

AGRADECIMIENTO

Señor las palabras de gratitud hacia a ti, son lo mejor que he podido vivir y amo todo lo que ha hecho por mí, gracias por permitirme llegar al gran sueño que es finalizar mi carrera.

A mis asesores: MSc. Kelving John Cerda y Ing. Freddy Ortega por haberme brindado sus conocimientos, tiempo, apoyo durante el tiempo de nuestra preparación de tesis.

A mi estimada y queridísima profesora Lic. Yadira de los Ángeles González por su gran apoyo incondicional, su paciencia, tiempo, esmero y dedicación en la realización de este trabajo.

A una gran persona muy especial Sr. Auxiliadora Aragón que llego a mi vida hace 5 años por haber estado dispuesta a acompañarme a cada larga y agotada noche de estudio en las que sus compañía y las llegadas de sus café eran para mí como agua en el desierto.

A Ing. Lucia Sequeira coordinadora del Proyecto “Alianzas para el fortalecimiento de capacidades empresariales, asociativas y cooperativas en Camoapa”, por habernos dado la oportunidad de participar en dicho proyecto para realizar mi trabajo de culminación de estudio y por ser una persona tan amable, por dedicarme su tiempo, conocimiento y darnos palabra de aliento y siempre estar pendiente a nuestras solicitudes.

A Rigoberto Argenis Arauz, compañero de trabajo de graduación por estar apoyándonos mutuamente a lo largo de este tiempo y tomar la decisión de emprender este camino junto.

Br: Javiera del Carmen Castillo Mena.

ÍNDICE DE CUADROS

CUADROS	PÁGINAS
1. Operacionabilidad de las variables	7
2. Aporte del trabajo de la mujer unidad de producción Divino Niño	15
3. Gastos familiares por mes unidad de producción Divino Niño	16
4. Inventario forestal unidad de producción Divino Niño	17
5. Inventario frutales unidad de producción Divino Niño	19
6. Disponibilidad y uso de las fuentes de agua unidad de producción Divino Niño	22
7. Porcentaje de pendiente unidad de producción Divino Niño	23
8. Itinerario técnico de las especies mayores y menores en unidad de producción Divino Niño	25
9. Amortización de la Unidad de Producción Divino Niño	26
10. Intervalo de parto de la Unidad de Producción Divino Niño	26
11. Capacidad de carga animal en la Unidad de Producción Divino Niño	27
12. Aforo de pastura	28
13. Relación Beneficio/Costo de producción de Aves en la Unidad de Producción Divino Niño	29
14. Relación Beneficio/Costo de producción de Cerdo en la Unidad de Producción Divino Niño	30
15. Relación Beneficio/Costo de producción de Leche en la Unidad de Producción Divino Niño	31
16. Plan de acción a implementar en la Unidad de Producción Divino Niño	38
17. Cronograma de Actividades para el establecimiento de parcela de maíz	40
18. Cronograma de Actividades para el establecimiento de parcela de cúrcuma	40
19. Establecimiento de 2.1 ha de pasto Toledo	40
20. Establecimiento de una parcela de sorgo sureño y elaboración de ensilaje	40
21. Presupuesto para el establecimiento de parcela de maíz.	41
22. Presupuesto para el establecimiento de parcela cúrcuma.	43
23. Presupuesto para el establecimiento de 2.1 ha de Pasto Toledo	44
24. Presupuesto para el establecimiento de una parcela de sorgo y elaboración de silo	45
25. Plan de inversión de la Unidad de Producción Divino Niño	48

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURAS	PÁGINAS
1. Mapa del municipio de Camoapa	4
2. Balance de mano de obra familiar.	14
3. Gasto de alimentación en el año unidad de producción Divino Niño	16
4. Evolución de rendimiento cultivo frijol en la unidad de producción Divino Niño	20
5. Evolución de rendimiento cultivo maíz en la unidad de producción Divino Niño	20
6. Mapa actual de la unidad de producción Divino Niño	21
7. Relación Beneficio Costo de los rubros de la unidad productiva Divino Niño	32
8. Balance de caja unidad productiva Divino Niño	32

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS	PÁGINAS
1. Gastos escolares de la unidad de producción Divino Niño	52
2. Gasto de vivienda unidad de producción Divino Niño	52
3. Gastos de salud unidad de producción Divino Niño	52
4. Balance de mano de obra familiar unidad de producción Divino Niño	53
5. Gasto de alimentación unidad de producción Divino Niño	53
6. Equipos y herramientas con los que cuenta unidad de producción Divino Niño	54
7. Infraestructura con que cuenta la unidad de producción Divino Niño	54
8. Distribución de amortización por actividad productiva Divino Niño	55
9. Itinerario técnico de aves unidad de producción Divino Niño	55
10. Itinerario técnico de cerdos unidad de producción Divino Niño	55
11. Itinerario técnico de bovinos unidad de producción Divino Niño	56
12. Comportamiento económico por rubro de la unidad de producción Divino Niño	56
13. Balance de caja por mes de la unidad de producción Divino Niño	57
14. Balance de caja anual unidad de producción Divino Niño	58
15. Análisis físico de suelo	59
16. Análisis de suelo	60
17. Rango de clasificación aproximado de nutrientes en suelos de Nicaragua	61
18. Entrevista de Campo	62

RESUMEN

La presente investigación se realizó en la finca Divino Niño con una área de 16.8 ha ubicada en la comarca La Lagartera a 15 Km del municipio de Camoapa, esta unidad productiva es parte del proyecto ALIANZAS, que ejecuta la Asociación para el Desarrollo Municipal con el Apoyo de San Just Solidari. El objetivo del estudio es diseñar un plan de finca para mejorar los índices productivos de la finca. Las variables que se evaluaron fueron: Aspecto social, Económico, Ambiental y Productivo, para la recolección de datos se utilizó una encuesta participativa con el productor. En el aspecto social la finca utiliza mano obra familiar en todo su proceso productivo (costo de oportunidad), en lo económico la finca queda un saldo neto de C\$ 65,666.43 después cubrir todos los gastos de producción, la explotación porcina es la actividad más rentable porque de cada córdoba que invierte genera una ganancia de 38 centavos de córdoba, ambientalmente la finca cuenta con una alta diversidad forestal según el índice Shanon-W de 3.65 y no se practica la quema con fuego, productivamente la finca tiene pastizales de mala calidad, una producción de leche con un promedio 1.16 litros por vaca por debajo del promedio nacional 3.5 litros por vaca.

Palabras claves: Planificación, producción, productor, proyecto, finca, pecuario

ABSTRACT

The present investigation was carried out in the Divino Niño farm with an area of 16.8 ha located in the La Lagartera 15 km from the municipality of Camoapa, this productive unit is part of the ALIANZAS project, which runs the Association for Municipal Development with the Support of San Just Solidari. The objective of the study is to design a farm plan to improve the productive indices of the farm. The variables that were evaluated were: Social, Economic, Environmental and Productive aspect, for the data collection a participative survey was used with the producer. In the social aspect, the farm uses family labor in all its productive process (opportunity cost), in the economic the farm is a net balance of C \$ 65,666.43 after covering all production costs, the pig farm is the most profitable activity because of each córdoba that invests it generates a profit of 38 cents of córdoba, environmentally the farm has a high forest diversity according to the Shanon-W index of 3.65 and does not practice burning with fire, productively the farm has poor quality grasslands, a milk production with an average 1.16 liters per cow below the national average of 3.5 liters per cow.

Keywords: Planning, production, producer, project, farm, livestock

I. INTRODUCCION

Las fincas en Nicaragua, presentan diferentes escenarios alrededor del manejo de los recursos naturales, se sabe que las familias o propietarios de las fincas han venido realizando una transformación en el uso del suelo, que en la mayor parte de las cosas ha provocado graves deterioros del medio ambiente y ha provocado cambios muy evidente en las condiciones de las cuencas hidrográficas en general.

En los últimos años, la preocupación por los aspectos ambientales, económicos y sociales generados por las prácticas agrícolas utilizadas en la producción de alimentos, ha ganado en intensidad y amplitud, cuestionándose desde múltiples sectores, el modelo de producción “industrial y convencional” determinada por la “Revolución Verde” (Labrador y Altieri, 2001).

En los últimos años se ha intensificado la búsqueda de alternativas que incrementen la eficiencia en la utilización de recursos de finca en armonía con el ambiente, las cuales deben lograr que la actividad agropecuaria sea sostenible: tanto técnica, social, ambiental como económicamente (Arronis 2001, citado por Duarte y Arróliga 2014).

