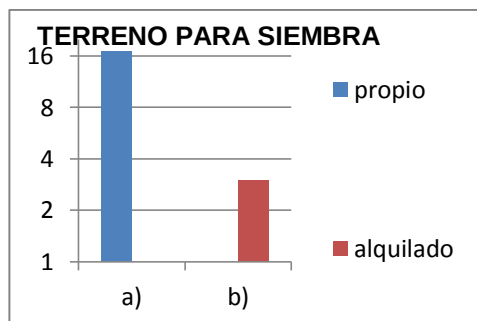
Para identificar las prácticas y costumbres de los agricultores, se realizó una entrevista a los 20 agricultores de la vereda Alegrías realizando preguntas cerradas, coherentes y organizadas teniendo como base el orden de la encuesta (anexo 3) para lograr darle desarrollo a la misma y así obtener información más uniforme de las actividades realizadas por los agricultores (anexo 3), que facilitaba identificar sus tiempos para sembrar, fertilizar, los implementos y máquinas usadas en cada proceso y los insumos utilizados para el desarrollo del cultivo de piña oro miel o MD-2 en la vereda Alegrías ubicada en Santander de Quilichao, Cauca.

Después de realizar la entrevista con preguntas cerradas se le pide a los agricultores, que describa elementos que tiene presente para implementar y sostener su cultivo de piña oro miel o MD-2, los procesos que realiza para lograr obtener una buena cosecha y así poder identificar las prácticas y costumbres que tienen y son poco usadas por los demás.

En el punto 1 de la encuesta (anexo 3), se encuentra todo lo relacionado con la preparación del terreno de siembra, donde se encontró que 17 de los terrenos de siembra son propios y un 3 son alquilados (Figura 1), la semilla es comprada por 4 de los agricultores y el otro 16 siembran con semilla propia (figura 2), 17 de los agricultores les gusta sembrar en plano hay 3 siembran en camas (Figura 4), el tipo de colino más utilizado es el basal en 18 agricultores y el axilar en 2 (Figura 3), los 20 siembran en surcos dobles (Figura 5), donde siembran con chuzo o barretón (Figura 6), 3 de ellos siembran con plástico (Figura 7), los drenajes los realizan a favor de la pendiente (Figura 8).

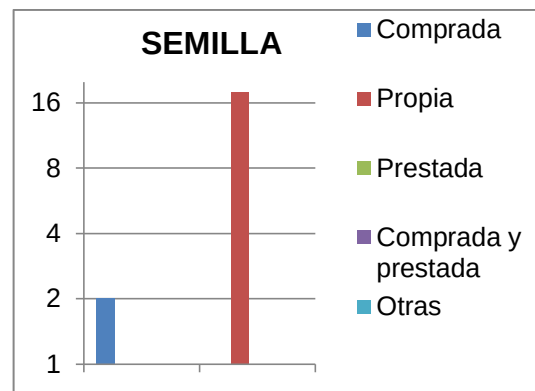
Terreno y pre siembra

Figura 17 Terreno



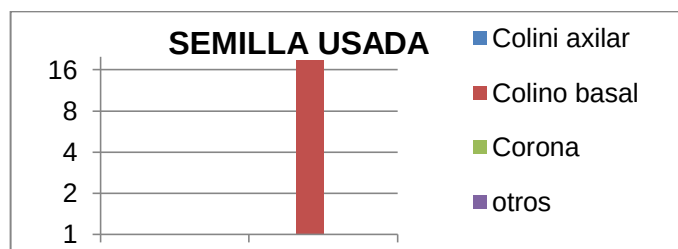
Fuente: Elaboración propia

Figura 18 Semilla



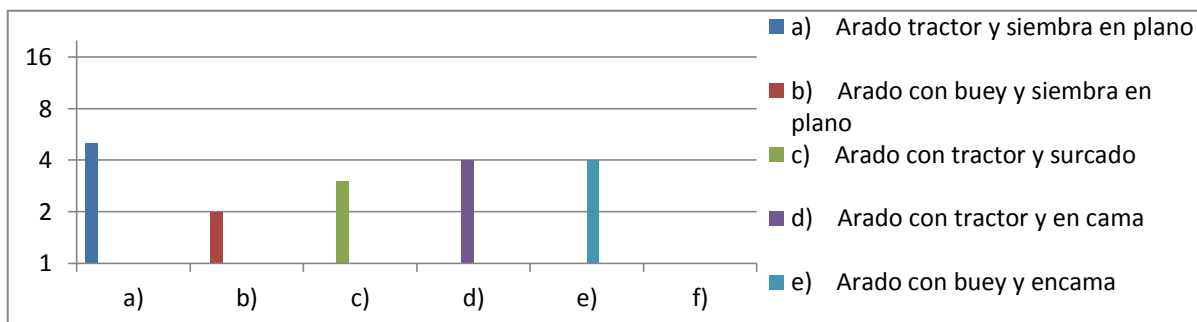
Fuente: Elaboración propia

Figura 19 Tipo de semilla



Fuente: Elaboración propia

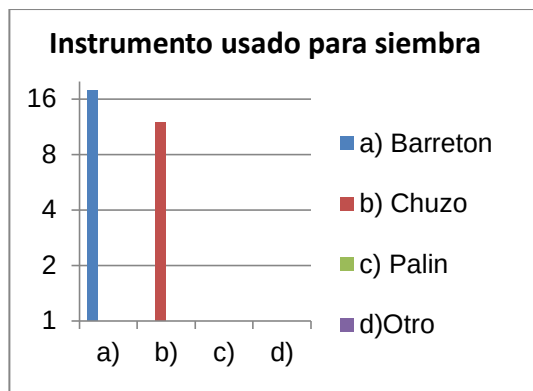
Figura 20 Preparación del terreno



Fuente: Elaboración propia

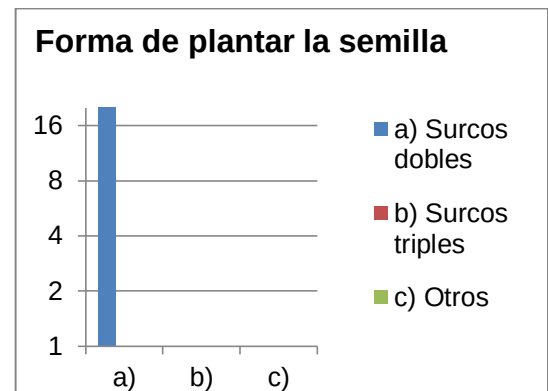
Siembra

Figura 21 Instrumento



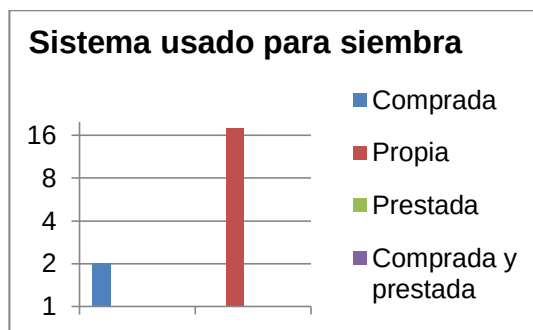
Fuente: Elaboración propia

Figura 22 Plantación



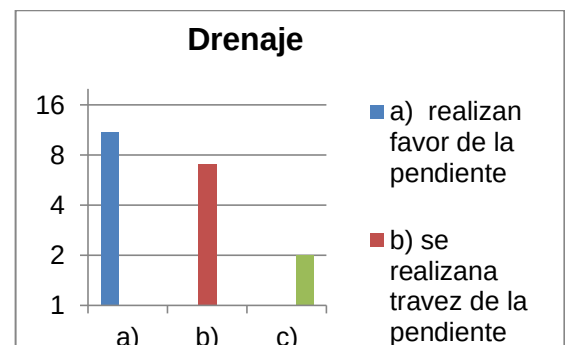
Fuente: Elaboración propia

Figura 23 Sistema



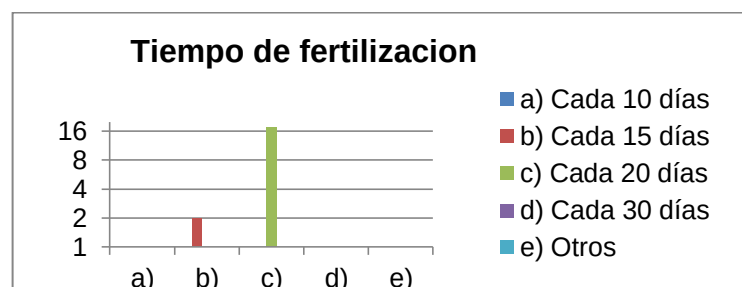
Fuente: Elaboración propia

Figura 24 Drenajes



Fuente: Elaboración propia

Figura 25 procesos de fertilización

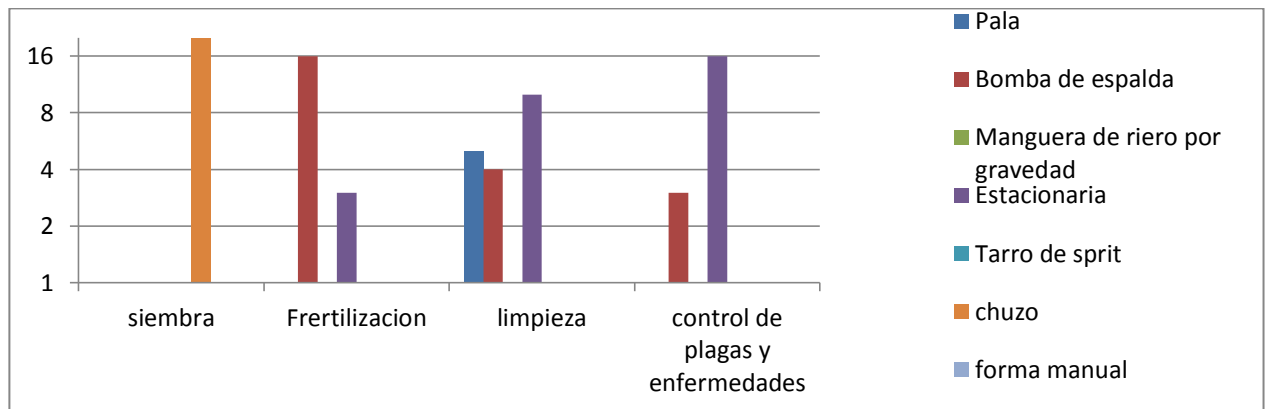


Fuente: Elaboración propia

En el punto 2: se encuentra preguntas relacionadas con la fertilización de las plantas, y los insumos empleados para el desarrollo del cultivo, se encontró con diferentes tiempos para fumigar, unos lo realizan cada 15 días otros cada 20 días, los insumos empleados para estas labores son: Urea, sulfato de amonio, D.A.P, M.A.P, sulfato de potasio, cloruro de potasio, Quelatex calcio, sulfato de Manganesio, Sulfato Zin, sulfato de cobre, Bórax, Sulfato de hierro, Ácido cítrico. Para el control de plagas utilizan Clorpyrifos y Malathion, para control de hierbas y malezas utilizan Gesapax, Karmex y Fusilade y para la inducción que es lo último en el cultivo utilizan Etrhel.

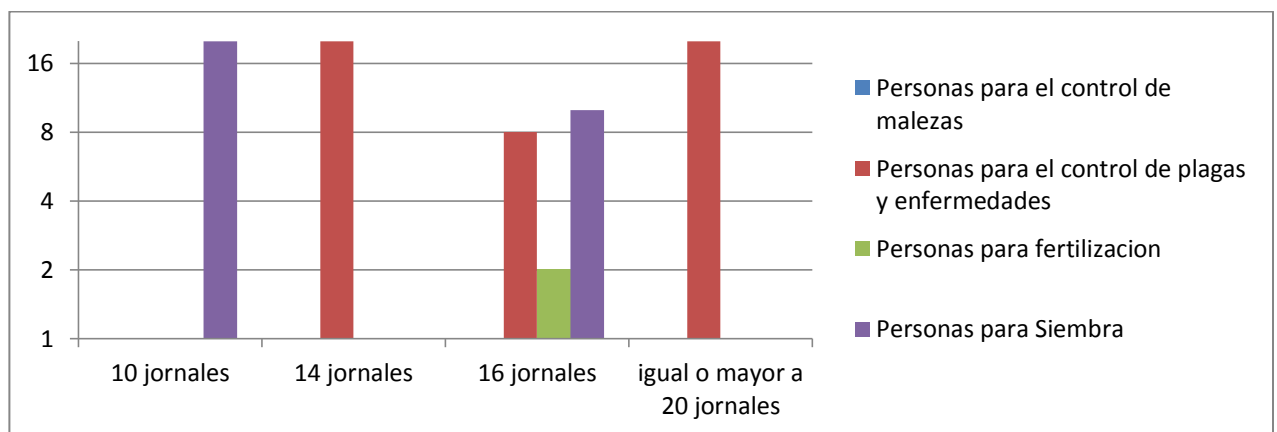
En el punto 3: se tienen preguntas relacionadas con la maquinaria empleada para lograr desarrollar labores de siembra y fertilización del cultivo la maquinaria y herramientas empleadas por los agricultores son motobomba que utilizan para llenar las tinas y tanques de agua, donde se prepara los fertilizantes para fumigación, bomba de espalda y la maruyama que es un motor especializado para regar los fertilizantes por planta el cual ayuda a una fertilización con bajo costo de mano de obra y ayuda a reducir tiempos, el machete es utilizado para cortar postes de gran calibre en el terreno de siembra, pala es utilizada para deshierba de plantas en medio de las plantas de piña cuando la limpieza es manual sin aplicación de herbicidas, el barretón es utilizado para realizar huecos, donde se siembran las plantas de piña y se colocan los postes para cercar el terreno y proteger el cultivo (Figura 3-10).

