



# **UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE**

## **URACCAN**

### **Monografía**

**Sistema de producción pecuario del Centro de Enseñanza Técnica  
Agropecuaria (CETA –Siuna), 2013.**

**Para optar al título de: Licenciada y Licenciado en Administración de Empresas  
con Mención en Banca y Finanzas.**

**Autores: Br. Claudina Lucia Borge Mejía  
Br. Elí Magdiel Palacios Alaníz**

**Tutor: Lic. Fausto Rayo Montoya**

**Siuna, noviembre del 2013**



**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE  
LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE**

**URACCAN**

**Monografía**

**Sistema de producción pecuario del Centro de Enseñanza Técnica  
Agropecuaria (CETA –Siuna), 2013.**

**Para optar al título de: Licenciatura en Administración de Empresas con  
Mención en Banca y Finanzas.**

**Autores: Br. Claudina Lucia Borge Mejía  
Br. Elí Magdiel Palacios Alaníz**

**Tutor: Lic. Fausto Rayo Montoya**

**Siuna, noviembre del 2013**

Al creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado; por ello, con toda la humildad que de mi corazón puede emanar, dedico primeramente mi trabajo a Dios.

De igual forma, dedico esta tesis a mi madre Ludys Alaníz Flores y a mi padre Víctor Palacios Gutiérrez que ha sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles.

A mi esposa Yahaira Bermúdez Vargas por compartir mis penas y alegrías, por sus consejos prudentes, su apoyo, comprensión y ayuda constante.

A mi hijo Yassir Palacios Bermúdez, por ser la razón de mi existencia y fuente de inspiración y superación personal.

A mis hermanas Eveling y María Zulema Palacios Alaníz, quienes siempre han estado junto a mí y brindándome su apoyo.

**Elí Magdiel Palacios Alaníz**

A Dios por haberme permitido culminar mis estudios superiores, por haberme dado fortaleza, salud y todo lo necesario para seguir adelante día a día para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre Francisca Mejía Martínez, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores y hábitos, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor, infinitas gracias.

A mis hermanos Alexander y Enrique Borge Mejía, que me acompañaron a lo largo del camino, brindándome la fuerza necesaria para continuar y momentos de ánimo, así mismo ayudándome en lo que fuera posible, dándome consejos y orientación, estoy muy agradecida, ellos son fundamental en mi vida.

A mi adorado hijo Orlandito O. Artola Borge, quien es la razón de mí existir y el mayor regalo que Dios me ha dado.

**Claudina Lucia Borge Mejía**

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por protegernos durante todo el camino y darnos fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda la vida.

A nuestros padres, que con su demostración de unos padres ejemplares nos han enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre perseverar a través de sus sabios consejos.

Nuestros sinceros agradecimientos a todos aquellos estudiantes, trabajadores y autoridades del Instituto Nacional Tecnológico INATEC Siuna, que con sus comentarios y sugerencias de gran valor hicieron posible la inspiración de este trabajo.

Al Ing. Ronald Ramírez, Director del Instituto Nacional Tecnológico (INATEC-Siuna) por brindarnos la oportunidad de realizar este trabajo monográfico en el sistema productivo pecuario de la finca Siunawas.

A los profesores de toda la carrera que dedicaron tiempo para estimular nuestro intelecto con sugerencias y recomendaciones, especialmente a la Msc. Aidalina Balladares por sus aportes en el manejo de entidad productivas rurales y al Lic. Fausto Rayo por guiarnos por el sendero de la sabiduría y la fuerza para culminar con la elaboración de este trabajo.

A los profesores de las demás carreras que nos brindaron siempre su apoyo en la aclaración de muchas interrogantes, en especial a la Msc. Carmenza Chang y el Msc. Iván Jarquín por dedicarnos tiempo en las continuas interrogantes que les dirigíamos.

A nuestros compañeros de clase y amigos que gracias a su apoyo y conocimientos hicieron de esta experiencia una de las más etapas más especiales de la vida.

A la Msc. Julia Arguello por apoyarnos en el préstamo de instrumentos, que permitieron la recolección de una excelente información durante el proceso de recolección de la misma.

A la universidad por brindarnos el ambiente adecuado para obtener y desarrollar conocimientos profesionales que permitieron enfocarnos en la elaboración de este documento.

A todos ustedes hoy y siempre nuestra gratitud:

**Claudina Lucia Borge Mejía y Elí Magdiel Palacios Alantz**

# ÍNDICE GENERAL

<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	i
<b>ÍNDICE GENERAL</b> .....	ii
<b>RESUMEN</b> .....	iv
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. OBJETIVOS</b> .....	3
2.1. Objetivo General:.....	3
2.2. Objetivos específicos: .....	3
<b>III. MARCO TEÓRICO</b> .....	4
3.1 Generalidades .....	4
3.2 Sistema de producción pecuario .....	4
3.2.1 Proceso de producción .....	4
3.2.1.1 Clasificación de los sistemas productivos pecuarios.....	5
3.2.2 Planeación de la producción .....	9
3.2.3 Diseño del sistema de producción (distribución de instalaciones o plantas) .....	11
3.2.3.1 Tipos de distribuciones.....	13
3.2.4 Control de la producción.....	13
3.2.5 Control Humano.....	15
3.2.6 Control de calidad.....	16
3.2.7 Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.....	17
3.3 Producción pecuaria:.....	18
3.3.1 Selección y estimación de los costos .....	18
3.3.1.1 Costos de producción, venta y administración.....	18
3.3.1.2 Costos fijos y variables .....	18

3.3.1.3 Costo Unitario de producción .....	18
3.3.2 Determinación del precio de venta .....	19
3.3.3 Punto de equilibrio de la producción.....	20
3.3.4 Proyección de ventas o ingresos .....	20
3.3.5 Flujo de efectivo.....	21
3.3.6 Indicadores económicos.....	22
3.3.6.1 Valor actual neto (VAN).....	22
3.3.6.2 Relación beneficio / costo. (B/C).....	23
3.3.6.3 Tasa interna de rendimiento. (TIR).....	23
3.3.7 Sistema de inventario, pronóstico y función del inventario.....	24
3.4 El sistema productivo pecuario en el proceso de enseñanza aprendizaje.....	25
3.4.1 La didáctica académica.....	25
3.4.2 Número de estudiantes que realizan prácticas académicas .....	26
3.4.3 Beneficios que obtienen los estudiantes y el sistema productivo con la didáctica académica.....	26
<b>IV. METODOLOGÍA.....</b>	<b>28</b>
4.1 Ubicación .....	28
4.2 Tipo de estudio.....	28
4.3 Universo .....	28
4.4 Marco Muestral.....	28
4.5 Muestra.....	28
4.6 Unidad de análisis.....	29
4.7 Unidad de Observación.....	29
4.8 Variables .....	29

4.9 Criterios de selección .....	30
4.10 Fuentes y obtención de la información.....	30
4.11 Técnicas e instrumentos.....	30
4.12 Trabajo de Campo .....	31
4.13 Proceso de recolección .....	31
4.14 Análisis de la información.....	31
4.15 Operacionalización de las variables .....	32
4.16 Aspecto ético.....	34
<b>V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>35</b>
<b>5.1 Sistema de producción pecuario .....</b>	<b>35</b>
5.1.1 Proceso de producción.....	35
5.1.2 Planeación de la producción.....	36
5.1.3. Diseño del sistema de producción (distribución de instalaciones o plantas).....	41
5.1.4. Control de la producción .....	43
5.1.5. Control Humano.....	45
5.1.6. Control de calidad.....	46
5.1.7 Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de la Red (FODA).....	47
5.2 Producción pecuaria:.....	48
5.2.1 Selección y estimación de los costos.....	48
5.2.1.1 Costos de producción, venta y administración .....	48
5.2.1.2 Costos fijos y variables.....	51
5.2.1.3 Costos unitarios de producción.....	53
5.2.2. Determinación del precio de venta .....	55
5.2.3. Punto de equilibrio de la producción.....	56

5.2.4 Proyección de ventas o ingresos .....	57
5.2.5 Flujo de efectivo.....	59
5.2.6 Indicadores económicos.....	61
5.2.6.1 Valor actual neto (VAN).....	61
5.2.6.2 Relación beneficio / costo. (B/C) .....	62
5.2.6.3 Tasa interna de rendimiento. (TIR) .....	63
5.2.7 Sistema de inventario.....	64
5.3. El sistema productivo pecuario en el proceso de enseñanza aprendizaje. ....	65
5.3.1 La didáctica académica.....	65
5.3.2 Número de estudiantes que realizan prácticas académicas .....	66
5.3.3 Beneficios que obtienen los estudiantes y el sistema productivo con la didáctica académica. ....	67
<b>VI- CONCLUSIONES .....</b>	<b>69</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>70</b>
<b>VIII. LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>71</b>
<b>XIII- ANEXO .....</b>	<b>72</b>

## ÍNDICE DE ANEXO, DIAGRAMAS, CUADROS Y FOTOGRAFÍAS

Anexo 1. Guía de entrevista a trabajadores

Anexo 2. Guía de encuesta a trabajadores

Anexo 3. Guía de entrevista a Estudiantes

Anexo 4. Guía de observación

Anexo 5. Guía de revisión documental

Diagrama 1: de flujo del proceso productivo pecuario

Cuadro 1: Planificación de la producción requerida

Cuadro 2: Necesidades de Materia Prima, antibióticos y alimentación

Cuadro 3: Maquinaria y equipo

Cuadro 4: Control de materias primas, antibióticos y alimentación

Cuadro 5: Costo antibióticos

Cuadro 6: Costo de materia prima

Cuadro 7: Costo de alimentación

Cuadro 8: costos de maquinaria, equipo y animales de trabajo

Cuadro 9: Aporte en mano de obra del estado

Cuadro 9: Aporte de mano de obra estudiantil

Cuadro 10: Matriz comparativa presupuestaria

Cuadro 11: Flujo de efectivo con aporte

Cuadro 12: Flujo de efectivo sin aporte

Cuadro 13: Inventario de materia prima

Cuadro 14: Inventario de antibióticos

Cuadro 15: Inventario de infraestructura y terreno

Cuadro 16: Fichas de depreciación de sala de ordeño

Cuadro 17: Ficha de depreciación de la granja avícola

Cuadro 18: Ficha de depreciación de la granja porcina

Cuadro 19: Ficha de depreciación del corral de encierro de los pelibuey

Cuadro 20: Ficha de depreciación de albardas

Cuadro 21: Ficha de depreciación de bombas mochila

Fotografía 1: Producción de lechones

Fotografía 2: Granja porcina

Fotografía 3: Rubro ovino

Fotografía 4: Granja avícola

Fotografía 5: Corral de ordeño del rubro bovino

Fotografía 6: Mapa de la distribución del sistema productivo

## RESUMEN

La presente investigación se realizó en el Centro de Enseñanza Técnica Agropecuaria (CETA –Siuna), ubicada en el barrio Reparto Olivero del Municipio de Siuna, con el fin de caracterizar el sistema productivo pecuario de esta finca.

Este estudio es descriptivo, porque se narró el proceso de producción y se valoró la didáctica académica en la finca didáctica Siunawas. Es de enfoque cualitativo porque se describió la realidad tal como la experimentan los protagonistas en el sistema productivo y se utilizó técnicas auxiliares cuantitativas, para la recolección de datos numéricos y análisis de los mismos.

De acuerdo a los resultados encontramos que la finca didáctica Siunawas cuenta con una planificación general a corto plazo y un sistema productivo pecuario semi-intensivo en los rubros de bovino, avícola, ovino, porcino.

En el semestre estudiado, si el sistema productivo asume todos los costos, refleja unos costos totales de **C\$ 374,456.96**, y cuando no se toma en cuenta el aporte económico de mano de obra, presenta unos costos totales de **C\$ 83,195.50**.

En cuanto a los ingresos el sistema productivo pecuario ha obtenido **C\$123.480,00**, y unas ganancias de capital de **C\$ 22,200.00**, lo que da resultado a un flujo de efectivo de **-C\$ 227,376.96**, que refleja una inversión no rentable; si el sistema productivo asumiese todos los costos, Tomando en cuenta solo los costos que asume con fondos propios tendrían unos ingresos de **C\$ 63,884.50**.

Los resultados obtenidos en la estimación de los indicadores económicos no son rentables si se toma en cuenta los altos costos de mano de obra, en caso contrario el sistema productivo tendría un punto de equilibrio rentable de **1.74** un margen de contribución de **C\$1,680.26**, un VAN de **C\$ 25,830.57**, una TIR de **35.40%**; y una relación beneficio costo de **C\$ 1.56**.

La finca Siunawas es una finca destinada principalmente a la formación académica donde se da la participación de 182 estudiantes a través de sus prácticas académicas lo que permite economizar en el pago de mano de obra del sistema productivo pecuario como tal y la preparación técnico-científica del estudiantado.

## I. INTRODUCCIÓN

Con la creación del Instituto nacional tecnológico (INATEC), en los años 60, el municipio de Siuna cuenta con una entidad educativa que posee una finca didáctica que desde su fundación el 4 de abril de 1968 en la Región Autónoma del Atlántico Norte, hasta nuestros días sigue con el objetivo de establecer un sistema productivo que aporte en la parte educativa y económica de esta institución, ya que además de servir como medio de aportación de conocimientos prácticos a los estudiantes es un sistema productivo que oferta al municipio de Siuna productos pecuarios como huevos, leche, lechones y pelibuey.

Existen documentos relacionados con el sistema pecuario a nivel mundial y nacional, donde se resaltan la gran importancia de los conocimientos administrativos de las organizaciones que conforman estas entidades productivas en el manejo de los fondos y planes generales relacionados a la producción. A nivel local el Lic. Margarito Díaz y el Msc. Cantillano (2006) realizaron un estudio sobre el sistema de producción pecuaria de la finca didáctica Siunawas del CETA-Siuna, en el cual se pudo conocer que los productos que se producen en esta finca son de excelente calidad ya que se le da seguimiento y cumplimiento de los registros sanitarios elaborados con anterioridad, este es un gran esfuerzo del personal docente y educandos de dicha entidad educativa y que en este sistema se invierte más de los ingresos que se obtienen debido a los insumos que se invierten en las prácticas estudiantiles.

Es importante señalar que todo sistema productivo económico o con fines didácticos debe diseñar un flujo de proceso de las actividades inmersas en la producción, una planificación de los costos de producción y el cálculo de la utilidad estimada a obtener al final de un periodo de producción, para lo que es necesario establecerlas en un plan estratégico de producción para determinar en relación a las actividades el costo de las mismas y evitar así el sobre giro de los fondos a invertir.

El instituto Nicaragüense de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa (IMPYME),sf; afirma que conocer el manejo empresarial de los sistemas productivos pecuario de las fincas didácticas y económicas, es muy importante porque hace referencia presupuestos de una gran variedad de costos y gastos, tanto en la adquisición de insumos o materia prima, maquinaria, equipo y animales de trabajo como en la contratación de mano de obra, construcciones y mantenimiento de infraestructuras para llevar a cabo el proceso productivo, los cuales se deben de tomar en cuenta para un mejor registro y su posterior caracterización de la estabilidad económica-financiera, de las condiciones que presta la finca para el proceso de enseñanza aprendizaje y los aportes de la didáctica académica al sistema productivo pecuario.

El presente trabajo tiene como objetivo caracterizar el sistema productivo pecuario de la finca didáctica Siunawas, describiendo el proceso de producción, determinando los costos, ingresos y estimaciones económicas-financieras y su valoración ante la

didáctica académica como una base fundamental para el fortalecimiento técnico científico de los estudiantes.

Este documento será útil para los diferentes sectores que deseen obtener información sobre como diseñar un plan estratégico y estrategias que permiten desarrollar de forma eficiente y eficaz las actividades en los sistemas productivos de nuestro municipio. Los encargados de la finca didáctica Siunawas del Centro de Enseñanza Técnica Agropecuaria (CETA –Siuna), con este instrumento tendrán una mejor base para realizar sus actividades productivas, calcular los costos y a la misma vez la utilidad estimada a obtener en un periodo determinado de producción, tomando en cuenta la participación de la didáctica académica en las actividades productivas, por ende, como estudiantes de la carrera de administración de empresas venimos a enriquecer los conocimientos teóricos aplicándolos a la práctica en esta unidad productiva.

Esto recae principalmente al problema de nuestro estudio enfocándose en la siguiente pregunta general.

¿Cómo es el sistema de producción pecuario de l Centro de Enseñanza Técnica Agropecuaria (CETA –Siuna)?

De la cual se derivan las siguientes preguntas específicas:

- ¿Cuál es el proceso del sistema de producción pecuaria?
- ¿Cuál es la determinación productiva de la finca?
- ¿Cómo se valora el sistema productivo de la finca con el proceso de enseñanza aprendizaje?

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General:**

- ❖ Caracterizar el sistema de producción pecuario del Centro de Enseñanza Técnica Agropecuaria (CETA –Siuna), 2013.

### **2.2. Objetivos específicos:**

- ❖ Describir el proceso del sistema de producción pecuaria.
- ❖ Determinar la producción pecuaria del Centro de Enseñanza.
- ❖ Valorar el sistema productivo con el proceso de enseñanza aprendizaje.

### III. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 Generalidades

La producción pecuaria es el proceso de transformación de una materia prima que proporciona la naturaleza, en este caso el animal, se obtiene de la aplicación de capital y trabajo del hombre, un producto como leche, carne, huevo, miel, lana, para satisfacer sus necesidades **(Buxadé C, 1995, p.25)**.

El proceso productivo significa integrar utilidad a las cosas. Dicha utilidad de las cosas se presenta desde que se obtienen los recursos naturales hasta que se consumen o utilizan. Entendido así el proceso productivo, cada paso tiene una utilidad. A la de los recursos naturales se le llama: Utilidad fundamental. A esta se agrega la utilidad de forma; después la de lugar y por último, las de tiempo **(Zorrilla S, 1983, p.86)**

Los costos de producción son todos los desembolsos en que incurre una entidad productiva para llevar a cabo la fabricación de cualquier producto. Estos pueden ser costos de producción, venta, mano de obra, de los cuales se determinan acorde a la actividad productiva que se desempeñe **(Aguilar, op cit, p. 228)**.

INATEC (1998), afirma que las fincas didácticas son a la misma vez un aula de clase de muchos estudiantes y entidades productivas diseñadas esencialmente al fortalecimiento del pensum académico de un determinado centro educativo.

#### 3.2 Sistema de producción pecuario

##### 3.2.1 Proceso de producción

El proceso de producción es el resultado de la combinación de diferentes actividades que sirven para satisfacer necesidades humanas, dicha producción puede ser permanente, temporal o ambas esto va en dependencia de la actividad o el periodo a ejecutar la misma, tomando en cuenta la capacidad productiva de una empresa o sistema **(Zorrilla S, op.cit, 1983, p.86)**.

El diagrama de proceso es una representación gráfica del orden de todas las operaciones, transporte, inspecciones, demoras y almacenamientos que se presentan durante el proceso de producción. Además nos suministra información sobre tiempo requerido y distancias recorridas **(INPYME, op.cit, sf, p. 7)**.

**INPYME (s.f, p.17)** señala que el diagrama de proceso se utiliza cierta simbología:



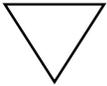
Operación: Proceso de transformación de la materia prima



Transporte: Desplazamiento del producto y operarios.



Inspección: Examen del producto para examinar su calidad



Almacenamiento: Llevar al área de almacenamiento la materia en proceso y productos terminados.



Demora: Tiempo que permanece en espera un producto para pasar de una operación a otra. Las operaciones se deben realizar en el orden en que se fabrica el producto.

### 3.2.1.1 Clasificación de los sistemas productivos pecuarios

García (2013, p.6) cita a Sotillos, et al., (1996), quienes definen los sistemas del siguiente modo:

#### a) Según el alcance

**Sistema extensivo:** Es aquel que mantiene animales de escasa productividad, rústicos y no seleccionados para una única aptitud, en un medio desfavorable para un cultivo rentable y del que sin embargo depende para su alimentación y con unas exigencias mínimas de capital y de mano de obra especializada. Se desarrollan en superficies de pastizales o dehesas y en zonas elevadas y áridas o bien montañosas, y utilizan biotipos ambientales con gran poder de adaptación y bajos parámetros reproductivos.

**Sistema intensivo:** Se caracteriza por un control completo sobre los animales seleccionados para una determinada aptitud, aportando los medios necesarios (alimentación, mano de obra instalaciones, etc.) para posibilitar la maximización de las producciones. Se caracterizan por una superficie adecuada al número de animales explotados, con buena capacidad forrajera. Utilizan biotipos constitucionales, con alta capacidad transformadora y altos parámetros reproductivos.

#### b) Clasificación de acuerdo al grado de dependencia del sector pecuario a la tierra.

Los sistemas productivos se diferencian mediante la posible dependencia o no de la explotación animal a la tierra, y por tanto de la cantidad de energía de apoyo que hay que introducir en el sistema de producción pecuaria. De acuerdo a esto se clasifican los sistemas productivos en:

### **Producciones dependientes del suelo.**

- Ganado bovino extensivo (retinto en dehesa).
- Ganado ovino de carne.
- Ganado caprino de carne.
- Ganado porcino (cerdo ibérico y sus cruces).

### **Producciones independientes del suelo.**

- Ganado bovino de leche.
- Ovino especializado (oveja manchega).
- Ganado bovino de carne (cebo de terneros).
- Ganado porcino de cría y engorde.
- Avicultura (huevos).
- Avicultura (pollos).

Una conjunción de ambas clasificaciones sería la siguiente:

**Extensivo:** Se caracteriza por:

- ❖ La necesidad de amplias superficies de terreno (productoras de pastos y forrajes) en las que el ganado pueda alimentarse.
- ❖ Escaso empleo de mano de obra.
- ❖ Escasas inversiones en capital circulante.
- ❖ Escasa dependencia de factores externos a la explotación

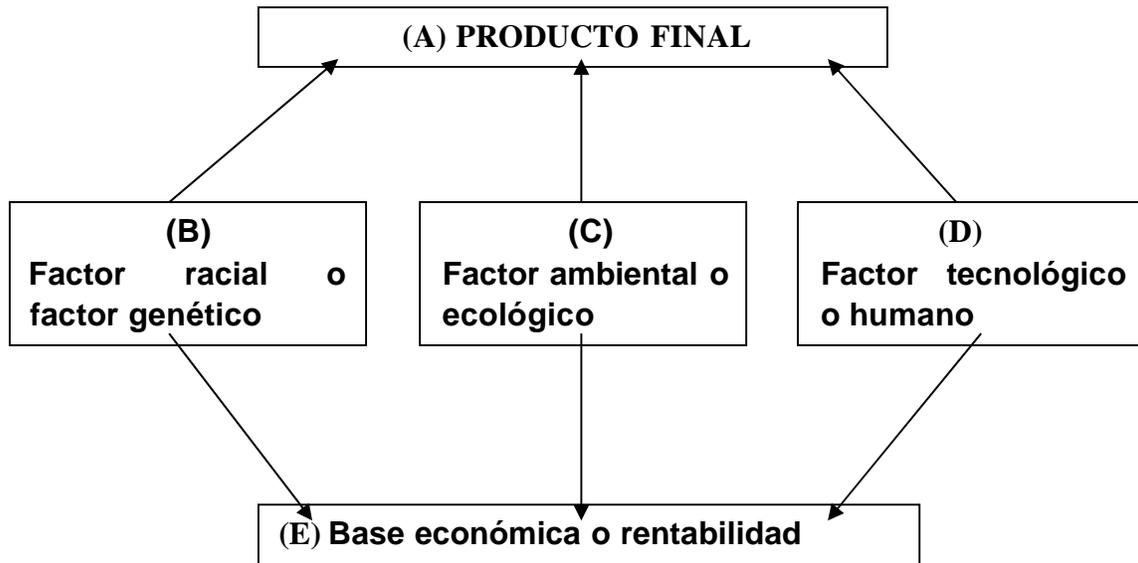
**Intensivo:** Se caracteriza por:

- Alta densidad de ganado por unidad de superficie (explotación en naves).
- Altas inversiones en instalaciones.
- Mayor necesidad de mano de obra.
- Alto grado de dependencia de factores externos a la explotación.

De todas formas, es difícil la delimitación de los sistemas extensivos e intensivos y se acude a conceptos como rentabilidad, instalaciones, mano de obra, etc. Aparecen así conceptos como semi-intensivo o semi-extensivo (**ibíd.**).

La empresa pecuaria es una unidad económica de producción que combina los factores (tierra, mano de obra, etc.), mediante una determinada técnica, con el fin de producir bienes (leche, carne, huevos, etc.) que son destinados al mercado, es por lo tanto, una unidad de control y de toma de decisiones de la producción animal (**ibíd., p. 18**).

**Figura 1. Bases de la Producción Animal.**



García (2013, p.18) cita a Aparicio Macarro (1987) quien afirma que los factores productivos, en el área de la zootecnia, presentan unas características propias de modo sucinto:

Donde:

(A) Es el resultado de combinar los tres tipos de factores; se expresa, en el caso de la producción cárnica, en kg. De peso vivo, kg. De peso en canal, proporción de magro-hueso-grasa, calidad de la carne y de la grasa; así como la obtención de crías y reproductores. En el caso de la producción láctea, se expresa en litros de leche, densidad, porcentaje de proteína, extracto seco, grasa, etc. Asimismo, desde el punto de vista de la calidad, por el número de gérmenes por mililitro, células somáticas, etc.

(B) Son los animales productores, cuyo límite productivo es la dotación genética de los individuos. Desempeña, por tanto, un papel la elección de la raza, la variedad racial o el cruzamiento.

(C) Comprende el entorno exógeno de la población objeto de producción, desde los factores fisiográficos, climáticos o telúricos a los nutricionales.

(D) Depende fundamentalmente del capital humano, así como la tecnología a aplicar (manejo productivo, reproductivo, alimenticio, etc.)

El objetivo final de una explotación, con un determinado sistema de producción, tecnología, gestión y disponibilidad de capital, no es otro que el alcanzar un nivel

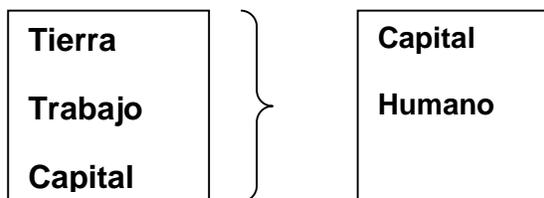
de rentabilidad económica, tal que justifique la inversión de tiempo, capital y riesgo (coste de oportunidad, riesgo del sector y del negocio) **(ibíd.)**.

En teoría económica ganadera se entiende por factor de producción (Figura 2 y 3) todo agente (recursos y servicios) que se utilizan en un proceso de producción (tierra, animales, maquinaria), interesando aquellos factores que por su escasez tienen un precio en el mercado o un coste imputado y que su nivel de consumo se relaciona en el corto plazo con el nivel de producción (concentrado, mano de obra, etc.) **(ibíd.)**.

En la empresa agropecuaria, el producto se origina por la utilización de distintos factores interrelacionados entre sí y con respecto a los productos y servicios originados, siendo preciso el conocimiento técnico de esta relación, denominada función de producción **(ibíd.)**.

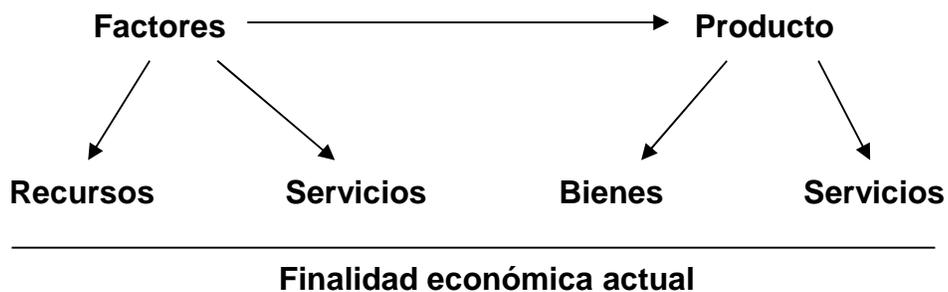
**Figura 2. Clasificación de los factores productivos.**

**Clásica**



El **proceso de producción** es la transformación de factores (insumos) de producción en bienes y servicios mediante una técnica determinada (Figura 3). **(ibíd.)**

**Figura 3. Proceso de producción. (Aplicación de una técnica)**



Existen recursos durables que de no utilizarse en cierto momento, no pueden almacenarse o consumirse en el periodo siguiente. Esto produce modificaciones, tanto en las consideraciones sobre amortización de esos insumos, como en la influencia del factor tiempo en la producción, lo que le aporta mayor complejidad al análisis de los procesos **(ibíd., p.19)**.