Es necesario, proponer alternativas de desarrollo más realistas, que sean eficaces y que a su vez, puedan ser llevadas a la práctica aún dentro de sus actuales restricciones. Para ello debemos tener un fortalecimiento de este sector, a través de la educación continua a los productores las herramientas necesarias para una acción más protagónica y menos dependiente, que les permita empezar desde ya el proceso de desarrollo, porque no existen suficientes motivos para seguir justificando su postergación (Buñay, 2010).

La planificación a largo plazo es aquella que generalmente estipula ampliaciones considerables en la capacidad productiva de la explotación, a través de inversiones significativas en rubros fijos, tales como: pastos, construcciones e instalaciones, maquinarias, equipos y animales; mientras que la planificación a corto plazo es la que se destina a mejorar la eficiencia de la capacidad productiva mediante la inversión de capital de trabajo, que es recuperable en un tiempo relativamente breve, y en esta deben tenerse presentes los objetivos y propósitos de la finca a largo plazo. (Machado *et al.*, 2015)

Generalmente en las fincas no se planifica, la planificación constituye un instrumento valioso para adecuar los procesos de trabajo a los cambios, tomando decisiones hoy para enfrentar los cambios futuros y de estar en capacidad de aprovechar las oportunidades o dificultades que estos cambios pudieran significar, y si hablamos de herramientas es porque el proceso de planificación es un medio más para fortalecer la unidad de producción, y se hacen pocos esfuerzos por mejorar y valerse de las áreas de la finca de acuerdo a su vocación.

En la presente investigación se pretende realizar, la Planificación de la unidad de producción del productor que participan con el proyecto Alianzas, Camoapa departamento de Boaco, Octubre 2017el que permitirá concretizar el camino de desarrollo de la finca, resultado del análisis reflexivo sobre el estado actual de la finca, y un estado futuro donde se quiere llegar.

Se realizó un plan de fincas con el propósito de identificar los recursos existentes de los productores y poderlos potencializar en harás de mejorar el funcionamiento y rentabilidad de la unidades de producción por lo tanto se elaboraron alternativas de mejora continua de las unidades de producción que garanticen la sostenibilidad.

En el presente trabajo el productor no posee una visión de la unidad a corto, mediano y largo plazo, situación que influye en las partes productivas, económicas y ambientales.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Elaborar plan de finca de la unidad de producción agropecuario Divino Niño, ubicada en la comarca la Lagartera del municipio de Camoapa, departamento de Boaco.

2.1.Objetivos Específicos.

Describir la situación actual de la unidad productiva que participa en el proyecto alianza en el municipio de Camoapa.

Establecer 0.7 ha de Maíz (*Zea mays*) en época de primera.

Establecer 0. 7 ha de Cúrcuma (*Cúrcuma Longa*) en época de primera.

3.1.1. Aspectos generales de productores del proyecto alianza

El proyecto Alianzas para el Fortalecimiento de Capacidades Empresariales Asociativas y Cooperativas en Camoapa, es un espacio de articulación de diferentes actores con objetivos comunes para fortalecer el trabajo en el territorio, a través de herramientas de gestión de desarrollo del conocimiento agropecuario, con enfoque de género y protección ambiental.

El objetivo general es contribuir al desarrollo de un modelo de producción y comercialización agropecuaria sostenible en Camoapa, para fortalecer las capacidades empresariales y de gestión y servicios cooperativos y asociativos con equidad de género.

Camoapa tiene un reto muy grande que es cambiar los sistemas de explotación en las fincas, porque el tiempo han cambiado en relación a condiciones ambientales, aumento de la población, tecnología, comercialización, degradación de los recursos naturales. Con el proyecto alianza se ha buscado que la gente y las organizaciones del municipio se organicen, se ayuden, se complementen, compartan experiencias en aspectos productivos y sociales.

El objetivo final del proyecto alianza, es que las organizaciones participantes adquieran conocimientos y desarrollen herramientas de gestión, con el objeto que promuevan la organización, el cooperativismo y una mejor administración dentro de cada una de ellas, y que los productores adquieran conocimientos para desarrollar una ganadería más ecológica, que les permita mitigar los efectos del cambio climático y garantizar la sostenibilidad de esta actividad en el futuro.

3.1.2. Descripción de la unidad de producción finca Divino Niño

La Comarca de la Lagartera está ubicada a 15km al este de la ciudad de Camoapa camino a la embajada. Tiene aproximadamente 389 m.s.n.m. Se localiza entre las coordenadas latitud 12°25 norte y longitud 85°24 oeste. Su población es de 370 habitantes, 70 viviendas, una escuela de primaria con 60 alumnos y 3 maestros. Una capilla católica con 50 feligreses y 3 delegados, un terreno donado para el cementerio de la comunidad, 6 pozos comunitarios, viviendas con luz eléctricas, cuenta con carretera adoquinada. En la comunidad se destazan cerdos y vacas para la venta.

La mayor economía se centra en la agricultura y ganadería. Los jóvenes emigran a otros países en busca de mejorar su calidad de vida y la de su familia. En esta comunidad continua la quema, despale y el uso excesivo de productos químico que afectan al suelo, la flora y fauna de la comunidad. Las organizaciones presentes en esta comunidad son porvenir, grupo de jóvenes y mujeres, pastoral juvenil, también lo proyectos con ONG que se están ejecutando sobre cambio climático y ganadería con los productores de esta comunidad. (Agenda de mujeres que participan con el proyecto Alianza 20017).

El día viernes 18 al 22 de agosto del 2017, Visitamos a la unidad de producción Divino Niño propiedad del señor Alejandro Mairena Hernández, con un área de 16.8 ha de extensión

territorial, ubicada en la comarca La Lagartera a 15 km del municipio de Camoapa departamento de Boaco, con vía de acceso interna es una trocha de todo tiempo.

La propiedad presenta diversas fuentes de agua un riachuelo que la utilizan para consumo del ganado, dos riachuelos uno de los cuales se localiza el pozo u ojo de agua (agua de tomar) que permanecen en invierno y verano, Además tienen dos pilas las que están conectadas desde la casa con mangueras con una capacidad de cinco barriles de agua y son para el consumo de la familia; una de las pilas fue financiada por el Proyecto Alianzas. Además, cuenta con un corral de madera y techo de zinc liso, el que tiene tres comedero (dos de ellos son de llantas y el otro de madera), dos bebederos que lo utilizan para el ganado, tiene la finca instalaciones de una granja porcina y una granja avícola.

La casa está construida de piedra cantera hasta media falda y el resto con tablas de madera, sus divisiones internas son de madera piso de tierra y techo de zinc. La casa tiene un cuarto, sala, cocina, y bodega. El baño se encuentra afuera de la casa y tiene letrina. Posee energía eléctrica y servicio de telefonía celular en un punto específico de la finca.

3.1.3. Diseño metodológico

La necesidad de planificar es usar los recursos de la finca de acuerdo a su potencial natural y a la capacidad de inversión y gestión del propietario. En Donde diagnosticamos el aspecto social, económico, ambiental y productivo, el estado actual en que se encuentra la finca.

Fue una investigación Descriptiva no experimental, donde utilizamos las técnicas de recolectar la información de la unidad de producción Divino niño con el uso de entrevista abierta dirigida a los productores y a los miembros de sus familias.

Para lograr el objetivo de la investigación se realizó en fases:

Fase I: Selección de fincas

Para lograr la planificación de nuestro trabajo, se realizó en primera instancia la selección de una unidad de producción de manera sistemática de una población de 20 fincas de agricultores participantes del proyecto Alianzas. Siendo los criterios de selección:

- Ser participante activo del Proyecto Alianzas
- Aceptación del productor para participar en el estudio
- No haber realizado ningún trabajo de planificación en la finca
- Finca con una producción diversificada

Fase II: Preparación del estudio

En esta fase se visitó la **unidad de producción seleccionada del productor que participan con el proyecto Alianzas** donde se realizó un taller de socialización con el productor para dar a conocer los objetivos del estudio, la metodología para la elaboración de los planes de finca y

la información que se recabaría durante las entrevistas y reuniones en la finca con el grupo familiar.

Fase III: Evaluación en campo, en esta fase se recopilo información de interés

La información de interés se recopilo de dos maneras: mediante entrevista directa al agricultor para el llenado de los formatos de itinerarios técnicos, socioeconómicos y productivos de los sub sistemas agrarios presente en la fincas, la observación en el sitio se realizó a través de un transepto por toda la finca, se procedió a triangular la información obtenida tomando en cuenta el análisis situacional de la finca para realizar el análisis FODA.