Figura 26 Herramientas, maquinaria y equipos



Fuente: Elaboración propia

Figura 27 Personas para las actividades



Fuente: Elaboración propia

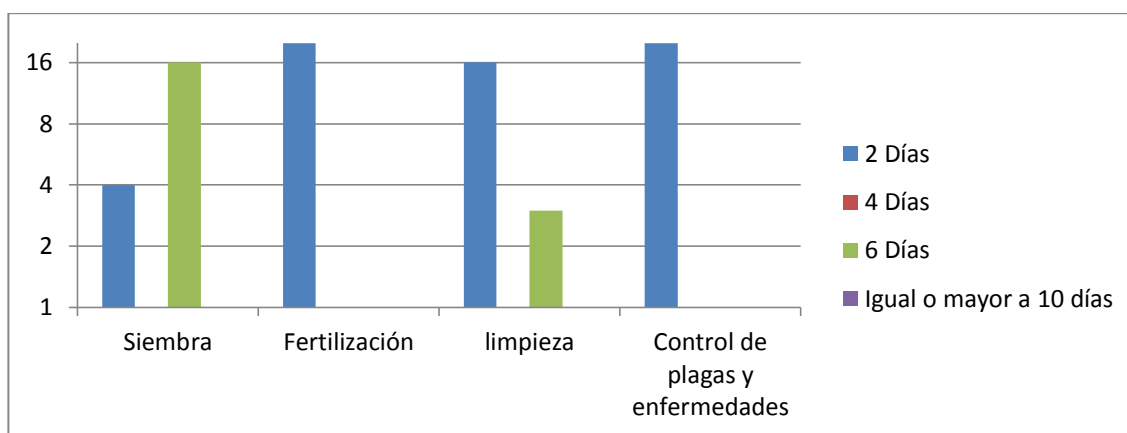
En los puntos del 4 al 8, se encuentran preguntas relacionadas con las costumbres de los agricultores, el personal empleado en cada labor requerida en el desarrollo del cultivo, tiempos de cada labor y valor por procesos. las prácticas y costumbres que emplean algunos agricultores son: Mangueras de riego por gravedad, se utilizan cuando el cultivo está en una zona con grandes pendientes, con esta forma de fertilización y fumigación se ahorran el costo del combustible y aceite para las estacionarias que son los motores de riego, aumentando el costo

de la mano de obra, tarros de Sprint que utilizan cuando se requiere aplicar algún producto en pequeñas cantidades por planta, la aplicación de productos con este mecanismo da seguridad de que se realiza en la zona correcta y en una cantidad adecuada a la planta. La aplicación de cal viva para corregir deficiencias en el suelo.

16 de los agricultores trabajan con jornales para control de plagas y malezas (un jornal equivale a 1 persona con el valor correspondiente a un día de trabajo en el campo), 4 contratan personas que están especializados en labor de fumigaciones y fertilizaciones, el cual cobran por tinajas vaciadas, el control de plagas y malezas lo realizan en promedio cada 2 meses, dependiendo de su densidad en el cultivo y los recursos económicos disponibles. Para la siembra de las plantas, las fertilizaciones, el control de plagas y malezas los agricultores que tienen trabajadores fijos pagan el jornal (lo correspondiente a un día de trabajo por persona) y los que no tienen personal fijo realizan acuerdos de siembra por hijuelo el cual tiene un costo de 90 a 86 pesos por planta el presupuesto se realizó por planta sembrada con un costo de \$ 0,86. Para las fertilizaciones quienes no tienen personal fijo contratan personas que tienen máquinas especializadas (motobomba para llenar las tinajas de agua y preparar las mezclas de insumos y estacionaria para aplicar la mezcla al cultivo) para esta labor que cobran por tinajas regadas y para control de plagas y malezas realizan contratos para la limpieza total del cultivo.

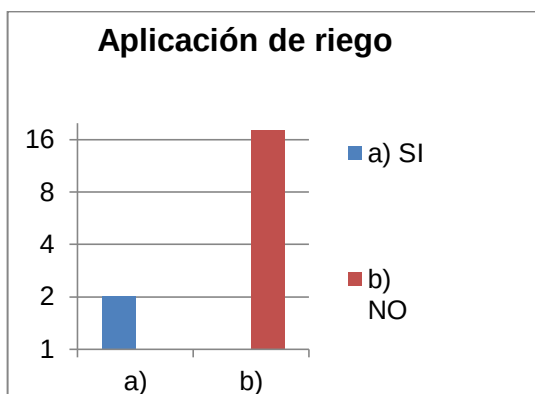
En los riegos adicionales en el cultivo, se encontró que solo 2 agricultores realizan riegos adicionales a su cultivo de piña, 18 que no realizan riegos tratan en las fertilizaciones de aplicar una cantidad de agua considerable sobre la planta (solo dejan el agua aplicada en las fumigaciones), en el transporte empleado para llevar los productos al lote donde está el cultivo, es el automóvil debido a que están ubicados aproximadamente a 2 kilómetros de la zona urbana.

Figura 28 Días empleados en cada labor



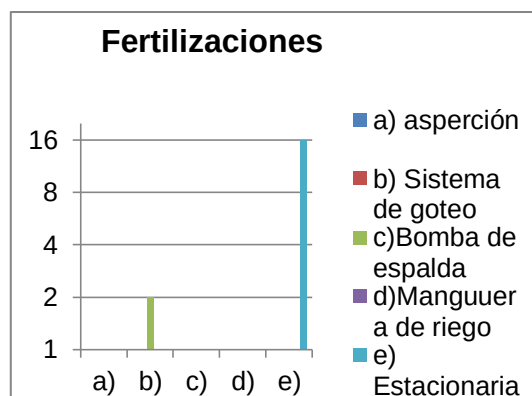
Fuente: Elaboración propia

Figura 29 Sistema y aplicación de riego



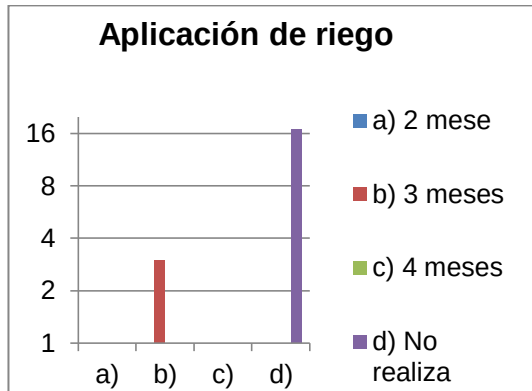
Fuente: Elaboración propia

Figura 30 Forma de fertilizar



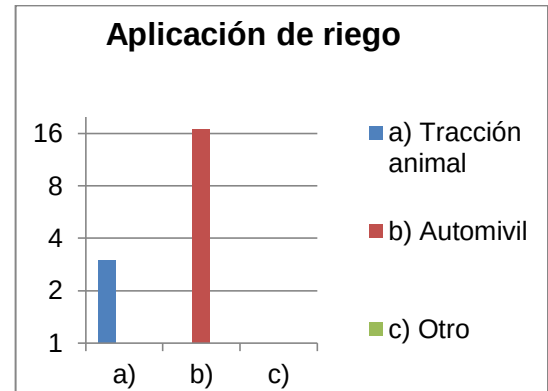
Fuente: Elaboración propia

Figura 31 Periodo de limpiezas



Fuente: Elaboración propia

Figura 32 Transporte empleado



Fuente: Elaboración propia

4. ELEMENTOS NECESARIOS PARA COSTEAR Y REALIZAR UN PRESUPUESTO EN LA PRODUCCIÓN DE UNA HECTÁREA DE PIÑA ORO MIEL MD-2 EN LA VEREDA ALEGRÍAS UBICADA EN SANTANDER DE QUILICHAO, CAUCA

Después de una observación de fenómenos generales y revisión en fuentes primarias que son los agricultores, secundarias la conforman libros, tesis y revistas, y una observación directa realizada en trabajo de campo, los elementos seleccionados como necesarios para el desarrollo de una hectárea de piña oro miel o MD-2 en la vereda Alegrías Santander de Quilichao Cauca, que oscila entre 55000 y 60000 colinos, son los que se mencionan a continuación (Tabla 2), indicando sus respectivos precios y unidad de medida, los datos de fumigación son sacados de un plan de fertilización realizado por la Asociación de Productores de Fruta de Santander de Quilichao FRUPASA⁷¹ (Anexo 1).

Tabla 2 Insumos para realizar presupuesto

ETAPA	INSUMO		UNIDAD DE MEDIDA	COSTO	CANTIDADES	TOTAL	OBSERVACION
PRE SIEMBRA							
M.P							
Compra de semilla	Axilares		Unidad	150.00	60,000	9,000,000.00	Esto se realiza una sola vez en cada siembra
Total M.P						9,000,000.00	
M.O							
PRE SIEMBRA							
cerramiento	Postes		Jornal	27,000.00	9	243,000.00	
	Alambre		Jornal	27,000.00	15	405,000.00	
Limpieza	Herbicida		Jornal	27,000.00	2	54,000.00	Esta limpieza es para adecuar el terreno
	Mano de obra		Jornal	27,000.00	10	270,000.00	
Estudio de suelo	N/A		N/A	N/A	N/A	N/A	
Arado	Tractor	En cama	Jornal	27,000.00	4	108,000.00	Se calcula esta mano de obra dado que toca realizar ajustes en las camas en ocasiones y recoger algún materia vegetal
		En plano	Jornal	27,000.00	2	54,000.00	
	Buey	En cama	Jornal	27,000.00	6	162,000.00	
		En plano	Jornal	27,000.00	2	54,000.00	
Acolchado	Plástico		Jornal	27,000.00	32	864,000.00	Cubrir las camas con el plástico
Trazos con hilo	Fibra		Jornal	27,000.00	2	54,000.00	Se realiza para que las plantas queden sembradas en una línea recta
Corrección del suelo	Cal		Jornal	27,000.00	4	108,000.00	
Transporte de hijuelos	Flete		Flete	200,000.00	3	600,000.00	Este rubro esta formado por transporte de la semilla. cargue v descargue

Fuente: Elaboración Propia

⁷¹ ASOCIACION DE PRODUCTORES DE FRUTA DE SANTANDER DE QUILICHAO (FRUPASA).PDF.Plan de Fertilización. Santander de Quilichao, Cauca. 2016.

Tabla 2 (Continuación)

ETAPA	INSUMO		UNIDAD DE MEDIDA	COSTO	CANTIDADES	TOTAL	OBSERVACION
Siembra							
Siembra	Hijuelos axilares		Unidad	20.00	60,000	1,200,000.00	
Hijuelos	Selección, inmersión y distribución		Jornal	27,000.00	10	270,000.00	
Abonamiento	Orgánico						
	Gallinaza		Contrato	7.00	60,000	420,000.00	se aplica al contrato por mata
	Compost		Jornal	7.00	60,000	420,000.00	
Sostenimiento							
Fumigación	Urea		Jornal	40,000.00	42	1,680,000.00	Promediando los costos con alquiler del equipo para fumigación y mano de obra calificada para realizar el proceso
	Sulfato de Amino						
	D.A.P						
	M.A.P						
	Sulfato de potasio						
	Cloruro de potasio						
	Quelatex de Calcio						
	Sulfato de cobre						
	Sulfato de manganesio						
	Sulfato de Zinc						
	Sulfato de hierro						
	Borax						
Acido Citrico							
Inducción	Ethrel		Jornal	27,000.00	12	324,000.00	Es el ultimo producto que se le aplica al cultivo
Limpieza	Con herbicida						Los productos se aplican en una mezcla al cultivo
	Con plástico		Jornal				
	karmex		Jornal	27,000.00	10	270,000.00	Se realizan en promedio 5 limpiezas al cultivo demandando.
	Gesapx		Jornal				
	Fusilade		Jornal				
	Sin plástico						
	Karmex		Jornal	27,000.00	16	432,000.00	
	Gesapx		Jornal				
	Fusilade		Jornal				
	Manual						
	Con plástico		Jornal	27,000.00	50	1,350,000.00	
	Sin plástico		Jornal	27,000.00	200	5,400,000.00	
Fungicida	Fosetyl		Jornal	N/A	N/A	N/A	No se le calcula el costo de la mano de obra debido a que se aplica en una mezclas con los otros productos, ya esta calculado
Plaguicidas	Clopyrifos		Jornal	N/A	N/A	N/A	
	Malathion		Jornal	N/A	N/A	N/A	
	Cipermetrina		Jornal	N/A	N/A	N/A	
Cosecha y pos cosecha							
	Recoleccion		Tonelada	30,000.00	80	2,400,000.00	El valor del jornal varia debido a que es mano de obra especializada para cosechas tiene incluido labor de clasificación, limpieza, transporte, empaque y cargue.
	Acopio		Tonelada				
	selección y clasificación		Tonelada				
	pesaje		Tonelada				
	empaque		Tonelada				
	cargue		Tonelada				
Total M.O						17,142,000.00	

Fuente: autoría propia

Tabla 2 (Continuación)

ETAPA	INSUMO		UNIDAD DE MEDIDA	COSTO	CANTIDADES	TOTAL	OBSERVACION
Costos de producción							
Pre-siembra							
Cerramiento	Postes		Unidad	3,500.00	132	462,000.00	Los postes se siembran cada 3 metros, se requieren 24 jornales para esta etapa, el alambre se consigue en rollos
	Alambre		Rollos	120,000.00	5	600,000.00	
Limpieza	Herbicida		Litro	19,500.00	1	19,500.00	Se requieren 1 días para esta etapa, se aplica con bomba de espalda
Arado	Tractor	con cama	Hora	90,000.00	6	540,000.00	Se requieren para esta etapa 6 horas.
		En plano	Hora	90,000.00	4	360,000.00	Se requieren para esta etapa 4 horas.
	Buey	con cama	Día	60,000.00	6	360,000.00	Se requieren para esta etapa 6 días se paga por día.
		En plano	Día	60,000.00	4	240,000.00	Se requieren para esta etapa 4 días se paga por día.
Acolchado	Con plástico		Rollo	400,000.00	8	3,200,000.00	Se compra 1 sola vez
Trazos con hilo							Con un rollo se puede trazar todo el lote debido a que cuando se siembra una parte se puede correr la fibra
	Fibra		Rollo	20,000.00	1	20,000.00	
Estudio de suelo	N/A		N/A	170,000.00	1	170,000.00	Se realiza una sola vez
Corrección del suelo	Químico						
	Cal		Bulto	8,500.00	20	170,000.00	De acuerdo al PH del suelo
SIEMBRA							
Abonamiento	Orgánico						Se realiza una sola vez antes de la siembra
	Gallinaza		Bulto	7,000.00	50	350,000.00	
	Compost		Bulto	7,000.00	50	350,000.00	
Sostenimiento							
Fumigación	Urea		Bulto	49,000.00	13.68	670,320.00	Esta labor se realiza cada 20 días
	Sulfato de Amonio SAM		Bulto	39,000.00	1.44	56,160.00	
	D.A.P		Bulto	84,000.00	4.32	362,880.00	
	M.A.P		Bulto	70,000.00	2.40	168,000.00	
	Sulfato de potasio		Bulto	135,000.00	1.92	259,200.00	
	Cloruro de potasio (KCL)		Bulto	56,700.00	11.52	653,184.00	
	Quelatex de Calcio		kilo	27,000.00	28.80	777,600.00	
	Sulfato de cobre		kilo	10,000.00	12.00	120,000.00	
	Sulfato de manganeso		kilo	7,000.00	3.00	21,000.00	
	Sulfato de Zinc		kilo	5,800.00	62.40	361,920.00	
	Sulfato de hierro		kilo	2,700.00	28.80	77,760.00	
	Bórax		kilo	4,000.00	19.20	76,800.00	
Inducción, hormonas	Acido cítrico		kilo	7,000.00	7.20	50,400.00	Este producto se aplica una sola vez al cultivo en promedi se aplican 20 cc por bomba de 20 Lt
	Etrhel		Litro	250,000.00	1.00	250,000.00	
Limpieza	Con herbicida						La limpieza se realiza cada que lo decida el agricultor por lo general se realizan mínimo 5 limpiezas durante el desarrollo del cultivo
	Con plástico	Karmex	kilo	31,500.00	10.00	490,360.00	
		Gesapax	Litro	16,000.00	5.00		
		Fusilade	200 MI	29,800.00	3.20		
	Sin plástico	karmex	kilo	31,500.00	20.00	980,720.00	
		Gesapax	Litro	16,000.00	10.00		
		Fusilade	200 MI	29,800.00	6.40		
	Manual						
Con plástico	Pala	N/A	N/A	N/A	N/A		
Sin plástico		N/A	N/A	N/A	N/A		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2 (Continuación)