En el proceso productivo se plantean dos cuestiones básicas: La primera es obtener una cantidad determinada de producto en condiciones de economicidad, en tanto que el segundo aspecto se concreta en la cantidad de producto que debe obtenerse (**ibíd.**).

Ballestero (1985), citado por García (2013, p.21) afirma que la función de producción cuantifica la relación existente entre los requerimientos de factores productivos (tierra, abono, etc.) y los productos generados (carne, leche, lana, etc.) en la actividad habitual de la empresa pecuaria. La función de producción relaciona los insumos con los productos, indicando la cantidad máxima de producto que puede obtenerse para una determinada combinación de factores.

### **3.2.2 Planeación de la producción**

Es el establecimiento de un programa de acción para transformar los recursos en bienes y servicios. El gerente o administrador identifica los recursos y determina como debe de diseñarse el proceso para obtener los bienes y servicios que se desean. Una vez que se ha desarrollado este proceso la planeación debe de integrarse con las demás funciones administrativa (organización, dirección y control) (**Dolly B, 2006, p.401**).

En la planeación de la producción es muy indispensable la integración de todo el personal que se encuentra relacionado directa o indirectamente con el sistema productivo sobre el cual se va a realizar la proyección, lo que permitirá una mejor visión desde diferentes áreas del sistema productivo (**ibíd.**)

La planeación de la producción comprende dos aspectos básicos: 1) Proyección de la demanda y 2) programación de la producción. Dichas actividades tienen como objetivo: a) predecir la cantidad de alimentos que se necesitan para satisfacer la demanda esperada, b) determinar las características del producto y del proceso de producción, c) definir el nivel de calidad deseado y d) correlacionar los costos de personal, de materiales o insumos y de la utilización de la planta física (**ibíd.**)

La planeación de la producción consiste en la indicación de unidades que vamos a producir en un período de tiempo, nos dice también cuánta materia prima vamos a utilizar, qué maquinaria, equipo, animales de trabajo y cuanta mano de obra se requiere para cumplir el plan (**INPYME, sf, p.13**).

**INPYME (sf, p.14-15)** señala que los pasos a seguir para planear la producción son:

1º Defina el período para el cual va planear la producción.

2º Cálculo de la producción requerida. Conocida la cantidad estimada de

productos a vender, defina el número de unidades por producto a producir en el período. Tener en cuenta si se tienen existencias y el número de unidades que se acostumbra tener en inventario. Para ello usar el siguiente cuadro:

Empresa: _____				
Producto: _____				
Producción requerida/Períodos				
Producción requerida				
Número de unidades estimadas en ventas				
(+) número de unidades en inventario al finalizar el período				
Total unidades disponibles				
(-) número de unidades en inventario al iniciar producción				
Total unidades a producir				

3º Cálculo de las necesidades de materia prima para llevar a cabo la producción. Usa el siguiente cuadro:

Empresa: _____			
Producto: _____		Período: _____	
Materia Prima Requerida:			
Lista de materia	Cantidad necesaria	Número de	Cantidad total de
Prima	por producto	unidades a producir	materia prima requerida

4º Cálculo de la necesidad de mano de obra, maquinaria y equipo  
Se determina con base a la experiencia de períodos pasados.

### 3.2.3 Diseño del sistema de producción (distribución de instalaciones o plantas)

Aguilar (2008, p.53) cita a Quijano Andrés (2006) quien afirma que es el proceso de ordenación física de los elementos industriales que constituyan un sistema productivo capaz de alcanzar los objetivos fijados de la forma más adecuada y eficiente posible. Esta ordenación ya practicada, o en proyecto, incluye tanto los espacios necesarios para el movimiento del material, almacenamiento, trabajadores indirectos y todas las otras actividades o servicios, así como el equipo de trabajo y el personal.

Por medio de la distribución de planta se consigue el mejor funcionamiento de las instalaciones. Se aplica a todos aquellos casos en los que sea necesaria la disposiciones unos medios físicos en un espacio determinado, ya este prefijado o no. Su utilización se extiende tanto a procesos industriales como de servicios (**ibíd.**).

La distribución de planta es un fundamento de la industria ya que determina la eficiencia y en algunas ocasiones la supervivencia de una empresa y contribuye a la reducción del coste de fabricación (**ibíd.**).

Quijano Andrés (citado por Aguilar; 2008; p.54), afirma que los factores que señalan la necesidad de realizar una distribución o redistribución de planta son:

- **Volumen de la producción**
  - Incremento en las proyecciones de ventas.
  - Nuevos productos.
  
- **Tecnología y procesos**
  - Nuevas tecnologías o cambios en el sistema productivo.
  
- **Producto**
  - Modificación del producto actual.
  
- **Factores externos**
  - Nuevas leyes o reglamentaciones.

Por otra parte **Aguilar (2008, p. 56)** afirma que se presentan síntomas inequívocos que determinan la urgencia de efectuar una revisión a la estructura de la planta: Entre ellas están:

- Congestión y deficiente utilización del espacio.
- Acumulación excesiva de material en proceso.
- Distancias excesivas que se deben recorrer en la circulación del trabajo.
- Coexistencia de obstáculos y ociosidad en centros de trabajo.

- Ansiedad y malestar de la mano de obra.
- Accidentes laborales.
- Dificultades en el control de las operaciones y del personal.

Cada vez es más ineludible que los diseños de la distribución sean dinámicos. Esto implica conformar equipos pequeños, móviles y flexibles. En consecuencia, el esquema de la distribución física debe buscar la forma de lograr objetivos como:

- Mayor utilización del espacio, equipo y personas.
- Mejorar el flujo de información, materiales y personas.
- Mejorar el ánimo de los empleados y la seguridad en las condiciones laborales.
- Mejorar la interacción con los consumidores.
- Aumentar de forma importante la flexibilidad.
- Reducir los riesgos para la salud y aumentar la seguridad de los trabajadores.
- Incrementar la producción.
- Disminuir retrasos en la producción.
- Ahorrar área ocupada.
- Reducir manejo de materiales.
- Mayor utilización de maquinaria, de la mano de obra y de los servicios.
- Reducir material en proceso
- Disminuir tiempo de fabricación.
- Reducir trabajo administrativo y trabajo indirecto en general
- Disminuir riesgos para material o en su calidad.
- Mayor facilidad de ajuste a los cambios de condiciones.

Lo anterior se resume en cuatro ejes básicos:

**Unidad:** Pretender alcanzar la integración de los elementos productivos para que operen como una unidad. Además de lo anterior, se debe buscar mayor utilización de espacio, equipos y productividad de las personas (**ibíd., p.57**).

**Circulación mínima:** La distancia más corta entre dos puntos es la línea recta. Los recorridos realizados por personas y materiales entre operaciones deben ser óptimos, con economía de movimientos, de equipos y de espacio (**ibíd.**).

**Seguridad:** Establecer normas de protección adecuadas y proporcionar satisfacción y comodidad al personal debe ser parte de la agenda de toda organización; con ello se consigue disminuir la tasa de accidentes y mejorar el ambiente de trabajo (**ibíd.**).

**Flexibilidad:** La distribución en planta implica, con mayor o menor intensidad, adaptarse a los cambios derivados de las circunstancias en que se realizan las operaciones; esto hace aconsejable adoptar estructuras flexibles (**ibíd.**).

### 3.2.3.1 Tipos de distribuciones

Distribución por posición fija: Se trata de una distribución en la que el material o el componente permanecen en lugar fijo. Todas las herramientas, maquinaria, hombres y otras piezas del material concurren a ella (**ibíd., p.60**).

Distribución por proceso o por fusión: En ella todas las operaciones del mismo proceso están agrupadas (**ibíd., p.62**).

Distribución por producción en cadena. En línea o por producto. En ésta, el producto o tipo de producto se realiza en un área, pero al contrario de la distribución fija. El material está en movimiento (**ibíd., p.68**).

### 3.2.4 Control de la producción

El control permite verificar si la empresa está cumpliendo con las metas propuestas en la planeación y programación. Este control se realiza a través de órdenes de producción, reportes de trabajo y control de materias primas (**ibíd., p. 17**).

INPYME afirma que el control de la producción permite ventajas como:

- a) Organización de la producción.
- b) Control del consumo de materias primas.
- c) Control del tiempo trabajado por operario.
- d) Verificación de las cantidades producidas

Además, **INPYME (sf, p.17-19)** señala que los pasos a seguir para el control de la producción son:

1º Elaboración de reportes de trabajo

El reporte de trabajo es la información que el operario suministra al supervisor o dueño de la empresa. Ejemplo.

EMPRESA: _____			
REPORTE DE TRABAJO No. _____			
OPERARIO : _____		PERIODO : _____	
ORDEN DE PRODUCCION OPERAC. REALIZADA	No.	No.	No.
	CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD

2º Control de producción

La información de los reportes de trabajo debe compararse con la de órdenes de producción.

Se recomienda el siguiente formato:

EMPRESA: _____						
CONTROL DE PRODUCCION						
OPERARIO : _____			PERIODO : _____			
ORDEN DE PRODUCCION OPERACIONES	No		No		No	
	PROG.	REAL	PROG.	REAL	PROG.	REAL
TOTAL						

3º Análisis del cuadro de control de producción.

Al llenar el cuadro de control de producción se pueden presentar las siguientes situaciones:

- Lo realizado es igual a lo programado. Se está trabajando bien.
- Lo realizado es mayor que lo programado. Analizar las causas por las que se sobrepasó lo programado.
- Lo realizado es menor que lo programado. Determinar las causas por las que no se pudo cumplir e implementar los correctivos necesarios.

4º Control de materias primas. Consiste en el registro de materias primas que se entregan para la producción.

Al entregar las materias primas se debe indicar la orden de producción en la que se va a utilizar, la cantidad entregada, la cantidad de vuelta y la persona que las recibe.

Para el control de materias primas se puede usar el siguiente formato:

EMPRESA _____			
PARA ORDEN DE PRODUCCION No. _____			
FECHA DE ENTREGA _____			
MATERIALES	CANTIDAD ENTREGADA	CANTIDAD DEVUELTA	CANTIDAD UTILIZADA
RECIBO:			

### 3.2.5 Control Humano

El control del recurso humano es la evaluación de la efectividad en la implantación y ejecución de todos los programas de personal, y del cumplimiento de los objetivos de este departamento **(Rodríguez E, 2009, p. 7)**.

Es el procedimiento administrativo, que consiste en la puesta en práctica de una serie de Instrumentos, con la finalidad de registrar y controlar al personal que labora en una determinada empresa o institución **(Ibíd., p.12)**.

Para que las acciones o actividades empresariales se cumplan, es necesario que haya un adecuado registro y control del capital intelectual. Con el control y registro del personal, se trata de asegurar que las diversas unidades de la organización marchen de acuerdo con lo previsto. Los objetivos centrales de esta técnica es controlar las entradas y salidas del personal, cumplimiento del horario de trabajo, controlar horas extras, permisos, vacaciones tardanzas, licencias, etc **(Ibíd.)**.

Este proceso técnico se aplica desde el momento en que el colaborador ingresa a laborar a la institución, ya que su ingreso debe registrarse en una ficha personal pre-elaborada por el área de desarrollo de recursos humanos, complementándose inmediatamente con su tarjeta de asistencia diaria **(Ibíd., p.13)**.

**Rodríguez (2009)**, señala que los instrumentos técnicos de registro y control del desarrollo del recurso humano, serán establecidos de acuerdo a las necesidades, naturaleza y exigencias de la empresa o institución, siendo dentro de los más utilizados los siguientes:

- a. La Ficha Personal.
- b. Ficha Social.
- c. Tarjeta de Control Diario de Asistencia.
- d. Parte Diario de Asistencia.
- e. Papeletas de Autorización de Salidas.
- f. Tarjetas de Control de Récord laboral.
- g. File Personal.
- h. Rol Vacacional.
- i. Rol de Cambio de Vigilancia.
- j. Cuadro de Asignación de Personal.
- k. Reglamento Interno de Trabajo

Los instrumentos de control del personal son los distintos instrumentos y formatos, para el control oportuno y eficiente del recurso humano dentro de las organizaciones, dentro de estos podemos mencionar: Reloj tarjetero, parte diario de asistencia, tarjeta de control de asistencia, papeleta de salida, tarjeta de récord laboral, etc. **(Ibíd., p.17)**.

### 3.2.6 Control de calidad

Se denomina al control de calidad al conjunto de técnicas y procedimientos de que se sirve la dirección para orientar, supervisar y controlar las etapas de un proceso productivo hasta la obtención de un producto de la calidad deseada. El control de calidad no es solo papeleo, ni una serie de fórmulas estadísticas y de tablas de aceptación y control, ni el departamento responsable del control de calidad. Para una dirección bien informada, el control de calidad representa una inversión, que como cualquier otra, debe producir rendimientos adecuados que justifiquen su existencia **(Hansen G, Hansen B y Ghare Prabhakar, 1990, p. 2)**

Todos los miembros de una empresa son responsables del control de calidad. Sea cual sea el trabajo que desarrolle una persona o una máquina, quien realiza el trabajo o maneje la máquina es quien con mayor eficacia puede controlar la calidad e informar de la imposibilidad de alcanzar la calidad deseada para que se adopten medidas correctoras **(Ibíd.)**.

La función de control de calidad incluye dos obligaciones básicas. En primer lugar, proporcionar garantía de calidad de los productos de la empresa, lo que simplemente supone estar seguro de que los productos que se despachan están bien fabricados. Segundo, ayudar a asegurar unos costos de calidad óptimos **(Ibíd., p. 396)**.

Para el control de calidad es necesaria la existencia de un círculo de control de calidad, que es un pequeño grupo de personas dentro de una organización que se reúnen periódicamente para debatir problemas de producción y operaciones. Su objetivo es determinar los problemas específicos, crear posibles métodos para solucionarlos, analizar las consecuencias de la aplicación de tales métodos y recomendar soluciones **(Ibíd.)**.

Aunque el nombre solo hace referencia a la calidad dichos grupos discuten todos los problemas relacionados con calidad y productividad (por ejemplo: problemas relacionados con el diseño de un producto, con los métodos de producción, relaciones humanas, seguridad), filosóficamente, el círculo de control de calidad descansa en dos hipótesis: la primera admite que la creatividad no está confinada a la alta dirección, que todos los que trabajan en una empresa, desde el Presidente hasta el ayudante del encargado de limpieza son capaces de tener ideas creativas. La segunda hipótesis postula que las soluciones a los problemas de producción las darán más fácilmente, porque las entienden mejor, quienes más próximos están al problema. El operario a cargo de una de una determinada máquina entenderá mejor los problemas de esta que cualquier experto externo **(Ibíd.)**.

**Hansen G, Hansen B y Ghare Prabhakar (1990, p. 397)** señalan que los elementos básicos de un círculo de control de calidad son:

- Miembros: Los miembros de un círculo de control son las personas

- inmediatamente relacionadas con un área problemática o de trabajo.
- Recursos: La empresa dota a este grupo de salas para sus reuniones, formación inicial y les concede tiempos libre para que sus miembros acudan a las reuniones.
  - Alcance: Dentro de su área problemática (o de trabajo) el grupo mismo decide que problemas específicos deben ser analizados.
  - Autoridad: Normalmente, un grupo de los llamados círculos de control de calidad carece de poder para ser inversiones, ya que esta radica exclusivamente en la alta dirección. Sin embargo, la dirección presta la atención debida a todas las sugerencias que formulen los círculos de control de calidad.

### **3.2.7 Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas**

#### **Fortalezas**

Son las capacidades con las que cuenta la empresa, y por los que cuenta con una posición privilegiada frente a la competencia. Recurso que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente (**Ibíd., p. 245**).

#### **Oportunidades**

Son aquellos factores que resultan favorables, positivos, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa y que permite obtener ventajas positivas (**Ibíd.,**).

#### **Debilidades**

Las debilidades se refieren básicamente a desventajas competitivas, las cuales se presentan cuando no se implementan estrategias generadoras de valor que los competidores sí implementan (**Ibíd.**).

#### **Amenazas**

Las amenazas se refieren a los factores ambientales externos que los miembros de la empresa sienten que les puede afectar negativamente, los cuales pueden ser de tipo político, económico, tecnológico. Son, normalmente todos aquellos factores externos a la organización que se encuentran en el medio ambiente mediato y, en algunas ocasiones inmediato (**Ibíd.**).

### **3.3 Producción pecuaria:**

#### **3.3.1 Selección y estimación de los costos**

##### **3.3.1.1 Costos de producción, venta y administración.**

En la empresa productora se observan algunas funciones básicas:

- Producción
- Venta
- Administración

Para desarrollar estas funciones, las empresas deben efectuar desembolsos de dinero utilizado en el pago de salarios, arrendamientos, servicios públicos, materiales, insumos, publicidad, etc. Si esos desembolsos permanecen en el área de producción reciben el nombre de costos de producción; cuando pertenecen a ventas se denominan gastos de ventas y si corresponden a la administración se conocen como gastos de administración (**Aguilar, op cit, p. 229**).

En el caso de la producción, los costos se transfieren, es decir, son adsorbidos, por el inventario que es el objeto de la producción. En otras palabras, el costo de los productos fabricados los fija el costo de producción en que fue necesario incurrir para su fabricación. Esos costos son recuperables en la medida en el que el inventario de tales productos se venda y, por tanto, se capitalice. Por lo contrario, los gastos de administración y ventas no son capitalizables; no es posible recuperarlos, y se contemplan en el mismo periodo en el que incurren (**ibíd.**).

##### **3.3.1.2 Costos fijos y variables**

Al examinar los costos, se puede separar en dos grandes grupos: los fijos y los variables. Los costos fijos son periódicos, y se suele incurrir en ellos con el simple transcurrir del tiempo. Por esta razón, cualquiera que sea el volumen de producción que se pretenda, los costos fijos estarán allí (Alquileres, amortizaciones o depreciaciones, seguros, impuestos fijos, servicios públicos (Luz, gas, etc.), sueldos y cargas sociales). Los costos variables son los que están directamente involucrados con la producción y venta de los productos, y por eso tienden a modificarse al ritmo del volumen de la producción (Materias primas directas, materiales e insumo directos, impuestos específicos, envases, embalajes y etiquetas) (**ibíd.**).

##### **3.3.1.3 Costo Unitario de producción**

El resultado de la suma de ambos costos constituye el costo total. El costo unitario de producción es igual a dividir el costo total entre la cantidad de productos obtenidos en un periodo de producción. Estimar el costo total unitario es fundamental porque revela la valoración que se suele hacer para establecer el

precio de venta del producto. Estimar el costo unitario permite al empresario elaborar presupuestos de operación de la empresa y establecer el programa tentativo de producción (**ibíd.**).

### 3.3.2 Determinación del precio de venta

El tener un negocio implica bastantes actividades y entre ellas está la de fijar precios a nuestros productos, pero ¿cuál es la mejor estrategia para fijar precios a los productos? Existen infinidad de técnicas todo depende del giro de tu negocio y del mercado que deseas alcanzar (**Mújica R, sf, p. 7**).

**Mujica (sf)** afirma que existen varios métodos para la selección del precio de venta dentro los cuales están:

- a) Sumar un sobreprecio estándar al costo de producción ya sean estos fijos o variables (Quizás un 50% de utilidad). Los sobreprecios suelen ser más altos en artículos de temporada.
- b) Precios extraños: Psicológicamente crea la ilusión de que un producto es menos costoso- Por ejemplo: Pluma \$9.99 = \$10.00 pero se percibe como \$9.
- c) Precios según la línea y marca de productos.
- d) Precios habituales. A los que está acostumbrado el consumidor.
- e) Por rendimiento objetivo: Se determina el precio que produce la tasa de efectivo de rendimiento sobre inversión.
- f) Por tasa vigente: Se basa el precio en los precios de la competencia. Usualmente las empresas pequeñas siguen al líder. Esta es una técnica muy popular y bastante utilizada por los dueños de pequeños negocios.
- g) En base a los incrementos de costos: Determina los precios usando solo los costos atribuibles a una producción específica.
- h) En condiciones del mercado: Fijación de precios altos, intensa promoción del nuevo producto. Solo cuando el producto tiene beneficios y rasgos únicos que el consumidor valora.
- i) Bases psicológicas: Si no se conoce el producto el comprador juzga el producto con el precio, mientras más caro sea el precio el comprador lo percibe como de más calidad (**ibíd.**).

### 3.3.3 Punto de equilibrio de la producción

Según **Horngren, Ch., Foster, G. y S. Datar (2007, p.81)** El punto de equilibrio es aquel punto de actividad (volumen de ventas) donde los ingresos totales y los gastos totales son iguales. Es así que para determinar el punto de equilibrio existen tres métodos:

#### 1. Método de la ecuación

**Utilidad neta** = ventas – gastos variables – gastos fijos

O (precio de venta por unidad X unidades) – (gastos variable por unidad X unidades) - gastos fijos = utilidad neta.

#### 2. Método del margen de contribución o de utilidad marginal:

**Margen de contribución** = precio de venta por unidad – Gasto variable por unidad.

➤ Punto de equilibrio en términos de unidades vendidas.

**P.e** = Gastos fijos / margen de contribución por unidad.

#### 3. Método gráfico

El punto de equilibrio es donde se cruzan la línea de ventas totales y la línea de gastos totales. Esta gráfica además muestra la perspectiva de utilidades o pérdidas para una amplia escala de volumen la confianza que se tenga en cualquier grafica en particular de costo, volumen, utilidad es desde luego una consecuencia de la exactitud relativa de las relaciones costo volumen utilidad presentadas (**ibíd.**).

### 3.3.4 Proyección de ventas o ingresos

La base fundamental para el presupuesto de efectivo, lo constituye el pronóstico de ventas, que es la predicción de ventas de la empresa correspondientes a un periodo específico. Con base en el pronóstico de ventas se calculan los flujos de efectivo mensuales que resultan de las ventas proyectadas y de la disposición de fondos relacionada con la producción, el inventario y las ventas. Así mismo se determina el nivel de activos requeridos y la cantidad de financiamiento necesario para apoyar el nivel pronosticado de producción y ventas. El pronóstico de ventas se debe basar en el análisis de los datos externos o internos o una combinación de ambos (**Múgica R, op cit, p.5**).

Es la predicción de las ventas en un periodo determinado el cual estima las entradas de efectivo por ventas, para el cual se utiliza el siguiente formato (**Ibíd.**).

Conceptos	Dic.	Ene	Feb	Mar
Ventas pronosticadas				
Total de ventas pronosticadas				
Ventas reales				
Total de las ventas reales				
Total de entrada de caja				
Diferencia entre lo planificado y lo real				

### 3.3.5 Flujo de efectivo

El presupuesto de efectivo, presupuesto de caja o flujo de efectivo, como es conocido, es una técnica de planeación financiera que proyecta en un futuro corto, mediano y largo plazo: los ingresos de efectivo, las ganancias de capital, los desembolsos de efectivo, los requerimientos y excedentes de efectivo (Narváez A, 2002; p.167).

Es importante reconocer que la depreciación y otros cargos que no son efectivo, no se incluyen en el presupuesto de efectivo, porque solo representan una deducción programada de una salida de efectivo (Ibíd.).

El presupuesto de efectivo ofrece al administrador financiero una perspectiva clara del momento de las entradas y salidas de efectivo que espera tener la empresa durante un periodo específico, para la cual se utiliza el siguiente formato: (Ibíd.)

Concepto	Periodo de producción			Total al año
	0	1	2	
Ingreso				
Ventas				
Costos variables				
Costos fijos				
Intereses				
Total de salidas de efectivo				
Utilidad				

<b>Impuesto</b>				
<b>Utilidad Neta</b>				
<b>Dep. construcción</b>				
<b>Dep. Maquinaria</b>				
<b>Terreno</b>				
<b>Construcción</b>				
<b>Maquinaria</b>				
<b>Capital de trabajo (animales)</b>				
<b>Financiamiento</b>				
<b>Flujo de efectivo</b>				

### 3.3.6 Indicadores económicos

#### 3.3.6.1 Valor actual neto (VAN)

El Valor Actual Neto (VAN) es el método más conocido a la hora de evaluar proyectos de inversión a plazo, permite determinar si un inversión cumple con el objetivo financiero básico de maximizar la inversión, es decir que se puedan obtener las mayores ganancias a partir del dinero invertido **(Umaña, A., Gottret, M. V., & Mojica, C., 2011; p.115)**.

El inversionista tiene que decidir cuál es el interés financiero (o rendimiento del dinero) que quiere obtener como mínimo al efectuar la inversión. Al interés mínimo al que un inversionista está dispuesto a invertir su dinero se le llama tasa de descuento del empresario **(Ibíd.)**.

La tasa de descuento del empresario se calcula de acuerdo a las alternativas de uso del dinero que el inversionista tenga. Generalmente se toma como base el porcentaje que un banco pagaría como interés por un certificado de inversión a largo plazo, más algunos puntos adicionales de interés porque toda inversión empresarial tiene un riesgo mayor que un depósito bancario **(Ibíd.)**.

El Valor Actual Neto (VAN) del empresario se calcula al aplicar la tasa de descuento determinada por el empresario, a los dineros que el estado de flujo de caja ha proyectado, para saber cuál es el valor de esos dineros futuros en el momento presente **(Ibíd., p.116)**.

Fórmula del Valor Actual Neto:

$$VAN = -I + \frac{R1 + R2 + R3}{(1 + k)(1 + k)^2(1 + k)^3}$$

I= Inversión inicial

R1 a Rn = Flujos de efectivo futuros por período

K = Rendimiento mínimo aceptable

Si el VAN de un proyecto es positivo, la inversión debe realizarse y si es negativo deberá rechazarse (**ibíd.**).

El VAN puede ser igual a cero; esto dice que el proyecto rinde justo lo que el inversionista exige (**ibíd.**).

### **3.3.6.2 Relación beneficio / costo. (B/C)**

El análisis costo-beneficio es una herramienta financiera que mide la relación entre los costos y beneficios asociados a un proyecto de inversión con el fin de evaluar su rentabilidad y tomar buenas decisiones sobre los resultados obtenidos, entendiéndose así por proyecto de inversión no solo como la creación de un nuevo negocio, sino también, como inversiones que se pueden hacer en un negocio en marcha tales como el desarrollo de nuevo producto o la adquisición de nueva maquinaria (**ibíd., p.117**).

Mientras que la relación costo-beneficio (B/C), también conocida como índice neto de rentabilidad, es un cociente que se obtiene al dividir el Valor Actual de los Ingresos totales netos o beneficios netos (VAI) entre el Valor Actual de los Costos de inversión o costos totales (VAC) de un proyecto (**ibíd.**).

Dando como resultado a la siguiente formula:

$$B/C = VAI / VAC$$

### **3.3.6.3 Tasa interna de rendimiento. (TIR)**

El cálculo de la Tasa Interna de Retorno expresa en términos porcentuales el rendimiento que el proyecto le genera al inversionista y resulta matemáticamente al igualar el Valor Actual Neto a cero (**ibíd.**).

La evaluación de los proyectos de inversión cuando se hace con base en la Tasa Interna de Retorno, toman como referencia la tasa de descuento del empresario. Si la Tasa Interna de Retorno es mayor que la tasa de descuento, el proyecto se debe aceptar pues estima un rendimiento mayor al mínimo requerido, siempre y cuando se reinviertan los flujos netos de efectivo (**ibíd.**).

Por el contrario, si la Tasa Interna de Retorno es menor que la tasa de descuento, el proyecto se debe rechazar pues estima un rendimiento menor al mínimo requerido. Pero al igual existen valores brindados por el flujo de efectivo que no permitirán

determinar la tasa interna de rendimiento en un periodo de producción planificado (**ibíd.**).

Al igual que el cálculo del Valor Actual Neto, la TIR actualiza los flujos futuros de efectivo y determina el porcentaje necesario para que el valor presente de los flujos futuros iguale el valor de la inversión (**ibíd.**).

Fórmula de la Tasa Interna de Retorno:

$$TIR = I = \frac{R1 + R2 + R3}{(1 + r)(1 + r)^2(1 + r)^3}$$

I= Inversión inicial

R1 a Rn = Flujos de efectivo futuros por período

r = Tasa interna de rendimiento que verifique la ecuación.