Fase IV: Análisis de datos

La información obtenida mediante la entrevista y los formatos se analizaron mediante el análisis descriptivo (valores promedios y porcentajes). Ambos análisis se realizaron con ayuda del programa Microsoft Excel (2010).

Para realizar un análisis FODA e identificar las ventajas y desventajas de la finca: el grupo familiar determino las características que consideran positivas y negativas de la finca.

Fase V: Elaboración del informe de planificación de fincas

Redacción y presentación del informe final de la unidad de producción para la planificación de fincas, se hizo una síntesis del análisis y se redactaron recomendaciones para fortalecer la sostenibilidad de los sistemas de manejo y el proceso de evaluación, con ayuda del programa Word (2010).

3.2. Variables a evaluar

Las variables y sub variables que se evaluaran en la planificación de la finca: Aspectos social, ambiental, productivo y económico.

Cuadro 1. Variables a evaluar.

Variable	Sub variable
Social	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Escolaridad ➤ Estructura familiar ➤ Servicios básico ➤ Servicios de salud ➤ Aportes del trabajo familiar ➤ Roles del personal familiar y no familiar ➤ Aportes del trabajo de la mujer ➤ Egresos de insumos externos e internos de las condiciones de la finca
Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Condiciones agroecológicas de la zona ➤ Diversidad biológica (forestal, animales domésticos, diversidad agrícola cultivada y pasto)

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mapa actual y futuro de la finca ➤ Estados de las fuentes hídricas
Productivo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Itinerario técnico de las especies mayores y menores ➤ Itinerario técnico productivo y reproductivo de especies mayores y menores ➤ Itinerario técnico de infraestructura alimenticia de especie mayores y menores ➤ Manejo sanitario de los productores en las distintas unidades de producción ➤ Diversidad de pasturas presentes en la finca
Económico	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rentabilidad de los sub sistemas de producción presentes en las fincas ➤ Nivel de tecnología
Determinar puntos críticos de las unidades productivas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fortalezas ➤ Amenazas ➤ Debilidades ➤ Oportunidades

3.2.1. Social

Escolaridad: Esta variable la obtuvimos por medio de una entrevista, aplicando un formato preestablecido para ingresar y ordenar la información. La entrevista se aplicó al productor y miembro de la familia y el propósito es conocer el grado de escolaridad de cada miembro de la familia.

Estructura familiar: En esta variable se evaluó para saber la cantidad de persona que habitan en la finca, que si los miembros de las familias aportan en la unidad de producción.

Servicios Básicos: La propiedad cuenta con: Disponibilidad de agua, energía eléctrica, fácil acceso al terreno y vías de transporte, acceso a teléfono celular.

Servicio de salud: Saber si la finca tiene acceso de servicios de salud.

Aporte del trabajo familiar: que si los hijos de los productores o dueño aportan en el trabajo de la finca que si reciben sueldo etc.

Roles del personal familiar y no familiar: que si los miembros de la familia se ponen de acuerdo con la gente que está en la finca para ver cómo se van a organizar a la hora del trabajo.

Aporte del trabajo de la mujer: esta variable se entrevistara a las mujeres de la finca para saber en qué tipo de actividades agropecuarias se integra y datos que nos permitirán determinar el Costo de Oportunidad del trabajo de la Mujer.

Egresos de insumos externos e internos de las condiciones de la finca

Acceso a insumos externos:

Para la medición de insumos externos se estimara de acuerdo al acceso de la finca a transporte, de la cercanía de oportunidades de mercadeo y de la disponibilidad de ingresos monetarios o crédito para el productor para la compra de los insumos externos.

Disponibilidad de insumos internos:

Disponibilidad de insumos y productos que resulten del sistema de producción dentro de la finca y que se podrían aprovechar más eficientemente. Se hará una medición cuantitativa de la disponibilidad de insumos internos, se hizo un primer análisis a través de un diagrama de flujo de recursos en la finca. De esta manera se identifican insumos disponibles en la finca que no se aprovechan eficientemente.

Disponibilidad de mano de obra en la finca:

Evaluación de la posible escasez de mano de obra en la finca e identificación de las épocas del año con la más alta carga de trabajo.

Donde se entrevistó al productor y se analizo los posibles conflictos entre el calendario actual de trabajo en la finca y la posible demanda adicional de mano de las prácticas agrícolas en la finca a implementar y mantener. Se analizó con el productor, si él considera la época de invierno o de verano como un período de seria escasez de mano de obra durante el cual existe muy poco tiempo adicional de mano de obra familiar o poca posibilidad de contratar mano de obra adicional. Se recolectara la información con forme entrevista al productor o administrador de la finca.

Capacitación y Asociación:

Se analizó con forme a entrevista para saber el conocimiento y actitud actual de los productores acerca de la temática de interés y el acceso a capacitación e información sobre nuevas prácticas de innovación en los sub sistemas agrarios. No se pretende una medición cuantitativa de este criterio.

Se sugiere un estimado en función del acceso de los productores a los medios de comunicación, o asociados a cooperativas y, al mismo tiempo, de la capacidad de la entidad de brindar la asistencia técnica necesaria para la transmisión de nuevos conocimientos. En el caso de que los productores consideran el acceso a capacitación e información como limitantes importantes o la entidad no tiene la capacidad de atender a los productores de manera suficiente, se considera el acceso muy bajo.

3.2.2. Ambiental

Diversidad biológica vegetal: En esta variable se hizo un listado de las especies de árboles y cultivos que se tienen en la finca incluyendo los pastos establecidos para expresarlos como riqueza específica, para ello se realizó un transecto en forma diagonal en la finca priorizando las rutas que se observen más pobladas.

Análisis de suelo:

A través de un muestreo en zigzag (muestras/ha) se realizará un análisis de suelo en las áreas de mayor utilidad según la línea productiva de la finca. En este análisis se estudiara N, P, K, Ca, Na, Al, CIC, pH, Mg, Fe, Zn, Bo, SO₄, textura y Dap (la muestra para el Dap se tomara a 10 cm de profundidad del suelo con ayuda d un cilindro de volumen conocido). El análisis se realizara en el laboratorio de suelos de la UNA Managua.

Mapa actual: Se elaboró el mapa actual de las fincas conforme el transepto diagonal por toda la finca con el objetivo de dibujar la forma de utilización del espacio de toda la propiedad. Aquí participan todos los miembros de la familia en la elaboración del mapa.

Para identificar y dibujar las áreas agrícolas, pastos, quebradas, bosques, rastrojos de cultivo. Obras de conservación de suelo, casa, caminos, corrales, ganado mayor y menor, pilas, linderos, ubicación norte. La familia podrán recordar en cuanto tiempo se han dado los cambios para que la finca este en el estado actual sea este positivo y negativo.

Con el mismo mapa, los miembros de la familia señalan hacia dónde va lo que se produce en las parcelas, patio, potreros entre otros. Con esta información la familia puede discutir con mayores elementos sobre el funcionamiento económico de su unidad de producción, los orígenes de toda la producción, los destinos más importante, los problemas e inconvenientes que enfrentan y el porqué.

Estado de fuente de agua: En esta variable se valoró el estado de las fuentes de recepción o retención de agua de las fincas y también se tomó en cuenta la disponibilidad de agua para la finca, (también se considerara las áreas bajo riego) y el manejo sanitario de los ojos de agua.

Condiciones agroecológicas de las zonas:

Para la determinación de estas condiciones se aplican criterios:

A. Criterios agroecológicos:

Pendiente: La pendiente se midió usando el nivel A y una cinta métrica se tomó cinco puntos de referencia en los potreros para medir la pendiente se tomó como inicio el punto más alto del terreno, hacia el más bajo, los datos recolectados para sacar la pendiente del terreno serán en centímetros. Se sumaran los cinco punto recolectados y se dividió entre cinco que son los puntos de referencia y el resultado se dividió entre 2m del aparato A para obtener el porcentaje de pendiente.

Obras de conservación de suelo y agua: la identificación de las prácticas de CSA promisorias que coinciden con la realidad del productor en las fincas el manejo y mantenimiento que se le da. (Obras físicas (acequias, barreras muertas,...), biológicas (barreras vivas, cultivos de cobertura...) y sistemas de labranza conservacionista (siembra al espeque, manejo de rastrojos...) esto datos recolectado se realizó con forme transepto en toda la finca. Se midieron los metros de obras C.S.A. Se analizó en formatos de Excel.