ETAPA	INSUMO	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO	CANTIDADES	TOTAL	OBSERVACION
CIF - Sostenimiento						
Fungicida	Fosetyl	Gramos	19,500.00	26.50	516,750.00	Se aplica antes de sembrar los hijuelos y cuando lo requiera el cultivo.
Plaguicidas	Clopyrifos	Litro	23,000.00	19.20	441,600.00	
	Malathion	Litro	25,000.00	14.40	360,000.00	
	Cipermetrina	Litro	17,500.00	9.60	168,000.00	
Transporte	Transporte de insumos y productos al cultivo	Flete	50,000.00	4	200,000.00	Calculo de el transporte de insumos de el almacén al cultivo
Herramientas	Machete	Unidad	14,000.00	1	14,000.00	Se compran una sola vez
	Pala	Unidad	16,000.00	1	16,000.00	
	Lima	Unidad	6,000.00	1	6,000.00	
	Barretón	Unidad	30,000.00	1	30,000.00	
Equipos	Bomba de espalda	Unidad	50,000.00	1	50,000.00	
	Moto bomba	Unidad	190,000.00	1	190,000.00	
	Manguera	Rollo	55,000.00	1	55,000.00	
Equipo de protección	Guantes, tapa boca, gorra, traje impermeable, otros.	Unidad	190,000.00	1	190,000.00	Se usa para el funcionamiento la motobomba y la maruyama
Combustible	Gasolina	Galón	8,200.00	8	65,600.00	
Lubricante	Aceite	Pinta	18,000.00	1	18,000.00	
cosecha						
	Canastas		80,000.00	4	320,000.00	
Total CIF					14,858,754.00	

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se describen las labores realizadas por un agricultor para la implementación, mantenimiento y sostenimiento de una hectárea de piña oro miel o MD-2 en la vereda Alegrías ubicada en Santander de Quilichao, Cauca, al final de cada una de las etapas, se describen los procesos con las cantidades y valor por producto, el personal requerido para la actividad con el valor total de cada labor realizada.

Adecuación del terreno y pre siembra

Está conformado por labores como:

- Cercado, lo conforman actividades de hacer los hoyos, sembrar los postes y templar el alambre, el presupuesto se realizó promediando que los postes se colocaron cada 3 metros con cuatro cuerdas de alambre para el cerco.
- Desmonte o eliminación de malezas, el cual se puede realizar de dos maneras con herbicida (producto químico) o de actividades manuales la cual se utilizan herramientas como la pala y el machete. La forma manual se usa en ocasiones cuando se prepara el terreno con bueyes.
- Arado del terreno, se puede realizar con un tractor o con bueyes, de las dos formas se puede adecuar el terreno de la forma deseada con camas o en plano
- Estudio de suelo, se realiza para conocer las deficiencias del suelo, y poder realizar correcciones del mismo encalado para neutralizar la acidez del suelo y lograr un terreno más productivo de este, el estudio de suelo se realiza en laboratorios especializados y tiene un costo fijo de 170.000 y puede ser realizado por laboratorios de casas agrícolas autorizadas.
- Acolchado plástico: revestimiento de la tierra con plástico, se realiza solo a las camas es un costo que el agricultor decide incurrir debido a que tiene una serie de ventajas en el cultivo como: mantiene la humedad del suelo, evita la propagación de maleza en medio de los hijuelos y merma el costo de mano de obra empleada en las labores de limpieza (sostenimiento) del cultivo. Si se hace un buen manejo del plástico puede servir para reutilizarlo (Figura 4-1).
- Trazado con hilo, se realiza para la siembra en plano, para marcar los surcos donde se deben sembrar los hijuelos de piña para que queden en una línea recta todos en el presupuesto, se coloca un solo rollo debido a que a medida que se va sembrando se retira el hilo y se marca un surco el otro lugar (Figura 4-2)
- Compra de la semilla

- Transporte de semilla, esta actividad es realizada por una persona que tienen transporte especial para carga (camión o turbo), realiza viajes y por contrato donde ese encarga del cargue y descargue de las semillas.

Figura 33 Imagen de parcela encamada con plástico



Fuente: Elaboración propia

Figura 34 Trazado con hilo



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presentan cédulas de costos que identifican los elementos del costo en el proceso de pre siembra.

Tabla 3 pre siembra de una hectárea de hijuelos de piña

ETAPA	INSUMO		UNIDAD DE MEDIDA	Producto		
				COSTO	CANTIDAD	TOTAL
MP						
Compra de semilla	Axilares		Unidad	150	60,000	9,000,000.00
MO						
Cerramiento	Postes		Jornal	27,000.00	9	243,000.00
	Alambre		Jornal	27,000.00	15	405,000.00
Limpieza	Herbicida		Jornal	27,000.00	2	54,000.00
	Mano de obra		Jornal	27,000.00	15	405,000.00
Estudio de suelo	N/A		N/A	N/A	N/A	N/A
Arado	Tractor	En cama	Jornal	27,000.00	4	108,000.00
		En plano	jornal	27,000.00	2	54,000.00
	Buey	En cama	Jornal	27,000.00	6	162,000.00
		En plano	Jornal	27,000.00	2	54,000.00
Revestimiento con plástico	Plástico		Jornal	27,000.00	32	864,000.00
Trazos con hilo	Fibra		Jornal	27,000.00	2	54,000.00
Corrección del suelo	Cal		Jornal	27,000.00	4	108,000.00
Transporte de hijuelos	Transporte		Flete	200,000.00	3	600,000.00
CIF						
Surcado	Postes		Unidad	3,500.00	132	462,000.00
	Alambre		Rollos	120,000.00	5	600,000.00
Desmonte	Herbicida		Litro	19,500.00	1	19,500.00
Arado	Tractor	con cama	Hora	90,000.00	6	540,000.00
		En plano	Hora	90,000.00	4	360,000.00
	Buey	con cama	Día	60,000.00	6	360,000.00
		En plano	Día	60,000.00	4	240,000.00
Revestimiento de la tierra con plástico	Con plástico		Rollo	400,000.00	8	3,200,000.00
Trazos con hilo	Fibra		Rollo	20,000.00	1	20,000.00
Estudio de suelo	N/A		N/A	170,000.00	1	170,000.00
Corrección del suelo	Químico					
	Cal		Bulto	8,500.00	20	170,000.00

- Fuente: Elaboración propia

- **Siembra** (véase a continuación) está conformado por labores como: la desinfección de la semilla (inmersión en productos químicos), abonamiento del suelo (con gallinaza o compost). La siembra de los hijuelos de piña, tiene un mismo costo si se realiza en camas o en plano debido a que cobran por hijuelo plantado si es por contrato. Si la siembra se realiza por jornales tendría un costo más elevado debido a que: por no ser mano de obra especializada en esa labor el tiempo requerido para la siembra de cada planta es mayor.
- Selección de semilla esta labor se realiza para sembrar los hijuelos de un tamaño similar en bloques debido a que no siembre todos tienen un mismo tamaño (Figura 4-3)

Figura 35 Siembra en plano



Fuente: Elaboración propia

Figura 36 Selección de semilla



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presentan cédulas de costos que identifican los elementos del costo en el proceso de siembra.

Tabla 4 Siembra de una hectárea de piña

ETAPA	INSUMO	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO	Producto		OBSERVACION
				CANTIDAS	TOTAL	
SIEMBRA						
MO						
Siembra	Hijuelos axilares	Unidad	20,00	60.000	1.200.000,00	
Hijuelos	Selección, inmersión y	Jornal	27.000,00	10	270.000,00	
Abonamiento	Orgánico					
	Gallinaza	Jornal	7,00	60.000	420.000,00	
	Compost	Jornal	7,00	60.000	420.000,00	
CIF						
Abonamiento	Orgánico					Se realiza una sola vez antes de la siembra
	Gallinaza	Bulto	7.000,00	50	350.000,00	
	Compost	Bulto	7.000,00	50	350.000,00	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Sostenimiento (véase a continuación) los costos están conformados por labores de fertilizaciones (fumigaciones), es una actividad que se realiza en 14 ocasiones al cultivo, donde se puede usar para esta labor la motobomba para llenar el agua y la estacionaria un motor especializado de riego para fumigar mata por mata o la bomba de espalda, la manguera se usa para realizar adaptaciones y lograr fumigar todo el cultivo, el combustible y aceite que se utiliza para el funcionamiento de los motores y un equipo de protección que es un requisito para las labores en el campo está conformado por guantes, gorro, tapabocas, camuflado impermeable para evitar que los químicos tengan contacto con la piel al igual que los rayos de sol. La fuente de los datos de fumigacion fueron tomados de un plan de fertilizacion realizado por la Asociacion de Productores de Fruta de Santander de Quilichao (FRUPASA⁷²).

⁷² Ibídem.

Tabla 5 Sostenimiento de una hectárea de hijuelos de piña

			Producto				
ETAPA	INSUMO		UNIDAD DE MEDIDA	COSTO	CANTIDADES	TOTAL	OBSERVACION
MO - Sostenimiento							
Fumigación	Urea		Jornal	40,000.00	42	1,680,000.00	Promediando los costos con alquiler del equipo para fumigación y mano de obra calificada para realizar el proceso
	Sulfato de Aminio						
	D.A.P						
	M.A.P						
	Sulfato de potasio						
	Cloruro de potasio						
	Quelatex de Calcio						
	Sulfato de cobre						
	Sulfato de manganesio						
	Sulfato de Zinc						
	Sulfato de hierro						
	Borax						
	Acido Cítrico						
Inducción	Etrhel		Jornal	27,000.00	12	324,000.00	Es el ultimo producto que se le aplica al cultivo
Limpieza	Con herbicida						Los productos se aplican en una mezcla al cultivo
	Con plástico		Jornal				
	karmex		Jornal				
	Gesapx		Jornal	27,000.00	10.00	270,000.00	
	Fusilade		Jornal				
	Sin plástico						
	Karmex		Jornal	27,000.00	16.00	432,000.00	
	Gesapx		Jornal				
	Fusilade		Jornal				
	Manual						
	Con plástico		Jornal	27,000.00	50.00	1,350,000.00	
	Sin plástico		Jornal	27,000.00	200.00	5,400,000.00	
Fungicida	Fosetyl	Jornal	N/A	N/A	N/A	No se le calcula el costo de la mano de obra debido a que se aplica en una mezclas con los otros productos, ya esta calculado	
Plaguicidas	Clopyrifos	Jornal	N/A	N/A	N/A		
	Malathion	Jornal	N/A	N/A	N/A		
	Cipermetrina	Jornal	N/A	N/A	N/A		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5 (Continuación)

			Producto				
ETAPA	INSUMO	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO	CANTIDADES	TOTAL	OBSERVACION	
CIF - Sostenimiento							
Fumigación	Urea	Bulto	49,000.00	13.68	670,320.00	Esta labor se realiza cada 20 días	
	Sulfato de Amonio SAM	Bulto	39,000.00	1.44	56,160.00		
	D.A.P	Bulto	84,000.00	4.32	362,880.00		
	M.A.P	Bulto	70,000.00	2.40	168,000.00		
	Sulfato de potasio	Bulto	135,000.00	1.92	259,200.00		
	Cloruro de potasio (KCL)	Bulto	56,700.00	11.52	653,184.00		
	Quelatex de Calcio	kilo	27,000.00	28.80	777,600.00		
	Sulfato de cobre	kilo	10,000.00	12.00	120,000.00		
	Sulfato de manganeso	kilo	7,000.00	3.00	21,000.00		
	Sulfato de Zinc	kilo	5,800.00	62.40	361,920.00		
	Sulfato de hierro	kilo	2,700.00	28.80	77,760.00		
	Bórax	kilo	4,000.00	19.20	76,800.00		
	Acido cítrico	kilo	7,000.00	7.20	50,400.00		
Inducción, hormonas	Etrhel	Litro	250,000.00	1.00	250,000.00	Este producto se aplica una sola vez al cultivo	
Limpieza	Con herbicida					La limpieza se realiza cada que lo decida el agricultor por lo general se realizan mínimo 5 limpiezas durante el desarrollo del cultivo cuando es manual	
	Con plástico	Karmex	kilo	31,500.00	10.00		490,360.00
		Gesapax	Litro	16,000.00	5.00		
		Fusilade	200 MI	29,800.00	3.20		
	Sin plástico	karmex	kilo	31,500.00	20.00		980,720.00
		Gesapax	Litro	16,000.00	10.00		
		Fusilade	200 MI	29,800.00	6.40		
	Manual						
	Con plástico	Pala	N/A	N/A	N/A		N/A
	Sin plástico		N/A	N/A	N/A		N/A

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5 (Continuación)

ETAPA	INSUMO	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO	CANTIDADES	TOTAL	OBSERVACION
CIF - Sosténimiento						
Fungicida	Fosetyl	Gramos	19,500.00	26.50	516,750.00	Se aplica antes de sembrar los hijuelos y cuando lo requiera el cultivo.
Plaguicidas	Clopyrifos	Litro	23,000.00	19.20	441,600.00	
	Malathion	Litro	25,000.00	14.40	360,000.00	
	Cipermetrina	Litro	17,500.00	9.60	168,000.00	
Transporte	Transporte de insumos y productos al cultivo	Flete	50,000.00	4	200,000.00	Calculo de el transporte de insumos del almacen al cultivo
Herramientas	Machete	Unidad	14,000.00	1	14,000.00	Se compran una sola vez
	Pala	Unidad	16,000.00	1	16,000.00	
	Lima	Unidad	6,000.00	1	6,000.00	
	Barretón	Unidad	30,000.00	1	30,000.00	
Equipos	Bomba de espalda	Unidad	250,000.00	1	250,000.00	
	Moto bomba	Unidad	950,000.00	1	950,000.00	
	Manqueras	Rollo	55,000.00	1	55,000.00	
Equipo de protección	Guantes, tapa boca, gorra, traje impermeable, otros.	Unidad	190,000.00	1	190,000.00	
Combustible	Gasolina	Galón	8,200.00	8	65,600.00	Se usa para el funcionamiento la motobomba y la maruyama
Lubricante	Aceite	0.25	18,000.00	1	18,000.00	

Fuente: Elaboración propia

Cosecha: esta etapa la integran por las labores como: recolección del fruto, acopio que es llevarla a un lugar donde quede fácil cargarla al camión, selección y clasificación. La clasificación es una labor que se realiza para poder sacar los frutos con defectos y facilitar el pesaje de la producción, este proceso es muy importante para el agricultor que vende como para el comerciante que está comprando debido a que sus ingresos están afectados si no se realiza bien, y la última labor que integra esta etapa, es el cargue de la producción en el carro del cliente. Cuando se contrata una persona para la cosecha tiene que realizar todas

las labores antes descritas. La cosecha es la última labor que se realiza en el proceso de producción.