Se calcula mediante un procedimiento iterativo.

### **3.3.7 Sistema de inventario, pronóstico y función del inventario.**

Constituye un inventario, las materias primas, las partes componentes, los sub ensamblajes, los productos en proceso y los productos terminados. Los inventarios son todos aquellos bienes materiales que se utilizan en los procesos de fabricación, distribución y comercialización para que finalmente ser adquiridos por los clientes (**ibíd., p. 146**).

**Narváez (2002, p. 146)** señala que los tres tipos básicos de inventarios son:

**1. Inventario de materia prima:** está integrado por artículos que adquiere la empresa para ser utilizados en la fabricación o manufactura de un producto terminado. Está constituido por materiales básicos, tales como: tornillos, plásticos, hierro, remaches, hules para producir zapatos, cuero etc.

**2. Inventario de productos en proceso:** está formado por todos los artículos que se encuentran en producción en ese momento. Por lo general, estos artículos son productos parcialmente terminados, que se encuentran en alguna etapa intermedia de fabricación.

**3. Inventario de productos terminados:** está constituido por artículos o productos completamente terminados, pero que aún no se han vendido.

### 3.4 El sistema productivo pecuario en el proceso de enseñanza aprendizaje.

#### 3.4.1 La didáctica académica.

En los últimos años algunas fincas rurales se han convertido en el aula de clase de muchos estudiantes de las universidades del país, a estas propiedades rurales pertenecientes a comunitarios y en algunos casos a universidades se les denomina fincas o propiedades rurales didácticas, ya que forman parte esencial del pensum académico de estas entidades educativas, destacando estas áreas de aprendizajes como las primordiales para que el estudiante se vaya adaptando al mundo real con base en los aspectos teóricos de acuerdo a la temática que lleven a cabo las mismas **(Instituto Nacional Tecnológico [INATEC], 1998, p. 108).**

**Jarquín I (2013, p. 2)**, afirma que las fincas académicas están orientadas a ser un aula en el campo para el entrenamiento, la generación de competencias en el proceso de profesionalización y el desarrollo de investigaciones de la comunidad estudiantil, así mismos sirve como, instrumento teórico y práctico para la capacitación y difusión de las innovaciones tecnológicas en aras de mostrar las ventajas productivas al emplear cultivos alternativos, la agricultura conservacionista y los sistemas de producción integrales, que contemple el empleo eficiente de los principios técnicos que requiere la conservación del medio ambiente.

Las fincas didácticas tienen sus fundamentos en el propósito de lograr una unidad productiva integral, implementando diferentes sistemas productivos, e infraestructura para ganado mayor y menor, en conjunto con estudiantes, docentes y comunitarios/as, que permita el acondicionamiento para desarrollar actividades de capacitación en intercambio entre estudiantes, pequeños y medianos productores, con la visión de brindarles las herramientas básicas para operar en forma empresarial y gradualmente se le pueda hacer frente a las nuevas exigencias de la producción y mercado, así como la investigación y desarrollo de la formación académica **(Ibíd.)**.

Las entidades educativas con sus docentes han realizado diferentes estrategias educativas que conllevan a guiar de la mejor manera a los estudiantes a la hora de realizar sus prácticas académicas en una finca, dentro de estas estrategias se encuentran:

- Guías de trabajo,
- Cuestionarios,
- Análisis de casos,
- Trabajos investigativos individuales y grupales,
- Seminarios en el campo,
- Otras, **(Ibíd.)**

### 3.4.2 Número de estudiantes que realizan prácticas académicas

Las actividades académicas desarrolladas en las fincas didácticas se basan en el desarrollo de clases prácticas e investigaciones, con los estudiantes, Las prácticas se desarrollan principalmente en épocas de establecimiento de cultivos y posteriormente durante su manejo (**Ibíd., p. 4**).

De acuerdo con **Jarquín (2013, p.3)**, las visitas de estudiantes a las fincas didácticas son cada día más continuas, debido a la búsqueda por parte de las entidades educativas, de mejorar las capacidades científicas-técnicas de sus educandos, fortaleciéndolos en cómo enfrentar el futuro con conocimiento en el campo laboral. Así mismo muchas instituciones privadas, estatales y ONGs utilizan constantemente las fincas como instrumento didáctico para la capacitación de sus trabajadores y comunitarios en mira al fortalecimiento de sus conocimientos prácticos en actividades como:

- Manejo de cacao,
- Crianzas de aves,
- Crianzas de cerdos,
- Manejo de ganado bovino,
- Etc.

### 3.4.3 Beneficios que obtienen los estudiantes y el sistema productivo con la didáctica académica.

Las fincas académicas y los estudiantes son un mecanismo que se relacionan continuamente unos con otros, definiendo así la gran utilidad o dependencia que existe entre uno y el otro en cuanto a la didáctica académica se refiere (**Ibíd.**).

Demostrando así, que en la mayoría de las fincas didácticas la mano de obra se ha caracterizado por un pequeño número de trabajadores permanentes y abastecidos en su mayoría por los estudiantes del centro educativo que posee dicha propiedad o por alumnos de otras entidades educativas que aportan cada día con sus prácticas académicas a un desarrollo circunstancial de la finca (**Ibíd.**).

Los educandos realizan sus prácticas de acuerdo al área que estudian o están basadas las mismas, demostrando así que la mano de obra estudiantil en las fincas didácticas es un gran aporte económico que se aprovecha para dos razones; una para mejorar la estabilidad productiva de la finca en cuanto al aporte de mano de obra para lograr el proceso productivo y la segunda para mejorar las condiciones de estudio (**Ibíd., p. 3**).

Los estudiantes a través de sus clases en campo los estudiantes adquieren conocimientos reales fundamentados por la práctica, preparándose así con técnicas, capacidades y experiencias en el mundo real que los llevara a desempeñarse como

grandes profesionales completos y preparados para enfrentar los cambios que se le presente en materia laboral en un futuro **(Ibíd.)**.

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1 Ubicación**

Este estudio se realizó en el barrio Reparto Olivero en la ciudad de Siuna, Región Autónoma de la Costa Caribe Nicaragüense RAAN, específicamente en la Finca Didáctica Siunawas ubicada sobre la vía principal al Municipio de Rosita, contiguo al puente Siunawas.

### **4.2 Tipo de estudio**

La presente investigación es de tipo descriptivo, porque se narró el proceso de producción y la relación de la didáctica académica con la finca didáctica Siunawas. Es de enfoque cualitativo porque se describió la realidad tal como la experimentan los protagonistas en el sistema productivo pecuario y se utilizó técnicas auxiliares cuantitativas para la recolección de datos numéricos y análisis de los mismos para descubrir o afinar preguntas en el proceso de interpretación desde los costos de producción hasta la utilidad de la producción pecuaria de la finca.

### **4.3 Universo**

La finca Siunawas y 25 Trabajadores, 15 trabajadoras entre académicas y administrativos y 1773 estudiantes del Centro de Enseñanza Técnica Agropecuaria (CETA-Siuna).

### **4.4 Marco Muestral**

19 trabajadores, trabajadoras y 182 estudiantes que están directamente relacionados con la finca didáctica Siunawas del Centro de Enseñanza Técnica Agropecuaria (CETA –Siuna) y las áreas productivas pecuarias (Avícola, porcino, ovino y bovino).

### **4.5 Muestra**

El marco muestral en estudio se divide en cuatro sectores de trabajadores y trabajadoras, estudiantes de turno regular, estudiantes por encuentro y áreas productivas pecuarias, los cuales se encuentran relacionado directamente con la finca didáctica Siunawas:

Trabajadores y trabajadoras: 19  
Estudiantes de turno regular: 50  
Estudiantes de turno por encuentro: 132  
Áreas productivas pecuarias: 4

Para calcular la muestra de cada uno de estos sectores, se utilizó la fórmula para

poblaciones finitas; donde, según Sampieri (2004) el tamaño de la muestra se calcula:

$$n = \frac{Z^2_{\alpha} * p * q * N}{e^2 * (N - 1) + Z^2_{\alpha} * p * q}$$

Donde:

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza (95%=1.96)

p = probabilidad de éxito, o proporción esperada (p=0.5)

q = probabilidad de fracaso (q=0.5)

e = Error máximo admisible en términos de proporción (e=5%=0.05).

Los valores de p y q equivalen al 50%

Dando como resultado a una muestra por cada uno de los sectores involucrados en la investigación:

Trabajadores y trabajadoras: 18

Estudiantes de turno regular: 44

Estudiantes de turno por encuentro: 98

Áreas productivas pecuarias: 4

Para la selección de cada uno de las personas y áreas en estudio de acuerdo a la muestra obtenida se procedió a utilizar la técnica de muestreo aleatorio estratificado, donde se formaron dos estratos, el de trabajadores y estudiantes, donde cada uno fue seleccionado con la misma probabilidad de ser elegidas.

#### **4.6 Unidad de análisis**

18 Trabajadores, trabajadoras y 142 estudiantes y 4 áreas productivas pecuarias (Avícola, porcino, caprino y bovino) que están directamente relacionados con la finca didáctica Siunawas del Centro de Enseñanza Técnica Agropecuaria (CETA –Siuna).

#### **4.7 Unidad de Observación**

Aplicamos la unidad de observación en la finca didáctica Siunawas del centro de enseñanza técnica agropecuaria (CETA –Siuna).

#### **4.8 Variables**

- Sistema de producción pecuario.
- Producción pecuaria.
- Proceso de enseñanza aprendizaje.

## **4.9 Criterios de selección**

### **Inclusión**

Se incluyó al responsable de la finca, docentes, estudiantes de veterinaria, forestal y agropecuario, técnico medio agropecuario, técnico básico rural, administradora, contador, responsable de recursos humanos, director general y trabajadores permanentes en el sistema productivo pecuario de la finca didáctica Siunawas del centro de enseñanza técnica agropecuaria (CETA –Siuna); porque se encuentran relacionados directamente con la producción pecuaria y por poseer información verídica del tema en estudio.

### **Exclusión**

Se excluyó a todos los trabajadores que no tienen ninguna relación con la finca, a los trabajadores temporales y a los/as estudiantes, porque no conocen los procedimientos del sistema productivo pecuario y no poseen información alguna sobre las actividades de la unidad productiva.

## **4.10 Fuentes y obtención de la información**

La información se obtuvo a través de fuentes primarias y secundarias.

### **Fuentes Primarias**

Director general, contador, administradora, responsable de la finca, docentes y estudiantes del técnico en agropecuario, técnico medio agropecuario, técnico básico rural, forestal y veterinaria, trabajadores permanentes y directos de la Finca Didáctica Siunawas del centro de enseñanza técnica agropecuaria (CETA – Siuna).

### **Fuentes Secundarias**

Revisión documental de registros de prácticas estudiantiles, planes de producción, planes de prácticas académicas, informes financieros e inventarios de la finca didáctica Siunawas del centro de enseñanza técnica (CETA –Siuna).

## **4.11 Técnicas e instrumentos**

- Entrevista estructurada con preguntas abiertas y cerradas a los trabajadores y estudiantes ya que nos permitió obtener mucha información, gracias a la oportunidad que se le dio a los entrevistados de exponer todos sus conocimientos (Ver, anexo 1y 3).
- Observación participante directa de las actividades del proceso productivo

para verificar la información y comparar el resultado de las entrevistas con la realidad o con los hechos en la unidad productiva (Ver, anexo 4).

- Revisión documental de los registros de prácticas estudiantiles y los estados financieros e inventarios que contengan información de las actividades de producción pecuaria de un periodo determinado (Ver, anexo 5).
- Encuesta individual a las partes involucradas en el estudio para obtener información que permitió definir el problema planteado en el estudio. (Ver, anexo 2).

#### **4.12 Trabajo de Campo**

Esta etapa se inició con la presentación de la iniciativa de realizar este trabajo monográfico en la finca didáctica Siunawas, a las autoridades del Centro de Enseñanza Técnica Agropecuaria (CETA-Siuna), donde se solicitó la autorización o permiso para iniciar el estudio con la aplicación de los instrumentos de recolección de información (entrevista, observación y revisión documental) a las partes involucradas en dicho estudio.

Con estos instrumentos pudimos acompañar de la mano con los involucrados en la finca el sistema de producción pecuaria, su manejo financieramente en cuanto a registro de costos e ingresos, realización de una planificación financiera, toma de decisiones en cuanto a precios de los productos a la hora de ofertarlos al mercado y además interactuamos con los trabajadores y estudiantes para determinar los beneficios que obtiene tanto estos al realizar sus prácticas académicas en los diversos sistemas de producción como la finca del proceso de enseñanza aprendizaje realizado en ella.

#### **4.13 Proceso de recolección**

Una vez aplicadas las entrevistas, la revisión documental y llevada a cabo la observación, se procedió a la organización de los resultados de acorde a los objetivos de forma manual; lo que permitió la redacción y análisis de los datos obtenidos por la computadora por medio del programa Word y Excel 2013.

#### **4.14 Análisis de la información**

Una vez procesada la información se procedió al análisis, el cual se hizo mediante una comparación entre resultados y teoría lo cual nos llevó a una discusión; donde pusimos nuestro punto de vista sobre el tema en cuestión.

#### 4.15 Operacionalización de las variables

Objetivo	Variables	Definición	Indicadores	Fuente	Técnica
<p>Describir el proceso del sistema de producción pecuaria.</p>	<p>Sistema de producción pecuaria</p>	<p>Es un sistema de acciones que se encuentran interrelacionadas de forma dinámica y que se orientan a la transformación de ciertos elementos. De esta manera, los elementos de entrada (conocidos como factores) pasan a ser elementos de salida (productos), tras un proceso en el que se incrementa su valor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Proceso de producción.</li> <li>➤ Planeación de la producción</li> <li>➤ Diseño del sistema de producción (distribución de instalaciones)</li> <li>➤ Control de la producción</li> <li>➤ Control Humano</li> <li>➤ Control de calidad</li> <li>➤ Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas</li> </ul>	<p>Director General Responsable De la Finca, trabajadores directos o permanentes, docentes y estudiantes.</p>	<p>Entrevistas con preguntas abiertas, encuesta, revisión documental y observación</p>

<p>Determinar la producción pecuaria del Centro de Enseñanza .</p>	<p>Producción pecuaria.</p>	<p>La producción pecuaria como un proceso donde interactúan varios factores que van desde la materia prima en este caso los animales con recursos financieros, humanos, infraestructura para dar como resultado final un producto como: leche, carne huevo o animales vivos o en pie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Selección , estimación y proyección de:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Costos de producción, venta y administración.</li> <li>2. Costos fijos y variables</li> <li>3. Costo unitario de producción</li> </ol> </li> <li>Determinación del precio de venta</li> <li>Punto de equilibrio de la producción</li> <li>Proyección de ingresos</li> <li>Flujo de efectivo</li> <li>Indicadores económicos</li> <li>Sistema de inventario, pronóstico y función del inventario.</li> </ul>	<p>Director General, Responsable de la finca, administrador, contador y responsable de recursos humanos del instituto técnico agropecuario (INATEC-CETA Siuna), trabajadores, docentes y trabajadores directos permanentes.</p>	<p>Entrevistas con preguntas abiertas, cerradas, encuesta, observación y revisión documental</p>
<p>Valorar el sistema productivo con el proceso de enseñanza aprendizaje</p>	<p>Proceso de enseñanza aprendizaje.</p>	<p>Consiste en la utilización de estrategias en el que se haga significativo el aprendizaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La didáctica académica en el sistema productivo pecuario.</li> <li>➤ Número de estudiantes que realizan prácticas académicas</li> <li>➤ Beneficios que obtienen los estudiantes y el sistema productivo con la didáctica académica.</li> </ul>	<p>Responsables de la finca, Docentes y estudiantes.</p>	<p>Entrevistas con preguntas abiertas, revisión documental y observación, encuesta.</p>

#### **4.16 Aspecto ético**

Los resultados de dicho trabajo se trataron con responsabilidad, transparencia y confidencialidad respetando la opinión de las fuentes de información que con confianza de apoyar al desarrollo de la educación de la región aportaron para concluir el trabajo.

## **V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En base a los objetivos planteados y a través de las técnicas de recolección de información aplicadas a trabajadores y estudiantes del Instituto Nacional Tecnológico (INATEC Siuna), que están directamente relacionados con el sistema pecuario de la finca Siunawas, obtuvimos los siguientes resultados que a continuación se describen:

### **5.1 Sistema de producción pecuario**

#### **5.1.1 Proceso de producción**

En las encuestas realizadas a los trabajadores directos de la Finca Didáctica Siunawas en el sistema de producción pecuario, el 100% coinciden al opinar que el proceso productivo se da de forma temporal y permanente, esto de acuerdo al rubro productivo que se refiera.

Estas aseveraciones coinciden con Zorrilla S (1983), quien afirma que, el proceso de producción es el resultado de la combinación de diferentes actividades, donde este puede ser por un periodo permanente, temporal o ambas esto va en dependencia de los factores que se tomen en cuenta en dicho proceso.

Con la guía de revisión documental se encontró un informe de producción de la finca didáctica Siunawas donde se mantiene un sistema productivo semi-intensivo, donde se refleja el manejo total de los 4 rubros pecuarios de la finca

Esto coincide con García (2013) cita a Sotillos (1996), quienes definen los sistemas como intensivos y extensivos, donde los cuales están clasificados de acorde a su alcance y al grado de dependencia del sector pecuario a la tierra. Donde el sistema intensivo se refiere en primer lugar por el manejo total de los animales, con todas las condiciones adecuadas que se requiere. Al contrario el sistema extensivo se mantiene animales de escasa productividad, en malas condiciones para su manejo, pero aun así estos sistemas son muy amplios; para lo cual ahora se acude a conceptos como semi - intensivos y semi- extensivos.

De igual manera el responsable de la finca, dedicado a velar por todo el sistema de producción pecuario, expresó a través de la entrevista que este proceso productivo se da por la interacción de actividades que se encuentran conectadas para llegar a obtener un producto final, destacando así; que el flujo de proceso se encuentra diseñado de la siguiente forma:

En el rubro avícola la producción de pollos de engorde se inicia con la preparación del galpón para proceder con el traslado de los pollos BB de 8 días de nacido raza broiler, del proveedor al sistema productivo, donde al recibirlos se deriva el pesaje e identificación de pollos BB, al igual se sigue con el registro y análisis de datos acompañados con la asignación de tratamiento, alimentación y al finalizar el periodo se realiza el destace y comercialización. Cabe aclarar que esta última actividad se hace una vez realizadas las prácticas académicas.

En el porcino, la producción de lechones landrace y yorshire inicia con el apareamiento de los cerdos seguido por las demás actividades de asignación de tratamiento, la maternidad, crianza de los lechones hasta los 2-3 meses y su comercialización en el mercado local.

En el rubro bovino, la producción ganado mayor raza F1 y leche en pequeña escala posee el proceso más grande ya que se empieza con el traslado y distribución de acuerdo a su actividad en las áreas de pastos, acompañada con el apareamiento del ganado, asignación de tratamiento al inicio y al final del invierno, maternidad y su traslado de las vacas recientes al grupo de vacas lecheras, donde cada día se inicia con traslado de las vacas y sus crías al corral para la extracción de leche, seguida de la comercialización y retorno de ambos al área de pasto durante 6 horas , donde al terminar el día se procede a la distribución de cada uno a sus lugares destinados para su descanso por la noche.

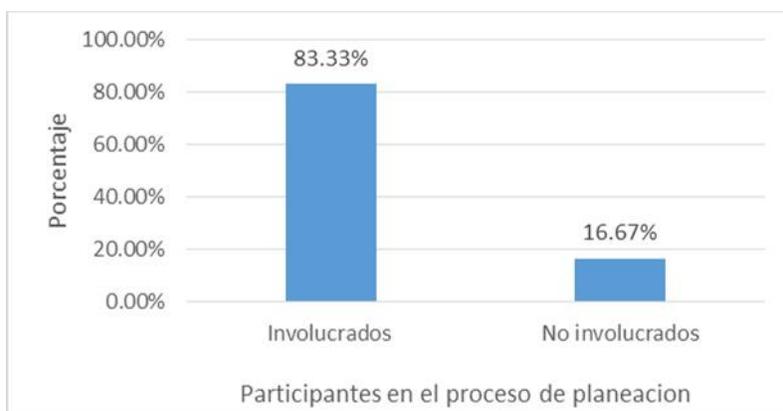
En el rubro ovino la producción de pelibuey híbridos blackely-catadin es de menor actividad el cual solo inicia con el apareamiento de los pelibuey, seguida por la asignación de tratamiento a la parvada, maternidad y durante un tiempo la crianza y cuidado de las crías e demás integrantes hasta el día de su consumo. (Ver diagrama del proceso productivo en anexo 6)

Esto se relaciona con lo expresado por García (2013) quien en su cita a Aparicio Macarro (1987), afirma que el proceso productivo es la interrelación de factores entre factores que con el conocimiento técnico de los mismos que da origen a un producto o servicio al finalizar el periodo de producción.

Desde nuestro punto de vista el proceso productivo pecuario que siguen las partes involucradas en la finca Siunawas, es claro y fácil de seguir; ya que este permite seguir las actividades sin estancamiento o pérdida de tiempo, dando como resultado un sistema constante y en movimiento durante todo el periodo productivo planificado.

### 5.1.2 Planeación de la producción

Grafica 1. Planeación de la producción



En esta grafica se puede observar que de las entrevistas aplicadas a los trabajadores y trabajadoras, el 83.33% participa en el proceso de planificación de la finca didáctica Siunawas, quienes afirman en que la planeación de la producción sirve para diseñar la base fundamental, para establecer las metas y

actividades productivas, tipologías del producto; los fondos financieros a utilizar, las temporadas de producción, verificar las instalaciones que se poseen, la participación

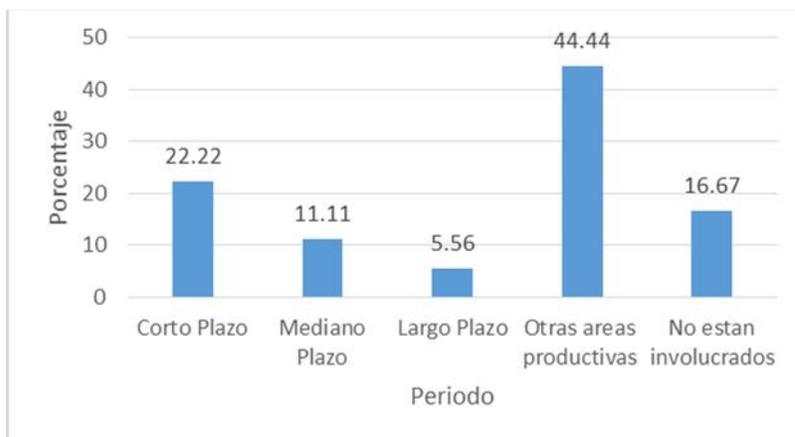
del recurso humano en cada una de las actividades, la necesidad social y así obtener el producto final esperado.

El otro 16.67% del personal entrevistado no se encuentra involucrado en el proceso de planeación, los cuales expresaron que ellos son obreros de campo y solo apoyan en la ejecución y no en la formulación de dicho plan productivo.

Lo expuesto por los funcionarios directos no se relaciona con Dolly, B. (2006) quien en su teoría afirma que en la planeación de la producción se debe de involucrar a todas las partes que estén relacionadas directa o indirectamente con la actividad productiva de un sistema.

De acuerdo a los resultados obtenidos, a la teoría planteada y a nuestros conocimientos sobre el tema, en el sistema productivo pecuario de la finca Siunawas no se están tomando en cuenta a todos los trabajadores que laboran en la misma, para lo cual es indispensable involucrar a todo el personal que labora en dicho centro para realizar una planeación más eficiente y eficaz que permita obtener mejores resultados y desarrollo de las actividades.

**Gráfica 2: Período de planeación pecuaria de la Finca Siunawas.**



A como se muestra en la gráfica 2 el 22.22% de las personas encuestadas afirman que la planeación de la producción pecuaria es a corto plazo; un 11.11% refirió que es a mediano plazo, el 5.56% a largo plazo, 44.44 % no contestó porque ellos participan en la planeación de producción de otros rubros productivos

y en la ejecución de la misma, la otra parte 16.67% no contestó porque no están involucrados en el proceso de planeación ya que ellos solo participan en la ejecución del mismo.

Según los resultados anteriores obtenidos en las encuestas realizadas, la finca didáctica Siunawas posee una planeación de la producción pecuaria a corto plazo (1 año), donde involucran cada uno de los rubros pecuarios: porcino, avícola, ovino y bovino, en el cual cada uno tiene destinado todos los recursos necesarios para obtener el producto final.

Lo anterior expuesto se relaciona con lo que nos expresa IMPYME (sf), quien refiere que la planeación de la producción permite el establecimiento de unidades que se van a producir en un tiempo determinado (corto, mediano y a largo plazo).

Mediante la revisión documental realizada, a la información presentada por el Responsable de la finca pudimos constatar que si existe un plan de producción a corto plazo (1 año) destinado a los cuatro rubros pecuarios que posee la finca, el cual se plantea la operación del mismo en el periodo comprendido del mes de febrero 2013 a enero 2014, en formatos básicos que no brindan información financiera detallada.

Desde nuestro análisis llegamos a inferir que la planeación productiva de la finca Siunawas se debe de realizar en cuadros o fichas que brinden la mayor información posible por cada uno de los rubros pecuarios, es así que se proponen formatos adecuados para una planificación más detallada. (Ver cuadro de producción requerida, anexo 7)

En el anexo 7 se puede observar que este plan productivo elaborado por el responsable de la finca y aprobado por las autoridades correspondientes de la finca Didáctica Siunawas, se demuestra la producción esperada a obtener por rubro pecuario en un año de acuerdo a las condiciones que presenta el sistema productivo.

Es muy importante señalar que la planeación se realizó tomando en cuenta la existencia en inventario al 31 de enero del 2013, destacando así la cantidad a producir en el periodo planificado, el cual está dividido en dos periodos de producción, el primero del 1 de febrero al 31 de julio del 2013 y el segundo del 1 de agosto del 2013 al 31 de enero del 2014.

Es así que en estos periodos se espera obtener 15 nacimientos de terneros, 5000 litros de leche, 30 lechones, 2250 libras de carne de pollo, en cada uno de los periodos, en el rubro ovino se espera 10 nacimientos en la primera etapa y 3 en el segundo semestre de planeación productiva.

Lo antes expuesto coincide con lo referido por García (2013), quien; en su cita a Aparicio Macarro (1987), expresa que una planeación se concreta en la cantidad de producto que se debe de obtener en un periodo determinado de acuerdo a las condiciones de economicidad del sistema productivo.

Es muy importante resaltar que encontramos a través de nuestra guía de revisión, una planificación de materia prima, antibióticos y alimentación para todo el periodo, de acorde a la producción de cada rubro, donde el responsable de la finca afirma que son indispensables para obtener el producto deseado tales como: animales en pie, leche y carne de pollo en un periodo de tiempo planificado; además, destacó que de toda la materia prima no se aplicaran como costos de producción en este periodo las vacas, las cerdas, los verracos, pelibuey (padrote) y pelibuey (hembra), ya que estos se adquirieron en periodos anteriores, la yuca, los bananos y el maíz; se producen en la finca y el resto de artículos se adquieren en el mercado local. (Ver cuadro necesidades de materia prima, antibióticos y alimentación, anexo 8)

Esta aseveración coincide con Buxadé C (1995), quien afirma que la transformación de materia prima del medio ambiente (los animales), es un proceso donde a través de la aplicación de capital y trabajo del hombre se obtiene el producto final para satisfacer las necesidades de la demanda.

De igual manera encontramos una planificación de mano de obra donde el responsable de la finca y la responsable de recursos humanos afirman que la mano de obra es indispensable para llevar a cabo este plan, donde como institución realizan la planeación del personal acorde a las actividades que lo ameritan y a experiencias pasadas, donde se encuentra la contratación de 7 personas permanentes (1 responsable de la finca, 3 obreros de campo, 1 responsable del rubro de ganado, 2 guarda de seguridad) que participan en todo el proceso productivo pecuario, representando así un 10% del total de mano de obra que participa en el sistema. (Ver cuadro 1).

Esto coincide con INPYME (sf), quien afirma que las necesidades de mano de obra se deben de determinar de acuerdo a experiencias productivas pasadas.