3.2.3. Productivo

Inventario animal de especie mayores y menores.

Se hizo un listado de todos los bienes que tiene el propietario en su finca y el valor de todos los bienes destinado a la ganadería y resultados de producción, lo cual se revisó tipo de explotación (doble propósito, engorde o cría) producción de leche, intervalo entre parto y parto, tasa de parición, periodo de destete, periodo entre partos, prueba de mastitis, estado corporal del animal en producción, numero de semovientes (bovina y equina) , porcentaje de mortalidad por especies, de capacidad de cara animal, equipos e herramientas, plagas y enfermedades presentes en el hato, instalaciones e insumos.

Los cuales estos datos nos sirvió para darnos cuenta para producir y calcular las utilidades y perdida que ocurre en la ganadería, dar a conocer cuánto capital tiene invertido en la ganadería y dar a conocer al productor si lo que gana justifica los gasto metido en la finca esto datos se estimaran por año,

En el sistema de ganadería se diagnosticó, el estado de la pastura, composición botánica, porcentaje de cobertura en el suelo, si existe asocio de leguminosas a pasturas, área por ha, materiales y equipos e insumos y manejo de las pasturas, la cual esto datos generados nos sirvió para saber el capital invertido de mano de obra, para la producción de carne y leche, esto datos se estimaron al año.

Agrícola.

Se hará un inventario técnico agrícola de los diferentes tipos de cultivos (anuales y perennes), área cultivada, rendimiento por manzana, época de siembra, variedad a utilizar (criolla o hibrido), fertilización, plagas y enfermedades, época de mayor afectación, métodos de control (biológico, cultural, físico, químico y mecánico), manejo, cosecha, mano de obra invertida y herramientas e insumos y se hizo observaciones en las parcelas cultivadas. Lo cual los datos generados nos sirvió para saber el capital de inversión de área cultivada por año en la finca con forme a entreviste.

3.2.1. Económico

Rentabilidad de los sub sistema:

Estado en que se puedo encontrar a familia en relación al ingreso calculado (Margen Neto. MN), correspondiente al trabajo (manual o intelectual), el capital (bienes raíces más el capital de explotación), incluyendo la conservación del medio. Con forme a entrevista.

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{ingresos} - \text{egresos}(\text{gasto}) \times 100}{\text{Egresos}}$$

Nivel de sustentabilidad.

(Reproductividad o eficacia sostenida de sistema): Mantenimiento de la actividad agropecuaria en él, determinado nivel de rendimiento, volúmenes estables de producción y productividad.

Nivel de tecnología:

Son las diferentes dosis en que los distintos tecnológicos (métodos, destrezas, habilidades, herramientas y equipos), participan en el proceso de artificialización del medio utilizado por el producto, para analizar la producción agraria.

Parámetros:

- ✓ Tipo de material genético empleado en la actividad agropecuaria: Criollo, mejorado, cruce intermedio.
- ✓ Qué tipo de manejo da a sus plantaciones o hato.
- ✓ Grado de utilización de los insumos) pesticidas, abono químicos, producto veterinario, etc.), señalar las dosis utilizadas en relación a las dosis aconsejadas (Kg. /mz)
- ✓ Utilización de medios mecánicos motorizados, tracción animal o manual. Señalar las combinaciones de las técnicas si es que hay.
- ✓ Si son plantaciones perennes, que tipo de manejo se aplica: Sombra, poca sombra, sin sombra. Aplicación de abono al cultivo; Si aplica abono, cuantas aplicaciones, dosis utilizadas, que tipo de producto uso

IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. Situación actual de la unidad productiva Divino Niño que participa en el Proyecto Alianzas en el municipio de Camoapa, 2017.

4.1.1 Aspectos sociales de la unidad productiva Divino Niño que participa en el Proyecto Alianzas en el municipio de Camoapa, 2017.

➤ Estructura familiar y Escolaridad

La estructura familiar en la unidad de producción Divino niño, es de 4 personas, dos adultos y dos niños, el productor cuenta con un nivel de escolaridad de secundaria, y su esposa bachiller, el niño en educación primaria y la niña en preescolar. De los miembros de la familia solo los dos adultos aportan en concepto de mano de obra en la unidad de producción directamente y el niño menor en algunas actividades que se le asignan según su edad.

El gasto generado en educación en los niños es de C\$ 2,640.00/año que corresponde a transporte y C\$ 600.00 en gasto de compra de uniforme una vez al año, para un gasto anual C\$ 3,240.00 (anexo 1).

➤ Servicios básicos

La unidad de producción cuenta con servicios básicos de agua, debido a que tiene disponibilidad dentro de la unidad de producción, es utilizada para el consumo familiar y el ganado. El agua proviene de dos ojos de agua (de todo tiempo), de uno toma la familia y el otro lo utilizan familias vecina, posee energía eléctrica, cuenta con servicio higiénico (letrina) con piso de concreto, paredes y techo de zinc. Además un baño se encuentra afuera de la casa y está construido con paredes de concreto y techo de zinc, posee servicio de telefonía celular en un punto específico de la unidad de producción y servicio de cable.

Las vías de accesos a la unidad de producción están en buen estado por estar contiguo a carretera adoquinada, facilitando la comercialización de la producción. El acceso de la educación se encuentra a una distancia de 5 km.

Los gastos de servicios básicos mensual ascienden hasta C\$ 5,365.33 los que incluyen reparación de la vivienda, pago de cable y energía eléctrica (anexo 2). El acceso a servicio de salud se encuentra dentro de la comarca La Lagartera ya que disponen de un puesto de salud, donde hacen uso en cualquier emergencia. Pero ellos prefieren visitar al hospital en la ciudad de Camoapa, a una distancia de 15 km. El gasto de salud incluyen medicamento, consulta, transporte y uso de servicio telefónico para las gestiones (ver anexo 3) para un gasto mensual según entrevista con productor y señora de C\$ 7,090.00 córdobas.

➤ Balance de Mano Obra familiar

La mano de obra familiar, se utiliza para las actividades pecuarias (manejo del hato bovino, porcino, aves y pasturas) representando la mayor cantidad de d/H (anexo 4). En el mes de Abril, utiliza 42 d/H y en Noviembre 43.75 d/H, los meses con promedio más alto en el año (alimentación bovina, porcina y limpieza de sus pastura), con menor demanda en 10 meses

restante del año, diciembre a julio con un promedio de 12 d/H, y julio a octubre (8d/H) como se describe en la figura 2.

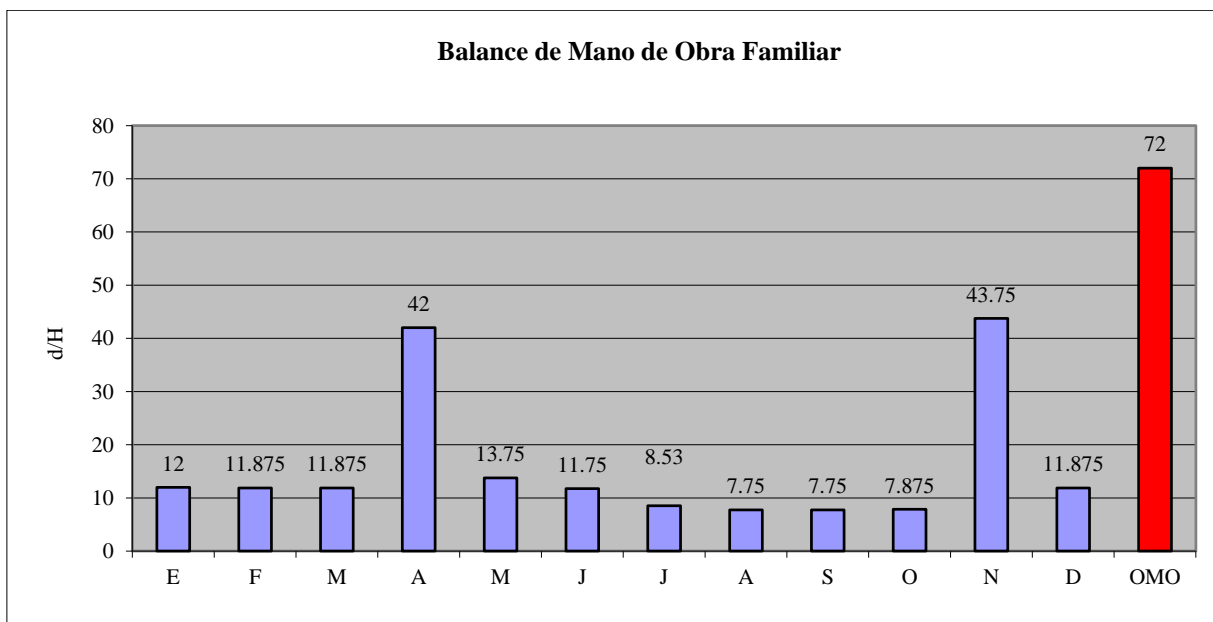


Figura 2. Balance de mano de obra familiar de la unidad de producción Divino Niño.