Figura 37 Cosecha de piña



Fuente: Elaboración propia

Tabla 6 Cosecha

ETAPA	INSUMO	UNIDAD DE MEDIDA	Producto			OBSERVACION
			COSTO	CANTIDADES	TOTAL	
Cosecha						
M.O						
	Recolección	Tonelada	30,000.00	80	2,400,000.00	
	Acopio	Tonelada				
	selección y clasificación	Tonelada				
	pesaje	Tonelada				
	empaque	Tonelada				
	cargue	Tonelada				
CIF						
	Canastas		80,000.00	4	320,000.00	

Fuente: Elaboración propia

Herramientas: Las herramientas básicas para la implementación de un cultivo de piña independiente a su densidad de producción son machete que es usado en la limpieza de maleza y de los colinos, pala es usado en el desmonte y deshierba manual, lima, es usada para un mejor funcionamiento del machete y la pala, Barretón es usado para sembrar los hijuelos de piña.

Tabla 7 Herramientas y equipos usados

				Producto		
ETAPA	INSUMO	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO	CANTIDAD	TOTAL	OBSERVACION
CIF						
Herramientas	Machete	Unidad	14.000,00	1	14.000,00	Se compra una sola vez y se pueden utilizar el labores de limpieza del terreno y en el sostenimiento del cultivo
	Pala	Unidad	16.000,00	1	16.000,00	
	Lima	Unidad	6.000,00	1	6.000,00	
	Barretón	Unidad	30.000,00	1	30.000,00	
Equipos	Bomba de espalda	Unidad	50.000,00	1	50.000,00	Se compra una sola vez y se pueden utiliza en labores para el sostenimiento del cultivo
	Moto bomba	Unidad	190.000,00	1	190.000,00	
	Mangueras	Rollo	55.000,00	1	55.000,00	
Equipo de protección	gorra, traje impermeable, otros.	Unidad	190.000,00	1	190.000,00	
Combustible	Gasolina	Galón	8.200,00	8	65.600,00	Se usa para el funcionamiento la motobomba y la
Lubricante	Aceite	Pinta	9.000,00	1	9.000,00	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8 Cronograma de actividades para desarrollo mantenimiento y sostenimiento de un cultivo de piña oro miel o MD-2

Descripción		Pre siembra			Siembra			Sostenimiento- 9 Meses														Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13
ETAPA	INSUMO	10	20	30	10	20	30	Desinfección y Fertilización # 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
PRE SIEMBRA	Días								20	40	60	80	100	120	140	160	190	210	240	260	280				
Compra de semilla																									
PRE SIEMBRA																									
Cerramiento	Postes																								
	Alambre																								
Limpieza	Herbicida																								
	Mano de obra																								
Estudio de suelo	N/A																								
Arado	Tractor	En cama																							
		En plano																							
	Buey	En cama																							
		En plano																							
Acolchado	Plástico																								
Trazos con hilo	Fibra																								
Corrección del suelo	Cal																								
Transporte de hijuelos	Flete																								
ETAPA	INSUMO																								
Siembra																									
Siembra	Hijuelos axilares																								
Hijuelos	Selección, inmersión y																								
Abonamiento	Orgánico																								
	Gallinaza																								
	Compost																								

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8 (Continuacion)

Descripción		Pre siembra			Siembra			Sostenimiento- 9 Meses														Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13
ETAPA	INSUMO	10	20	30	10	20	30	Desinfección y Fertilización # 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
PRE SIEMBRA	Días								20	40	60	80	100	120	140	160	190	210	240	260	280				
Sostenimiento	Urea																								
	Sulfato de Amino																								
	D.A.P																								
	M.A.P																								
	Sulfato de potasio																								
	Cloruro de potasio																								
	Quelate de Calcio																								
	Sulfato de cobre																								
	Sulfato de manganesio																								
	Sulfato de Zinc																								
	Sulfato de hierro																								
	Borax																								
	Acido Citrico																								
Inducción	Ethrel																								
Limpieza	Con herbicida																								
	Con plástico																								
	karmex																								
	Gesapx																								
	Fusilade																								
	Sin plástico																								
	Karmex																								
	Gesapx																								
	Fusilade																								
	Manual																								
Fungicida	Con plástico																								
	Sin plástico																								
Plaguicidas	Fosetyl																								
	Clopyrifos																								
	Malathion																								
Cosecha y pos cosecha	Cipermetrina																								
	Recolección																								
	Acopio																								
	selección y clasificación																								
	pesaje																								
	empaques																								
	cargue																								

Fuente: Elaboración propia

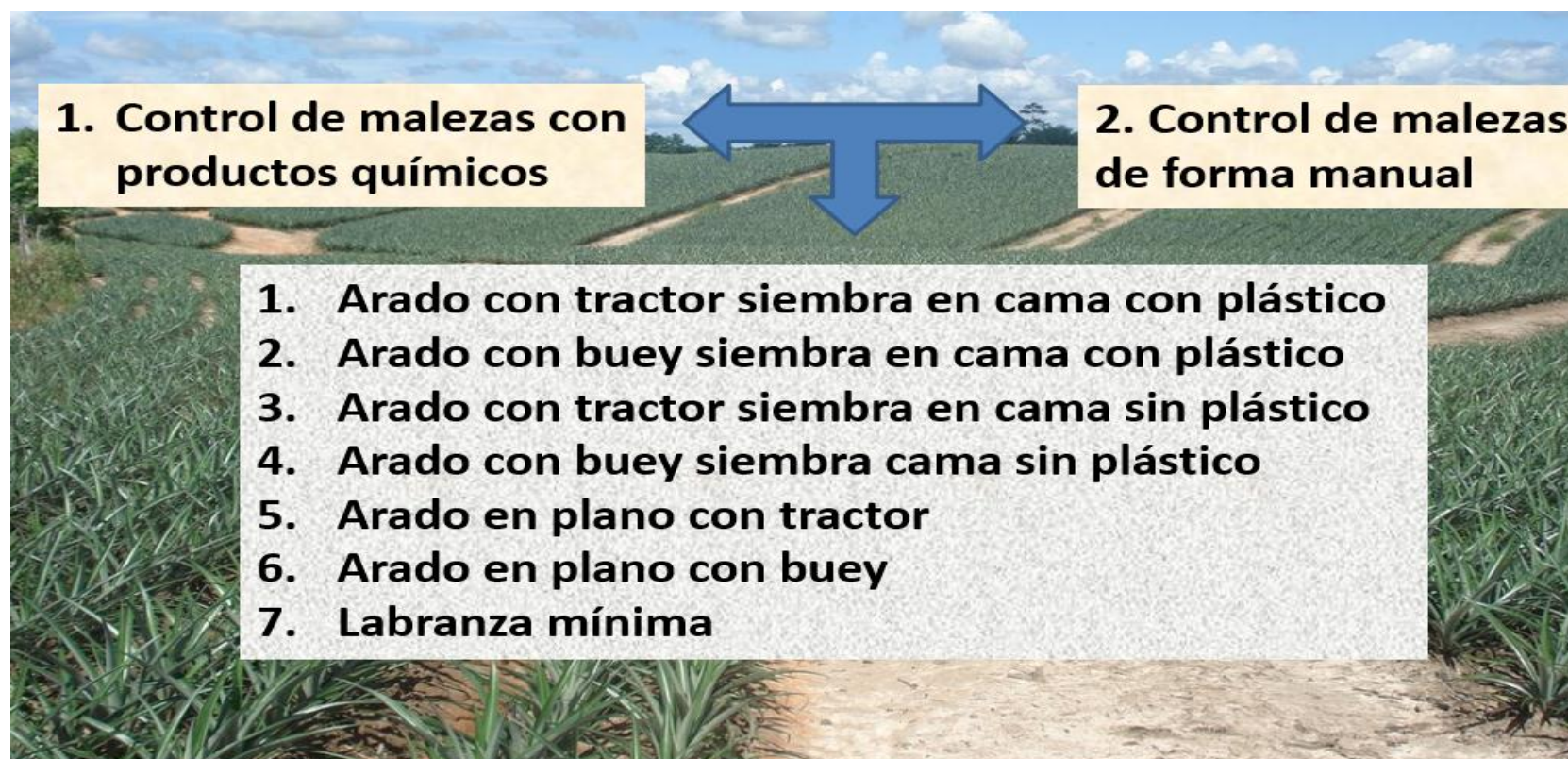
5. PROPUESTA DE UN MODELO DE PRESUPUESTO EN LA PRODUCCIÓN DE UNA HECTÁREA DE PIÑA ORO MIEL MD-2 EN LA VEREDA LEGRÍAS EN SANTANDER DE QUILICHAO CAUCA

Teniendo en cuenta los factores y variables para el establecimiento y sostenimiento de una hectárea de piña oro miel o MD-2 en la vereda Alegrías ubicada en Santander de Quilichao cauca, se tiene como resultado 14 modelos de presupuesto los cuales 7 brindan información de los costos de producción del cultivo limpiándolo con herbicida (Tabla 9), (figura 43) y los otros 7 con limpieza manual sin herbicida (Tabla 10), (Figura 44).

Los modelos de presupuestos que se pueden evidenciar para la producción de piña con las diversas preparaciones son:

- Preparando el terreno en camas con plástico arado con tractor
- Preparando el terreno en camas con plástico arado con buey
- Preparando el terreno en camas sin plástico arado con tractor
- Preparando el terreno en camas sin plástico arado con buey
- Preparando el terreno en plano arado con tractor
- Preparando el terreno en plano arado con buey
- Labranza mínima, que es una siembra, en la cual solo se realizan labores básicas en el cultivo, la compra de semilla, la siembra que se realiza sin preparación de suelo no se ara el terreno, se aplica con corrección del suelo.

Figura 38 PROPUESTA DE UN MODELO DE PRESUPUESTO EN LA PRODUCCIÓN DE UNA HECTÁREA DE PIÑA ORO MIEL MD-2 EN LA VEREDA ALEGRÍAS EN SANTANDER DE QUILICHAO CAUCA



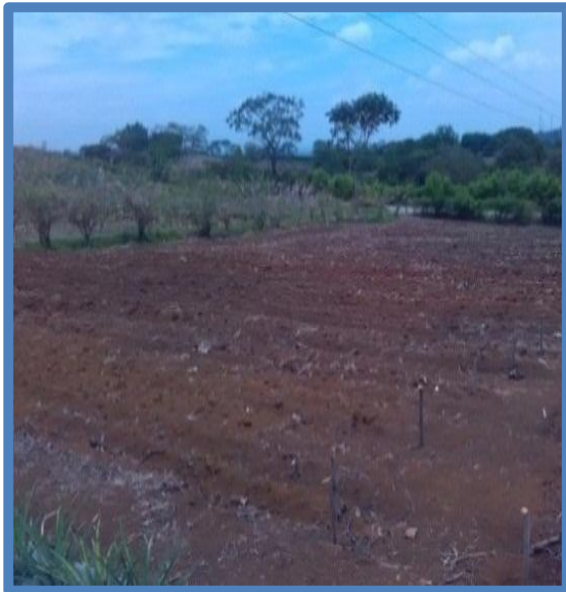
Fuente: Elaboración propia

Figura 39 Siembra en plástico



Fuente: Elaboración propia

Figura 40 Siembra en cama sin plástico



Fuente: Elaboración propia

Figura 41 Siembra en plano



Fuente: Elaboración propia

Figura 42 Labranza mínima



Fuente: Elaboración propia

Figura 43 Topografías de terrenos



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Los costos de producción se calcularon con el valor del SMMLV fijado para año 2017. La base para el cálculo del presupuesto de una hectárea de piña en la vereda Alegrías ubicada en Santander de Quilichao, Cauca que tiene un número promedio de 55000 a 60000 plantas, se realizó con base en un plan de fertilización elaborado por la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira y algunos agricultores de la Vereda Alegrías perteneciente a la asociación FRUPASA donde especifica las cantidades necesarias de cada producto por tina de 200 litros de agua.