### Cuadro 1: Necesidad de mano de obra

**Empresa: Finca Didáctica Siunawas**

**Mano de obra**

**Producto: Producción Pecuaria en Pie y sus productos derivados**

**Periodo: Febrero 2013-Enero 2014**

Lista de mano de obra	Cantidad necesaria por producto	Rubro	Unidad de medida	Número de unidades a producir	Cantidad total de mano de obra requerida	
Trabajadores	6	Bovino	Nacimientos (Terberos)	30	7	
Estudiantes	48		Litros (Leche)	10000	48	
Trabajadores	5	Porcino	Lechones	60	3	
Estudiantes	30				30	
Trabajadores	5	Avícola	Libras (carne)	4500	3	
Estudiantes	30				30	
Trabajadores	5	Ovino	Nacimientos (Pelibuey)	15	2	
Estudiantes	15				15	
<b>Total de trabajadores contratados para llevar a cabo todas las actividades</b>					<b>7</b>	<b>8%</b>
<b>Total de estudiantes que realizan sus prácticas en la área de producción pecuaria</b>					<b>78</b>	<b>92%</b>

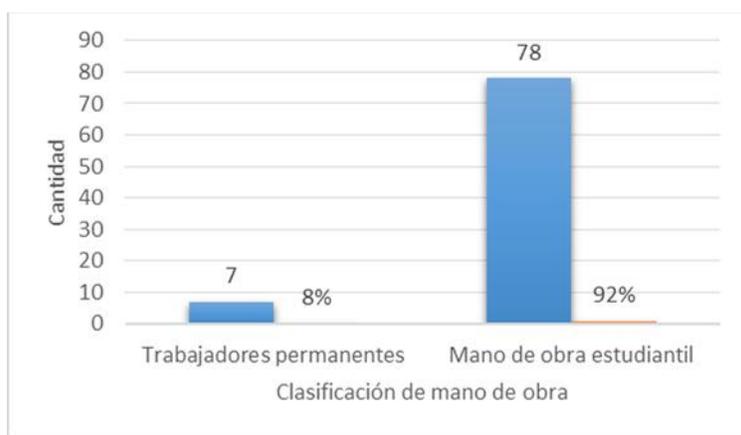
Fuente del formato: INPYME. (Sf, pp.13)

Además el responsable de la finca destaca el gran aporte del 90% en mano de obra estudiantil (78 estudiantes); donde cada uno de estos alumnos labora en todas las actividades pecuarias sin importar la participación en cualquier otro rubro.

Es así que de acorde a las encuestas aplicadas a los estudiantes determinamos la participación de cada uno en la finca de manera mensual, donde los estudiantes de turno regular afirmaron que visitan la finca dos veces a la semana, por una duración de medio día por visita, lo que equivale a 4 días mensual.

Mientras que los estudiantes de modalidad por encuentro expresaron que visitan la finca dos veces al mes, con una duración de 1 día completo por cada visita; lo que equivale a 2 días mensuales.

**Gráfica 3: Mano de obra estudiantil**



Esto hace referencia a lo expresado por Jarquín I (2013), donde comenta que en las fincas didácticas la mano de obra se ha caracterizado por un nivel bajo de participación de trabajadores permanentes, en comparación con la gran presencia de la mano de obra estudiantil del centro educativo que posee dicha propiedad que aporta con sus prácticas

académicas a un desarrollo circunstancial de la finca.

El responsable de la finca didáctica Siunawas expresó literalmente que la maquinaria, equipo y animales de trabajo es una de las bases fundamentales para lograr y llevar a cabo cada uno de las actividades planificadas en este sistema de producción, desde la operación de la mano de obra hasta la producción de los productos. Es así que existe una planificación de maquinaria, equipo y animales de trabajo necesaria para cada uno de los rubros planificados para producir, donde al igual que los planes anteriores este está diseñado de acuerdo a las necesidades que posee la mano de obra para llevar a cabo la actividad productiva en el periodo de tiempo especificado. (Ver cuadro de maquinaria y equipo, anexo 9)

De acuerdo a las aseveraciones del responsable de la finca expresadas en la entrevista realizada, toda esta maquinaria, equipo y animales de trabajo no se incurrirá en costos durante este periodo planificado; ya que fueron adquiridos en periodos anteriores y son los necesarios para llevar a cabo la producción final de cada uno de los rubros.

Esto concuerda con IMPYME (sf), quien afirma que la planeación consiste en la indicación de las cantidades a producir con qué materia prima, mano de obra y esencialmente con que con cuanta maquinaria y equipo se requiere para cumplir el plan en base a resultados pasados.

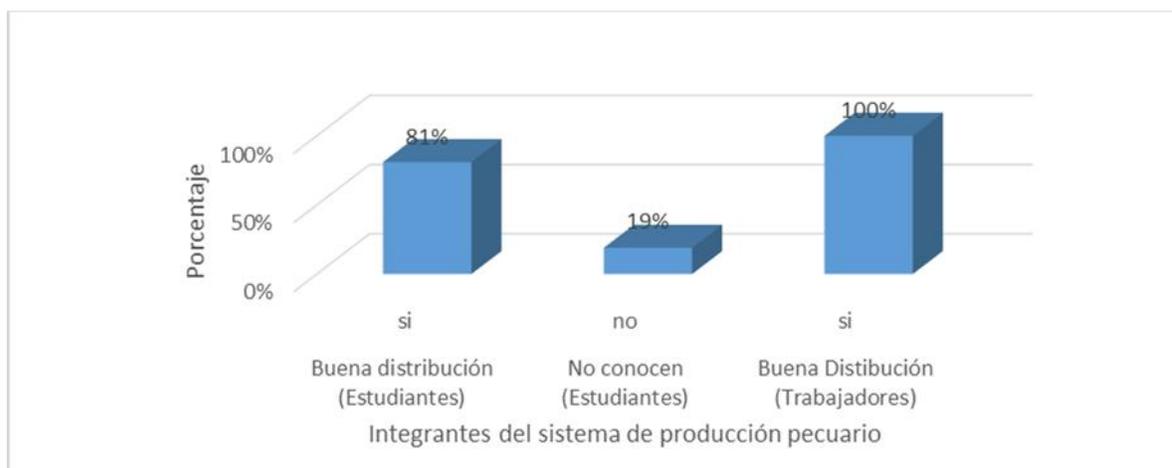
Desde nuestro análisis la producción esperada, las necesidades de materia prima, maquinaria, equipos, animales de trabajo, antibióticos, alimentación y de mano de obra del sistema productivo pecuario, se están planificando de forma óptima, ya que se toma en cuenta las condiciones económicas, los costos o gastos de acorde a las actividades a realizar y el nivel productivo de cada uno de los rubros en comparación con periodos anteriores.

### 5.1.3. Diseño del sistema de producción (distribución de instalaciones o plantas)

A como muestra la gráfica 4, en las encuestas realizadas el 81 % de los estudiantes expresó que en el sistema de producción pecuario de la finca didáctica Siunawas existe una buena distribución de las instalaciones para realizar las actividades productivas, el restante 19% no contestó ya que ellos no han visitado las instalaciones por estar en inicio de sus primeros años de clases.

Al igual el 100% de los trabajadores entrevistados afirman que se posee una buena distribución de las instalaciones que ayuda a la ejecución eficiente de cada uno de las actividades productivas.

**Gráfica 4: Distribución adecuada de la finca**



Estas afirmaciones coinciden con Aguilar (2008) quien en su cita a Quijano Andrés (2006), afirma que es un proceso de ordenamiento físico de las instalaciones que ayuda a alcanzar los objetivos productivos propuestos de la forma más adecuada y más eficiente posible.

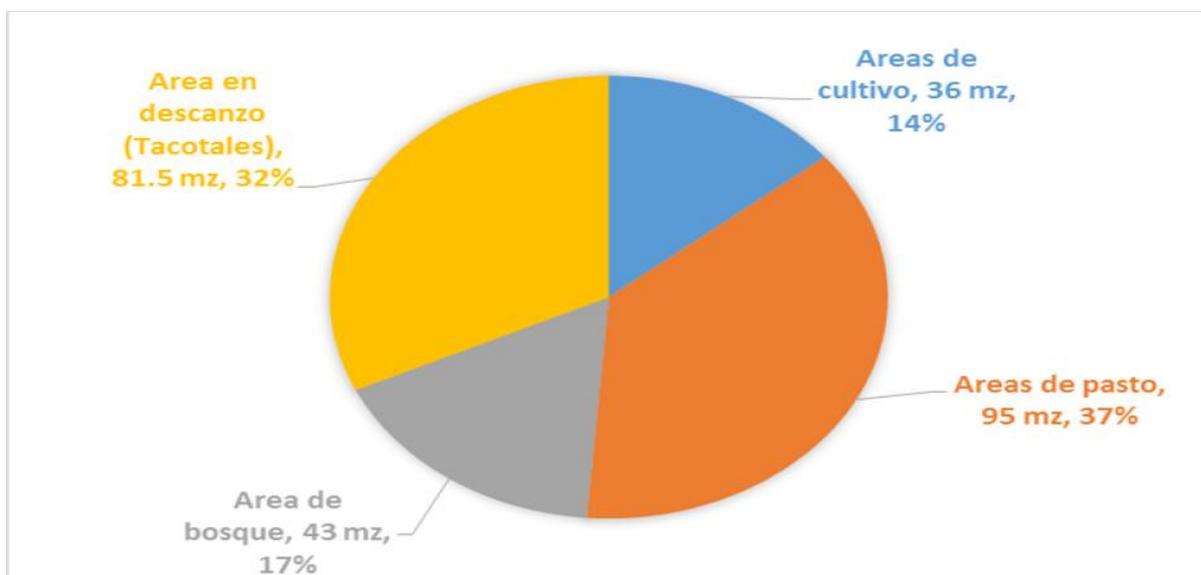
Es así que mediante la observación realizada en la finca Didáctica Siunawas, específicamente en el área del sistema de producción pecuario se encontró en el centro de la finca Siunawas una infraestructura diseñada y bien distribuida; para cubrir las actividades pecuarias planificadas compuesta por: una granja de 300 m<sup>2</sup> con todas las instalaciones para hacer la producción avícola, una granja para cerdo de 20 m<sup>2</sup> con todos los medios necesarios para realizar la crianza de cerdos, un galera de 72 m<sup>2</sup> para el encierro de los pelibuey, un corral 400 m<sup>2</sup> con su galera y con las

condiciones para realizar las actividades del rubro bovino a como afirman los encuestados. (Ver Anexo 34 Fotografía 6)

Con la revisión documental se encontró una finca de 255.55 manzanas de las cuales el 37% o 95 mz están destinadas para el manejo de ganado y en un menor grado el de los pelibuey, donde están conformadas por 2 mz de pasto taiwan, 72 mz de brizanta toledo y 23 mz de grama o retana. Siendo así el área más grande destinada para la producción pecuaria. (Ver grafica 5)

Esto se relaciona con Aguilar (2008) quien afirma que a través de la distribución de planta se consigue el mejor funcionamiento de las instalaciones de acuerdo a las actividades que se realicen en cada uno de las áreas diseñadas.

### **Grafica 5: Distribución de la finca Didáctica Siunawas**



En la entrevista realizada al responsable de la finca y al director del Instituto Nacional Tecnológico (INATEC-Siuna), afirman que la distribución de las instalaciones se realizó desde un inicio tomando en cuenta la utilización del espacio físico, las condiciones laborales y ambientales, donde la materia prima, (animales), materiales y mano de obra se encuentran en el área conforme a las necesidades que se presenten durante el proceso.

Esto coincide con Aguilar (2008) quien afirma que una distribución por posición es un prorrateo donde todos los factores involucrados en la producción se encuentren establecidos en una área específica o que concurren en ella, donde la unidad de los elementos productivos, la circulación mínima del personal al realizar las actividades, la seguridad laboral y la flexibilidad a los cambios, son la base para revisar y realizar la distribución a la estructura a la planta.

#### 5.1.4. Control de la producción

Según revisión documental y observación realizada, en el sistema productivo pecuario de la finca didáctica Siunawas se lleva a cabo el control de producción y materia prima a través de anotaciones en un cuaderno y tarjetas de inventario donde se encuentran las cantidades producidas de cada uno de los rubros.

Es importante señalar que esto coincide con las encuestas realizadas a los trabajadores donde el 100% afirma que la producción pecuaria que se lleva a cabo en este sistema productivo es controlada a través de inventario y mediante la utilización de otras técnicas de control que permiten dar un seguimiento a los productos terminados, en proceso y materia prima existente y a utilizar en un periodo de producción posterior.

Estas aseveraciones coinciden con IMPYME (sf), quien expresa que el control permite a la empresa ver si los resultados obtenidos son los esperados en la planeación inicial, para ello existen diferentes técnicas las cuales se ajustan en conceptos como órdenes de producción, reportes de trabajo y control de materias primas.

Es así que tomando en cuenta la información encontrada sobre el control de producción pecuario de la finca Siunawas, y la teoría antes planteada se proponen los siguientes 4 formatos que deben ser diseñados:

#### Cuadro 2: Formato 1, Elaboración de reportes de trabajo

<b>Empresa: <u>Finca Siunawas</u></b>		
<b>Reporte de trabajo :<u>2-7</u></b>		
<b>Operario: <u>X</u>      Periodo: <u>Febrero-julio 2013</u></b>		
<b>Rubro</b>	<b>Orden de producción, Operación realizada</b>	<b>Cantidad</b>
Bovino	Nacimientos (Terberos)	15
	Litros (Leche)	4985
Porcino	Lechones	23
Avícola	Libras (carne)	2250
Ovino	Nacimientos (Pelibuey)	12

Fuente del formato: INPYME. (Sf, pp.17)

Según IMPYME (s.f) el reporte de trabajo consiste en la información que suministra el operario al dueño de la empresa.

En base a esta teoría y a las políticas del INATEC el responsable de la finca es el que recibe dichos reportes de los responsables de rubros o de aquellos que estén a cargo una producción pecuaria dentro del sistema.

**Cuadro 3: Formato 2 y 3, control de producción**

<b>Empresa: Finca Siunawas</b>			
<b>Reporte de trabajo :2-7</b>			
<b>Operario: X</b>		<b>Periodo: Febrero-julio 2013</b>	
<b>Rubro</b>	<b>Orden de producción, Operación realizada</b>	<b>Cantidad</b>	
		<b>Proyectada</b>	<b>Real</b>
Bovino	Nacimientos (Terneros)	15	15
	Litros (Leche)	5000	4985
Porcino	Lechones	30	23
Avícola	Libras (carne)	2250	2250
Ovino	Nacimientos (Pelibuey)	10	12

Fuente del formato: INPYME. (Sf, pp.18)

A través de esta tabla se puede deducir, que de acuerdo a los resultados obtenidos en el primer semestre de producción se obtuvo un 99.73% de la producción en relación a lo planificado, lo que significa que se realizó una buena planificación inicial tomando en cuenta los resultados obtenidos en experiencias anteriores centrándose específicamente en la cantidad a producir de cada rubro. Quedando así demostrada de la siguiente manera la relación planificación versus resultado por rubro.

Es así que en el **rubro de bovinos** se produjeron los 15 nacimientos de raza cruzada entre pardos braman y holtin planificados, se han obtenido 4,985 litros de leche de 24 vacas de ordeño de los 5,000 esperados, para lo cual se verificó la cantidad de leche obtenida por día durante dos meses (verano e invierno), con ayuda de los obreros de campo de la finca. Estos se obtuvieron del parto de 15 vacas.

En el **rubro porcino** se obtuvo 23 lechones o cerdos de raza Ladrace (6), yorshire (11) y hanpshire (6) de los 30 que se habían planificado para el primer semestre quedando así una misma cantidad de nacimientos planificados para el siguiente. Estos se obtuvieron del parto de tres cerdas.

En el **rubro avícola**, según la base de datos de los estudiantes de la carrera técnica veterinaria; durante el primer semestre se obtuvo 2250 libras de carne, las cuales ya estaban planificadas quedando así una misma porción a producir durante en el segundo semestre.

**En el rubro ovino** es en el que se obtuvo un auge sobre la producción esperada ya que de los 10 nacimientos planificados para el primer semestre se produjeron 12 de raza hibrida blacbely con catadiny; quedando así 3 para el próximo semestre de los 15 nacimientos planificados para todo el año. Estos se obtuvieron del parto de 8 pelibuey hembras.

Esto coincide con IMPYME (sf) quien resalta que al llenar el cuadro de control de producción, el dueño de una entidad se puede dar cuenta si la producción obtenida es igual, menor o mayor a la planificada y así determinar las causas de lo obtenido según

sea el resultado obtenido.

El formato 4 del control de producción permite conocer la cantidad de materia prima, antibióticos y alimentación utilizada en el primer periodo de producción estudiado del 1 de febrero al 31 de agosto del 2013, de acuerdo al rubro pecuario en los que está distribuido el sistema; además demuestra la cantidad disponible a utilizar en el segundo periodo de producción y al igual ayuda a valorar la utilización de la misma de acuerdo a la producción obtenida. (Ver cuadro control de materias primas, antibióticos y alimentación, anexo 10)

Esta aseveración va de la mano con IMPYME (sf) quien afirma que el control de la materia prima sirve para registrar la cantidad de materia entregada de acuerdo a la orden de producción de un sistema, al igual permite registrar la cantidad devuelta y el nombre de la persona que recibe al finalizar cada periodo productivo.

En base a nuestros conocimientos sobre aspectos de control productivo y en base a los resultados obtenidos, los formatos implementados el control de la producción pecuaria de la finca Siunawas no son eficientes para realizar esta actividad, ya que para ello se deben de utilizar formatos que permitan brindar información clara y oportuna sobre el nivel productivo en cualquier momento.

#### **5.1.5. Control Humano**

Mediante la observación documental realizada se constató que en la Finca Didáctica Siunawas se lleva a cabo el control de producción a través de libros de asistencia donde los trabajadores registran su entrada y salida del sistema, de igual forma se registran las visitas de los estudiantes a esta unidad productiva.

La Responsable de Recursos Humanos del Instituto Nacional Tecnológico (INATEC-Siuna) expresó en la entrevista realizada que se lleva a cabo el control de los trabajadores en libros de asistencia, el cual se actualiza y se revisa mensualmente para verificar horas extras, vacaciones acumuladas y para verificar el cumplimiento de horario de los trabajadores.

De igual manera la Secretaria Académica del Instituto y el 100% de los estudiantes encuestados coinciden con estas expresiones donde expresan que como estudiantes registran sus visitas a la Finca Didáctica Siunawas en un libro de asistencia que lleva el responsable del grupo a visitar dicho sistema.

Todo esto concuerda con lo expresado con Rodríguez E (2009), donde refiere que el control humano es el procedimiento administrativo que permite controlar mediante distintos instrumentos y formatos al personal de una entidad en cuanto a su rendimiento y logro de metas mediante el registro de las entradas y salidas de los mismos de la entidad, garantizando así el control de horas extras, vacaciones acumuladas y otros permisos o inasistencias al área de trabajo.

Desde nuestro análisis es indispensable llevar un control humano de una entidad productiva mediante cualquier método, que permita darle seguimiento continuo a cada uno de las personas que laboran en diversas áreas de un sistema productivo, para garantizar el cumplimiento de las actividades planificadas.

### 5.1.6. Control de calidad

Según las encuestas realizadas a los trabajos de la finca didáctica Siunawas que realizan actividades en el sistema de producción pecuario, el 83.33% afirma que se realiza un control de calidad de la producción pecuaria bastante amplia donde se aplican técnicas como: nutrición, alimentación, sanitarias y de manejo que conllevan al buen seguimiento de todo el proceso productivo. El otro 16.67% no contestó, porque no tiene relación o participación en las actividades de dicho sistema. (Ver gráfica 4)

El responsable de la finca, en la entrevista aplicada expresó que se realizan pequeñas reuniones con el personal que interactúa con el sistema, donde discuten problemas que afectan el proceso y en base a ellos se toman decisiones para alcanzar un producto con excelente calidad, y que además de la técnicas antes expuestas se busca realizar una producción de gran calidad utilizando productos orgánicos que satisfaga las necesidades de la población y los conocimientos de los estudiantes que realizan sus prácticas en esta área.

Desde nuestro análisis el control de calidad que se implementa en este sistema productivo es excelente, ya que se encuentran involucrados todas las partes implicadas y que de una o de otra forma garantizan la calidad de los productos, tomando como base la toma de decisiones en conjunto para lograr los resultados esperados.

**Gráfica 4: Técnica de control de calidad**



Lo anterior expuesto coincide con Hansen G, Hansen B y Ghare Prabhakar (1990); quienes afirman que el control de calidad es el conjunto de técnicas y procedimientos que interactúan durante todo el proceso productivo para garantizar un producto de la

calidad deseada al finalizar dicho proceso, es responsabilidad de todos garantizar el buen funcionamiento del sistema, realizando grupos de discusión periódicamente para ver los problemas que afectan y los posibles métodos para solucionarlos en conjunto y así satisfacer el plan inicial.

### **5.1.7 Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de la Red (FODA)**

En las encuesta realizada el 83.33% afirma que si se cuenta con un FODA, pero este es un FODA general destinado al Instituto Nacional Tecnológico (INATEC) y no al sistema productivo pecuario de la finca Siunawas. El otro 16.67% no contestó.

El responsable de la finca y la responsable del rubro de bovino afirman la importancia de una FODA para el sistema pecuario de la finca ya que a través de este se pueden clasificar diferentes medidas ventajosas y desventajosas que nos llevaran tomar en cuenta diferentes factores a la hora de una toma de decisiones.

Estas aseveraciones coinciden con Hansen G, Hansen B y Ghare Prabhakar (1990), quienes afirman que el FODA permite ver las capacidades con la que cuenta la empresa, determinar los factores favorables y explotables para beneficio de la entidad, identificar las desventajas competitivas y las posibles amenazas de cualquier índole que se pueda dar durante y posterior al proceso productivo.

Es así que desde nuestros conocimientos teóricos los dirigentes del sistema productivo pecuario deben de actualizar el FODA periódicamente, tomando en cuenta la identificación de cualquier aspecto favorable o no durante el transcurso del proceso productivo y así enriquecer el fortalecimiento institucional de la entidad productiva.

Es así que de acuerdo a la información brindada por los involucrados en el sistema pecuario, la observación, la revisión documental y la teoría planteada se procedió a la elaboración del siguiente FODA, el cual fue consensado con los implicados en dicho proceso productivo:

#### **Fortalezas**

- Se posee un sistema productivo pecuario organizado y funcionando,
- Se cuenta con el acompañamiento y administración del Instituto Nacional Tecnológico (INATEC),
- Se tiene un personal profesional y dedicado al fortalecimiento del sistema pecuario,
- Se cuenta con un personal estudiantil capaz de aportar al desarrollo del sistema productivo pecuario de la Finca.
- Se cuenta con el financiamiento del Estado,
- Se posee manuales de funciones para el personal de la finca,
- Capacitaciones sobre el manejo de sistemas productivos pecuarios,
- Se goza suficiente espacio para la implementación de la actividad pecuaria en todos sus rubros,

- Se cuenta con recursos propios de la finca para la alimentación de los animales a producir,
- Existen condiciones, adecuadas para la implementación del sistema productivo pecuario,
- Participación de la mujer en las actividades organizativas, productivas del sistema pecuario,
- Se cuenta con un sistema pecuario reconocido por parte de organizaciones e instituciones del estado y universidades (Alcaldía, MAGFOR, INTA, CARUNA RL, URACCAN, otras), las cuales lo utilizan para realizar capacitaciones o cursos sobre el manejo de este tipo de sistema,
- Se posee canales de comercialización hacia el mercado regional y del pacífico.

### **Oportunidades**

- Se cuenta con un espacio para la comercialización de nuestros productos pecuarios (leche, carne de pollo, cerdos, pelibuey),
- Somos un sistema productivo reconocido por parte de organizaciones, instituciones del estado y universidades,
- Los productos producidos en la finca son conocidos y demandados a gran escala por la población local,
- Colocación de los productos producidos en el mercado local, regional y del pacífico del país,

### **Debilidades**

- Falta de distribución adecuada de las instalaciones para mejorar la producción.
- Escases de algunas herramientas y equipos para mejorar la producción.
- No se cuenta con una estricta administración financiera de la finca.

### **Amenazas**

- Los cambios climáticos,
- La plagas que causan enfermedades a los animales,
- Fallecimiento de algún animal por alguna enfermedad,
- Robos.

## **5.2 Producción pecuaria:**

### **5.2.1 Selección y estimación de los costos**

#### **5.2.1.1 Costos de producción, venta y administración**

El responsable de la finca Siunawas afirma literalmente en su entrevista realizada, que en el sistema de producción pecuario solamente se toma en cuenta los costos de producción, ya que los costos de ventas no se ven inmersos dentro del proceso, al igual los costos de administración no están involucrados dentro del sistema productivo

ya que no se cuenta con mano de obra, mobiliario y equipo de oficina administrativo destinado al sistema pecuario en sí, por ende estos dos últimos no son recuperables.

De igual manera en la revisión documental encontramos el registro de costos relacionados con la producción, pero aun así no encontramos una clasificación específica de las cuantías a utilizar en el proceso productivo pecuario.

Desde nuestro punto de vista la contabilización de los costos en la finca didáctica Siunawas no se está realizando de forma eficiente, por lo que este registro tiene que implementarse por cada uno de los rubros planificados, de acuerdo a los costos que incurran en ellos y no de forma generalizada.

Es así que de acuerdo a la información obtenida a través de las encuestas, entrevistas y la teoría se propone los siguientes formatos para la contabilización de los costos según su concepto:

Es así que los costos de producción pecuaria de la finca Siunawas se encuentran planificados de la siguiente forma para el periodo de febrero 2013 al enero del 2014:

#### **Cuadro 4: Costos de producción anual**

Concepto	Monto	Rubro			
		Bovino	Porcino	Avícola	Ovino
Antibióticos	<b>C\$ 5,940.00</b>	C\$3,500.00	C\$ 80.00	C\$ 2,100.00	C\$ 260.00
Materia Prima	<b>C\$ 21,600.00</b>	C\$ -	C\$ -	C\$ 21,600.00	C\$ -
Alimentación	<b>C\$ 136,100.00</b>		C\$22,100.00	C\$114,000.00	
Maquinaria y equipo	<b>C\$ 2,300.00</b>	C\$2,300.00	C\$ -	C\$ -	C\$ -
Infraestructura	<b>C\$ 500.00</b>		C\$ -	C\$ -	C\$ 500.00
Mano de obra contratada	<b>C\$ 281,330.93</b>	C\$ 196,931.65	C\$ 8,439.93	C\$ 67,519.42	C\$8,439.93
Aporte estudiantes	<b>C\$ 301,191.99</b>	C\$ 210,834.39	C\$ 9,035.76	C\$ 72,286.08	C\$9,035.76
<b>Total</b>	<b>C\$ 748,962.92</b>	<b>C\$413,566.05</b>	<b>C\$39,655.69</b>	<b>C\$277,505.50</b>	<b>C\$18,235.69</b>

Fuente del formato: Aguilar (2008, p.229)

Este cuadro 4 da a conocer la clasificación de los costos planificados de forma consolidada que posee la finca didáctica Siunawas en su sistema pecuario, ya que en ella se detallan los costos por rubros a utilizar, donde: se adquirirán los antibióticos por **C\$ 5,940.00** (Ver cuadro de costos, Anexo 11)

En lo que respecta a materia prima solo se adquirirá en el rubro avícola por **C\$ 21,600.00**, porque para el resto, ya se cuenta con materia prima adquirida en periodos anteriores por un monto de **C\$ 197,575.41**. (Ver cuadro de costos anexo 12)

En alimentación solo se adquirirá para los rubros porcinos y avícolas por **C\$ 136,100.00**, ya que se trata de la compra de concentrados y otros alimentos necesarios para su producción. (Ver cuadro de costos anexo 13)

En lo que respecta a maquinaria y equipo e infraestructura solamente se planifica la cantidad monetaria de depreciación durante el periodo que esta por **C\$ 2,300.00 y C\$ 500.00**. (Ver cuadro costos de materia prima anexo 14)

La mano de obra contratada está planificada por **C\$ 281,330.93**, donde incluye el salario devengado, INSS Patronal y treceavo mes, al igual planificando de forma monetaria del aporte de los estudiantes; para este periodo esta por **C\$301,191.99** incluyendo al igual las cargas sociales, donde se contabilizó de acorde la cantidad de días que visitan la finca tanto en el turno regular como por encuentro, tomado como salario referente el de los obreros de campo de la finca, para la distribución en los rubros se tomó en cuenta la participación en cada uno, dándole así con ayuda del responsable de la finca un 70% al rubro bovino, 3 % porcino, 24% avícola y un 3% al ovino . (Ver cuadro aporte en mano de obra, anexo 15 y 16)

Al igual se puede notar en el que el rubro bovino es el que más inversión necesita para llevar a cabo su producción ya que se estipula un monto de **C\$ 413,566.05**, en comparación con el avícola que requiere **C\$ 277,505.50**, el porcino **C\$ 39,655.69** y el ovino **C\$ 18,235.69**.