➤ Roles del personal familiar y no familiar

De los cuatro miembros con que cuenta la estructura familiar de la unidad de producción Divino Niño, la mujer (esposa) se integra en las actividades domésticas y los dos varones se integran a actividades agropecuarias (ordeño, alimentación de bovino, aves, porcino). El productor realiza contrataciones temporales para la limpieza de la unidad de producción (Pastos), sin embargo en el año evaluado (2017), él y su familia fueron los que se encargaron para la limpieza (chapia, fumiga) dependiendo de las diferentes épocas del año y las actividades que se ejecute.

La gerencia de la finca es un proceso de toma de decisiones, en cuanto a unos recursos limitados que deben ser colocados entre un número de alternativas de producción, con la finalidad de organizar y operar el negocio agrícola y a su vez satisfacer los objetivos planteados (Bermúdez, 2002). Esta definición reconoce que la gerencia es una posición que resuelve problemas y toma decisiones sobre qué y cuanto se quiere hacer, cómo se va a hacer, ver que se haga y cómo se ha realizado.

La toma de decisiones la realizan el productor y su esposa en los aspectos de gastos diarios, educación de sus hijos, gastos agropecuarios y otros gastos.

➤ **Aportes del trabajo de la mujer en d/H en la unidad de producción Divino Niño.**

La mujer juega un papel determinante en el hogar campesino, aportando una significativa cantidad de horas que destina a diferentes actividades, como (ordenar, cortar, jalar y picar zacate, los oficios de la casa y lavar granja: porcinas y avícola). Las mujeres trabajan a la par de los hombres en la agricultura (Obrador y Andrade 2002, citado por Vega, M., 2005).

En el cuadro 2, se puede observar que en la unidad de producción Divino Niño, la mujer aporta 88 d/H en actividades pecuarias (ordeña, alimentación de bovino y limpieza de granja) y 183 d/H en actividades domésticas para un total de 270 d/H/año. Doña Darmalila de Fátima (Esposa) agrega un costo de oportunidad al hogar de C\$ 32,437.50 al año.

Cuadro 2. Aporte del trabajo de la mujer unidad de producción Divino Niño.

ACTIVIDAD (Domést./Agropecuaria)	DURACION (hrs/día)	horas totales por año	dH/año por año	Costo de Oportunidad
Ordeñar	0.5	183	23	C\$ 2,737.50
cortar, halar y picar zacate	1.5	338	42	C\$ 5,062.50
Lavar granja	0.5	183	23	C\$ 2,737.50
Cocina	3	1095	137	C\$ 16,425.00
Limpieza casa	0.5	183	23	C\$ 2,737.50
Lavar ropa	0.5	183	23	C\$ 2,737.50
TOTAL	6.5	2162.5	270	C\$ 32,437.50

* El costo se calculó en base a C\$ 120.00 el día de trabajo y en base 8 horas laborales que se estipulan en el **Artículo 51 del MITB**.

➤ **Egresos de insumos externos e internos de las condiciones de la finca**

La finca Divino Niño, el productor viaja los días viernes a la Ciudad de Camoapa para hacer las compras de víveres y otros enseres para la familia y de insumos pecuarios. El gasto mensual de alimentación familiar asciende aproximadamente a unos C\$ 3,897.00/mes, lo que equivale a C\$46,764.00/año(ver anexo 5), De los egresos externos referidos a los 16 rubros utilizados para la alimentación familiar 5 de ellos representan más del 64% de los gastos, en su defecto 11 rubros representan el 36% de los gastos. Los insumos de mayor gasto es el pan, seguido de la gaseosa, huevo y pollo, arroz como se detalla en la figura 3.

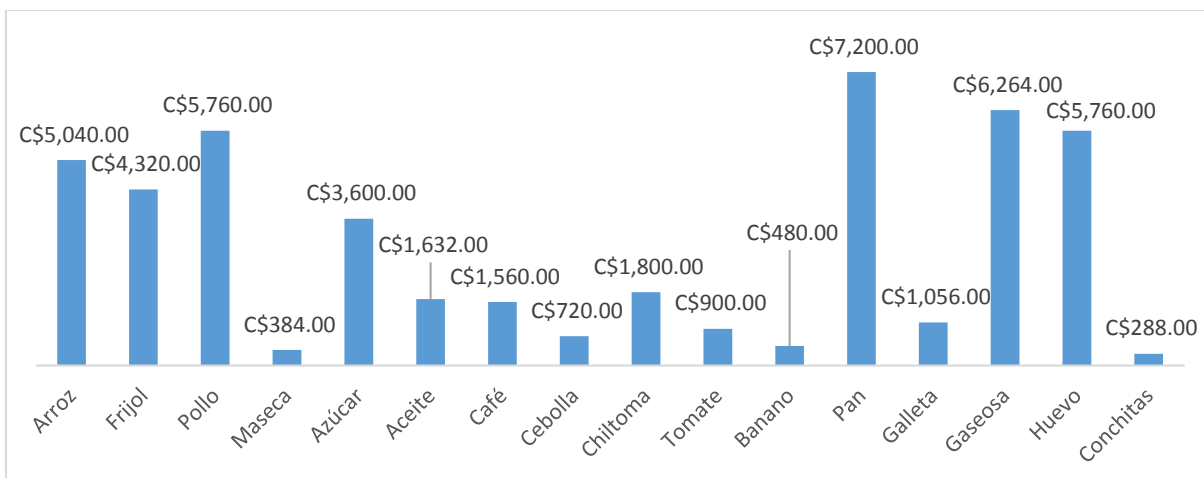


Figura 3. Gasto de alimentación en el año unidad de producción Divino Niño

Existe poca disponibilidad de insumos y productos internos que resulten del sistema de producción dentro de la unidad, el único que es aprovechado es la leche para elaboración de producto de consumo (cuajada) y dentro de los que no son aprovechados son las aves y cerdos debidos a que son destinados para la venta. En cuanto a los recursos agroforestales no son aprovechados (Forraje, alimento).

El gasto externo general de la familia es de C\$ 16,502.33/mes, distribuido en forma descendente en salud, vivienda, alimentación y educación como se muestra en resumen en el cuadro 3.

Cuadro 3. Gastos familiares por mes unidad de producción Divino Niño

Componente	Gastos familia/mes C\$
Salud	7,090.00
Vivienda	5,365.33
Educación	270.00
Alimentación	3,897.00
Total	16,622.33

Totalizando C\$199467.96/año.

➤ **Capacitación y asociación**

El Sr. Alejandro Mairena y su familia nunca se habían asociado a organizaciones por falta de interés, sin embargo con platicas e invitaciones de otros productores a asociarse y escuchando el programa radial “Desde la Universidad” e interesado por realizar cambios en su unidad productiva decidieron con su esposa asociarse al proyecto Alianzas comenzando en este año a capacitarse y trabajar en las temáticas que imparten a los productores, obteniendo conocimiento sobre:

- Elaboración de bloques nutricionales como una opción de suplementación alimenticia en verano
- Establecimiento y usos de *Moringa oleífera*(marango)
- Manejo y uso del aparato "A" para trazar curvas a nivel y cálculo de pendiente
- Talleres sobre manejo de plagas y enfermedades a base de insecticidas orgánico impartido con apoyo de la Universidad Nacional Agraria sede-Camoapa.

El grado de educación de los agricultores, según Navas (1992), actúa como un elemento catalítico que facilita la comprensión y utilización de mejoras tecnológicas en la agricultura y ganadería. La baja escolaridad de agricultores es una fuerte limitante para la adopción de tecnologías agropecuarias.

4.1.2 Aspectos Ambientales de la unidades productivas Divino Niño que participa en el Proyecto Alianzas en el municipio de Camoapa, 2017.

➤ Diversidad biológica (forestal, animales, diversidad agrícola cultivada y pastos)

La diversidad de las especies forestales está dispersa en toda la finca siendo alrededor de las fuentes hídricas donde predominan más especies.