Para el cálculo de los presupuestos se toma como base el personal y tiempos empleados en el desarrollo de un cultivo de piña oro miel con una densidad de 60000 plantas de piña todas compradas, sembradas al contrato por hijuelo plantado, donde el abonamiento también se calcula al contrato por planta abonada, el costo de la maquinaria y equipo corresponde a su valor por año dado que no se puede colocar el costo total de una máquina que se deprecia a 5 años a una producción de 13 meses

Los presupuestos reflejan el costo total de cada proceso a realizar para lograr la producción de una hectárea de piña oro miel MD-2, el valor que se refleja en los presupuestos, está conformado por el costo del producto o insumo y el costo de la mano de obra y también reflejan los CIF de cada proceso, para identificar el valor individual de cada rubro ver tablas anteriores: 2 indica los insumos necesarios para desarrollar la producción, 3 indica los elementos para la pre siembra, 4 refleja todo lo empleado en la siembra de un cultivo, 5 refleja los materiales e insumos para el mantenimiento y sostenimiento de la producción, 6 refleja lo requerido para la cosecha y 7 se mencionan las herramientas y equipos usados)

Tabla 9 Presupuesto con base en limpiezas con herbicida

ETAPA	INSUMO		Siembra en cama con plástico		Siembra en cama sin plástico		Siembra en plano		Labranza mínima
			Tractor	Buey	Tractor	Buey	Tractor	Buey	
Preparación del terreno									
M.P									
Compra de semilla	Axilares		9,000,000.00	9,000,000.00	9,000,000.00	9,000,000.00	9,000,000.00	9,000,000.00	9,000,000.00
Total M.P			9,000,000.00	9,000,000.00	9,000,000.00	9,000,000.00	9,000,000.00	9,000,000.00	9,000,000.00
M.O									
PRE SIEMBRA									
Cerramiento	Postes		243,000.00	243,000.00	243,000.00	243,000.00	243,000.00	243,000.00	243,000.00
	Alambre		405,000.00	405,000.00	405,000.00	405,000.00	405,000.00	405,000.00	405,000.00
Desmote	Herbicida		54,000.00	54,000.00	54,000.00	54,000.00	54,000.00	54,000.00	54,000.00
	Insumo mano de obra		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Estudio de suelo	N/A		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Arado	Tractor	En cama	108,000.00		108,000.00				
		En plano					54,000.00		
	Buey	En cama		162,000.00		162,000.00			
		En plano						54,000.00	
Revestimiento con plástico	Plástico		864,000.00	864,000.00					
Trazos con hilo	Fibra				54,000.00	54,000.00	54,000.00	54,000.00	54,000.00
Corrección del suelo	Cal		108,000.00	108,000.00	108,000.00	108,000.00	108,000.00	108,000.00	108,000.00
Transporte de hijuelos	Flete		600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00
Sub- total M.O pre siembra			2,382,000.00	2,436,000.00	1,572,000.00	1,626,000.00	1,518,000.00	1,518,000.00	1,464,000.00

Fuente: autoría propia

Tabla 9 (Continuación)

ETAPA	INSUMO		Siembra en cama con plástico		Siembra en cama sin plástico		Siembra en plano		Labranza mínima
			Tractor	Buey	Tractor	Buey	Tractor	Buey	
Siembra									
Siembra	Hijuelos axilares		1.200.000,00	1.200.000,00	1.200.000,00	1.200.000,00	1.200.000,00	1.200.000,00	1.200.000,00
Hijuelos	Selección, inmersión y distribución		270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00
Abonamiento	Orgánico								
	Gallinaza	Bulto	420.000,00	420.000,00	420.000,00	420.000,00	420.000,00	420.000,00	420.000,00
	Compost	Bulto							
Sub- total M:O siembra			1.890.000,00	1.890.000,00	1.890.000,00	1.890.000,00	1.890.000,00	1.890.000,00	1.890.000,00
Sostenimiento									
Fumigación	Urea	Jornal	1.680.000,00	1.680.000,00	1.680.000,00	1.680.000,00	1.680.000,00	1.680.000,00	1.680.000,00
	Sulfato de Aminio								
	D.A.P								
	M.A.P								
	Sulfato de potasio								
	Cloruro de potasio								
	Quelatex de Calcio								
	Sulfato de cobre								
	Sulfato de mangano								
	Sulfato de Zinc								
	Sulfato de hierro								
	Borax								
	Acido Cítrico								

Fuente: autoría propia

Tabla 9 (Continuación)

ETAPA	INSUMO		Siembra en cama con plástico		Siembra en cama sin plástico		Siembra en plano		Labranza mínima
			Tractor	Buey	Tractor	Buey	Tractor	Buey	
Inducción	Etrhel		324,000.00	324,000.00	324,000.00	324,000.00	324,000.00	324,000.00	324,000.00
Limpieza	Con herbicida								
	Con plástico								
	karmex		270,000.00	270,000.00					
	Gesapx								
	Fusilade								
	Sin plástico								
	Karmex				432,000.00	432,000.00	432,000.00	432,000.00	432,000.00
	Gesapx								
	Fusilade								
	Manual								
Fungicida	Con plástico		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Sin plástico		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fosetyl		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Plaguicidas	Clopyrifos		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Malathion		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Cipermetrina		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Sub-Total M.O			2,274,000.00	2,274,000.00	2,436,000.00	2,436,000.00	2,436,000.00	2,436,000.00	2,436,000.00
Cosecha									
	Recoleccion	Tonelada	2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00
	Acopio	Tonelada							
	selección y clasifica	Tonelada							
	pesaje	Tonelada							
	empaque	Tonelada							
	cargue	Tonelada							
b-Total M.O cosecha			2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00
Total M.O			8,946,000.00	9,000,000.00	8,298,000.00	8,352,000.00	8,244,000.00	8,244,000.00	8,190,000.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9 (Continuación)

ETAPA	INSUMO		Siembra en cama con plástico		Siembra en cama sin plástico		Siembra en plano		Labranza mínima
			Tractor	Buey	Tractor	Buey	Tractor	Buey	
CIF									
Cerramiento	Postes		462,000.00	462,000.00	462,000.00	462,000.00	462,000.00	462,000.00	462,000.00
	Alambre		600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00
Desmonte	Herbicida		19,500.00	19,500.00	19,500.00	19,500.00	19,500.00	19,500.00	19,500.00
Arado	Tractor	con cama	540,000.00		540,000.00				
		En plano					360,000.00		
	Buey	con cama		360,000.00		360,000.00			
		En plano						240,000.00	
Revestimiento de la tierra con plástico	Con plástico		3,200,000.00	3,200,000.00					
Trazos con hilo	fibra				20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00
Estudio de suelo	N/A		170,000.00	170,000.00	170,000.00	170,000.00	170,000.00	170,000.00	
Corrección del suelo	Químico								
	Cal		170,000.00	170,000.00	170,000.00	170,000.00	170,000.00	170,000.00	170,000.00
Sub- total cif presiembra			5,161,500.00	4,981,500.00	1,981,500.00	1,801,500.00	1,801,500.00	1,681,500.00	1,271,500.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9 (Continuación)

ETAPA	INSUMO		Siembra en cama con plástico		Siembra en cama sin plástico		Siembra en plano		Labranza mínima
			Tractor	Buey	Tractor	Buey	Tractor	Buey	
SIEMBRA									
Abonamiento	Orgánico								
	Gallinaza								
	Compost		350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00
Sub- total cifsiembra			350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00
Sostenimiento									
Fumigación	Urea		670,320.00	670,320.00	670,320.00	670,320.00	670,320.00	670,320.00	670,320.00
	Sulfato de Amonio SAM		56,160.00	56,160.00	56,160.00	56,160.00	56,160.00	56,160.00	56,160.00
	D.A.P		362,880.00	362,880.00	362,880.00	362,880.00	362,880.00	362,880.00	362,880.00
	M.A.P		168,000.00	168,000.00	168,000.00	168,000.00	168,000.00	168,000.00	168,000.00
	Sulfato de potasio		259,200.00	259,200.00	259,200.00	259,200.00	259,200.00	259,200.00	259,200.00
	Cloruro de potasio (KCL)		653,184.00	653,184.00	653,184.00	653,184.00	653,184.00	653,184.00	653,184.00
	Quelate de Calcio		777,600.00	777,600.00	777,600.00	777,600.00	777,600.00	777,600.00	777,600.00
	Sulfato de cobre		120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00
	Sulfato de manganeso		21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00
	Sulfato de Zinc		361,920.00	361,920.00	361,920.00	361,920.00	361,920.00	361,920.00	361,920.00
	Sulfato de hierro		77,760.00	77,760.00	77,760.00	77,760.00	77,760.00	77,760.00	77,760.00
	Bórax		76,800.00	76,800.00	76,800.00	76,800.00	76,800.00	76,800.00	76,800.00
	Acido cítrico		50,400.00	50,400.00	50,400.00	50,400.00	50,400.00	50,400.00	50,400.00
Inducción, hormonas	Ethrel		250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00
Limpieza	Con herbicida								
	Con plástico	Karmex							
		Gesapax	490,360.00	490,360.00					
		Fusilade							
	Sin plástico	karmex			980,720.00	980,720.00	980,720.00	980,720.00	980,720.00
		Gesapax							
		Fusilade							
	Manual								
	Con plástico		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Sin plástico	Pala	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Fungicida	Fosetyl		516,750.00	516,750.00	516,750.00	516,750.00	516,750.00	516,750.00	516,750.00
Plaguicidas	Clopyrifos		441,600.00	441,600.00	441,600.00	441,600.00	441,600.00	441,600.00	441,600.00
	Malathion		360,000.00	360,000.00	360,000.00	360,000.00	360,000.00	360,000.00	360,000.00
	Cipermetrina		168,000.00	168,000.00	168,000.00	168,000.00	168,000.00	168,000.00	168,000.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9 (Continuación)

ETAPA	INSUMO	Siembra en cama con plástico		Siembra en cama sin plástico		Siembra en plano		Labranza mínima
		Tractor	Buey	Tractor	Buey	Tractor	Buey	
Cosecha								
	canastos	320,000.00	320,000.00	320,000.00	320,000.00	320,000.00	320,000.00	320,000.00
sub- total CIF - Cosecha		320,000.00	320,000.00	320,000.00	320,000.00	320,000.00	320,000.00	320,000.00
Transporte	Flete	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00
Herramientas y equipos								
Herramientas	Machete	14,000.00	14,000.00	14,000.00	14,000.00	14,000.00	14,000.00	14,000.00
	Pala	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00
	Lima	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
	Barretón	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
Equipos	Bomba de espalda	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Moto bomba	190,000.00	190,000.00	190,000.00	190,000.00	190,000.00	190,000.00	190,000.00
	Manqueras	55,000.00	55,000.00	55,000.00	55,000.00	55,000.00	55,000.00	55,000.00
Equipo de protecc	Guantes, tapa boca, gorra,	190,000.00	190,000.00	190,000.00	190,000.00	190,000.00	190,000.00	190,000.00
Combustible	Gasolina	65,600.00	65,600.00	65,600.00	65,600.00	65,600.00	65,600.00	65,600.00
Lubricante	Aceite	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
total herramientas		784,600.00	784,600.00	784,600.00	784,600.00	784,600.00	784,600.00	784,600.00
Total CIF		12,498,034.00	12,318,034.00	9,808,394.00	9,628,394.00	9,628,394.00	9,508,394.00	9,098,394.00
GRAN TOTAL		30,444,034.00	30,318,034.00	27,106,394.00	26,980,394.00	26,872,394.00	26,752,394.00	26,288,394.00

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se encuentra el presupuesto realizado con base en limpiezas de forma manual sin el uso de químicos

Tabla 10 Presupuesto con base en limpieza de forma manual sin herbicida

ETAPA	INSUMO		Siembra en cama con plástico		Siembra en cama sin plástico		Siembra en plano		Labranza mínima
			Tractor	Buey	Tractor	Buey	Tractor	Buey	
Preparación del terreno									
M.P									
Compra de semilla	Axilares		9,000,000.00	9,000,000.00	9,000,000.00	9,000,000.00	9,000,000.00	9,000,000.00	9,000,000.00
Total M.P			9,000,000.00	9,000,000.00	9,000,000.00	9,000,000.00	9,000,000.00	9,000,000.00	9,000,000.00
M.O									
PRE SIEMBRA									
Surcado	Postes		243,000.00	243,000.00	243,000.00	243,000.00	243,000.00	243,000.00	243,000.00
	Alambre		405,000.00	405,000.00	405,000.00	405,000.00	405,000.00	405,000.00	405,000.00
Desmonte	Herbicida		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Mano de obra		270,000.00	270,000.00	270,000.00	270,000.00	270,000.00	270,000.00	500,000.00
Estudio de suelo	N/A		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Arado	Tractor	En cama	108,000.00		108,000.00				
		En plano					54,000.00		
	Buey	En cama		162,000.00		162,000.00			
		En plano						54,000.00	
Revestimiento con plástico	Plástico		864,000.00	864,000.00					
Trazos con hilo	Fibra				54,000.00	54,000.00	54,000.00	54,000.00	54,000.00
Corrección del suelo	Cal		108,000.00	108,000.00	108,000.00	108,000.00	108,000.00	108,000.00	108,000.00
Transporte de hijuelos	Flete		600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00
Sub- total M.O pre siembra			2,598,000.00	2,652,000.00	1,788,000.00	1,842,000.00	1,734,000.00	1,734,000.00	1,910,000.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10 (Continuación)

ETAPA	INSUMO		Siembra en cama con plástico		Siembra en cama sin plástico		Siembra en plano		Labranza mínima
			Tractor	Buey	Tractor	Buey	Tractor	Buey	
Siembra									
Siembra	Hijuelos axilares		1.200.000,00	1.200.000,00	1.200.000,00	1.200.000,00	1.200.000,00	1.200.000,00	1.200.000,00
Hijuelos	Selección, inmersión y distribución	Jornal	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00
Abonamiento	Orgánico								
	Gallinaza	Bulto	420.000,00	420.000,00	420.000,00	420.000,00	420.000,00	420.000,00	420.000,00
	Compost	Bulto							
Sub- total M:O siembra			1.890.000,00	1.890.000,00	1.890.000,00	1.890.000,00	1.890.000,00	1.890.000,00	1.890.000,00
Sostenimiento									
Fumigación	Urea	Jornal	1.680.000,00	1.680.000,00	1.680.000,00	1.680.000,00	1.680.000,00	1.680.000,00	1.680.000,00
	Sulfato de Amino								
	D.A.P								
	M.A.P								
	Sulfato de potasio								
	Cloruro de potasio								
	Quelate de Calcio								
	Sulfato de cobre								
	Sulfato de manganeso								
	Sulfato de Zinc								
	Sulfato de hierro								
	Borax								
	Acido Cítrico								