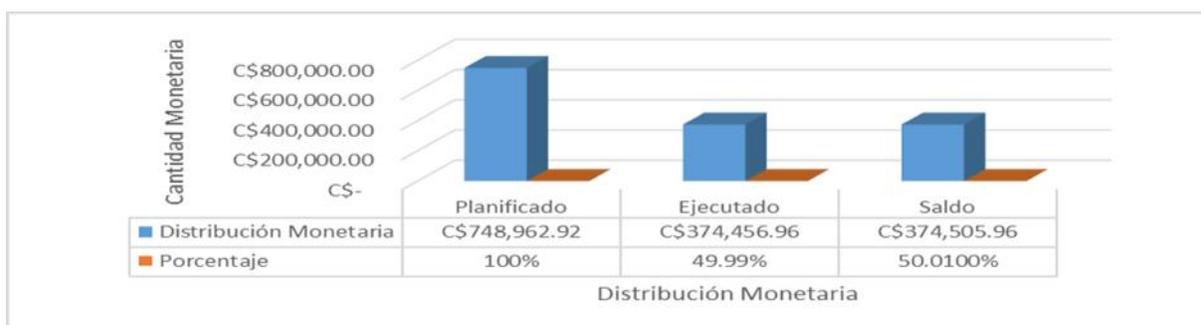
En el cuadro 5 se puede observar la ejecución de estos costos en el período evaluado del 1 de febrero al 31 de julio del 2013 en el rubro bovino esta por **C\$ 206,888.02**, porcino **C\$ 19,827.84**, avícola **C\$ 138,592.75** y el ovino **C\$ 9,148.34**. De acuerdo a estos datos sea ejecutado fondos en un 49.99% (**C\$ 374,456.96**), quedando por ejecutar un 50.01% (**C\$ 374,505.96**) de presupuesto del periodo planificado. (Ver cuadro matriz comparativa presupuestaria Anexo 17)

**Cuadro 5: Costos de producción del primero de febrero al 21 de julio 2013.**

Concepto	Monto	Rubro			
		Bovino	Porcino	Avícola	Ovino
Antibióticos	<b>C\$2,945.50</b>	C\$1,855.00	C\$40.00	C\$890.00	C\$160.50
Materia Prima	<b>C\$10,800.00</b>			C\$10,800.00	
Alimentación	<b>C\$68,050.00</b>		C\$11,050.00	C\$57,000.00	
Maquinaria y equipo	<b>C\$1,150.00</b>	C\$1,150.00			
Infraestructura	<b>C\$250.00</b>	C\$0.00	C\$0.00	C\$0.00	C\$250.00
Mano de obra contratada	<b>C\$140,665.47</b>	C\$98,465.83	C\$4,219.96	C\$33,759.71	C\$4,219.96
Aporte estudiantes	<b>C\$150,595.99</b>	C\$105,417.20	C\$4,517.88	C\$36,143.04	C\$4,517.88
<b>Total</b>	<b>C\$374,456.96</b>	<b>C\$206,888.02</b>	<b>C\$19,827.84</b>	<b>C\$138,592.75</b>	<b>C\$9,148.34</b>

Fuente del formato: Aguilar (2008, p.229)

**Gráfica 5: Matriz comparativa del presupuesto versus ejecución**



Esta aseveración está de acuerdo con Aguilar (2008), quien plantea que existen diversos desembolsos que se tienen que hacer durante un proceso productivo, estos se dividen en costos de producción que son capitalizables a medida que se va disminuyendo el inventario a través de las ventas, los costos de ventas y administración que no son reversibles y se incluyen en el mismo periodo que se incurren.

En base a nuestra experiencia en planificación de financiera, la mano de obra de una entidad es el costo más alto, y en este sistema productivo se puede notar que la mano de obra que participa en la realización de las actividades es mayor que los demás costos de producción, representado así unos costos del 77% en comparación con el 23% de los demás costos.

### 5.2.1.2 Costos fijos y variables

En la revisión documental no encontramos una determinación de los costos de acuerdo a su estabilidad, es así que con la ayuda del responsable de la finca y de recurso humanos se determinó cuáles costos tienden a variar y a estar fijos durante el sistema productivo; demostrando así la clasificación de los mismos en el siguiente cuadro:

**Cuadro 6: Clasificación de los costos según su estabilidad con aporte en mano de obra**

Concepto	Costos Fijos	Costos Variables
Antibióticos		C\$2,945.50
Materia prima		C\$10,800.00
Alimentación		C\$68,050.00
Maquinaria y equipo	C\$1,150.00	
Infraestructura	C\$250.00	
Mano de obra contratada	C\$140,665.47	
Aporte estudiantes		C\$150,595.99
<b>Total</b>	<b>C\$142,065.47</b>	<b>C\$232,391.49</b>

Fuente del formato: Aguilar (2008, p.229)

Como se puede observar los datos en este cuadro varían, donde los costos variables están por **C\$ 232,391.49** y los costos fijos **C\$ 142,065.47**; esto debido a que los costos incurridos en antibióticos, materia prima, alimentación y el aporte de los estudiantes varían por una u otra causa, sea esta por enfermedades, mayor volumen de producción o mayor participación de los estudiantes en este sistema.

Al contrario la maquinaria y equipo, infraestructura forman parte de los costos fijos y son menos que los variables ya que en los dos primeros se toma en cuenta su depreciación del periodo y fueron adquiridos en periodos anteriores; por tanto no forman en su totalidad parte de la contabilización de este periodo. Acorde a la entrevista aplicada a la Responsable de Recursos Humanos en el sistema productivo pecuario no aumentara la contratación de personal aunque aumente el nivel de producción.

De esta forma se procedió a determinar por rubro en el cuadro 7; cada uno de los costos incluyendo el aporte económico en mano de obra, de acuerdo a su estabilidad en el sistema productivo pecuario del primer semestre de producción; para así calcular el costo total de cada uno de los rubros que dará pauta para estimar el costo unitario de producción.

**Cuadro 7: Clasificación según su estabilidad en cada rubro.**

<b>Concepto</b>	<b>Fijos</b>	<b>Variables</b>	<b>Costo total</b>
Bovino	C\$ 99,615.83	C\$ 107,272.20	C\$ 206,888.02
Porcino	C\$ 4,219.96	C\$ 15,607.88	C\$ 19,827.84
Avícola	C\$ 33,759.71	C\$ 104,833.04	C\$ 138,592.75
Ovino	C\$ 4,469.96	C\$ 4,678.38	C\$ 9,148.34
<b>Gran Total</b>	<b>C\$ 142,065.47</b>	<b>C\$ 232,391.49</b>	<b>C\$ 374,456.96</b>

Fuente del formato: Aguilar (2008, p.229)

En el cuadro 7 se puede notar que los costos totales del sistema pecuario son de C\$ 374,456.96, esto incluyendo el aporte de mano de obra que paga el estado y la contabilización del costo de mano de obra estudiantil que realiza las prácticas académicas en la finca.

De igual manera se clasificaron los costos que cubre el sistema pecuario con los recursos financieros que genera de fondos propios y excluyendo de esta programación los aportes; dando como resultado a los datos que se muestran en la cuadro 8.

### Cuadro 8: Clasificación de los costos según su estabilidad sin aporte en mano de obra

Clasificación de los costos según su estabilidad			
Concepto	Fijos	Variables	Costo total
Bovino	C\$ 1,150.00	C\$ 1,855.00	C\$ 3,005.00
Porcino	C\$ -	C\$ 11,090.00	C\$ 11,090.00
Avícola	C\$ -	C\$ 68,690.00	C\$ 68,690.00
Ovino	C\$ 250.00	C\$ 160.50	C\$ 410.50
<b>Gran Total</b>	<b>C\$ 1,400.00</b>	<b>C\$ 81,795.50</b>	<b>C\$ 83,195.50</b>

Fuente del formato: Aguilar (2008, p.229)

Como podemos notar en cuadro 7 los costos totales son menores que cuadro 8; debido a que los costos fijos en los el rubro bovino y ovino corresponden solamente a la depreciación del periodo en infraestructura, maquinaria y equipo, excluyendo de ello el costo de mano de obra contratada que paga el Estado. Al igual, los costos variables son menores; ya que en ellos no se encuentran incluido el aporte de mano de obra estudiantil.

Esto coincide con Aguilar (2008), quien afirma que los costos fijos no incurren durante todo el proceso productivo, por ello siempre se mantienen allí; y van desde alquiler, depreciación, y otros, mientras que los costos variables se ven relacionados directamente con el proceso productivo y por ello tienden a aumentar o disminuir durante el periodo productivo, dentro de los cuales está la materia prima, materiales e insumos directos entre otros. Además al sumar ambos costos nos damos cuenta del costo total.

De acuerdo a nuestro análisis en los costos de producción del sistema pecuario sin o con aporte, los costes variables son mayores en comparación con el fijo, debido a la participación de los mismos (C.V.), y su característica principal de ser propensos ante cualquier cambio en el nivel de producción.

#### 5.2.1.3 Costos unitarios de producción

En base a los resultados obtenidos en la tabla anterior sobre el costo total, procedimos a calcular el costo unitario de producción, tomando en cuenta la cantidad específica del producto obtenido en el primer semestre de producción reflejado en el reporte de trabajo 2-7 (cuadro 3); dando como resultado a los siguientes datos:

**Gráfica 6: Costos unitario de producción con aporte en mano de obra del Estado y Estudiantes.**

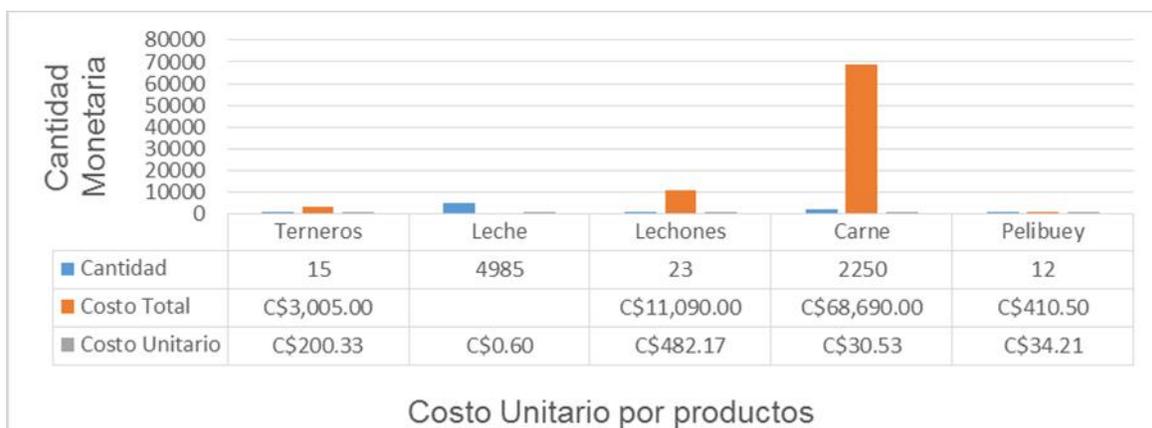


A través de esta gráfica se puede notar que, los costos de producción de cada uno de los productos adquiridos en el primer semestre de producción, donde el costo de producir un ternero es de C\$ 13,792.53, el de un litro de leche C\$ 41.50, el de un lechón C\$ 862.08, una libra de carne de pollo C\$ 61.60 y el de un pelibuey C\$ 762.36.

Es muy importante destacar que estos costos unitarios de producción se calcularon tomando en cuenta el aporte de mano de obra que paga el Estado y el de los estudiantes que forman costos que no salen de los fondos del sistema pecuario de la finca didáctica Siunawas.

Es así que se calcularon los costos unitarios de producción si aporte alguno quedando a como se demuestra en la gráfica 6; que representa el costo unitario de producción de un ternero es de C\$ 200.33, un litro de leche C\$ 0.60, lechón C\$ 482.17, una libra de carne de pollo C\$ 30.53 y un pelibuey C\$ 34.21.

**Gráfica 7: Costos unitario de producción sin aporte del Estado y Estudiantes.**



Lo anterior expuesto coincide con Aguilar (2008) quien refleja que el costo unitario de producción se calcula incluyendo todos los costos totales dividiendo los mismos entre la cantidad de productos obtenida en el periodo de producción.

En base a nuestro análisis al incluir los costos totales (aporte en mano de obra) los costos de producción son elevados debido al bajo nivel de producción y al tomar en cuenta los costos que asume en realidad el sistema productivo con fondos propios los costos por producto son bajos, ya que la entidad pecuaria no asume costos de mano obra; que es pagada por el Estado y el aporte de mano de obra estudiantil.

### **5.2.2. Determinación del precio de venta**

En relación al precio de venta el 100% de los trabajadores encuestados, afirman que los precios de venta de los productos se establecen de acuerdo al precio que el público está acostumbrado a pagar por un determinado producto, además recalcaron que se determina de esta manera; porque la finca no hace competencia ante terceros con actividades económicas.

Es así que indicaron los siguientes precios de venta para productos como la leche, la carne de pollo, los lechones y para los terneros, pelibuey un precio para establecimiento en el inventario de la finca Siunawas.

**Libra de carne de pollo:** C\$ 30.00 la libra

**Lechones:** C\$ 700.00

**Ternero:** C\$ 1,000.00

**Pelibuey:** C\$ 600.00

**Litro de leche:** C\$ 8.00

A través de nuestra observación directa en el sistema productivo pudimos constatar lo expuesto por los encuestados, donde los productos como leche, lechones y carne de pollo son comercializados, encontrando así a través de la revisión documental que los terneros y pelibuey no están destinados a la venta pero si forman parte del inventario del sistema pecuario de la Finca Didáctica Siunawas.

Esta afirmación de los trabajadores directos del sistema pecuario de la finca didáctica Siunawas, coincide con Múgica R (sf); quien afirma que existen varios métodos para estimar el costo de producción, dentro de los cuales esta los precios habituales que son los precios a los que está acostumbrado el consumidor dar a cambio de un producto específico.

Desde nuestra perspectiva el precio de venta para los productos pecuarios se debe de estimar tomando en cuenta la competencia y los costos de producción sin importar el fin, para el cual está constituido el sistema productivo.

### 5.2.3. Punto de equilibrio de la producción

De acuerdo a las encuestas aplicadas a los trabajadores, el 100% afirma que no realizan la estimación de un punto de equilibrio para el proceso productivo pecuario en el periodo planificado.

Es así que de acuerdo a la información recopilada por las técnicas implementadas y de acuerdo a la clasificación de los costos por rubro en el cuadro 7 se estimó el punto de equilibrio de producción en dos momentos, para cada uno de los rubros involucrados, utilizando el método del margen de contribución para conocer la utilidad o perdida marginal por producto vendido y al mismo tiempo determinar el punto de equilibrio:

**Cuadro 9: Punto de equilibrio con aporte de mano de obra**

<b>Concepto</b>	<b>Precio de venta por unidad</b>	<b>Gastos variables por unidad</b>	<b>Margen de contribución por unidad</b>	<b>Gastos fijos</b>	<b>Punto de equilibrio</b>
Bovino	C\$1,000.00	C\$7,151.48	-C\$6,151.48	C\$99,615.83	-16.19
Porcino	C\$700.00	C\$678.60	C\$21.40	C\$4,219.96	197.23
Avícola	C\$30.00	C\$46.59	-C\$16.59	C\$33,759.71	-2034.64
Ovino	C\$600.00	C\$389.86	C\$210.14	C\$4,469.96	21.27
<b>Gran Total</b>	<b>C\$2,330.00</b>	<b>C\$8,266.54</b>	<b>-C\$5,936.54</b>	<b>C\$142,065.47</b>	<b>-1832.34</b>

Fuente del formato: Horngren, Ch., Foster, G. y S. Datar (2007, p.81)

A través de estos datos se pudo encontrar que la finca didáctica no es rentable desde el punto de vista económico si asumiese los costos de mano de obra, dando así un margen de contribución negativo que presenta en el primer semestre de producción por -C\$ 5,936.54, llevando a un punto de equilibrio negativo resultado de los altos costos variables y a los costos fijos asumidos; donde se incluye la contabilización de la mano de obra contratada que asume el Estado y el aporte estudiantil.

Podemos notar que ese déficit de equilibrio económico está dado por los altos costos de producción en el rubro bovino y avícola; ya que los precios de venta unitario son menores que los gastos variables por producto y de igual manera los ingresos totales son menores que los costos fijos, dando como resultado a un margen de contribución negativo, consecuencia de que se produce poco en comparación con lo que se invierte debido al papel de la finca en la didáctica académica.

### Cuadro 10: Punto de equilibrio sin aporte de mano de obra

Concepto	Precio de venta por unidad	Gastos variables por unidad	Margen de contribución por unidad	Gastos fijos	Punto de equilibrio
Bovino	C\$1,000.00	C\$123.67	C\$876.33	C\$1,150.00	1.31
Porcino	C\$700.00	C\$482.17	C\$217.83		0.00
Avícola	C\$30.00	C\$30.53	-C\$0.53		0.00
Ovino	C\$600.00	C\$13.38	C\$586.63	C\$250.00	0.43
<b>Gran Total</b>	<b>C\$2,330.00</b>	<b>C\$649.74</b>	<b>C\$1,680.26</b>	<b>C\$1,400.00</b>	<b>1.74</b>

Fuente del formato: Horngren, Ch., Foster, G. y S. Datar (2007, p.81)

En esta tabla se presenta otra situación a la anterior, ya que tomando en cuenta los costos que cubre el sistema productivo pecuario con sus fondos propios, suele ser rentable presentando un margen de utilidad de **C\$ 1,680.26**, al vender uno de cada producto del rubro bovino, porcino y ovino a ofertar.

Es así que para alcanzar el punto de equilibrio en el rubro bovino tendría que producir 2 ternero, en el ovino 1 pelibuey para alcanzar el punto de equilibrio, en el caso del porcino aunque no vendiese uno lechón este sería rentable por no presentar costos fijos. En el rubro avícola aunque no presente costos fijos este no es rentable por el déficit en el margen de contribución de unidad, donde por libra de carne vendida este presenta – C\$ 0.53 de pérdida, este déficit está dado por dos cosas la cantidad baja de producción y los altos costos variables que incurren en ellos

Estos resultados concuerdan con lo que plantean **Horngren, Ch., Foster, G. y S. Datar (2007)** quienes afirman que el punto de equilibrio se alcanza cuando los ingresos totales y los costos totales son iguales, el cual se puede calcular utilizando métodos como el de margen de contribución que demuestra la diferencia entre el precio de venta y el costo variable unitario, determinando así la rentabilidad o déficit por producto vendido, que dará pauta para estimar el punto de equilibrio de unidades vendidas dividiendo los costos fijos entre la utilidad o déficit marginal obtenida.

Desde nuestro punto de vista el resultado arrojado por el punto de equilibrio con y sin aporte en mano de obra la finca didáctica no es rentable, el primero por los altos costos de mano de obra y el segundo porque al no incluir el costo absoluto de mano de obra todavía brinda un margen de utilidad bajo por cada producto, que sería incapaz de cubrir por completo todos los costos incluyendo mano de obra.

#### 5.2.4 Proyección de ventas o ingresos

En la entrevista realizada al responsable de la finca Siunawas, expresó que se realiza una proyección de ingresos donde se efectúa en concordancia con la planificación de producción, tomando en cuenta los precios establecidos de los productos que se venden como: leche, carne de pollo y lechones. Los terneros y los pelibuey no se

encuentran dentro de la planificación de ingresos económicos, ya que los primeros son obtenidos para aumentar el capital en animales vivos y los segundos igual, pero en algunos casos se usan para consumo humano en cualquier actividad del Instituto Nacional Tecnológico (INATEC Siuna).

En nuestra revisión documental encontramos una planificación de venta o de ingresos para un periodo de un año que coincide con la producción planificada por rubro; en anotaciones en libros de control de los ingresos de las fincas. Es así que proponemos el siguiente formato para llevar a cabo una planificación de ingresos más eficiente:

### Cuadro 11: Proyección de ventas

Concepto	Rubro	Producto	Cantidad	Precio	1 de febrero al 31 de julio 2013	01 /08/2013 al 31/01/2014
Ventas pronosticadas	Bovino	Leche	5000	C\$ 8,00	C\$ 40.000,00	C\$40.000,00
	Porcino	Lechones	30	C\$700,00	C\$21.000,00	C\$21.000,00
	Avícola	Carne	2250	C\$ 30,00	C\$67.500,00	C\$67.500,00
<b>Total de entradas de caja pronosticados</b>			<b>7280</b>		<b>C\$128.500,00</b>	<b>C\$128.500,00</b>
Ventas obtenidas por rubro	Bovino	Leche	4985	C\$ 8,00	C\$ 39.880,00	
	Porcino	Lechones	23	C\$700,00	C\$ 16.100,00	
	Avícola	Carne	2250	C\$ 30,00	C\$ 67.500,00	
<b>Total de entradas de caja real</b>			<b>7258</b>		<b>C\$123.480,00</b>	
<b>Diferencia entre lo planificado y lo real</b>					<b>C\$ 5,020.00</b>	

Fuente del formato: Mújica R (sf, p.5)

En el cuadro 11 los pronósticos de venta se pueden observar por rubro, donde en el primer semestre de producción comprendido del 1 de febrero al 31 de julio del 2013 se ha obtenido el 96% (**C\$123.480,00**) de los ingresos planificados (**C\$128.500,00**); el otro 4% (**C\$ 5,020.00**) no se logró por no alcanzar la cantidad de producción planificada en cuanto a los litros de leche y la cantidad de nacimientos de lechones a obtener en este periodo.

Al igual se puede notar la cantidad de ingresos pronosticados para el segundo semestre comprendido del 01 de agosto del 2013 al 31 de enero del 2014, donde se ha pronosticado obtener **C\$ 128.500.00** durante este periodo. Estos datos formaran la base fundamental para crear el flujo de efectivo del periodo planificado del sistema productivo pecuario de la Finca Siunawas.

Esto coincide con Mojica R (sf), quien afirma que el presupuesto de venta forma la parte fundamental del flujo de efectivo, ya que este permite determinar los ingresos a obtener en un periodo de determinado de producción tomando en cuenta factores externos e internos al sistema productivo.

### 5.2.5 Flujo de efectivo

De acuerdo a las encuestas realizadas a los trabajadores el 83.33 % afirman que no se realiza un flujo de efectivo y el otro 16.67 % no contestó la encuesta por no estar relacionado con el manejo económico y financiero del sistema productivo de la finca.

Es así que de acuerdo a los datos obtenidos y reflejados en las tablas anteriores de la clasificación de los costos y proyección de ingresos, se procedió a realizar el flujo de efectivo que demuestra el movimiento de los ingresos y egresos con datos reales para el primer semestre y con datos proyectados para el segundo semestre de producción del año de producción planificado. (Ver cuadro flujo de efectivo, anexo 18)

En base a los datos reflejados en el anexo 18 se realizó un consolidado del flujo de efectivo, dando como resultado a los siguientes datos:

**Cuadro 12: Flujo de efectivo con aporte de mano de obra**

Concepto	Inversión inicial	1 <sup>er</sup> semestre	2 <sup>do</sup> Semestre	Total al año
<b>Ingresos totales</b>		C\$123,480.00	C\$128,500.00	C\$251,980.00
<b>Salidas de efectivo</b>		C\$374,456.96	C\$374,505.96	C\$748,962.92
<b>Depreciación</b>		C\$1,400.00	C\$1,400.00	C\$2,800.00
<b>Déficit o superávit bruta bruto</b>		<b>-C\$249,576.96</b>	<b>-C\$244,605.96</b>	<b>-C\$494,182.92</b>
<b>Inversión Inicial sin y con aporte</b>	-C\$373,056.96			
<b>Ganancias de capital (Animales)</b>		C\$22,200.00	C\$16,800.00	C\$39,000.00
<b>Déficit o superávit de efectivo neto</b>	<b>-C\$373,056.96</b>	<b>-C\$227,376.96</b>	<b>-C\$227,805.96</b>	<b>-C\$455,182.92</b>

Fuente del formato: (Narváez A, 2002; p.167)

En el cuadro 12 se puede observar, que si el sistema de producción pecuario de la finca Siunawas; asumiese los costos totales, incluyendo mano de obra contratada y si le tocase pagar la mano de obra estudiantil, no sería rentable financieramente ya que en el primer semestre obtiene un déficit de - C\$ 227,376.96 y en el segundo de - C\$ 227,805.96 para un total de saldo rojos al año de - C\$ 455,182.92; en relación con la inversión inicial de C\$ 373,056.96 a recuperar, lo que coincide con los resultados negativos estimado en el punto de equilibrio con aporte y esto llevaría a las autoridades del sistema a tomar decisiones para enmendar este déficit.

Este déficit es resultado de los altos costos invertidos en el sistema productivo pecuario y el bajo nivel de producción en estos rubros, relacionados con el objetivo primordial de la finca en la didáctica académica y no en la actividad comercial como tal.

### Cuadro 13: Flujo de efectivo sin aporte de mano de obra

Concepto	Inversión inicial	1 <sup>er</sup> semestre	2 <sup>do</sup> Semestre	Total al año
<b>Ingresos totales</b>		C\$123,480.00	C\$128,500.00	C\$251,980.00
<b>Salidas de efectivo</b>		C\$83,195.50	C\$83,244.50	C\$166,440.00
<b>Depreciación</b>		C\$1,400.00	C\$1,400.00	C\$2,800.00
<b>Déficit o superávit de efectivo con aporte</b>		<b>C\$41,684.50</b>	<b>C\$46,655.50</b>	<b>C\$88,340.00</b>
<b>Inversión Inicial sin y con aporte</b>	C\$81,795.50			
<b>Ganancias de capital (Animales)</b>		C\$22,200.00	C\$16,800.00	C\$39,000.00
<b>Déficit o superávit de efectivo sin aporte</b>	<b>C\$81,795.50</b>	<b>C\$63,884.50</b>	<b>C\$63,455.50</b>	<b>C\$127,340.00</b>

Fuente del formato: (Narváez A, 2002; p.167)

En este cuadro se puede notar una gran diferencia al restar de los costos totales; los montos que corresponden a aporte de mano de obra contratada y estudiantil la depreciación de infraestructura, maquinaria, equipo que forman parte de los costos, pero no un movimiento de efectivo en el sistema.

El flujo de efectivo sin aporte financiero es positivo, ya que solamente se toman en cuenta los costos que cubre el sistema con fondos propios por C\$ 81,795.50, donde para el primer semestre unas ganancias reales obtenidas de C\$ 63,884.50 y C\$ 63,455.50 pronosticadas a adquirir en el segundo semestre para lograr un total de superávit anual de C\$ 127,340.00. Datos que coinciden con los resultados que se estiman en el punto de equilibrio donde arroja un margen de contribución marginal positivo.

Esto coincide con Narváez A (2002), quien afirma que el flujo de efectivo permite proyectar en un futuro corto, mediano y largo plazo, los desembolso de efectivo, los ingresos y las ganancias de capital, lo que permite tomar decisiones, las cuales dependerían del resultado en excedente o faltante de efectivo que arrojé este presupuesto durante el periodo planificado de acuerdo a la inversión inicial.

Al igual que el análisis realizado a los resultados del punto de equilibrio, el flujo de efectivo con y sin aporte en mano de obra desde nuestra perspectiva no suele ser rentable por dos razones: primero por los altos costos en mano de obra y el otro por los pocos ingresos que genera, que al retirarse todos los aportes económicos este tendría que asumirlos, lo que llevaría a tomar decisiones en aumento del nivel de producción y análisis de la necesidad de mano de obra contratada.

## 5.2.6 Indicadores económicos

### 5.2.6.1 Valor actual neto (VAN)

En las encuestas realizadas a los trabajadores el 83.33% afirma que no realizan la estimación del valor actual neto, como un indicador económico para medir la rentabilidad del sistema productivo pecuario, el otro 16.67% no contestó.