En la finca divino niño logramos contabilizar una riqueza específica de 26 especies forestales arbóreas y arbustivas con una abundancia absoluta de 484 individuos de las cuales las especies predominantes son: *Guazuma ulmifolia* con un 29.04 %, *Cordia alliodora* 13.74%, *Tabebuia rosea* 12.86%, *Moringa oleífera* 6.65% entre otras especies. En cuanto al índice de diversidad de Shannon-W se obtuvo un índice de 3.39 lo que indica una diversidad arbórea y arbustiva alta ya que los valores de Shannon oscilan desde 0.5 hasta 5 siendo este el mayor valor de diversidad.

Cuadro 4. Inventario forestal unidad de producción Divino Niño

	Especie	Nombre Científico	Cant. de arboles	(%) Presencia	Usos
1	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	131	29.04	Maderable
2	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	62	13.74	Sombra y maderable
3	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	58	12.86	Poste
4	Cedro	<i>Cedrela odorata L.</i>	30	6.65	Sombra y maderable
5	Marango	<i>Moringa oleífera</i>	30	6.65	Alimentación ganado
6	Coyote	<i>Swietenia maciophyllo</i>	21	4.65	Maderable
7	Madero	<i>Gliricidia sepium</i>	16	3.54	Sombra y maderable
8	Caoba	<i>Swietenia maciophylla</i>	15	3.32	Sombra y Maderable
9	Guanacaste	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	21	4.65	Maderable, cercas vivas
10	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	11	2.43	Sombra

	M.				
11	Jiñocuavo	<i>Bursera simaruba</i>	10	2.21	Madera
12	Panturro	<i>Solanum betaceum</i>	6	1.33	Maderable
13	Elequeme	<i>Erythrina hondure</i>	5	1.10	Sombra y poste
14	Cedro Real	<i>Cedrelaodorata</i>	4	0.88	Sombra y maderable
15	Muñeco	<i>Cordia Bicolor DC</i>	4	0.88	Sombra
16	Genicero	<i>Semanea saman</i>	4	0.88	Sombra
N	Chaperno	<i>Albizia adinocephala</i>	4	0.88	Sombra Maderable
18	Jícara	<i>Crescentia alata</i>	3	0.66	Sombra
19	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	3	0.66	Sombra Maderable
19	Palo de leche	<i>Sebastiania commersoniana</i>	3	0.66	Sombra Maderable
20	Cortés	<i>Tabebuia ochraceasp</i>	2	0.44	Leña y maderable
21	Quebracho	<i>Lysiloma auritum</i>	2	0.44	Sombra y poste
22	Capirote	<i>Miconia dodecandra</i>	2	0.44	Sombra
23	Cachito	<i>Stemma deniaddonell</i>	1	0.22	Sombra
24	Ceiba poch.	<i>Ceiba aesculifolia</i>	1	0.22	Sombra Madera
25	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	1	0.22	Sombra
26	Ceiba	<i>Ceiba pentandra CL Gaerth</i>	1	0.22	Sombra
	TOTAL		451	100.00	
			Índice de Shannon		3.39

La diversidad de especies frutales que existen en la unidad de producción Divino Niño está dispersa por toda la finca, donde su utilidad es para consumo familiar. Al realizar el conteo de especie frutales, se obtuvo una riqueza específica de 17 especies y una abundancia absoluta de 150 individuos, las especies que predominan son: Guayaba (*Psidium guajava*) con 26.49%, Nancite (*Byrsonima crassifolia CL*) con 21.19%, Guaba (*Inga Paterno*) con 11.92%, y otras especies existentes (Cuadro 5).

Al realizar el conteo de especie pecuarias de uso doméstico, se obtuvo una riqueza específica de 4 especies y una abundancia absoluta de 39 individuos, las especies que predominan son: aves (0.38%, porcinos 0.26%, bovinos 0.23% y equinos 0.13%.

Cuadro5. Inventario frutales unidad de producción Divino Niño

	Especie	Nombre Científico	Cantidad de arboles	% presencia	Uso
1	Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	40	14.60	Consumo
2	Nancite	<i>Byrsonima crassifolia CL.</i>	32	11.68	Consumo
3	Guaba	<i>Inga paterno</i>	18	6.57	Consumo
4	Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>	13	4.74	Consumo
5	Naranja	<i>Citrus x sinensis</i>	13	4.74	Consumo
6	Chile	<i>Capsicum annum</i>	10	3.65	Consumo
7	Plátano	<i>Musa x paradisiaca</i>	8	2.92	Consumo
8	Mango Rosa	<i>Mangifera indica I</i>	5	1.82	Consumo
9	Anona	<i>Annona muricata</i>	1	0.36	Consumo
10	Limón Real	<i>Frutal citrus</i>	2	0.73	Consumo
11	Limón M	<i>Citrus x limón (L) osbeck)</i>	1	0.36	Consumo
12	Jocote	<i>Spondias purpurea</i>	1	0.36	Consumo
13	Carao	<i>Cassia grandis</i>	1	0.36	Consumo
14	Guanabana	<i>Annona muricata</i>	1	0,36	Consumo
15	Granadilla	<i>Passifloraligularis</i>	1	0.36	Consumo
16	Aguacate	<i>Persea americana</i>	1	0.36	Consumo
17	Zapote	<i>Pouteriasapota</i>	1	0.36	Consumo
	TOTAL		149	100.00	

Cultivos agrícolas explotados en años anteriores en la unidad de Producción Divino Niño.

Los cultivos que se establecieron en la unidad de producción Divino Niño en el 2015 fueron Frijol y el Maíz. La producción de frijol se estableció en época apante en un área de 0.35 ha de extensión territorial, con un rendimiento de 33 quintales de frijoles, este rubro se dejó de cultivaren la unidad de producción en los siguientes años 2016 y 2017, por la presencia de plagas y enfermedades, cultivando posteriormente en la unidad de producción de su papá.

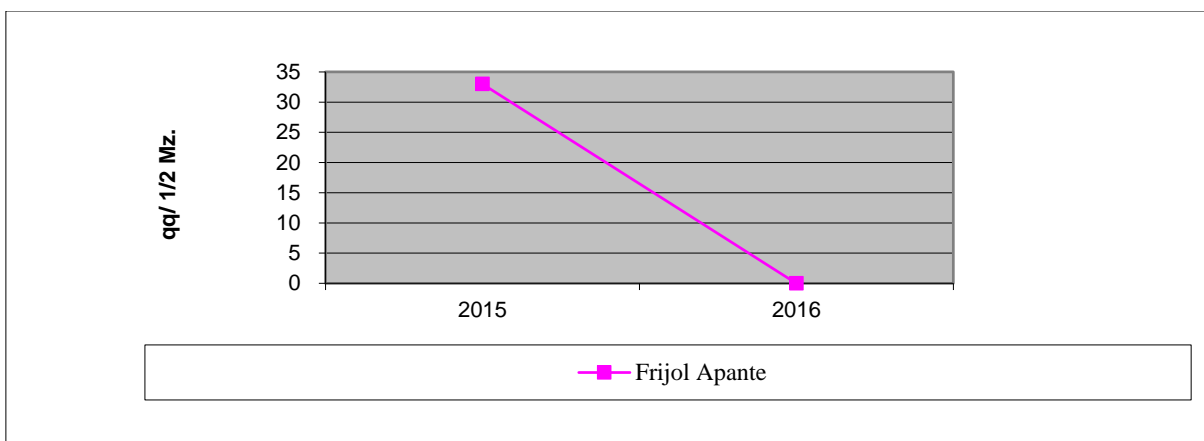


Figura 4. Evolución de rendimiento del cultivo frijol en la unidad de producción Divino Niño

La producción de Maíz se estableció en época de primera en un área de 0.7 ha, con un rendimiento de 28 quintales de mazorcas en tuza, este rubro se dejó de cultivar en la unidad de producción en los siguientes años 2016 y 2017, por la presencia de plagas y enfermedades y por considerar que se invertía más de lo que generaba en producción.