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10 (Continuación)

ETAPA	INSUMO		Siembra en cama con plástico		Siembra en cama sin plástico		Siembra en plano		Labranza mínima							
			Tractor	Buey	Tractor	Buey	Tractor	Buey								
Inducción	Etrhel		324,000.00	324,000.00	324,000.00	324,000.00	324,000.00	324,000.00	324,000.00							
Limpieza	Con herbicida															
	Con plástico															
	karmex		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A							
	Gesapx															
	Fusilade															
	Sin plástico															
	Karmex		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A							
	Gesapx															
	Fusilade															
	Manual															
	Con plástico	Jornal	1,350,000.00	1,350,000.00												
Sin plástico	Jornal			5,400,000.00	5,400,000.00	5,400,000.00	5,400,000.00	5,400,000.00								
Fungicida	Fosetyl		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A							
Plaguicidas	Clopyrifos		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A							
	Malathion		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A							
	Cipermetrina		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A							
otal M.O sostenimiento			3,354,000.00	3,354,000.00	7,404,000.00	7,404,000.00	7,404,000.00	7,404,000.00	7,404,000.00							
Cosecha			2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00							
	Recoleccion	Tonelada														
	Acopio	Tonelada														
	selección y clasificacin	Tonelada														
	pesaje	Tonelada														
	empaque	Tonelada														
cargue	Tonelada															
b-Total M.O cosecha			2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00							
Total M.O			10,242,000.00	10,296,000.00	13,482,000.00	13,536,000.00	13,428,000.00	13,428,000.00	13,604,000.00							

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10 (Continuación)

ETAPA	INSUMO		Siembra en cama con plástico		Siembra en cama sin plástico		Siembra en plano		Labranza mínima
			Tractor	Buey	Tractor	Buey	Tractor	Buey	
CIF									
Surcado	Postes		462,000.00	462,000.00	462,000.00	462,000.00	462,000.00	462,000.00	462,000.00
	Alambre		600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00
Desmonte	Herbicida								
Arado	Tractor	con cama	540,000.00		540,000.00				
		En plano					360,000.00		
	Buey	con cama		360,000.00		360,000.00			
		En plano						240,000.00	
Revestimiento de la tierra con plástico	Con plástico		3,200,000.00	3,200,000.00					
Trazos con hilo	fibra				20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00
Estudio de suelo	N/A		170,000.00	170,000.00	170,000.00	170,000.00	170,000.00	170,000.00	
Corrección del suelo	Químico								
	Cal		170,000.00	170,000.00	170,000.00	170,000.00	170,000.00	170,000.00	170,000.00
Sub- total cif pre siembra			5,142,000.00	4,962,000.00	1,962,000.00	1,782,000.00	1,782,000.00	1,662,000.00	1,252,000.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10 (Continuación)

ETAPA	INSUMO		Siembra en cama con plástico		Siembra en cama sin plástico		Siembra en plano		Labranza mínima
			Tractor	Buey	Tractor	Buey	Tractor	Buey	
SIEMBRA									
Abonamiento	Orgánico								
	Gallinaza								
	Compost		350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00
Sub- total cífsiembra			350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00
Sostenimiento									
Fumigación	Urea		670,320.00	670,320.00	670,320.00	670,320.00	670,320.00	670,320.00	670,320.00
	Sulfato de Amonio SAM		56,160.00	56,160.00	56,160.00	56,160.00	56,160.00	56,160.00	56,160.00
	D.A.P		362,880.00	362,880.00	362,880.00	362,880.00	362,880.00	362,880.00	362,880.00
	M.A.P		168,000.00	168,000.00	168,000.00	168,000.00	168,000.00	168,000.00	168,000.00
	Sulfato de potasio		259,200.00	259,200.00	259,200.00	259,200.00	259,200.00	259,200.00	259,200.00
	Cloruro de potasio (KCL)		653,184.00	653,184.00	653,184.00	653,184.00	653,184.00	653,184.00	653,184.00
	Quelate de Calcio		777,600.00	777,600.00	777,600.00	777,600.00	777,600.00	777,600.00	777,600.00
	Sulfato de cobre		120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00
	Sulfato de manganeso		21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00
	Sulfato de Zinc		361,920.00	361,920.00	361,920.00	361,920.00	361,920.00	361,920.00	361,920.00
	Sulfato de hierro		77,760.00	77,760.00	77,760.00	77,760.00	77,760.00	77,760.00	77,760.00
	Bórax		76,800.00	76,800.00	76,800.00	76,800.00	76,800.00	76,800.00	76,800.00
	Acido cítrico		50,400.00	50,400.00	50,400.00	50,400.00	50,400.00	50,400.00	50,400.00
Inducción, hormonas	Etrhel		250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00
Limpieza	Con herbicida								
	Con plástico	Karmex							
		Gesapax	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		Fusilade							
	Sin plástico	karmex	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		Gesapax							
		Fusilade							
Manual	Con plástico		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Sin plástico		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Pala								
Fungicida	Fosetyl		516,750.00	516,750.00	516,750.00	516,750.00	516,750.00	516,750.00	516,750.00
Plaguicidas	Clopyrifos		441,600.00	441,600.00	441,600.00	441,600.00	441,600.00	441,600.00	441,600.00
	Malathion		360,000.00	360,000.00	360,000.00	360,000.00	360,000.00	360,000.00	360,000.00
	Cipermetrina		168,000.00	168,000.00	168,000.00	168,000.00	168,000.00	168,000.00	168,000.00
sub- total CIF - Sostenimiento			5,391,574.00	5,391,574.00	5,391,574.00	5,391,574.00	5,391,574.00	5,391,574.00	5,391,574.00

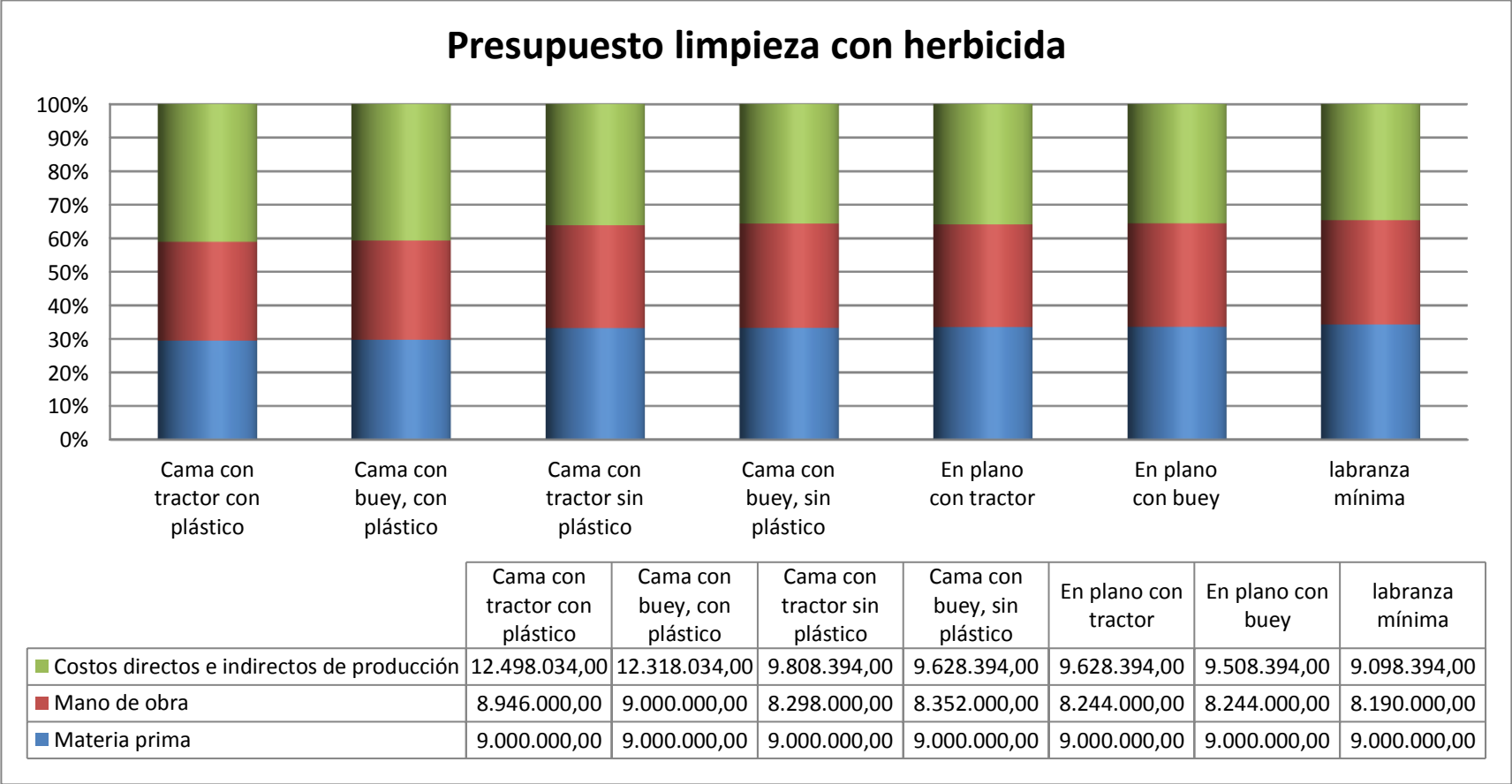
Fuente: Elaboración propia

Tabla 10 (Continuación)

ETAPA	INSUMO		Siembra en cama con plástico		Siembra en cama sin plástico		Siembra en plano		Labranza mínima
			Tractor	Buey	Tractor	Buey	Tractor	Buey	
Cosecha									
	canastos		320,000.00	320,000.00	320,000.00	320,000.00	320,000.00	320,000.00	320,000.00
sub- total CIF - Cosecha			320,000.00	320,000.00	320,000.00	320,000.00	320,000.00	320,000.00	320,000.00
Transporte	Flete		200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00
herramientas y equipos									
Herramientas	Machete		14,000.00	14,000.00	14,000.00	14,000.00	14,000.00	14,000.00	14,000.00
	Pala		16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00
	Lima		6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
	Barretón		30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
Equipos	Bomba de espalda		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Moto bomba		190,000.00	190,000.00	190,000.00	190,000.00	190,000.00	190,000.00	190,000.00
	Manqueras		55,000.00	55,000.00	55,000.00	55,000.00	55,000.00	55,000.00	55,000.00
Equipo de protecc	Guantes, tapa boca, gorra, traje		190,000.00	190,000.00	190,000.00	190,000.00	190,000.00	190,000.00	190,000.00
Combustible	Gasolina		65,600.00	65,600.00	65,600.00	65,600.00	65,600.00	65,600.00	65,600.00
Lubricante	Aceite		18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
total herramientas			784,600.00	784,600.00	784,600.00	784,600.00	784,600.00	784,600.00	784,600.00
Total CIF			11,988,174.00	11,808,174.00	8,808,174.00	8,628,174.00	8,628,174.00	8,508,174.00	8,098,174.00
GRAN TOTAL			31,230,174.00	31,104,174.00	31,290,174.00	31,164,174.00	31,056,174.00	30,936,174.00	30,702,174.00