Es así que de acuerdo a los resultados obtenidos en el flujo de efectivo mostrado en el cuadro 12 y 13, procedimos a estimar el valor actual neto del sistema productivo pecuario de la finca Siunawas y el establecimiento de una tasa de descuento del 12% de acuerdo a las políticas financieras del Estado en Nicaragua sobre las inversiones a largo plazo, para determinar si el sistema es rentable; en los dos momentos que se estimó el punto de equilibrio para lo cual se utilizó la fórmula planteada por Umaña, A., Gottret, M. V., & Mojica, C. (2011):

, donde:

$$VAN = -I + \frac{R1 + R2 + R3}{(1+k)(1+k)^2(1+k)^3}$$

1- El Valor actual neto con aporte está dado por:

$$VAN = -C\$ 373,056.96 + \frac{-C\$ 227,376.96}{(1+0.12)} + \frac{-C\$ 227,805.96}{(1+0.12)^2} = -C\$ 757,677.62$$

Al igual que los resultados brindados con el punto de equilibrio y el flujo de efectivo, si el sistema productivo pecuario le tocara pagar toda la mano de obra que en el intervienen, tendría un valor actual de la inversión de – C\$ 757,677.62, que daría como resultado a una inversión no rentable desde el punto de vista financiero, debido a que dicho sistema no garantiza la maximización de la inversión inicial; pero si una pérdida equivalente al 103.10% sobre la inversión inicial.

2- El valor actual neto sin aporte está dado por:

$$VAN = -C\$ 81,795.50 + \frac{-C\$ 63,884.50}{(1+0.12)} + \frac{-C\$ 63,455.50}{(1+0.12)^2} = C\$ 25,830.57$$

De igual forma que los resultados anteriores, al no tomar en cuenta el aporte en mano de obra la inversión en el sistema productivo es rentable, dando como resultado un valor actual neto de la inversión de C\$ 25,830.57 de utilidad sobre la inversión inicial, lo que representa un 32% de maximización de la inversión inicial en el periodo de producción planificado.

Estos resultados coinciden con Umaña, A., Gottret, M. V., & Mojica, C. (2011), quienes expresan que el valor actual neto es una herramienta que permite determinar con una tasa de descuento establecida, si la inversión inicial en un sistema productivo puede maximizar la misma en un determinado tiempo, en el cual se aceptara la inversión y si lo resultados son contrarios o negativo se procederá al rechazo financiero hacia ese sistema.

Desde nuestro análisis inferimos que al igual que el punto de equilibrio en el flujo de efectivo el VAN sin y con aporte financiero en mano de obra el sistema productivo no es rentable porque en el primer caso da un resultado desorbitante de perdida sobre la tasa de descuento y el segundo caso da un resultado mayor que la tasa de descuento, pero aun así este sigue siendo un sistema productivo sin imagen económica.

#### 5.2.6.2 Relación beneficio / costo. (B/C)

Al igual que el valor actual neto, la estimación de la relación beneficio costo no se realiza en el sistema productivo pecuario de la finca, donde en las encuesta realizadas a los trabajadores el 83.33% afirma que no lo hacen, y el otro 16.67% no contesto por no estar relacionado con la parte financiera del sistema productivo.

Es así que de acuerdo a la información obtenida en el flujo de efectivo se procedió a la determinación de la relación beneficio costo, desde los dos puntos de vista monetarios que se han estimado los demás estados e indicadores financieros, para lo cual se estimó dicha relación tomado en cuenta los costos totales con aporte y los costes que asume el sistema con fondos propios y la utilidad neta del periodo planificado.

Lo que coincide con Umaña, A., Gottret, M. V., & Mojica, C. (2011), quien afirma que la relación beneficio costo (B/C) está dado por la división entre el valor de los ingresos actuales (VAI) y el valor actual de los costos (VAC), dando como resultado la siguiente formula:

B/C = VAI / VAC, donde:

1- La relación beneficio costo con aporte está dado por:

$$\frac{B}{C} = \frac{-C\$455,182.92}{C\$373,056.96} = -C\$1.22$$

Con este resultado obtenido podemos afirmar nuevamente los resultados obtenido en los anteriores estados e indicadores financieros que el sistema productivo financiero no es rentable si asumiese con fondos propios, los costos de mano de obra que aporta el Estado y los estudiantes, ya que por cada córdoba invertido se pierde C\$ 0.22 lo que equivale al 22% de perdida por cada córdoba que se invierte en la producción pecuaria de la finca Siunawas.

2- La relación beneficio costo sin aporte está dado por:

$$\frac{B}{C} = \frac{C\$ 127,340.00}{C\$ 81,795.50} = C\$ 1.56$$

Al igual que los resultados anteriores, si solo se tomase en cuenta los costos totales que asume el sistema productivo pecuario con fondos propios, es rentable ya que por cada córdoba invertido en el sistema productivo pecuario tiene una utilidad de C\$ 0.56, lo que equivale a una rentabilidad de 56% por cada córdoba invertido.

Estos resultado concuerdan con Umaña, A., Gottret, M. V., & Mojica, C. (2011), quienes consideran que la relación beneficio costo es otra herramienta financiera que permite estimar la rentabilidad de un negocio y por ende da paso a la toma de decisiones oportunas en un periodo de producción.

Desde nuestros punto de vista al igual que los otros resultados, con la estimación de la relación beneficio/costos, se puede comprobar la poca imagen económica que presenta el sistema productivo pecuario de la finca Siunawas al tomar en cuenta todos los costos incurridos.

### 5.2.6.3 Tasa interna de rendimiento. (TIR)

La tasa interna de rendimiento es otro indicador económico que no se aplica en el sistema productivo pecuario de la finca Siunawas, ya que al igual que los demás indicadores, obtuvimos en las encuesta un 83.33% de los trabajadores que afirma que no lo hacen y el otro 16.67% no contestaron.

Tomando en cuenta estas aclaraciones, procedimos a la estimación de este indicador, con los resultado obtenidos en el flujo de efectivo desde los ingresos netos en el periodo y los costos totales para llevar a cabo dicho proceso productivo.

Donde; Umaña, A., Gottret, M. V., & Mojica, C. (2011), afirman que la tasa interna de rendimiento se expresa en términos porcentuales, para lo cual plantean la siguiente formula:

$$TIR = I = \frac{R1 + R2 + R3}{(1 + r)(1 + r)^2 (1 + r)^3}, \text{ donde:}$$

En base a los resultados obtenidos en el flujo de efectivo donde se incluyen el pago de mano de obra al costo total, no se puede calcular la tasa interna de retorno o de rendimiento, ya que presentan unas pérdidas considerables en aspecto financiero, dando a conocer unos valores sin sentido económico.

1- La tasa interna de rendimiento sin aporte está dado por:

$$TIR = -C\$ 81,795.50 = \frac{C\$ 63,884.50}{(1 + 0.354)} + \frac{C\$ 63,455.50}{(1 + 0.354)^2} = C\$ 81,795.50$$

Con este resultado podemos notar que es una entidad rentable, ya que solamente se toman en cuenta los costos asumidos por el sistema pecuario como tal, lo que dan resultado a una tasa interna de rendimiento del 35.40%, que es mayor que la tasa de descuento establecida (12%), por lo que el sistema productivo desde este punto de brinda datos positivos.

Estos resultado coinciden con Umaña, A., Gottret, M. V., & Mojica, C. (2011), quienes afirman que la empresa debe llevar adelante los proyectos de inversión cuya TIR sea superior a la rentabilidad mínima aceptable (tasa de descuento del empresario) y si los resultados son contrarios este se rechaza. Al igual existen TIR incalculables debido a los grandes saldos negativos que generan algunos negocios en un periodo planificado.

De acuerdo a nuestro análisis en materia financiera, los resultados obtenidos en la estimación de estos indicadores económicos coinciden con el punto de equilibrio y el flujo del efectivo, donde se puede observar que el sistema productivo no es rentable si le tocase asumir todos los costos y si solo se contabilizan los que cubre con fondos propios.

En el primer caso los costos son muy altos que corresponden en su mayoría a mano de obra y en el segundo al no incluir este costo los ingresos o utilidad es muy baja que al retirarse estos aporte la entidad productiva se verá en aprietos financieros y tendrá que tomar oportunas decisiones en el ámbito productivo.

### **5.2.7 Sistema de inventario**

En las encuestas realizadas el 100% de los trabajadores encuestados afirma que si se elaboran un inventario de materia prima, productos terminados y por ende de maquinaria y equipo.

Al igual el responsable de la finca y la encargada del rubro de bovino, afirman en su entrevista que se elaboran inventarios de materia prima, antibióticos, productos terminados, maquinaria, equipos, animales de trabajo; los cuales se actualizan periódicamente.

En nuestra observación documental encontramos efectivamente, la elaboración de inventarios actualizado al término del primer semestre de producción planificado, los cuales se encuentran distribuidos de la siguiente forma:

En maquinaria y equipo se cuenta con C\$ 34,350.00, menos la depreciación acumulada de los mismos y en animales de trabajo rubro equino con C\$ 24,900.00. (Ver cuadro de maquinaria, equipo y animales de trabajo, anexo 14)

En materia prima se cuenta con un monto de C\$ 344,682.10; el cual se encuentra distribuido en, Bovino C\$ 264,297.60, Porcino C\$ 45,200.00 y Ovino C\$ 35,184.50. (Ver cuadro inventario de materia prima, anexo 20)

En antibióticos un inventario por C\$ 2,994.50, los cuales serán utilizados en el segundo semestre de producción del sistema pecuario. (Ver cuadro inventario de antibiótico, anexo 21)

En infraestructura y terreno existe un inventario por C\$5114,000.00, dentro de los cuales C\$ 511,000.00 son de terreno y C\$ 3,000.00 de infraestructura que equivalen al saldo menos la depreciación acumulada. (Ver cuadro de inventario de infraestructura y terreno, anexo 22)

Esto coincide con Narváez, A (2002); quien afirma que existen diferentes tipos de inventario donde se incluyen todos los bienes materiales que se utilizan en los procesos de producción, distribución y comercialización. Estos inventarios pueden ser de materia prima, infraestructura, terreno, de productos en proceso y de productos terminados los cuales garantizaran la fluidez del proceso productivo.

### **5.3. El sistema productivo pecuario en el proceso de enseñanza aprendizaje.**

#### **5.3.1 La didáctica académica**

El responsable de la Finca Didáctica Siunawas del Instituto Nacional Tecnológico (INATEC-Siuna), expresó a través de la entrevista aplicada, que la finca y principalmente el sistema pecuario ha sido uno de los pilares fundamentales para el fortalecimiento de la didáctica académica de este centro educativo.

Al igual la Secretaria Académica de dicho centro coincide con esta aseveración donde resalta, que la finca ha sido un instrumento más dentro del pensum académico para completar las clases con prácticas en la realidad.

Los 10 docentes entrevistados afirman que el sistema pecuario de la finca les brinda una pauta para incrementar mejor las estrategias de enseñanza aprendizaje, y así explicar con mejor claridad y realidad los hechos planteados en las bases teóricas.

Estas afirmaciones coinciden con INATEC (1998), quien afirma que las fincas rurales se han convertido en el aula de clase de muchos centros educativos, que han visto en estas una alternativa de ampliar el pensum académico que le permita al estudiante adaptarse a la realidad de los hechos.

A través de la observación a los estudiantes y las encuestas realizadas a los docentes y a la secretaria académica encontramos que dentro de la planeación didáctica se encuentran las practicas académicas en el sistema pecuario de la finca, donde cada docente le brinda a su grupo de estudiantes estrategias a seguir que serán desempeñadas en dicha área productiva, en las que se destacan trabajos individuales, grupales, investigaciones, proyectos, tareas y aprendizaje basados en problemas reales dentro del sistema pecuario.

Esto concuerda con lo referido por Jarquín (2013), quien expresa que la finca didáctica tiene sus propósitos dirigidos a fortalecer un sistema productivo integral, tomando en cuenta la participación estudiantil mediante estrategias didácticas que les brinde los educando para realizar las actividades de la forma eficaz y eficiente.

Desde nuestro punto de vista la finca didáctica Siunawas, la finca didáctica Siunawas no es rentable desde el punto de vista económico, pero si en el académico; ya que es la parte fundamental que complementa la didáctica académica de los estudiantes del Instituto Nacional Tecnológico (INATEC-Siuna), que realizan sus prácticas académicas en diferentes áreas; primordialmente el área pecuaria de la finca, obteniendo así conocimientos prácticos que los prepara como personas capaces de enfrentar los retos del mundo laboral.

### 5.3.2 Número de estudiantes que realizan prácticas académicas

A través de la revisión documental de los cuadernos de inscripción o de asistencia estudiantil y la entrevista realizada a la secretaria académica del Instituto Nacional Tecnológico (INATEC-Siuna), se encontró que la cantidad de estudiantes que visitan la finca didáctica está distribuida por modalidad didáctica y por carrera técnica donde:

En el turno de didáctica regular:

Técnico Agropecuario:	16
Técnico Forestal:	18
Técnico Veterinario:	<u>16</u>
<b>Sub Total</b>	<b>50</b>

En el turno de didáctica dominical:

Técnico agropecuario:	79
Técnico Básico Rural:	26
Técnico Medio:	<u>27</u>
<b>Sub Total</b>	<b><u>132</u></b>
<b>Total</b>	<b><u>182</u></b>

De acuerdo a las encuestas aplicadas a los estudiantes encuestados que representa el 100% del marco muestral solo el 43% (78 estudiantes) participan en las diferentes actividades del sistema productivo pecuario; desde la siembra de pastos, mantenimiento de cercas, limpiezas de las infraestructuras utilizadas, hasta el establecimiento y manejo de cada uno de los rubros pecuarios en cuanto a alimentación, tratamiento médico y seguimiento de los mismos hasta llegar al producto final.

De estos 78 estudiantes el 64% son estudiantes del turno regular (50) y el 36% son estudiantes de turno por encuentro (28); donde el resto de 104 estudiantes de este

último turno no participa en el sistema pecuario porque todavía están en los primeros años y aún no realizan prácticas sobre la parte pecuaria.

El 57% (104 estudiantes) restante participa en otras actividades productivas en la finca realizando sus prácticas académicas, tales como mantenimiento de la plantación de cacao, realización de viveros, manejo de árboles frutales, siembra de granos básicos y entre otras actividades agrícolas. (Ver gráfica 5)

**Gráfica 8: Participación estudiantil en la finca Siunawas**



Al igual los docentes entrevistados afirman que la participación de los estudiantes en la finca Siunawas a través de las prácticas académicas, ha aumentado considerablemente debido a al crecimiento de la población de estudiantes que deciden estudiar su carrera técnica agropecuaria, veterinaria, técnico forestal o técnico básico rural en el Instituto Nacional Tecnológico (INATEC- Siuna), las cuales tienen relación directa con la finca y en especial con el sistema pecuario de la misma, donde realizan acciones de establecimiento y seguimiento a cada uno de los rubros pecuarios durante el periodo productivo hasta obtener un producto final.

Estas afirmaciones coinciden con lo que expresa Jarquín (2013), quien afirma que las prácticas académicas se realizan con la mayor cantidad de estudiantes durante las temporadas de establecimientos productivos y durante su manejo, es por ello que se hacen más continuas para garantizar el cumplimiento de las actividades académicas y alcanzar el sustento de los estudiantes en cuanto a conocimiento prácticos de acorde a la materia que se identifiquen.

En nuestro análisis la finca didáctica no tiene que ser visitada, solo por estudiantes que tiene carreras afines a la parte agropecuaria; ya que los estudiantes de contabilidad e informática tienden a enriquecer sus conocimientos prácticos con la realización de estudios en el manejo financiero de los sistema productivos, ya sea este a través de sistemas computarizados básicos o en forma física que permita verificar de mejor perspectiva la producción de la finca.

### **5.3.3 Beneficios que obtienen los estudiantes y el sistema productivo con la didáctica académica.**

De acuerdo a las encuestas aplicadas a los estudiantes el 100% expresó que la finca didáctica es de gran beneficio para su formación académica, ya que esta les permite obtener a través de sus prácticas académicas mejores conocimientos técnicos y prácticos que les permiten alcanzar una preparación completa para desempeñarse en cualquier trabajo sea este agrícola, agropecuario, veterinario o forestal .

En la entrevista realizada al responsable de la finca expresó, que la participación de los estudiantes de la finca es beneficio mutuo tanto para el sistema productivo, como para los estudiantes; ya que para el primero obtiene un aporte económico en la parte de mano de obra minimizando así el costo y lo segundo; obtienen conocimientos técnicos en base a la práctica planteada en el aula de clase de acorde a la metodología orientada por sus docentes.

Esto concuerda con Jarquín (2013), quien expresa que entre los estudiantes y las fincas didácticas existe una gran dependencia desde dos puntos de vistas que llevan a cada uno a obtener sus beneficios, en el primero los estudiantes obtienen conocimientos y estrategias prácticas y lo segundo la finca obtiene un apoyo considerable en mano de obra que le permite minimizar costos.

Desde nuestra perspectiva los más beneficiados por la didáctica académica en la finca Siunawas y viceversa, son los estudiantes; ya que realizar las prácticas académicas en un sistema productivo es lo único en la adquisición de aprendizajes prácticos y preparación de una persona en capacidades intelectuales; pero hay que destacar que así; como, obtienen este beneficio los estudiantes, las fincas didácticas obtienen un gran aporte en mano de obra que convertido en aspecto monetario es razonable y que le permite a las entidades desarrollar sus actividades productivas.

## VI- CONCLUSIONES

- ❖ El sistema productivo pecuario de la finca Siunawas cuenta con un proceso productivo semi-intensivo.
- ❖ En la Finca Didáctica se realiza una planificación productiva y financiera a corto plazo (1 año) para el sistema productivo pecuario de forma general, cabe mencionar que no se usan los formatos estandarizados por las reglas financieras a ejecutar en un sistema productivo.
- ❖ Los costos totales del sistema pecuario de la finca Siunawas planificados del 01 de febrero del 2013 al 31 de enero del 2014, incluyendo los aportes es de C\$ 748,962.92, y sin aporte financiero en mano de obra son de C\$ 166,440.00.
- ❖ Al asumir todos los costos incluyendo la mano de obra, el sistema productivo pecuario presenta un déficit de – C\$ 455,182.92 en el periodo planificado, pero si el sistema productivo sigue recibiendo el apoyo financiero en mano de obra por parte del Estado y estudiante, este brinda unos datos positivos de C\$ 127,340.00, pero aun así no sería rentable al contabilizar solo los costos que se cubren con fondos propios.
- ❖ La finca didáctica Siunawas tiene como eje principal la didáctica académica acompañada de una pequeña actividad económica, que brinda preparación en conocimientos técnicos-científicos a los estudiantes que realizan sus prácticas en las diferentes actividades productivas de la finca, sobresaliendo así el aporte en mano de obra estudiantil que recibe el sistema productivo para todo el periodo planificado.

## **VII. RECOMENDACIONES**

A través del estudio realizado en el sistema productivo pecuario de la finca Siunawas recomendamos:

### **Al Responsable de la Finca:**

- ✚ Elaborar una planificación financiera más detallada, utilizando los formatos financieros propuestos.
- ✚ Analizar en conjunto con las autoridades los resultados estimados en los estados financieros con una comisión que esté relacionada con la finca didáctica.
- ✚ Coordinar con la Secretaria Académica del Instituto Nacional Tecnológico (INATEC Siuna), el seguimiento financiero del sistema productivo pecuario con estudiantes de la carrera técnica de contabilidad.
- ✚ Aumentar el nivel de producción pecuario, primordialmente en el rubro avícola para cubrir así los altos costos de producción invertidos en este.

### **Al área administrativa del Instituto Nacional Tecnológico (INATEC Siuna):**

- ✚ Apoyar al responsable de la finca en la elaboración de estados financieros sobre los movimientos de dinero en el sistema productivo pecuario.
- ✚ Estimar los indicadores económicos y financieros para cada periodo de planificación financiera y así tomar buenas decisiones en conjunto para garantizar una mejor rentabilidad de la finca.

### **A la Secretaria Académica del Instituto Nacional Tecnológico (INATEC Siuna):**

- ✚ Involucrar a todos los docentes y estudiantes en el sistema productivo, sin importar la carrera técnica que este curse.
- ✚ Involucrar a los estudiantes de la carrera de contabilidad en el análisis financiero y económico del sistema productivo, y los estudiantes de computación en el diseño de pequeños programas que faciliten al responsable de la finca determinar la producción, rentabilidad y previsiones financieras en dicho sistema.
- ✚ Crear grupos interactivo de docentes y estudiantes de diferentes carreras para analizar el sistema productivo de la finca Siunawas, desde diferentes puntos de vista económicos, sociales y ambientales.

## VIII. LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- 1) Aguilar Santamaría. P. A. (2008). Administre su empresa, de la estrategia a la práctica: Producción y logística, tomo III. Primera Edición. Alfa omega Colombiana S, A., Bogotá D.C; pp. 238.
- 2) Buxadé Carbó, C. (1995). Zootecnia. Base de series volumen 1 de zootecnia: bases de producción animal. Madrid: Mundi-Prensa Libros; pp.232.
- 3) Dolly Tejada, Blanca. (2006). Administración de servicios de alimentación. Calidad, nutrición, productividad y beneficios. Segunda edición. Universidad de Antioquía, pp. 544.
- 4) Hansen. G, Hansen. B y Ghare Prabhakar. (1990). Control de calidad: teoría aplicaciones. Segunda Edición. Madrid: Edición Díaz de Santo, pp.549.
- 5) García Martínez, A. (2013). Teoría Económica de la producción Ganadera, Córdoba, pp.175.
- 6) Horngren, Ch., Foster, G. y S. Datar (2002). Contabilidad de Costos: Un Enfoque Gerencial". Pearson Educación. Décimo segunda edición, México, pp.868.
- 7) Instituto Nicaragüense de apoyo a la Pequeña y mediana empresa INPYME . (Sf), Manual de consulta del microempresario: principios de producción. México; pp.21.
- 8) Instituto Nacional Tecnológico (INATEC). (1998). Nuevo modelo de Formación profesional en Nicaragua. Boletín Cinterfor, pp. 122.
- 9) Jarquin. I. (2013). Plan de Desarrollo de la Finca Didáctica de la Universidad URACCAN-Siuna 2013, pp. 15
- 10) Múgica. R. V. MV, Msc. (sf).Unidad de Gestión de la Producción Animal, ICATC Universidad Austral de Chile, pp. 5
- 11) Narváez Sánchez. A.A. (2002). Principios de administración financiera. Segunda Edición. Managua - Nicaragua; pp. 190.
- 12) Orozco, D. O y Cantillano Larios. O. (23 de junio del 2006). Análisis del sistema de producción pecuaria de la finca didáctica Siunawas del CETA- Siuna. I semestre, 2006. Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe de Nicaragua (URACCAN-LAS MINAS); pp. 33.
- 13) Rodríguez, E. (2009, febrero). Relaciones Industriales. San Diego; pp.20.
- 14) Umaña, A., Gottret, M. V., & Mojica, C. (2011). Elaboración de planes de negocio para la gestión de empresas asociativas rurales. Turrialba, Costa Rica; pp. 121.
- 15) Zorrilla Arena, S. (1983). Cómo aprender economía: conceptos básicos. México: Editorial Limusa; pp. 232.

## XIII- ANEXO

## Anexo 1. Guía de entrevista a trabajadores



**Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe de Nicaragua.**

### **URACCAN- LAS MINAS**

La presente entrevista tiene como objetivo recopilar información sobre el sistema productivo pecuario de la finca didáctica Siunawas, para lo cual se plantean las siguientes preguntas.

#### **I- Datos Generales**

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del sistema productivo: \_\_\_\_\_

Área total del sistema productivo: \_\_\_\_\_

Componentes del sistema: \_\_\_\_\_

#### **II- Desarrollo**

1. ¿Cuáles son los rubros pecuarios del sistema productivo activos?
2. ¿Qué cantidad de animales posee el sistema productivo en cada uno de los rubros?
3. ¿Cuál es la importancia de la planeación en el sistema productivo pecuario?
4. ¿Existe un plan de producción dirigido a la finca didáctica Siunawas?
5. ¿Se lleva a cabo una planificación estratégica de las actividades en el sistema productivo?  
Si la respuesta es sí ¿Cómo lo hacen?
6. ¿De acuerdo a que realizan el proceso de producción de cada uno de los rubros pecuarios en el sistema productivo?
7. ¿Se realiza un control de la producción?, ¿Cómo lo hacen?
8. ¿De acuerdo a que parámetros se hace la distribución de las instalaciones en el Sistema productivo?
9. ¿Qué mecanismos se utilizan para controlar la asistencia del personal permanente, de los estudiantes y demás personas que participan en el sistema productivo?
10. ¿Qué técnicas utilizan para controlar la calidad de los productos cómo?
11. ¿Cómo está identificado el análisis de la situación empresarial (FODA)?
12. ¿Qué estrategias utilizan para la contabilización de los costos de producción?
13. ¿Cuáles son los insumos pecuarios, herramientas, equipos, mano de obra y de alimentación que se utilizan en la producción pecuaria?

14. ¿Qué tipo de contratación de personal se lleva a cabo en esta entidad educativa con respecto a la Finca Didáctica Siunawas?
15. ¿De dónde adquieren los insumos y materia prima?
16. ¿Los insumos, materia prima, maquinaria y equipo están disponibles en el sistema productivo?
17. ¿Cuál es el objetivo de la producción obtenida en la finca didáctica Siunawas?
18. ¿Cuál es la Cantidad de animales que perecen en el proceso de producción?
19. ¿Cuál es el volumen de producción esperado por día (Huevos, leche)?
20. ¿Cuál es la cantidad de comercialización de animales en pie por semestral (Ganado bovino, porcino, caprino y aves de corral)?
21. ¿Cuál es el rubro más rentable para el sistema productivo?
22. ¿Cuál es su mercado meta?
23. ¿Dónde hacen la comercialización de los productos terminados?
24. ¿Qué productos ofrecen en el mercado?
25. ¿Cuál el precio de los productos terminados en el mercado?
26. ¿Cómo determinan el precio de venta de los productos que se ofertan al mercado?
27. ¿De dónde obtienen los ingresos el sistema de producción pecuaria de la finca didáctica Siunawas?
28. ¿Existe una proyección de ingresos y egresos del sistema productivo? ¿Qué tipo?
29. Si la respuesta de la pregunta anterior es si ¿De acuerdo a que parámetros está elaborada? y si es no ¿Por qué?
30. ¿Qué técnicas utilizan para el análisis económico y financiero de los resultados obtenidos?
31. ¿Se lleva a cabo un control de inventario? ¿Cuál?
32. ¿Se realiza una evaluación de los resultados obtenidos en un periodo determinado de acuerdo a la planeación inicial?
33. Si la respuesta de la pregunta anterior es si ¿cómo lo hacen? y si es no ¿Por qué?
34. ¿Existe un plan de campo educativo dirigido a las prácticas que realizan los estudiantes en la finca Siunawas?
35. ¿Qué estrategias didácticas se implementan con los estudiantes a la hora de implementar las prácticas de campo?

36. ¿Existe acompañamiento de los docentes a los estudiantes a la hora de hacer sus prácticas de campo?
37. ¿Cómo es la relación entre estudiantes y trabajadores de la finca didáctica Siunawas?
38. ¿Con qué objetivo hacen las practicas académicas en la finca didáctica Siunawas?
39. ¿Cómo se realiza el registro de las visitas estudiantiles al sistema productivo de la Finca Didáctica Siunawas?
40. ¿Cuántas prácticas hace los estudiantes en las actividades del sistema productivo?
41. ¿Cuáles son las áreas productivas de la finca Siunawas en las que intervienen los estudiantes con sus prácticas académicas?
42. ¿Qué beneficios obtiene la finca de las prácticas académicas que realizan los estudiantes del INATEC?
43. ¿Existe cuantificación en términos monetarios, del aporte de los estudiantes del INATEC a través de sus prácticas a la finca didáctica Siunawas?
44. Si la respuesta de la pregunta anterior es si ¿cómo lo hacen? y si es no ¿Por qué no se hace?

**Gracias por su información**

## Anexo 2. Guía de encuesta a trabajadores



**Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe de Nicaragua.**

### **URACCAN- LAS MINAS**

La presente encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el sistema productivo pecuario de la finca didáctica Siunawas, para lo cual se plantean las siguientes preguntas.