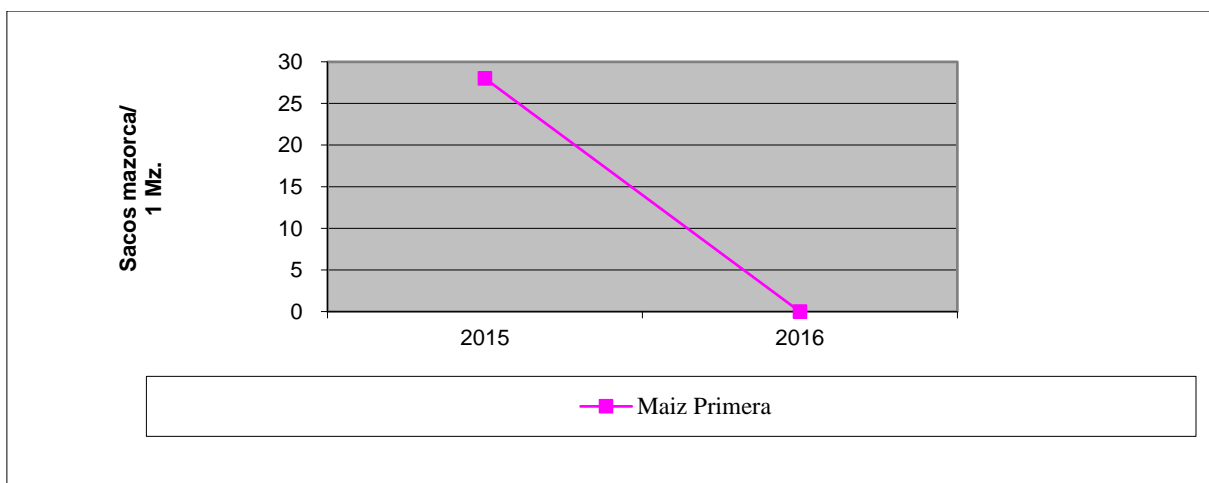


Figura 5. Evolución de rendimiento del cultivo maíz en la unidad de producción Divino Niño.

Descripción del estado del componente suelo de la unidad de producción Divino niño

Resultados obtenidos: Densidad Aparente (DA) de 1.47 es considerada alta para suelos franco arcilloso, lo que indica suelo compactado y en su defecto poca porosidad, oxigenación radicular y baja infiltración, tipo de suelo encontrado es franco arcilloso (39% arcilla, 30% limo y 31% arena) ligeramente ácido con un pH de 6.22 lo que le proporciona alta presencia de macronutrientes en el suelo como nitrógeno (NT) 0.39%, potasio (K) 0.69 meq/100g, calcio (Ca) 10.74 meq/100g y Magnesio (Mg) 2.55 meq/100g, en correspondencia con una alta capacidad de intercambio catiónico (CIC) con un 27.6 meq/100g suelo. El elemento deficitario encontrado en los suelos de la finca Divino Niño fue el fósforo (P) con 5.88 ppm, a pesar de ser un elemento de poca movilidad. Según su interpretación de acuerdo con los Rango de Clasificación Aproximada de Nutrientes en Suelos de Nicaragua (Quintana et al., 1983) facilitados por LABSA (ver anexo 17):

➤ Mapa actual y futuro de la unidad de producción

Se elaboró el mapa actual de las fincas con forme el transepto diagonal por toda la finca con el objetivo que se dibuje la forma de utilización del espacio de toda la propiedad. Aquí participaron todos los miembros de la familia en la elaboración de la figura 6.

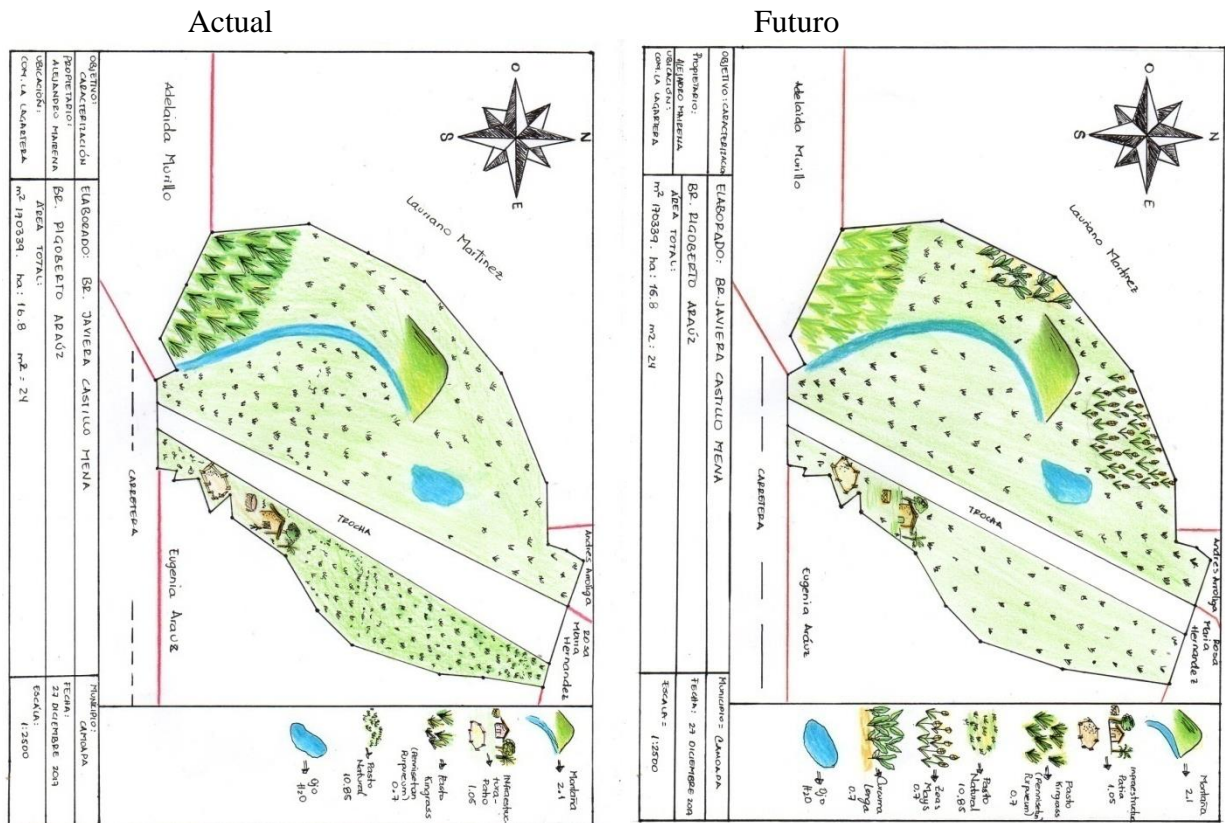


Figura 6. Mapa Actual y Futuro de la Unidad de Producción Divino Niño

➤ **Estado de fuentes hídricas**

Según la ley 462 Ley de conservación, fomento y desarrollo sostenible del sector agroforestal en su artículo 27 dice: se debe mantener reforestado a una distancia de 50 m a ambos lados de las fuentes hídricas, no se debe eliminar ninguna especie a esta distancia, lo que nos demuestra que esta ley está siendo aplicada en la finca en una de las dos fuentes hídricas la cual está protegida con vegetación natural y bosque.

El ojo de agua es permanente el cual se utiliza para el abastecimiento del hogar, de donde de ese mismo ojo de agua nace un riachuelo donde es aprovechada para aguar el ganado. Podríamos confirmar que en estos momentos la finca no cuenta con problemas en este recurso, sin embargo un punto a tomar en consideración que un ojo de agua de la finca se encuentra desprotegido no cuenta con vegetación natural, está a la luz del día, donde una familia vecina se abastece para su consumo.

Las actividades del hombre que pudieran alterar la situación de este recurso y las variaciones que está teniendo el clima podría en algún momento generar dificultades de acceso a este recurso en momentos críticos del año en el mediano y largo plazo.

Cuadro 6. Disponibilidad y uso de las fuentes de agua unidad de producción Divino Niño.

Fuente de agua	Disponibilidad		Uso del agua		
	Permanente	Temporal	Domestico	Agrícola	Pecuario
Ojo de agua	✓		✓		
Riachuelo	✓			✓	✓

➤ **Condiciones agroecológicas de la unidad de producción Divino Niño.**

Pendiente

El porcentaje de pendiente de potreros con presencia de pastos para pastoreo se calculó con ayuda del aparato “A”, realizando 5 puntos dispersos por cada potrero en sentido de la pendiente.

Los resultados obtenidos en la unidad de producción Divino Niño indican una pendiente de 39.57 %, pendiente inclinada.

Al realiza los cálculos de pendiente obtuvimos como resultado que el potrero Callejón 2 presenta mayor porcentaje de pendiente 52.90 %, seguido del potrero Adelaida 51.30% y con menor porcentaje de pendiente el potrero el Pastor 28.80% como podemos observar

cuadro7.Las pendientes se clasificaron según la siguiente escala utilizada por Vega, M. (2005):

T1 (plano): pendientes $\leq 10\%$ T2 (ligeramente inclinado): pendientes $> 10 \leq 20\%$
 T3 (inclinado): pendientes $> 20 \leq 40\%$ T4 (muy inclinado): pendientes $\geq 41\%$.