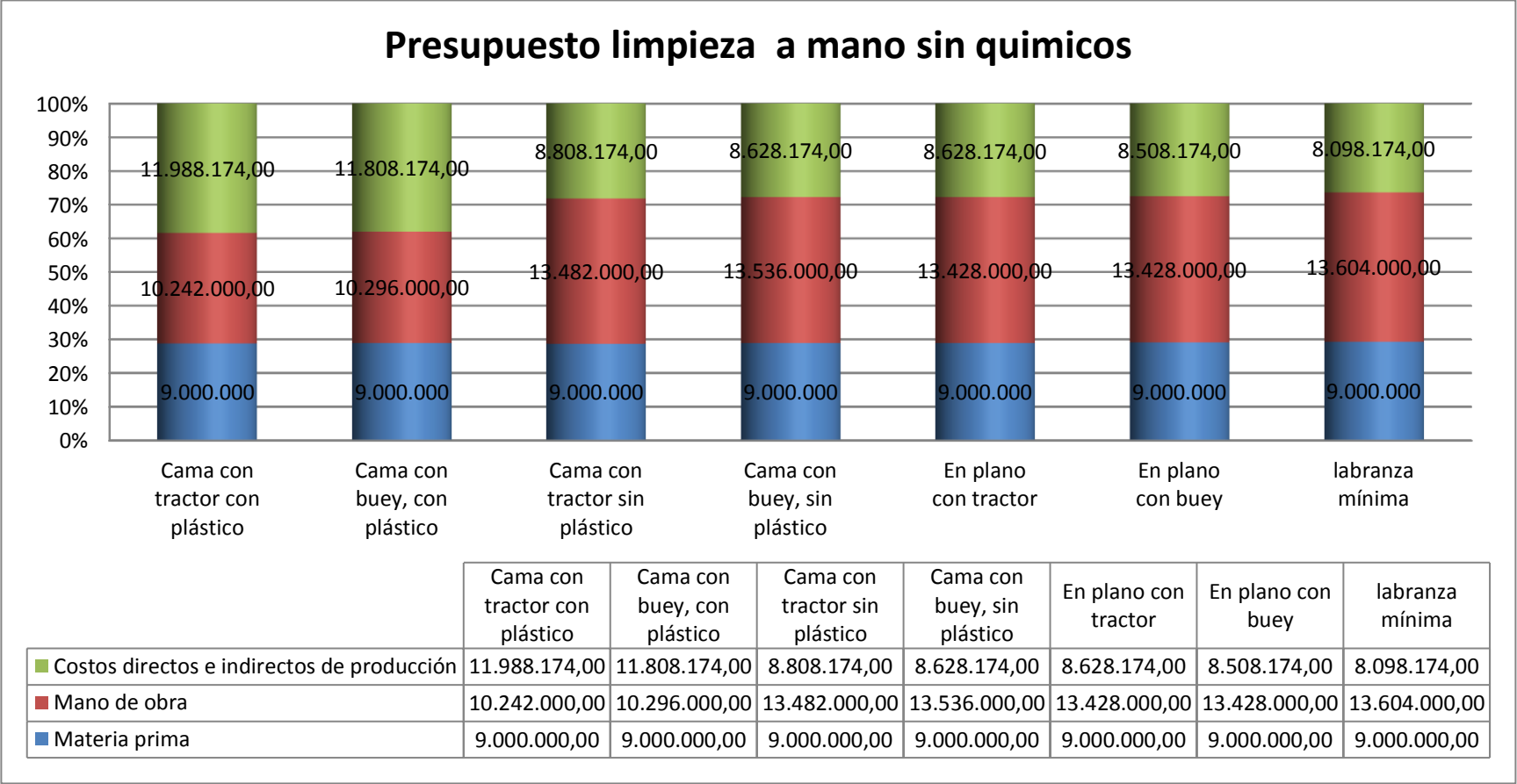
Fuente: Elaboración propia

Figura 44 Limpieza con herbicida



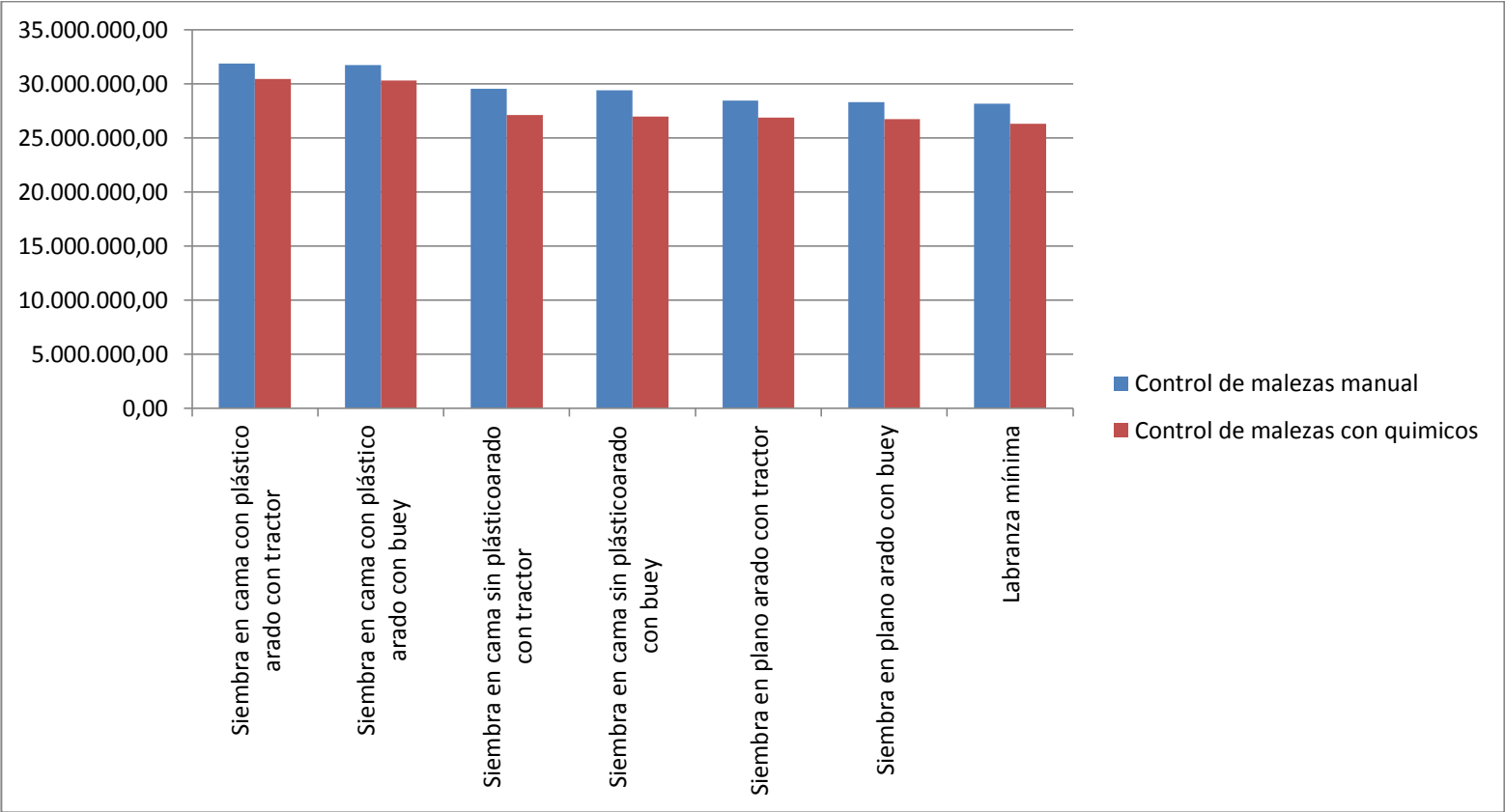
Fuente: Elaboración propia

Figura 45 Presupuesto limpieza manual



Fuente: Elaboración propia

Figura 46 Comparativo valor total de presupuesto control de malezas con químico y manual



Fuente: Elaboración propia

6. CONCLUSIONES

- Los factores sociales, ambientales, económicos y culturales para la producción de un cultivo de piña tienen gran influencia en los agricultores de la vereda Alegrías al momento de decidir sembrar, esto es porque, la decisión de qué método de siembra implementar está sujeto a topografía del terreno y a las variables que cada uno de los factores contienen.
- Las prácticas y costumbres de los agricultores de la vereda Alegrías son muy similares en cuanto a la forma de fertilizar, la forma de plantar la semilla que lo realizan en surcos dobles, los tiempos de fertilización lo realizan cada 20 días. Ninguno realiza estudio de suelo para saber si la condición del terreno de siembra es la adecuada para el cultivo siendo esta una de las más importantes para un buen desarrollo de la planta.
- El sistema de siembra por labranza mínima, es el más factible para un agricultor porque requiere pocos recursos económicos, tiene la ventaja de producir frutas orgánicas y la desventaja de ser atacado por plagas y enfermedades, que dañarían las plantas atrasando su desarrollo y por consiguiente los frutos.
- La siembra con plástico, es la más costosa cuando se siembra por primera vez, pero los agricultores que siembran con plástico expresan que es mejor que sembrar sin plástico, dado que el plástico ayuda a mantener la humedad de la tierra, ayuda al control de las plagas y maleza, y si es bien tratado puede reutilizarse en más siembras.
- De acuerdo con las entrevistas realizadas a los agricultores, la mejor forma de preparar el terreno es con tractor, ya que este deja el terreno más suelto y la raíz de la planta de piña va a tener mejor desarrollo.

- En este trabajo de investigación Propuesta de un modelo de presupuesto en la producción de una hectárea de piña oro miel o MD-2 en la vereda Alegrías en el Municipio de Santander de Quilichao Cauca, para ello se elaboró un estimado para la producción de 55.000 a 60.000 unidades, el cual arrojó 14 formas para implementar un cultivo de piña, la cual nos brinda 14 modelos de presupuestos para lograr producir una hectárea oro miel o MD-2.
- Los costos de producción de una hectárea de piña oro miel o MD-2 en la vereda Alegrías ubicada en Santander de Quilichao, Cauca oscilan entre los \$28.000.000 y \$ 32.000.000 millones de pesos donde en promedio un 29% corresponde a costo de la semilla, un 26% corresponde a mano de obra directa e indirecta y un 45% corresponde a costos directos e indirectos de producción.

7. RECOMENDACIONES

- A los agricultores:
 - Ir implementando cultivos con procesos orgánicos y minimizar el uso de químicos, para contribuir al cuidado de la salud y del medio ambiente.
 - Sembrar con acolchado plástico ya que este ayuda a minimizar el costo de control de malezas y ayuda a mantener la humedad del suelo
 - Colocar puntos ecológicos para la recolección de recipientes de agroquímicos.

RECOMENDACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES

Este trabajo fue realizado con el objetivo de saber cuál es el costo de implementar y sostener una hectárea de piña oro miel o MD-2 en la vereda Alegrías ubicada en Santander de Quilichao Cauca, sería de gran ayuda para los agricultores que se realizaran estudios que den respuesta a preguntas como:

- ¿Cuál es la rentabilidad de una hectárea de piña oro miel o MD-2 en la vereda Alegrías ubicada en Santander de Quilichao, Cauca?
- ¿Cuál es el costo ambiental en la producción de una hectárea de piña oro miel o MD-2, en la vereda Alegrías ubicada en Santander de Quilichao, Cauca?
- ¿Cuál es la influencia en la economía de los habitantes de la vereda Alegrías ubicada en Santander de Quilichao, Cauca?
- Un programa que ayude a los agricultores de piña a llevar registros de los costos incurridos en la producción, para que hagan uso de la tecnología y tengan ordenada la información de manera que se les facilite ver sus resultados al instante de querer ver la inversión en determinado momento.

8. BIBLIOGRAFÍA

ARBAB, Farzam. Factores que intervienen en la producción agrícola EN: producción de alimentos en pequeñas parcelas, unidad uno sembrando cultivos. Editorial Nurani Ltda. FUNDAEC Cali, Colombia 2005.

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE FRUTA DE SANTANDER DE QUILICHAO (FRUPASA).

CORREA CORREA, Jairo. Piña. EN: frutales. Medellín 1985.

DÍAZ LÓPEZ Ma. Monserrat. Teoría de la producción y costos. [PDF]. (Consultado el 31 de octubre 2015). Disponible en: <https://moncedy.files.wordpress.com/2011/12/teoria-de-la-produccion-y-costos-unidad-4-economia-penultima-unidad.pdf>.

EDIVAYCA. DICCIONARIO DIDACTICO EDUCATIVO. Santafé de Bogotá D C. 1995. ISBN: 958-642-045-0

FUNDACIÓN DE DESARROLLO AGROPECUARIO, Ind (FDA). El Cultivo de Piña. [En línea] Serie Cultivos. Boletín Técnico n 11. Santo Domingo, República Dominicana. (Consultado el 5 de septiembre de 2015). Disponible en: <http://www.rediaf.net.do/publicaciones/guias/download/pina.pdf>.

HARGADON J. Bernard J, MUNERA CARDENAS. Armando. INTRODUCCION A LA CONTABILIDAD DE COSTOS En: CONTABILIDAD DE COSTOS. 2^{da} ED. Editorial norma. Colombia. 1974.

HERNANDEZ BOHORQUEZ Juan Carlos. Estructura de costos de producción de piña oro miel o md2 bajo un modelo de producción limpia [diapositivas]. 41 diapositivas. (Consultado el 5 de septiembre 2015). Disponible en: http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca_277_Estructura%20de%20costos%20de%20produccion%20de%20pi%C3%B1a%20MD2.pdf

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA) Seccional Cauca. INTRODUCCIÓN A LAS BUENAS PRACTICAS AGRICOLAS (BPA) BAJO EL ENFOQUE FAO Y EUREPGAP. [PDF]. (Consultado el 31 de octubre del 2015).

MALAGO MANRIQUE, Ricardo y PRAGER MOSQUERA Martín. La Función de Producción. En: el enfoque de sistemas: una opción para el análisis de las unidades de producción agrícola. Universidad nacional de Colombia sede Palmira. Feriva S.A. 2001. p 104-105.

MANUAL TÉCNICO BUENAS PRÁCTICAS EN EL CULTIVO EN PIÑA. Panamá. 1999. [En línea]. (Consultado el 5 de septiembre de 2015). Disponible en: <http://www.oirsa.org/aplicaciones/subidoarchivos/BibliotecaVirtual/MANUALPINA.pdf>.

MÉNDEZ ÁLVAREZ, Carlos Eduardo. Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales. 4ª. Ed. México: Limusa, 2013.

MINA DIAZ, José Weimar. Agricultor. Vereda Alegrías. Santander de Quilichao, Cauca. Observación inédita. Septiembre 18 del 2015.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Título: “Reglamento para la producción primaria, procesamiento, empackado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación y comercialización de Productos Agropecuarios Ecológicos”. http://www.minagricultura.gov.co/archivos/reglamento_res_187-2006.pdf.

PAC SAJQUIM, Pedro Julio. Experiencias en el cultivo de piña (annanas comosus (l) merr.) con el hibrido md2 en finca la plata, coatepeque, quetzal tenango. Documento de grado, en el acto de investidura como ingeniero agrónomo. Guatemala: Universidad San Carlos. Facultad de agronomía, instituto de investigaciones agrónomas. 2005. (Consultado el 5 de septiembre 2015) disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_2161.pdf.

PEÑA ARDERI. Héctor, DÍAZ ÁLVAREZ. José A, MARTÍNEZ RODRIGUEZ. Teresa. La piña EN: Fruticultura Tropical. Editorial Félix Varela. Santafé de Bogotá D.C, Colombia. 1996.

PRAGER. Martin, GONZALEZ. Ana, HERNÁNDEZ Roberto, DE VALCÁRCEL. Francia, ARBAB. Farzam. Proceso de producción agrícola y pecuaria, bosquejo general EN: Impulsor en Bienestar Rural Tecnología Agrícola y Pecuaria. Editorial Nurani Ltda. FUNDAEC Cali, Colombia 1983.

QUIÑÓNEZ A. Diana, GONZÁLEZ N. Nora, LÓPEZ P. Ma. Elvira, TABARES C. Ma. Diferencia entre el costeo tradicional y el costeo basado en actividades. Disponible en versión PDF en: <http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no60/costo.pdf>. Costeo tradicional. Consultado el 30 de octubre 2015.

SALAZAR CASTRO, Raúl. Breve reseña histórica de la piña EN: Memorias Curso Nacional de Frutas. Palmira, Valle. Noviembre de 1988.

TAMAYO TAMAYO, Mario. El proceso de Investigación Científica. México: Editorial Limusa, Noriega Editores. 2007.