#### **I- Datos Generales**

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del sistema productivo: \_\_\_\_\_

Área total del sistema productivo: \_\_\_\_\_.

Componentes del sistema: \_\_\_\_\_

#### **II- Desarrollo**

➤ **El proceso de producción de la finca didáctica Siunawas es:**

1. Temporal: \_\_\_\_\_

2. Permanente: \_\_\_\_\_

3. Ambas: \_\_\_\_\_

➤ **Los rubros de producción pecuario que existen en la finca didáctica Siunawas son:**

1. Avícola: \_\_\_\_\_

2. Caprino: \_\_\_\_\_

3. Porcino: \_\_\_\_\_

4. Bovino: \_\_\_\_\_

5. Acuífero: \_\_\_\_\_

6. Equino: \_\_\_\_\_

➤ **La cantidad de animales posee el sistema productivo en cada uno de los rubros es:**

1. Avícola: \_\_\_\_\_

2. Caprino: \_\_\_\_\_

3. Porcino: \_\_\_\_\_

4. Bovino:\_\_\_\_\_

5. Acuífero:\_\_\_\_\_

6. Equino:\_\_\_\_\_

➤ **¿Se lleva a cabo la planificación de la producción en la finca Siunawas?**

1. Si\_\_\_\_\_

2. No\_\_\_\_\_

➤ **La planificación de la producción pecuaria en el sistema productivo es a:**

1. Corto plazo

2. Mediano plazo

3. Largo plazo

➤ **Las áreas de producción pecuaria se encuentran distribuidas por:**

1. Edad:

2. Raza:

3. Rubro:

4. Todas las anteriores:\_\_\_\_\_

➤ **Para el diseño de las instalaciones del proceso de producción pecuaria de cada uno de los rubros pecuarios se toma en cuenta:**

1. La distancia entre las instalaciones:\_\_\_\_\_

2. Las condiciones de las instalaciones:\_\_\_\_\_

3. La ubicación de las instalaciones:\_\_\_\_\_

4. La dependencia de las actividades que se realizan en las instalaciones:\_\_\_\_\_

5. Todas las anteriores:\_\_\_\_\_

➤ **¿Se realiza un control de la producción?**

1. Si:\_\_\_\_\_

2. No:\_\_\_\_\_

➤ **Para el control de la producción se lleva a cabo:**

1. Inventarios:\_\_\_\_\_

2. Libros de producción diario\_\_\_\_\_

3. Libretas de producción\_\_\_\_\_

4. Otras técnicas:\_\_\_\_\_

➤ **Para controlar la asistencia del personal permanente, de los estudiantes y demás personas que participan directamente con la finca:**

1. Tarjetas de reloj\_\_\_\_\_
2. Libros de asistencia:\_\_\_\_\_
3. Tarjetas de asistencia:\_\_\_\_\_
4. Sistemas de control de personal automatizado:\_\_\_\_\_

➤ **Para controlar la calidad de los productos se utilizan técnicas como:**

1. Técnica de nutrición y alimentación
2. Técnica Sanitaria
3. Técnicas de manejo
4. Técnicas agrícolas para la producción pecuaria

➤ **¿Posee la Finca Didáctica Siunawas una herramienta de análisis de la situación empresarial (FODA)?**

1. Si:\_\_\_\_\_
2. No:\_\_\_\_\_

➤ **¿Se lleva a cabo la contabilización de los costos de producción?**

1. Si:\_\_\_\_\_
2. No:\_\_\_\_\_

➤ **Se lleva el registro de costos de sistema de producción pecuario de la finca didáctica Siunawas en:**

1. Tarjetas auxiliares
2. Libros mayores
3. Libros Diarios
4. Otras técnicas contables

➤ **La mano de obra es contratada de forma:**

1. Verbal:\_\_\_\_\_
2. Escrita:\_\_\_\_\_
3. Carácter académico:

➤ **La mano de obra es:**

1. Permanente:
2. Temporal:
3. Estudiantil:\_\_\_\_\_

➤ **Los insumos y materia prima se adquieren de:**

1. De la finca: \_\_\_\_\_
2. A nivel local: \_\_\_\_\_
3. A nivel Regional: \_\_\_\_\_
4. Del pacífico: \_\_\_\_\_

➤ **Los insumos, materia prima y maquinaria y equipo están disponibles en:**

1. El sistema productivo pecuario de la finca Siunawas: \_\_\_\_\_
2. En el INATEC: \_\_\_\_\_

➤ **El objetivo de la producción obtenida en la finca didáctica Siunawas es de carácter:**

1. Lucrativo: \_\_\_\_\_
2. Educativo: \_\_\_\_\_
3. Consumo: \_\_\_\_\_

➤ **El volumen de producción esperado por día:**

1. Huevos: \_\_\_\_\_
2. Leche: \_\_\_\_\_
3. Carne: \_\_\_\_\_

➤ **La cantidad de comercialización de animales en pie por semestre:**

1. Bovino: \_\_\_\_\_
2. Porcino: \_\_\_\_\_
3. Caprino: \_\_\_\_\_
4. Avícola: \_\_\_\_\_

➤ **El mercado meta de la producción pecuaria de la finca es:**

1. Niños: \_\_\_\_\_
2. Mujeres: \_\_\_\_\_
3. Varones : \_\_\_\_\_
4. Familias enteras: \_\_\_\_\_

Todos los anteriores

➤ **El impacto geográfico de los productos terminados es:**

1. Local: \_\_\_\_\_

2. Regional:\_\_\_\_\_

3. Nacional:\_\_\_\_\_

➤ **Los productos que ofrecen en el mercado son:**

1. Leche :\_\_\_\_\_

2. Huevo :\_\_\_\_\_

3. Carne:\_\_\_\_\_

4. Animales vivos o en pie:\_\_\_\_\_

➤ **¿Cuál el precio de los productos terminados en el mercado?**

1. Leche :\_\_\_\_\_

2. Huevo :\_\_\_\_\_

3. Carne:\_\_\_\_\_

4. Animales vivos o en pie:\_\_\_\_\_

➤ **El precio de venta de los productos que se ofertan al mercado está determinado en base a:**

1. Los costos de producción:\_\_\_\_\_

2. La competencia:\_\_\_\_\_

3. Beneficios sociales:\_\_\_\_\_

➤ **Los ingresos que posee el sistema de producción pecuario de la finca surgen de:**

4. Fondos propios:\_\_\_\_\_

5. Fondos del estado:\_\_\_\_\_

6. Cooperación internacional:\_\_\_\_\_

7. Financiamiento de instituciones financieras:\_\_\_\_\_

➤ **La proyección de ingresos del sistema productivo pecuario es a:**

1. Corto Plazo:\_\_\_\_\_

2. Mediano plazo:\_\_\_\_\_

3. Largo plazo:\_\_\_\_\_

➤ **Las técnicas de análisis económico y financiero que se utilizan para el análisis de los resultados obtenidos son:**

1. Punto de equilibrio:\_\_\_\_\_

2. Flujos de efectivo:\_\_\_\_\_

3. Relación Beneficio/Costo:\_\_\_\_\_

4. Valor actual neto:\_\_\_\_\_

5. Tasa interna de retorno:\_\_\_\_\_

- **El tipo de inventario que se lleva a cabo en el sistema productivo de la finca Siunawas es:**
  1. De materia prima:\_\_\_\_\_
  2. De Productos terminados:\_\_\_\_\_
  3. De Maquinaria y equipo:\_\_\_\_\_
  4. De Infraestructura (activos fijos):\_\_\_\_\_
  
- **¿Se realiza una evaluación de los resultados obtenidos en un periodo determinado de acuerdo a la planeación inicial?**
  1. Si:\_\_\_\_\_
  2. No:\_\_\_\_\_
  
- **La evaluación de los resultados obtenidos se hacen en base a:**
  1. La planificación inicial:\_\_\_\_\_
  2. El producto Final:\_\_\_\_\_
  3. Comparación entre ambas:\_\_\_\_\_
  
- **Existe la planeación de las practicas académicas a realizarse en la finca Didáctica Siunawas:**
  1. Si: \_\_\_\_\_
  2. No: \_\_\_\_\_
  
- **¿Los docentes brindan a sus estudiantes estrategias didácticas para realizar sus prácticas académicas en la Finca Siunawas?**
  1. Si:\_\_\_\_\_
  2. No:\_\_\_\_\_
  
- **Las estrategias didácticas que implementan los docentes con sus estudiantes son:**
  1. Trabajos individuales:\_\_\_\_\_
  2. Trabajos grupales:\_\_\_\_\_
  3. Investigaciones:\_\_\_\_\_
  4. Proyectos:\_\_\_\_\_
  5. Tareas:\_\_\_\_\_
  6. Elaboración de ensayos:\_\_\_\_\_
  7. Solución de casos:\_\_\_\_\_
  8. Aprendizaje basado en problemas:\_\_\_\_\_
  
- **La cantidad de estudiantes a la semana que visitan la finca didáctica Siunawas son:**
  1. Técnico Forestal:\_\_\_\_\_
  2. Técnico Agropecuario: \_\_\_\_\_

3. Técnico Veterinario:\_\_\_\_\_

➤ **El registro de las visitas estudiantiles al sistema productivo de la Finca Didáctica Siunawas se hace en:**

1. Libros de asistencia:\_\_\_\_\_
2. Actas de asistencia:\_\_\_\_\_
3. No se hace:\_\_\_\_\_

➤ **Las horas que aportan los estudiantes en las actividades del sistema productivo son:**

1. Diario :\_\_\_\_\_
2. Semanal :\_\_\_\_\_
3. Mensual:\_\_\_\_\_

➤ **Los beneficios que obtienen la finca y los estudiantes del INATEC de la practicas académicas que se realizan son:**

1. Económicos :\_\_\_\_\_
2. Experiencia laboral :\_\_\_\_\_
3. Experiencia académica:\_\_\_\_\_

➤ **Se registra la cuantificación en términos monetarios, del aporte de los estudiantes del INATEC a través de sus prácticas a la finca didáctica Siuna Was en:**

1. Estados financieros:\_\_\_\_\_
2. Proyecciones financieras:\_\_\_\_\_
3. No se hace:\_\_\_\_\_

**Gracias por su información**

### Anexo 3. Guía de entrevista a Estudiantes



**Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe de Nicaragua.**

#### **URACCAN- LAS MINAS**

La presente entrevista tiene como objetivo recopilar información sobre las prácticas académicas el sistema productivo pecuario de la finca didáctica Siuna Was, para lo cual se plantean las siguientes preguntas.

#### **I- Datos Generales**

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre y apellidos \_\_\_\_\_

Carrera Técnica: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Etnia: \_\_\_\_\_

1. ¿Participa en las actividades de planificación de las prácticas académicas implementadas en la finca Siunawas?
2. ¿Participa usted en el proceso productivo de la finca?
3. ¿Qué actividades realiza en el sistema productivo pecuario de la finca didáctica Siuna Was?
4. ¿En qué áreas productivas de la finca realiza sus prácticas académicas?
5. ¿Usted cree que la distribución del sistema de producción pecuario de la finca es el adecuado para realizar estas actividades?
6. ¿Cómo es la relación entre trabajadores y estudiantes en el sistema productivo?
7. ¿Sus prácticas académicas son realizadas con base a estrategias o técnicas didácticas brindadas por sus docentes?
8. ¿Los docentes les brindan acompañamiento a los grupos de trabajo a la hora de realizar sus prácticas académicas?
9. ¿Cuántos días a la semana visitas la finca didáctica Siunawas para llevar a cabo tus prácticas académicas?
10. ¿Registra sus visitas a la finca Siunawas en un cuaderno de asistencia u otro formato de control?
11. ¿La finca didáctica Siunawas cuenta con todos los recursos para realizar sus prácticas académicas?
12. ¿Qué beneficios obtienen usted como estudiantes en las prácticas académicas que

realiza en la finca didáctica Siunawas?

13. ¿Contiene la finca didáctica Siunawas herramientas, maquinarias y equipos e insumos para llevar a cabo las prácticas académicas de acuerdo a lo orientado por el educando?
14. ¿Cuál es la importancia de la finca didáctica para tu carrera técnica?
15. ¿Cómo te gustaría que fuera la finca didáctica Siunawas en un futuro?

**Gracias por su información**

## Anexo 4. Guía de observación

### Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe de Nicaragua. URACCAN- LAS MINAS

#### GUÍA DE OBSERVACIÓN

<b>Nombre del instituto:</b>	Actividad Productiva:
<b>Nombre del sistema productivo:</b>	Ubicación del sistema productivo:
Director:	Cantidad de trabajadores:
Encargado del sistema productivo:	Fecha de aplicación:

NO	Acciones a evaluar	Registro de cumplimiento				Observaciones
		Si	No	Auto consumo	Cantidad	
1	Existen rubros pecuarios como					
	Bovino					
	Caprino					
	Avícola					
	Porcino					
2	Distribución de los rubros pecuarios:					
	Edad					
	Raza					
	Rubro					
3	Están bien distribuidas las instalaciones de acuerdo a las actividades pecuarias que					
4	Se lleva a cabo el control del personal en tarjetas de reloj, libros de asistencia u otros.					
5	Se lleva a cabo el registro de las visitas de los estudiantes a la finca didáctica Siunawas.					

6	Técnica para controlar la calidad de la producción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnica de nutrición y alimentación</li> <li>• Técnica Sanitaria</li> <li>• Técnicas de manejo</li> <li>• Técnicas agrícolas para la producción</li> </ul>					
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen en la finca Didáctica Siuna Was: Insumos pecuarios</li> <li>• Herramientas,</li> <li>• Equipos,</li> <li>• Mano de obra y</li> <li>• Alimentación que se utilizan en la</li> </ul>					
8	Cantidad producida por día: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Huevo</li> <li>• Leche</li> </ul>					
10	Cantidad comercializada día: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Huevo</li> <li>• Leche</li> </ul>					
	Existe la participación de los estudiantes en las actividades pecuarias de la Finca					
12	Los docentes brindan acompañamiento a los estudiantes en sus prácticas					
13	Utilizan estrategias o técnicas didácticas los estudiantes para realizar sus actividades.					

## Anexo 5. Guía de revisión documental



Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe de  
Nicaragua. URACCAN- LAS MINAS

### GUÍA DE REVISIÓN DOCUMENTAL

Nombre del instituto:		Funciones:			
Nombre del Área:		Ubicación del sistema productivo:			
Director:		Hora de aplicación:			
Responsable del área:		Fecha de aplicación:			
No	Acciones a evaluar	Registro de cumplimiento			Observaciones
		Si	No	Poco	
1	Existe base de dato de los rubros pecuarios existentes en la finca didáctica.				
2	Existe una planeación de actividades y financiera en el sistema productivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corto Plazo</li> <li>• Mediano Plazo</li> <li>• Largo Plazo</li> </ul>				
3	Se lleva el control de la producción en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libros</li> <li>• Tarjetas Auxiliares de inventario</li> </ul>				
4	Se lleva la asistencia de los trabajadores permanentes que visitan la finca didáctica Siuna Was en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libros de asistencia</li> <li>• Reloj de tarjeta</li> </ul>				
5	Se lleva la asistencia de los estudiantes que visitan la finca didáctica Siuna Was en : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libros de asistencia</li> <li>• Reloj de tarjeta</li> <li>• Bio track</li> </ul>				

6	Existe una herramienta de análisis de la situación Empresarial del sistema productivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• FODA</li> </ul>				
7	Realización de la contabilización de los costos de producción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarjetas auxiliares</li> <li>• Libros mayores</li> <li>• Libros Diarios</li> </ul>				
8	La mano de obra es contratada de forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escrita</li> <li>• Verbal</li> </ul>				
9	Los trabajadores son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permanentes</li> <li>• Temporal</li> </ul>				
10	Existe un registro de la producción y comercialización por día de Huevos y leche en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarjetas de producción</li> </ul>				
11	Existe un registro de la producción y comercialización semestral de ganado bovino, porcino, caprino y aves de corral: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarjetas de producción</li> <li>• Tarjetas de comercialización</li> <li>• Libros</li> </ul>				
12	Existe una proyección de ingresos y egresos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corto Plazo</li> <li>• Mediano plazo</li> <li>• Largo plazo</li> </ul>				
13	Utilizan técnicas de análisis económicos y financieros: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punto de equilibrio</li> <li>• Flujos de efectivo</li> <li>• Relación Beneficio/Costo</li> <li>• Valor actual neto</li> <li>• Tasa interna de retorno</li> </ul>				
14	Controles de inventario: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De materia prima,</li> <li>• De Productos terminados,</li> <li>• De Maquinaria y equipo</li> <li>• De Infraestructura (activos fijos)</li> </ul>				

15	<p>Se lleva a cabo el registro de las horas estudiantiles que se aportan al sistema productivo de la Finca Didáctica Siuna Was en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libros de asistencia</li> </ul>				
16	<p>Existe cuantificación en términos monetarios del aporte de los estudiantes a través de sus prácticas a la finca didáctica Siuna Was en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estados financieros</li> </ul>				
17	<p>Existe un plan de actividades académicas con estrategias y técnicas dentro del proceso de enseñanza aprendizaje dirigido a los estudiantes que realizan sus prácticas</p>				



## Anexo 7: Cuadro de planificación de la producción requerida

Empresa: Finca Didáctica Siunawas

Producto: Producción Pecuaria en Pie sus productos derivados

<b>Producción requerida/Períodos</b>	<b>Rubro a producir</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>producción planificada Febrero-julio 2013</b>	<b>Producción planificada Agosto 2013-Enero 2014</b>
Número de unidades estimadas a producir y en venta	Bovino	Nacimientos (Terberos)	15	15
		Litros (Leche)	5000	5000
	Porcino	Lechones	30	30
	Avícola	Libras (carne)	2250	2250
	Ovino	Nacimientos (Pelibuey)	10	3
(+) número de unidades en inventario al finalizar el período anterior	Bovino	Nacimientos (Terberos)	102	117
		Litros (Leche)	0	0
	Porcino	Lechones	27	57
	Avícola	Libras (carne)	0	0
	Ovino	Nacimientos (Pelibuey)	38	48
Total unidades disponibles	Bovino	Nacimientos (Terberos)	117	132
		Litros (Leche)	5000	5000
	Porcino	Lechones	57	87
	Avícola	Libras (carne)	2250	2250
	Ovino	Nacimientos (Pelibuey)	48	53
(-) número de unidades en inventario al iniciar producción	Bovino	Nacimientos (Terberos)	102	117
		Litros (Leche)	0	0
	Porcino	Lechones	27	57
	Avícola	Libras (carne)	0	0

	Ovino	Nacimientos (Pelibuey)	38	48
<b>Total unidades a producir</b>	Bovino	Nacimientos (Terneros)	<b>15</b>	<b>15</b>
		Litros (Leche)	<b>5000</b>	<b>5000</b>
	Porcino	Lechones	<b>30</b>	<b>30</b>
	Avícola	Libras (carne)	<b>2250</b>	<b>2250</b>
	Ovino	Nacimientos (Pelibuey)	<b>10</b>	<b>3</b>

## Anexo 8: Cuadro de necesidades de Materia Prima, antibióticos y alimentación

Empresa: Finca Didáctica Siunawas

Producto: Producción Pecuaria en Pie y sus productos derivados

Periodo: Febrero 2013-Enero 2014

Lista de materia Prima	Cantidad necesaria por producto	Rubro	Unidad de medida	Número de unidades a producir	Cantidad total de materia prima requerida
Bacterina Triple	1000 ml	Bovino	Nacimientos (Terneros)	30	1000 ml
Vitamina A-D-3-E	1000 ml		Litros (Leche)	10000	1000 ml
Vitamina complejo B12	1000 ml				1000 ml
Vacas	30				30
Ibermectina	1000 ml				1000 ml
Bacterina Triple	200 ml	Porcino	Lechones	60	200 ml
Maíz	5 qq				5 qq
Yuca	12 qq				12 qq
Guineo	3000 unidades				3000 unidades
Cerdas	8				8
Verracos	2				2
Concentrando de crecimiento	10 qq				10 qq
New castle	1000 ml	Avícola	Libras (carne)	4500	1000 ml
Vitamina A-D-3-E	100 ml				100 ml
Amoxicilina	15 kg				15 kg
Concentrado de Inicio	60 qq				60 qq
Pollos	1200				1200
Concentrado de Engorde	60 qq				60 qq
Bacterina Triple	300 ml				Ovino
Vitamina complejo B12	200 ml	200 ml			
Pelibuey (Padrote)	1	1			
Pelibuey (Hembra)	10	10			

## Anexo 9: Cuadro de Maquinaria y equipo

Empresa: Finca Didáctica Siunawas

Producto: Producción pecuaria en pie y sus productos derivados

Periodo: Febrero 2013-Enero 2014

Lista de maquinaria y equipo	Cantidad necesaria por producto	Rubro	Unidad de medida	Número de unidades a producir	Cantidad total de maquinaria y equipo requerida
Jeringas de 20 ml	Unidad	Bovino			5
Albardas	2				2
Mecates	3				3
Bomba Mochila	3				3
Baldes de 12 lts	2				2
Pichingas de 20 lts	2				2
Jeringas de 10 ml	Unidad	Porcino	Lechones	60	2
Comederos	5	Avícola	Libras (carne)	4500	5
Baldes de 12 lts	2				2
Cuchillos	3				3
Jeringas de 10 ml	1				1
Pesa	1				1
Caldero grande	1				1
Jeringas de 10 ml	Unidad	Ovino	Nacimientos (Pelibuey)	15	3

## Anexo 10: Cuadro de control de materias primas, antibióticos y alimentación

<b>Empresa: <u>Finca Siunawas</u></b>				
<b>Para orden de producción n°: 1- 4</b>				
<b>Fecha de entrega: 31 de julio 2013</b>				
<b>Rubro</b>	<b>Materiales</b>	<b>Cantidad entregada</b>	<b>Cantidad Devuelta</b>	<b>Cantidad Utilizada</b>
Bovino	Bacterina Triple	1000 ml	500 ml	500ml
	Vitamina A-D-3-E	1000 ml	500ml	500 ml
	Vitamina complejo B12	1000 ml	550 ml	450ml
	Vacas	24	24	24
	Ibermectina	1000 ml	400 ml	600 ml
Porcino	Bacterina Triple	200 ml	100 ml	100 ml
	Maíz	5 qq	2.5 qq	2.5 qq
	Yuca	12 qq	6 qq	6 qq
	Guineo	3000 unidades	1500 unidades	1500 unidades
	Cerdas	8	8	8
	Verracos	2	2	2
	Concentrando de crecimiento	10 qq	5 qq	5qq
Avícola	New castle	1000 ml	700 ml	300ml
	Vitamina A-D-3-E	100 ml	50 ml	50ml
	Amoxicilina en pastilla	240	120	120
	Concentrado de Inicio	60 qq	30 qq	30 qq
	Pollos	600	0	600
	Concentrado de Engorde	60 qq	30 qq	30 qq
Ovino	Bacterina Triple	300 ml	100 ml	200ml
	Vitamina complejo B12	200 ml	85 ml	115ml
	Pelibuey (Padrote)	1	1	1
	Pelibuey (Hembra)	10	10	10

**Anexo 11: Cuadro de costos de antibióticos**

<b>Empresa: Finca Didáctica Siunawas</b>					
<b>Rubro</b>	<b>Materiales</b>	<b>Cantidad Utilizada</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Costo total</b>
Bovino	Bacterina Triple	1000	ml	C\$0.40	C\$400.00
	Vitamina A-D-3-E	1000	ml	C\$1.00	C\$1,000.00
	Vitamina complejo B12	1000	ml	C\$0.70	C\$700.00
	Ibermectina	1000	600	C\$1.40	C\$1,400.00
<b>Sub Total</b>					<b>C\$3,500.00</b>
Porcino	Bacterina Triple	200	100	C\$0.40	C\$80.00
<b>Sub Total</b>					<b>C\$80.00</b>
Avícola	New castle	1000	ml	C\$0.80	C\$800.00
	Vitamina A-D-3-E	100	ml	C\$1.00	C\$100.00
	Amoxicilina en pastilla	240	Unidad	C\$5.00	C\$1,200.00
<b>Sub Total</b>					<b>C\$2,100.00</b>
Ovino	Bacterina Triple	300	ml	C\$0.40	C\$120.00
	Vitamina complejo B12	200	ml	C\$0.70	C\$140.00
<b>Sub Total</b>					<b>C\$260.00</b>
<b>TOTAL</b>					<b>C\$5,940.00</b>

## Anexo 12: Cuadro de costos de materia prima

Empresa: <u>Finca Didáctica Siunawas</u>					
Rubro	Materiales	Cantidad Utilizada	Unidad de medida	Precio por unitario	Costo Total
Bovino	Vacas	30	Cabezas		C\$135,190.96
<b>Sub Total</b>					<b>C\$135,190.96</b>
Porcino	Cerdas	8	Cabezas		C\$34,700.00
	Verracos	2	Cabezas		C\$10,500.00
<b>Sub Total</b>					<b>C\$45,200.00</b>
Avícola	Pollos	1200	pollitos bebes	C\$18.00	C\$21,600.00
<b>Sub Total</b>					<b>C\$21,600.00</b>
Ovino	Pelibuey (Padrote)	1	Cabezas	C\$5,155.35	C\$5,155.35
	Pelibuey (Hembra)	10	Cabezas	C\$1,202.91	C\$12,029.10
<b>Sub Total</b>					<b>C\$17,184.45</b>
<b>TOTAL</b>					<b>C\$219,175.41</b>

## Anexo 13: Cuadro de costos de alimentación

Empresa: <u>Finca Didáctica Siunawas</u>					
Rubro	Materiales	Cantidad Utilizada	Unidad de medida	Precio unitario	Costo total
Porcino	Maíz	5	qq	C\$600.00	C\$3,000.00
	Yuca	12	qq	C\$300.00	C\$3,600.00
	Guineo	3000	Unidad	C\$1.00	C\$3,000.00
	Concentrado de crecimiento	10	qq	C\$1,250.00	C\$12,500.00
<b>Sub Total</b>					<b>C\$22,100.00</b>
Avícola	Concentrado de inicio	60	qq	C\$950.00	C\$57,000.00
	concentrado de engorde	60	qq	C\$950.00	C\$57,000.00
<b>Sub Total</b>					<b>C\$114,000.00</b>
<b>TOTAL</b>					<b>C\$136,100.00</b>

**Anexo 14: Cuadro de costos de maquinaria, equipo y animales de trabajo**

**Empresa: Finca Didáctica Siunawas**

**Producto: Producción Pecuaria en Pie y sus productos derivados**

Lista de maquinaria, equipo y animales de trabajo	Cantidad necesaria por producto	Rubro	Unidad de medida	Costo Unitario	Costo Total	Depreciación Acumulada	Saldo al año 2013
Caballos	1	Bovino	Cabezas	C\$2,400.00	C\$2,400.00		C\$ 2,400.00
Mulas	2		Cabezas		C\$22,500.00		C\$ 22,500.00
Jeringas de 20 ml	5		Unidad	C\$240.00	C\$22,500.00		C\$ 22,500.00
Albardas	2		Unidad	C\$3,500.00	C\$7,000.00	C\$ 5,600.00	C\$ 1,400.00
Mecates	3		Unidad	C\$300.00	C\$900.00		C\$ 900.00
Bomba Mochila	3		Unidad	C\$1,500.00	C\$4,500.00	C\$ 2,700.00	C\$ 1,800.00
Baldes de 12 lts	2		Unidad	C\$85.00	C\$170.00		C\$ 170.00
Pichingas de 20 lts	2		Unidad	C\$850.00	C\$1,700.00		C\$ 1,700.00
<b>Sub Total</b>					<b>C\$61,670.00</b>	<b>C\$ 8,300.00</b>	<b>C\$ 53,370.00</b>
Jeringas de 10 ml	2	Porcino	Unidad	C\$210.00	C\$420.00		C\$ 420.00
<b>Sub Total</b>					<b>C\$420.00</b>	<b>C\$ -</b>	<b>C\$ 420.00</b>