9. ANEXOS

ANEXO 1 Plan de fertilizaciones FRUPASA

Colocar Cantidad de tinas a aplicar:

Colocar Cantidad de tinas a aplicar:				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24		
INSUMO	Nombre Producto	Unidad		Desinfección y Fertilización # 1															por bomba	Total
					20	40	60	80	100	120	140	160	190	210	240	260	280	20 litros		
					días	días	días	días	días	días	días	días	días	días	días	días	días			
Fertilizant es (Elemento s Mayores)				24	24	24	48	60	60	60	72	72	72	72	48	48	0	0		
	Urea	KILOS																	684	
	SAM	KILOS		0	24	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	
	DAP	KILOS		72	72	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216	
	MAP	KILOS		0	0	0	0	24	0	24	0	24	0	24	0	24	0	0	120	
	KCL ESTÁNDAR	KILOS		24	24	24	36	36	36	60	60	60	60	60	96	0	0	0	576	
	SULFATO DE POTAS	KILOS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	0	0	96	
	Calcio Quelatado	GRAMOS		0	7200	0	0	0	7200	0	0	0	7200	0	0	7200	0	0	28800	
Sulfex Magnesio	GRAMOS		7200	7200	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	0	0	146400		
Fertilizant es (Elemento s Menóres)				4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	0	0		
	Sulfex Zinc	GRAMOS																	62400	
	Sulfex Cobre	GRAMOS		2400	2400	0	0	2400	0	0	0	2400	0	0	2400	0	0	0	12000	
	Borax	GRAMOS		0	0	0	0	0	0	4800	0	4800	0	4800	0	4800	0	0	19200	
	Sulfex Hierro	CC		0	0	4800	0	4800	0	4800	0	4800	0	4800	0	4800	0	0	28800	
nsecticidas	Acido Citrico	GRAMOS		0	0	1200	0	1200	0	1200	0	1200	0	1200	0	1200	0	0	7200	
	Clorpirifos	CC		4800	4800	4800	0	4800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19200	
	Malathion	CC		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4800	4800	4800	0	0	14400	
	Cipermetrina	CC		0	0	0	0	0	0	4800	0	4800	0	0	0	0	0	0	9600	
Fungicida	Fosetyl - Rhodax	GRAMOS		6000	7200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13200	
Herbicidas	Gesapax	CC	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	
	Karmex	GRAMO	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	
	Fusilade	CC	40,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	
Hormonas	Etrhel	CC		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480	480	

13,68 Bulto

1,44 Bulto

4,32 Bulto

2,4 Bulto

11,52 Bulto

1,92 Bulto

28,8 Kilo

146,4 Kilo

62,4 Kilo

12 Kilo

19,2 Kilo

28,8 Kilo

7,2 Kilo

19,2 Litro

14,4 Litro

9,6 Litro

13,2 Kilo

Con plastico 8

Sin plastico 12

Con plastico 16

Sin plastico 24

Con plastico 0,32

Sin plastico 3,2

9,6 Litro

Fuente: ASOCIACION DE PRODUCTORES DE FRUTA DE SANTANDER DE QUILICHAO (FRUPASA).PDF.Plan de Fertilización. Santander de Quilichao, Cauca. 2016.

ANEXO 2 Cotización de precios

AGROVETERINARIA EL
NIT: 10485214-7
RICARDO LEON VILLAMIL STERLING
CL 2 12 70 BRR ALFONSO LOPEZ
TELEFONO 2 -8296325



COTIZACIÓN No:

19

CLIENTE :
JOSE WEIMAR MINA DIAZ
NIT :
10481151 3
DIRECCION:
VDA ALEGRÍAS

FECHA:
11/10/2016

TELÉFONO:
3154111067 3154111066

CIUDAD :
Santander de Quilichao

DIRIGIDO A :

Item	Código	Descripción del Artículo	Unid.	Cant.	Valor Unid.	%Desc	%IVA	Valor Total
1	040210	UREA x BTO	UND	1.0000	\$49,000	0.00	0.00	\$49,000
2	040209	UREA x KILO	UND	1.0000	\$1,500	0.00	0.00	\$1,500
3	040511	SULFATO DE AMONIO (SAM)	UND	1.0000	\$39,000	0.00	0.00	\$39,000
4	040203	DAP 18- 46- 0 x BTO	UND	1.0000	\$84,000	0.00	0.00	\$84,000
5	040213	DAP KILO	UND	1.0000	\$2,500	0.00	0.00	\$2,500
6	040513	SULFATO DE POTASIO NUTRIMON x BTO	UND	1.0000	\$135,000	0.00	0.00	\$135,000
7	040507	SULFATO DE POTASIO x KILO	UND	1.0000	\$4,000	0.00	0.00	\$4,000
8	040204	KCL x BULTO ROJO GRANULADO	UND	1.0000	\$54,000	0.00	0.00	\$54,000
9	040522	KELATEX CALCIO x KILO	UND	1.0000	\$27,000	0.00	0.00	\$27,000
10	040502	SULFATO DE MANGANESO x KILO	UND	1.0000	\$5,500	0.00	0.00	\$5,500
11	040503	SULFATO DE ZINC x KILO	UND	1.0000	\$5,800	0.00	0.00	\$5,800
12	040508	SULFATO DE COBRE x KILO	UND	1.0000	\$10,000	0.00	0.00	\$10,000
13	040317	BORO KILO	UND	1.0000	\$3,017	0.00	16.00	\$3,500
14	040505	SULFATO FERROSO x KILO	UND	1.0000	\$2,414	0.00	16.00	\$2,800
15	040517	ACIDO CITRICO x KILO	UND	1.0000	\$7,000	0.00	0.00	\$7,000
16	030210	FOSETYL AGROGEN x500GR	UND	1.0000	\$19,500	0.00	0.00	\$19,500
17	030338	CLORPIRICOL 4 EC x LITRO	UND	1.0000	\$23,000	0.00	0.00	\$23,000
18	030120	MALATHION 57% EC x LITRO	UND	1.0000	\$25,500	0.00	0.00	\$25,500
19	030302	GESAPAX x LITRO	UND	1.0000	\$16,000	0.00	0.00	\$16,000
20	030307	KARMEX WP 80 x KILO	UND	1.0000	\$31,500	0.00	0.00	\$31,500
21	030331	FUSILADE 2000 E.C. x 200 mL	UND	1.0000	\$29,800	0.00	0.00	\$29,800
22	030411	ETHREL 48 SL x 200 CM	UND	1.0000	\$50,000	0.00	0.00	\$50,000
23	061525	PLASTICO AGROPLAST 6MTANCHCAL6	UND	1.0000	\$344,828	0.00	16.00	\$400,000
24	061145	PALA CUADRADA COLLINS	UND	1.0000	\$15,238	0.00	5.00	\$16,000
25	060307	MACHETE AGUI CORN NIQ BARRIG-20	UND	1.0000	\$13,333	0.00	5.00	\$14,000
26	060904	MANGUERA DE 1/2Pgda C-30	UND	1.0000	\$47,414	0.00	16.00	\$55,000
27	060556	KIT DE FUMIGACION	UND	1.0000	\$129,310	0.00	16.00	\$150,000
28	060522	FUMIGADORA ROYAL CONDOR CLASICA	UND	1.0000	\$215,517	0.00	16.00	\$250,000
29	061489	BOMBA 1 1/2Pgda ALT/PRESION 1515 HF	UND	1.0000	\$818,966	0.00	16.00	\$950,000
30	060202	ALAMPUA 14x350 MTS	UND	1.0000	\$103,448	0.00	16.00	\$120,000
31	040401	FOSFOCAL AL 24% x 50 KL DOLOMITA	UND	1.0000	\$10,500	0.00	0.00	\$10,500
32	061052	PALA DRAGA	UND	1.0000	\$34,286	0.00	5.00	\$36,000
33	060104	GRAPAS	UND	1.0000	\$4,310	0.00	16.00	\$5,000

Descuento	Subtotal	Retefuente	Iva 5%	Iva 16%	Total a Pagar
\$0	\$2,362,181	\$0	\$3,142	\$267,075	\$2,632,400

SON: Dos Millones Seiscientos Treinta Y Dos Mil Cuatrocientos Pesos M/L

*** CONTINUA ***

Firma Autorizada:

Firma y Sello del Cliente:

Documento elaborado por el Software FactWin Versión 10.0 NIT 802022922-1

Supervis

Fuente: Almacén Agroveterinaria el estable. Cotización de precios. Santander de Quilichao, cauca. 2016.

ANEXO 3

Encuesta aplicada a los agricultores de la Vereda Alegrías ubicada Santander de Quilichao Cauca

La información suministrada persigue fines exclusivamente académicos

Objetivo: Esta encuesta ayudará a definir los elementos utilizados por los agricultores de la Vereda Alegrías requeridos para costear la producción de una hectárea de piña Oro Miel o MD2 en la vereda Alegrías ubicada en Santander de Quilichao Cauca, para el desarrollo de mi tesis de grado titulada: PROPUESTA DE UN MODELO DE PRESUPUESTO EN LA PRODUCCIÓN DE UNA HECTÁREA DE PIÑA ORO MIEL O MD2 EN LA VEREDA ALEGRÍAS EN SANTANDER DE QUILICHAO CAUCA.

Nombre completo: -----

Años cultivando: ----- sexo: ----- edad: -----

A continuación, se realizarán una serie de preguntas marque con una X su respuesta

En el punto 1 de la encuesta se encuentra todo lo relacionado con la preparación del terreno y la siembra

- 1) Terreno y siembra
- 1.1) ¿Cómo adquiere la semilla?
 - a) Compra
 - b) Presta
 - c) Propia
 - d) A y C
 - e) Otros
- 1.2) ¿Cómo realiza la preparación del terreno y siembra?
 - a) Arado tractor y siembra en plano

- b) Arado con buey y siembra en plano
- c) Arado con tractor y surcado
- d) Arado con tractor y en cama
- e) Arado con buey y encama
- f) Arado con buey y surcado
- g) Preparado con buey
- h) Otros

- 1.3) ¿Qué tipo de semilla utiliza?
 - a) Colino basal
 - b) Axilar
 - c) Corona
 - d) Péndulo o radicular

- e) A y B
 - f) Otros
- 1.4) Forma de plantar la semilla
- a) Surcos dobles
 - b) Suecos triples
 - c) otro
- 1.5) Forma de plantar la semilla, (forma de siembra)
- a) Barretón
 - b) Chuzo
 - c) Palin
 - d) Otro
- 1.6) ¿Qué sistema de siembra utiliza?
- a) sin plástico
 - b) con plástico
 - c) Otros
- 1.7) El lote, terreno para siembra es:
- a) Propio
 - b) Alquiler
 - c) terreno de un amigo donde siembra en compañía
 - d) Prestado
 - e) Otros
- 1.8) ¿Realiza drenajes?
- a) Sí realiza a favor de la pendiente
 - b) Si realiza a través de la pendiente
 - c) No los realiza
 - d) Otros
- En el punto 2 se encuentra preguntas relacionadas con la fertilización de las plantas,

insumos empleados para el desarrollo del cultivo

- 2) Cada cuánto realiza proceso de fertilización en el cultivo.
- a) Cada 10 días
 - b) Cada 15 días
 - c) Cada 20 días
 - d) Cada 30 días
 - e) Más de 30 días
 - f) Otros

2.1) Qué insumos emplea para desarrollar la floración del cultivo de piña

- a) Hetrel
- b) urea
- c) boro
- d) potasio
- e) cobre
- f) Cal
- g) Todos los anteriores

2.2) Qué insumos utiliza para prevención y control de plagas, malezas y enfermedades

- a) Etre
- b) Insecticidas
- c) Fungicidas
- d) Herbicidas
- e) Adherente
- f) Cal
- g) Todos los anteriores

En el punto 3 se tienen preguntas relacionadas con la maquinaria o equipos empleados para lograr desarrollar labores de siembra, fertilización, control y prevención de plagas y enfermedades del cultivo de piña.

3.1) Qué instrumentos o equipos utiliza para la fertilización?

- a) Bomba de espalda
- b) Mangueras de riego por gravedad
- c) tarros de Sprint
- d) estacionaria
- e) Otros

3.2) Qué instrumentos utiliza para control de malezas

- a) palas
- b) bomba de espalda
- c) manguera de riego por gravedad
- d) forma manual
- c) estacionarias
- d) Otro

3.3) Qué instrumentos utiliza para control de enfermedades y plagas?

- a) bomba de espalda
- b) manguera de riego por gravedad
- c) estacionaria
- d) Otro

En los puntos del 4 al 8 se encuentran preguntas relacionadas con las costumbres de los agricultores el personal empleado en cada labor requerida durante el desarrollo del cultivo, (un jornal equivale a 1 persona con el valor correspondiente a un día de trabajo en el campo).

4) Personal empleado en las actividades

4.1) personal utilizado para siembra de 5000 plantas de piña.

- a) 2 jornales
- b) 3 jornales
- c) 4 jornales
- d) 5 jornales
- e) mayor o igual a 6

4.2) Personal utilizado para fertilización de 5000 plantas de piña

- a) 2 jornales
- b) 3 jornales
- c) 4 jornales
- d) 5 jornales
- e) mayor o igual a 6 jornales

4.3) personal utilizado para control de malezas de 5000 plantas

- a) 2 jornales
- b) 3 jornales
- c) 4 jornales
- d) 5 jornales
- e) mayor o igual a 5

- 4.4) personal utilizado para control de plagas y enfermedades de 5000 plantas
- a) 2 jornales
 - b) 3 jornales
 - c) 4 jornales
 - d) 5 jornales
 - e) mayor o igual a 5
- 5) Días empleados para:
- 5.1) Cuantos días emplea en labor de siembra:
- a) 3
 - b) 4
 - c) 5
 - d) 6
 - e) mayor o igual a 7
- 5.2) Cuantos días emplea para realizar fertilizaciones
- a) 2
 - b) 3
 - c) 4
 - d) mayor o igual a 5
- 5.3) Cuantos días emplea para realizar control de malezas a 5000 plantas de piña?
- a) 2
 - b) 3
 - c) 4
 - d) 5
 - e) mayor o igual a 6
- 5.4) Cuantos días emplea para realizar control de plagas y enfermedades de 5000 plantas?
- a) 2
 - b) 3
 - c) 4
 - d) 5
 - e) mayor o igual a 6
- 6) Aplica riegos en el cultivo o solo deja el agua aplicada en las fertilizaciones si su respuesta es **SI** indicar la maquinaria utilizada y personal contratado para esa labor
- a) Si
 - Maquinaria utilizada
 - 1) Aspersión
 - 2) Sistema de goteo
 - 3) Bombas de espalda
 - 1 jornal
 - 2 jornales
 - 3 jornales
 - 4) Mangueras de riego por gravedad
 - 1 jornal
 - 2 jornales
 - 3 jornales
 - b) No
 - c) Otro
- 7) Indique (promedio) cada cuánto decide limpiar el cultivo (teniendo en cuenta periodos de lluvia)
- a) 2 meses
 - b) 3 meses
 - c) 4 mese
 - d) No realiza

- 8) Indicar que tipo de transporte emplea para movilizar materiales e insumos.
- a) tracción animal
 - b) Automóvil
 - c) Otro