Comederos	5	Avícola	Unidad	C\$200.00	C\$1,000.00		C\$ 1,000.00
Baldes de 12 lts	2		Unidad	C\$85.00	C\$170.00		C\$ 170.00
Cuchillos	3		Unidad	C\$50.00	C\$150.00		C\$ 150.00
Jeringas de 10 ml	1		Unidad	C\$210.00	C\$210.00		C\$ 210.00
Pesa	1		Unidad	C\$1,500.00	C\$1,500.00		C\$ 1,500.00
Caldero grande	1		Unidad	C\$1,800.00	C\$1,800.00		C\$ 1,800.00
<b>Sub Total</b>					<b>C\$4,830.00</b>	<b>C\$ -</b>	<b>C\$ 4,830.00</b>
Jeringas de 10 ml	3	Ovino	Unidad	C\$210.00	C\$630.00		C\$ 630.00
<b>Sub Total</b>					<b>C\$630.00</b>	<b>C\$ -</b>	<b>C\$ 630.00</b>
<b>Total</b>					<b>C\$67,550.00</b>	<b>C\$ 8,300.00</b>	<b>C\$ 59,250.00</b>

### Anexo 15: Cuadro aporte en mano de obra por el Estado

N°	Cargo	Total devengado	INSS Laboral 6.25%	Neto a recibir	INSS Patronal 16%	Treceavo Mes
1	Responsable de la finca	C\$7,457.50	C\$466.09	C\$6,991.41	C\$1,193.20	C\$3,728.75
2	Responsable del rubro de ganado	C\$6,445.76	C\$402.86	C\$6,042.90	C\$1,031.32	C\$3,222.88
3	Guarda de seguridad	C\$5,300.00	C\$331.25	C\$4,968.75	C\$848.00	C\$2,650.00
4	Guarda de seguridad	C\$5,300.00	C\$331.25	C\$4,968.75	C\$848.00	C\$2,650.00
5	Obreros de campo	C\$4,929.59	C\$308.10	C\$4,621.49	C\$788.73	C\$2,464.80
6	Obreros de campo	C\$4,929.59	C\$308.10	C\$4,621.49	C\$788.73	C\$2,464.80
7	Obreros de campo	C\$4,929.59	C\$308.10	C\$4,621.49	C\$788.73	C\$2,464.80
<b>Total</b>		<b>C\$39,292.03</b>	<b>C\$2,455.75</b>	<b>C\$36,836.28</b>	<b>C\$6,286.72</b>	<b>C\$19,646.02</b>
<b>Total al año</b>						<b>C\$ 281,330.93</b>

### Anexo 16: Cuadro aporte en mano de obra por los estudiantes

Costo de mano de obra									
Cargo	Concepto/turno	Cantidad de estudiantes	Cantidad de días	Costo por día	Total devengado	INSS Laboral 6.25%	Neto a recibir	INSS Patronal 16%	Treceavo Mes
Estudiantes	Aporte turno regular 4 días por mes por estudiante	50	200	C\$164.32	C\$32,864.00	C\$2,054.00	C\$30,810.00	C\$5,258.24	C\$16,432.00
Estudiantes	Aporte turno por encuentro 2 días por mes por estudiante	28	56	C\$164.32	C\$9,201.92	C\$575.12	C\$8,626.80	C\$1,472.31	C\$4,600.96
<b>Total</b>			<b>256</b>	<b>C\$328.64</b>	<b>C\$42,065.92</b>	<b>C\$2,629.12</b>	<b>C\$39,436.80</b>	<b>C\$6,730.55</b>	<b>C\$21,032.96</b>
<b>Total al año</b>									<b>C\$301,191.99</b>

## Anexo 17: Cuadro de matriz comparativa presupuestaria

Concepto	Rubro	Planificación Anual	Ejecución presupuestari a Febrero - julio 2013	Saldo a ejecutar de agosto 2013 a enero 2013	% Presupuestario ejecutado
Antibióticos	Bovino	C\$3,500.00	C\$1,855.00	C\$1,645.00	53%
	Porcino	C\$80.00	C\$40.00	C\$40.00	50%
	Avícola	C\$2,100.00	C\$890.00	C\$1,210.00	42%
	Ovino	C\$260.00	C\$160.50	C\$99.50	62%
<b>Sub Total</b>		C\$5,940.00	C\$2,945.50	C\$2,994.50	49.59%
<b>Materia Prima</b>	Bovino	C\$0.00	C\$0.00	C\$0.00	
	Porcino	C\$0.00	C\$0.00	C\$0.00	
	avícola	C\$21,600.00	C\$10,800.00	C\$10,800.00	50%
	Ovino	C\$0.00	C\$0.00	C\$0.00	
<b>Sub Total</b>		C\$21,600.00	C\$10,800.00	C\$10,800.00	50%
<b>Alimentación</b>	Bovino	C\$0.00	C\$0.00	C\$0.00	
	Porcino	C\$22,100.00	C\$11,050.00	C\$11,050.00	50%
	avícola	C\$114,000.00	C\$57,000.00	C\$57,000.00	50%
	Ovino	C\$0.00	C\$0.00	C\$0.00	
<b>Sub Total</b>		C\$136,100.00	C\$68,050.00	C\$68,050.00	50%
<b>Maquinaria y equipo</b>	Bovino	C\$2,300.00	C\$1,150.00	C\$1,150.00	50%
	Porcino	C\$0.00	C\$0.00	C\$0.00	
	avícola	C\$0.00	C\$0.00	C\$0.00	
	Ovino	C\$0.00	C\$0.00	C\$0.00	
<b>Sub Total</b>		C\$2,300.00	C\$1,150.00	C\$1,150.00	50%
<b>Infraestructura</b>	Bovino	C\$0.00	C\$0.00	C\$0.00	
	Porcino	C\$0.00	C\$0.00	C\$0.00	
	avícola	C\$0.00	C\$0.00	C\$0.00	
	Ovino	C\$500.00	C\$250.00	C\$250.00	50%
<b>Sub Total</b>		C\$500.00	C\$250.00	C\$250.00	50%
<b>Mano de obra contratada</b>	Bovino	C\$196,931.65	C\$98,465.83	C\$98,465.83	50%
	Porcino	C\$8,439.93	C\$4,219.96	C\$4,219.96	50%
	avícola	C\$67,519.42	C\$33,759.71	C\$33,759.71	50%
	Ovino	C\$8,439.93	C\$4,219.96	C\$4,219.96	50%
<b>Sub Total</b>		C\$281,330.93	C\$140,665.47	C\$140,665.47	50%
<b>Aporte estudiantes</b>	Bovino	C\$210,834.39	C\$105,417.20	C\$105,417.20	50%
	Porcino	C\$9,035.76	C\$4,517.88	C\$4,517.88	50%
	avícola	C\$72,286.08	C\$36,143.04	C\$36,143.04	50%
	Ovino	C\$9,035.76	C\$4,517.88	C\$4,517.88	50%
<b>Sub Total</b>		C\$301,191.99	C\$150,595.99	C\$150,595.99	50%
<b>Total</b>		C\$748,962.92	C\$374,456.96	C\$374,505.96	49.99%

## Anexo 18: Cuadro de flujo de efectivo con aporte

Concepto	Periodo de producción			Total al año
	Año 0	1 <sup>er</sup> semestre	2 <sup>do</sup> Semestre	
<b>Ingreso totales</b>		C\$123,480.00	C\$128,500.00	C\$251,980.00
<b>Ventas</b>		C\$123,480.00	C\$128,500.00	C\$251,980.00
<b>Costos variables</b>		C\$232,391.49	C\$232,440.49	C\$464,831.99
<b>Costos fijos</b>		C\$142,065.47	C\$142,065.47	C\$284,130.93
<b>Intereses</b>				
<b>Total de salidas de efectivo</b>		<b>C\$374,456.96</b>	<b>C\$374,505.96</b>	<b>C\$748,962.92</b>
<b>Utilidad</b>		<b>-C\$250,976.96</b>	<b>-C\$246,005.96</b>	<b>-C\$496,982.92</b>
<b>Impuesto</b>				
<b>Utilidad Neta</b>		<b>-C\$250,976.96</b>	<b>-C\$246,005.96</b>	<b>-C\$496,982.92</b>
<b>Inversión Inicial con aporte</b>	<b>-C\$373,056.96</b>			
<b>Inversión Inicial sin aporte</b>				
Dep. construcción		C\$250.00	C\$250.00	<b>C\$500.00</b>
Dep. Maquinaria		C\$1,150.00	C\$1,150.00	<b>C\$2,300.00</b>
<b>Déficit o superávit de efectivo sin las ganancias de capital.</b>		<b>-C\$249,576.96</b>	<b>-C\$244,605.96</b>	<b>-C\$494,182.92</b>
Ganancias de capital (Animales)		C\$22,200.00	C\$16,800.00	C\$39,000.00
<b>Déficit o superávit de efectivo sin aporte al finalizar el periodo.</b>	<b>-C\$373,056.96</b>	<b>-C\$227,376.96</b>	<b>-C\$227,805.96</b>	<b>-C\$455,182.92</b>

## Anexo 19: Cuadro de flujo de efectivo sin aporte

Concepto	Periodo de producción			Total al año
	Año 0	1 <sup>er</sup> semestre	2 <sup>do</sup> Semestre	
<b>Ingreso totales</b>		C\$123,480.00	C\$128,500.00	C\$251,980.00
<b>Ventas</b>		C\$123,480.00	C\$128,500.00	C\$251,980.00
<b>Costos variables</b>		C\$81,795.50	C\$81,844.50	C\$163,640.00
<b>Costos fijos (Depreciación)</b>		C\$1,400.00	C\$1,400.00	C\$2,800.00
<b>Intereses</b>				
<b>Total de salidas de efectivo</b>		<b>C\$83,195.50</b>	<b>C\$83,244.50</b>	<b>C\$166,440.00</b>
<b>Utilidad</b>		<b>C\$40,284.50</b>	<b>C\$45,255.50</b>	<b>C\$85,540.00</b>
<b>Impuesto</b>				
<b>Utilidad Neta</b>		<b>C\$40,284.50</b>	<b>C\$45,255.50</b>	<b>C\$85,540.00</b>
<b>Inversión Inicial con aporte</b>	<b>-C\$81,795.50</b>			
Dep. construcción		C\$250.00	C\$250.00	<b>C\$500.00</b>
Dep. Maquinaria		C\$1,150.00	C\$1,150.00	<b>C\$2,300.00</b>
<b>Déficit o superávit de efectivo sin las ganancias de capital.</b>		<b>C\$41,684.50</b>	<b>C\$46,655.50</b>	<b>C\$82,740.00</b>
Ganancias de capital (Animales)		C\$22,200.00	C\$16,800.00	C\$39,000.00
<b>Déficit o superávit de efectivo sin aporte al finalizar el periodo.</b>	<b>-C\$81,795.50</b>	<b>C\$63,884.50</b>	<b>C\$63,455.50</b>	<b>C\$121,740.00</b>

**Anexo 20: Cuadro de inventario de materia prima**

<b>Empresa: <u>Finca Didáctica Siunawas</u></b>				
<b>Rubro</b>	<b>Materiales</b>	<b>Cantidad Utilizada</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Monto total</b>
Bovino	Vacas	24	Cabezas	C\$ 106,014.96
	Toro Semental	1	Cabezas	C\$ 11,106.00
	Vaquillas	27	Cabezas	C\$ 78,176.64
	Terneros	39	Cabezas	C\$ 39,000.00
	Terneras	25	Cabezas	C\$ 25,000.00
	Novillo	1	Cabezas	C\$ 5,000.00
<b>Sub Total</b>				<b>C\$ 264,297.60</b>
Porcino	Cerdas	8	Cabezas	C\$ 34,700.00
	Verracos	2	Cabezas	C\$ 10,500.00
<b>Sub Total</b>				<b>C\$ 45,200.00</b>
Ovino	Pelibuey	51	Cabezas	C\$ 35,184.50
<b>Sub Total</b>				<b>C\$ 35,184.50</b>
<b>TOTAL</b>				<b>C\$ 344,682.10</b>

## Anexo 21: Cuadro de inventario de antibióticos

Empresa: <u>Finca Didáctica Siunawas</u>					
Rubro	Materiales	Cantidad Utilizada	Unidad de medida	Precio unitario	Costo total
Bovino	Bacterina Triple	500	ml	C\$0.40	C\$200.00
	Vitamina A-D-3-E	500	ml	C\$1.00	C\$500.00
	Vitamina complejo B12	550	ml	C\$0.70	C\$385.00
	Ibermectina	400	600	C\$1.40	C\$560.00
<b>Sub Total</b>					<b>C\$1,645.00</b>
Porcino	Bacterina Triple	100	100	C\$0.40	C\$40.00
<b>Sub Total</b>					<b>C\$ 40.00</b>
Avícola	New castle	700	ml	C\$0.80	C\$560.00
	Vitamina A-D-3-E	50	ml	C\$1.00	C\$50.00
	Amoxicilina en pastilla	120	Unidad	C\$5.00	C\$600.00
<b>Sub Total</b>					<b>C\$1,210.00</b>
Ovino	Bacterina Triple	100	ml	C\$ 0.40	C\$ 40.00
	Vitamina complejo B12	85	ml	C\$ 0.70	C\$ 59.50
<b>Sub Total</b>					<b>C\$99.50</b>
<b>TOTAL</b>					<b>C\$2,994.50</b>

**Anexo 22: Cuadro de inventario de infraestructura y terreno**

**Empresa: Finca Didáctica Siunawas**

**Producto: Producción Pecuaria en Pie y sus productos derivados**

Infraestructura	Cantidad necesaria por producto	Rubro	Unidad de medida	Costo Unitario	Costo Total	Depreciación Acumulada	Saldo al año 2013
Sala de ordeño	1	Bovino	Unidad	C\$64,300.00	C\$64,300.00	C\$ 64,300.00	C\$ -
Finca	255.55		Manzanas	C\$20,000.00	C\$5111,000.00		C\$ 5111,000.00
<b>Sub Total</b>					<b>C\$5175,300.00</b>	<b>C\$ 64,300.00</b>	<b>C\$ 5111,000.00</b>
Granja Porcina	1	Porcino	Unidad	C\$130,791.44	C\$130,791.44	C\$ 130,791.44	C\$ -
<b>Sub Total</b>					<b>C\$130,791.44</b>	<b>C\$ 130,791.44</b>	<b>C\$ -</b>
Granja Avícola	1	Avícola	Unidad	C\$698,360.69	C\$698,360.69	C\$ 698,360.69	C\$ -
<b>Sub Total</b>					<b>C\$698,360.69</b>	<b>C\$ 698,360.69</b>	<b>C\$ -</b>
Corral de encierro de los pelibuey	1	Ovino	Unidad	C\$5,000.00	C\$5,000.00	C\$ 2,000.00	C\$ 3,000.00
<b>Sub Total</b>					<b>C\$5,000.00</b>	<b>C\$ 2,000.00</b>	<b>C\$ 3,000.00</b>
<b>Total</b>					<b>C\$6009,452.13</b>	<b>C\$ 895,452.13</b>	<b>C\$ 5114,000.00</b>

### Anexo 23: Ficha de depreciación de sala de ordeño

Ficha de depreciación								
Sala de ordeño								
Fecha de creación: 30/11/1994					Vida Útil: 10 años			
FECHA	CANTIDAD	CONCEPTO	ACTIVO			DEPRECIACION ACUMULADA		
			DEBE	HABER	SALDO	DEBE	HABER	SALDO
1994	1	Sala de ordeño	C\$64,300.00		C\$64,300.00			
1995				C\$6,430.00	C\$57,870.00	C\$6,430.00		C\$6,430.00
1996				C\$6,430.00	C\$51,440.00	C\$6,430.00		C\$12,860.00
1997				C\$6,430.00	C\$45,010.00	C\$6,430.00		C\$19,290.00
1998				C\$6,430.00	C\$38,580.00	C\$6,430.00		C\$25,720.00
1999				C\$6,430.00	C\$32,150.00	C\$6,430.00		C\$32,150.00
2000				C\$6,430.00	C\$25,720.00	C\$6,430.00		C\$38,580.00
2001				C\$6,430.00	C\$19,290.00	C\$6,430.00		C\$45,010.00
2002				C\$6,430.00	C\$12,860.00	C\$6,430.00		C\$51,440.00
2003				C\$6,430.00	C\$6,430.00	C\$6,430.00		C\$57,870.00
2004				C\$6,430.00	C\$0.00	C\$6,430.00		C\$64,300.00
<b>TOTAL</b>				<b>C\$6,430.00</b>	<b>C\$0.00</b>	<b>C\$6,430.00</b>		<b>C\$64,300.00</b>

## Anexo 24: Ficha de depreciación de la granja avícola

Ficha de depreciación								
Granja avícola								
Fecha de creación: 20/01/2003					Vida Útil: 10 años			
FECHA	CANT	CONCEPTO	ACTIVO			DEPRECIACION ACUMULADA		
			DEBE	HABER	SALDO	DEBE	HABER	SALDO
2003	1	Granja avícola	C\$698,360.69		C\$698,360.69			
2004				C\$69,836.07	C\$628,524.62	C\$69,836.07		C\$69,836.07
2005				C\$69,836.07	C\$558,688.55	C\$69,836.07		C\$139,672.14
2006				C\$69,836.07	C\$488,852.48	C\$69,836.07		C\$209,508.21
2007				C\$69,836.07	C\$419,016.41	C\$69,836.07		C\$279,344.28
2008				C\$69,836.07	C\$349,180.35	C\$69,836.07		C\$349,180.35
2009				C\$69,836.07	C\$279,344.28	C\$69,836.07		C\$419,016.41
2010				C\$69,836.07	C\$209,508.21	C\$69,836.07		C\$488,852.48
2011				C\$69,836.07	C\$139,672.14	C\$69,836.07		C\$558,688.55
2012				C\$69,836.07	C\$69,836.07	C\$69,836.07		C\$628,524.62
2013				C\$69,836.07	C\$0.00	C\$69,836.07		C\$698,360.69
<b>TOTAL</b>				<b>C\$69,836.07</b>	<b>C\$0.00</b>	<b>C\$69,836.07</b>		<b>C\$698,360.69</b>

### Anexo 25: Ficha de depreciación de la granja porcina

Ficha de Depreciación								
Granja porcina								
Fecha de creación: 20/01/2003					Vida Útil: 10 años			
FECHA	CANTIDAD	CONCEPTO	ACTIVO			DEPRECIACION ACUMULADA		
			DEBE	HABER	SALDO	DEBE	HABER	SALDO
2003	1	Granja porcina	C\$130,791.44		C\$130,791.44			
2004				C\$13,079.14	C\$117,712.30	C\$13,079.14		C\$13,079.14
2005				C\$13,079.14	C\$104,633.15	C\$13,079.14		C\$26,158.29
2006				C\$13,079.14	C\$91,554.01	C\$13,079.14		C\$39,237.43
2007				C\$13,079.14	C\$78,474.86	C\$13,079.14		C\$52,316.58
2008				C\$13,079.14	C\$65,395.72	C\$13,079.14		C\$65,395.72
2009				C\$13,079.14	C\$52,316.58	C\$13,079.14		C\$78,474.86
2010				C\$13,079.14	C\$39,237.43	C\$13,079.14		C\$91,554.01
2011				C\$13,079.14	C\$26,158.29	C\$13,079.14		C\$104,633.15
2012				C\$13,079.14	C\$13,079.14	C\$13,079.14		C\$117,712.30
2013				C\$13,079.14	C\$0.00	C\$13,079.14		C\$130,791.44
<b>TOTAL</b>				<b>C\$13,079.14</b>	<b>C\$0.00</b>	<b>C\$13,079.14</b>		<b>C\$130,791.44</b>

### Anexo 26: Ficha de depreciación del corral de encierro de los pelibuey

Ficha de Depreciación								
Corral de encierro de los pelibuey								
Fecha de creación: 2009					Vida Útil: 10 años			
FECHA	CANTIDAD	CONCEPTO	ACTIVO			DEPRECIACION ACUMULADA		
			DEBE	HABER	SALDO	DEBE	HABER	SALDO
2009	1	Corral de encierro	C\$5,000.00		C\$5,000.00			
2010				C\$500.00	C\$4,500.00	C\$500.00		C\$500.00
2011				C\$500.00	C\$4,000.00	C\$500.00		C\$1,000.00
2012				C\$500.00	C\$3,500.00	C\$500.00		C\$1,500.00
2013				C\$500.00	C\$3,000.00	C\$500.00		C\$2,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>C\$500.00</b>	<b>C\$3,000.00</b>	<b>C\$500.00</b>		<b>C\$2,000.00</b>

### Anexo 27: Ficha de depreciación de albardas

Ficha de Depreciación								
Albardas								
Fecha de creación: 20/01/2003					Vida Útil: 5 años			
FECHA	CANTIDAD	CONCEPTO	ACTIVO			DEPRECIACION ACUMULADA		
			DEBE	HABER	SALDO	DEBE	HABER	SALDO
2009	3	Albardas	C\$7,000.00		C\$7,000.00			
2010				C\$1,400.00	C\$5,600.00	C\$1,400.00		C\$1,400.00
2011				C\$1,400.00	C\$4,200.00	C\$1,400.00		C\$2,800.00
2012				C\$1,400.00	C\$2,800.00	C\$1,400.00		C\$4,200.00
2013				C\$1,400.00	C\$1,400.00	C\$1,400.00		C\$5,600.00
<b>TOTAL</b>				<b>C\$1,400.00</b>	<b>C\$1,400.00</b>	<b>C\$1,400.00</b>		<b>C\$5,600.00</b>

### Anexo 28: Ficha de depreciación de bombas mochila

Ficha de Depreciación								
Bombas Mochila								
Fecha de creación: 20/01/2003					Vida Útil: 5 años			
FECHA	CANTIDAD	CONCEPTO	ACTIVO			DEPRECIACION ACUMULADA		
			DEBE	HABER	SALDO	DEBE	HABER	SALDO
2010	3	Bombas Mochila	C\$4,500.00		C\$4,500.00			
2011				C\$900.00	C\$3,600.00	C\$900.00		C\$900.00
2012				C\$900.00	C\$2,700.00	C\$900.00		C\$1,800.00
2013				C\$900.00	C\$1,800.00	C\$900.00		C\$2,700.00
<b>TOTAL</b>				<b>C\$900.00</b>	<b>C\$1,800.00</b>	<b>C\$900.00</b>		<b>C\$2,700.00</b>

**Anexo 29: Fotografía 1 producción de lechones**



Foto tomada por: Elí Magdiel Palacios Alaníz el 14/09/2013.

**Anexo 30: Fotografía 2 Granja porcina**



Foto tomada por: Elí Magdiel Palacios Alaníz el 14/09/2013.

**Anexo 31: Fotografía 3 rubro ovino**



Foto tomada por: Elí Magdiel Palacios Alaníz el 14/09/2013.

**Anexo 32: Fotografía 4, granja avícola**

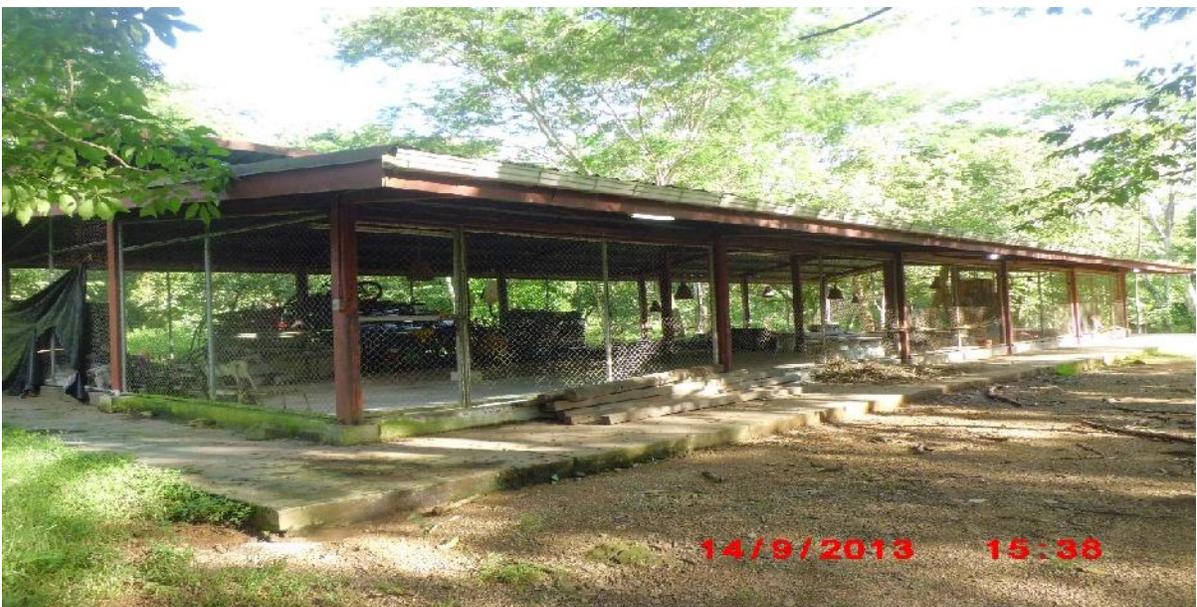


Foto tomada por: Elí Magdiel Palacios Alaníz el 14/09/2013.

**Anexo 33: Fotografía 5 corral de ordeño del rubro bovino**



Foto tomada por: Elí Magdiel Palacios Alaníz el 14/09/2013.

**Anexo 34: Fotografía 6 Mapa de la distribución del sistema productivo**

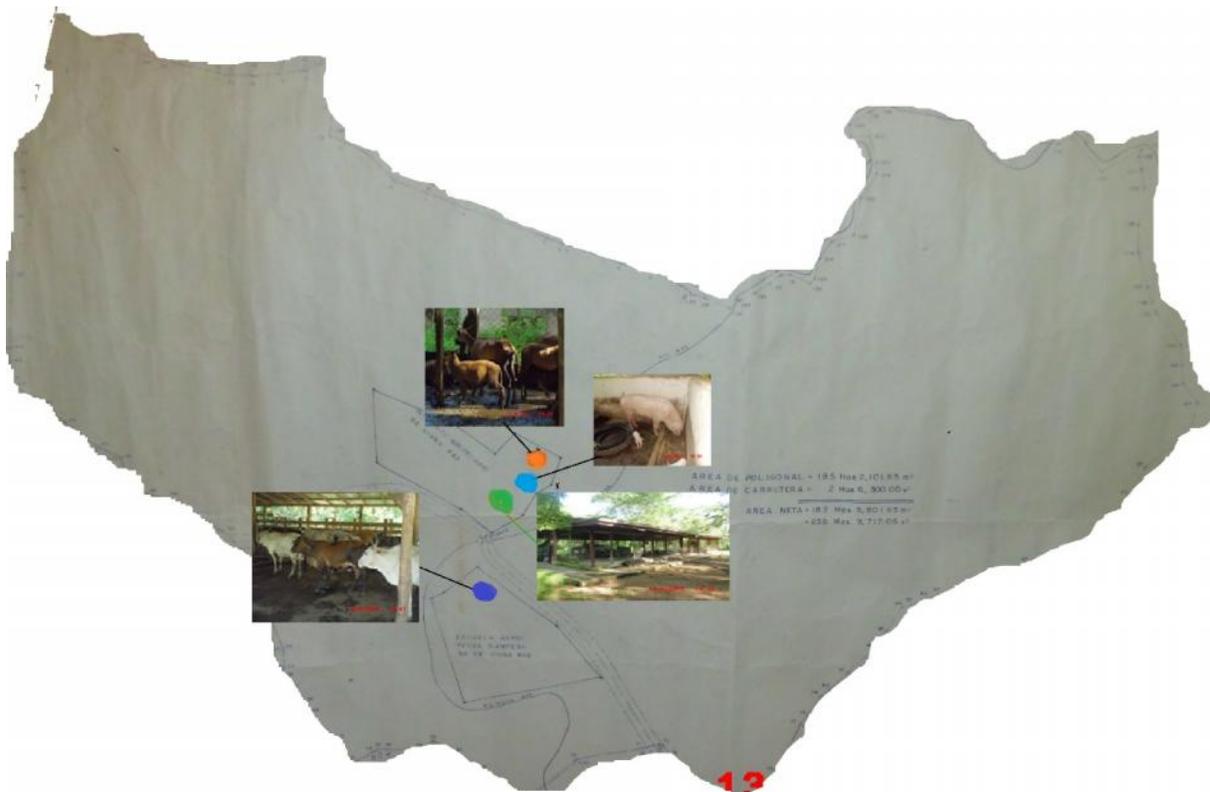


Foto tomada por: Elí Magdiel Palacios Alaníz el 14/09/2013.