Cuadro 7. Porcentaje de pendiente unidad de producción Divino Niño

<i>Numero de potero</i>	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Nombre del potero</i>	<i>Callejón</i>	<i>Andrés</i>	<i>Laureano 1</i>	<i>Laurino2</i>	<i>Adelaida</i>	<i>Callejón 2</i>	<i>Chagüite</i>	<i>El pastor</i>
<i>Levantamiento 1</i>			28	26	56.5	48	41.5	31
<i>Levantamiento 2</i>			30.5	26.5	49	54.50	42.6	29.5
<i>Levantamiento 3</i>			29.5	29	43	68	57	30.5
<i>Levantamiento 4</i>			32	28	58	49	40.5	28
<i>Levantamiento 5</i>			26.50	45	50	45	39.5	25
<i>Promedio</i>			29.3	30.9	51.3	52.9	44.22	28.8
<i>Promedio Total</i>								39.6

Fórmula para calcular pendiente: cada levantamiento*100/200.

Promedio: suma de cada levantamiento/ número de levantamiento.

Pendiente total: suma de promedio total/ número de potrero.

➤ **Obras de conservación de suelo y agua en la unidad de producción Divino Niño.**

Las prácticas de CSA son aquellas actividades que se ejecutan para evitar la pérdida de la erosión, la degradación de los suelos es un proceso complejo, que provoca la pérdida de la capacidad productiva del suelo, a causa de su deterioro físico, químico y biológico por las malas prácticas agrícolas del hombre.

Conforme un transepto de recorrido realizado en la finca utilizando la observación e identificación de las practica de CSA, se encontró como resultado, que esta finca no cuenta con obras de CSA, y al preguntar con forme a una entrevista abierta al productor, nos comentó que no tiene conocimiento, experiencia de los aspectos técnicos y metodológicos de los diferentes tipo de tecnología de obras de CSA. La cual se debería hacer obras de conservación de suelo y adquirir métodos apropiados del manejo de la tierra, que ayuden a erradicar, la quema de rastrojos o residuos, esto residuos son materia orgánica necesaria para mantener la fertilidad de los suelos y aumentar la producción de cultivo y ganadería.

PASOLAC (2000), considera que la tecnología de conservación de suelo y agua son actividades que se ajustan a escalas locales que mantienen o aumentan la capacidad productiva del suelo en áreas vulnerables a los procesos erosivos. Que por medio de la prevención, la conservación el mantenimiento de las obras y prácticas, mejoran la fertilidad del suelo, de esta manera se implementan diferentes técnicas que pueden ser aplicadas según las condiciones agroclimáticas y topográficas de la zona.

4.1.3 Aspectos Productivos de la unidad productiva Divino Niño que participa en el Proyecto Alianzas en el municipio de Camoapa, 2017.

Los índices productivos expresan el resultado entre la producción de un proceso para un bien o servicio y el gasto. Estos se deben tener en cuenta para el estudio de debilidades y fortalezas, con el objetivo de hacer proyecciones de corto, mediano y largo plazo que conlleven al crecimiento del hato, son realizados mediante la toma de datos que se deben encontrar ubicados en los registros implementados en las fincas a nivel individual o colectivo de los animales (Romero, 2011).

El área destinada para la explotación bovina es de 14 ha distribuidas de la siguiente manera 0.7 ha de pasto de corte kinggrass (*Pennisetum purpureum x Pennisetum typhoides*), 2.1 ha de pasto de (*Brachiaria brizanta*) aclaramos que en el mes evaluado este pasto se encontró perdido por pisoteo del ganado y sobre pastoreo, 11.2 ha pasto natural (*Ischaemum indicum*) Retana y malezas, 2.1 ha de montaña, 0.7 ha en infraestructura-patio. Para un área total de 16.8ha.

El sistema de producción pecuaria en la unidad de producción Divino Niño, se considera una explotación extensiva, ya que el productor no maximiza la productividad a corto plazo del suelo realizando pastoreos excesivos, despale y quema de vegetación, llevando a la degradación de las tierras. Haciendo usos del recurso naturales presentes, obteniendo ingresos bajo de productividad. En cuanto a la genética cabe recalcar que se explota la raza suizo y Holstein. El manejo sanitario se efectúa de una manera aceptable, con forme al plan zoonosanitario INTA (2016), ya que los bovinos se desparasitan cada 3 meses y vitamina mensual.

La ganadería es doble propósito, de manejo tradicional donde el productor busca producir simultáneamente, leche y carne, amamantamiento de sus becerros, sobre una misma explotación bovina. En esta finca la base alimenticia de los animales son los pastos naturales, pasto de corte y sal para el ganado. La ganadería nacional prácticamente se encuentra en manos de pequeños y medianos productores y en la actualidad el 85% de las explotaciones bovina son de doble propósito, el cual se logra de los cruces de razas de carne y leche y del ganado criollo. (MAGFOR 2010).

➤ **Inventario técnico de las especies mayores y menores de la unidad de producción Divino Niño.**

En la unidad de producción Divino Niño existen especies mayores y menores, con un total de 9 Bovino de raza suiza y Holstein para una inversión de C\$ 119,000.00, 5 equinos criollos con valor de C\$ 15,700.00, 15aves (Boiler) C\$ 3,000.00 y 10 porcino de engorde, raza Jersey C\$ 11,000.00 para una inversión total de C\$ 145,700.00 como se muestra en el cuadro 8:

Cuadro 8. Inventario técnico de las especies mayores y menores en unidad de producción Divino Niño

	Sexo	Edad	Cantidad	Raza	Valor C\$	Total C\$
<u>Bovino</u>						
Vacas paridas	F		3	Suiza	C\$ 10,000.00	C\$ 30,000.00
Vacas horas	F		2	Suiza-Holstein	C\$ 18,000.00	C\$ 36,000.00
Semental	M		1	Holstein	C\$ 45,000.00	C\$ 45,000.00
Terneras	F	3 Meses	2	Suiza-Holstein	C\$ 2,000.00	C\$ 4,000.00
Ternera	F	8 Meses	1	Suiza-Holstein	C\$ 4,000.00	C\$ 4,000.00
<i>Sub total</i>						<i>C\$ 119,000.00</i>
<u>Equino</u>						
Yegua	F		1	Criollo	C\$ 1,700.00	C\$ 1,700.00
Potrillo			2	Criollo	C\$ 2,000.00	C\$ 4,000.00
Yegua Parida	F		2	Criollo	C\$ 5,000.00	C\$ 10,000.00
<i>Sub total</i>						<i>C\$15,700.00</i>
<u>Aves</u>						
pollos de granja			15		C\$ 200.00	C\$ 3,000.00
<u>Cerdos en desarrollo</u>						
Hembras	F		5	Jersey	C\$ 4,000.00	C\$ 4,000.00
Machos	M		5	Jersey	C\$ 4,000.00	C\$ 4,000.00
<i>Sub total</i>						<i>C\$ 11,000.00</i>
<i>Total Inventario</i>			<i>39</i>			<i>C\$145,700.00</i>

4.1.1.3.1 Amortización de los Rubro de producción.

Como medio de producción están los equipos ocupadas para diferentes actividades pecuarias con un valor de C\$ C\$ 17,480.12 en amortización (ver anexo 6), C\$ 2,210.00 en infraestructura (ver anexo 7), para un gasto en depreciación de 19,690.12 esto quiere decir que don Alejandro Mairena, debe ahorrar esa cantidad para reponer los medios de producción. Como se detalla en el cuadro 9.

Cuadro 9. Amortización Unidad de Producción Divino Niño.

Amortización	
Medios de producción (Anexo 6)	C\$ 17,480.12
Infraestructura (Anexo 7)	C\$ 2,210.00
Total	C\$ 19,690.12

4.1.1.3.2 Intervalo de parto de la unidad de producción Divino Niño.

Los registros reproductivos permiten el control de la actividad reproductiva de los animales, evaluación de la fertilidad y conocer las deficiencias de la actividad reproductiva del hato, mediante el control de los animales en partos, celos, servicios por preñez, intervalos entre partos y abortos según (Portillo, 2008).

El intervalo de parto (IPP) de la unidad de producción Divino Niño, es de 18.5 meses. Como podemos apreciar en el cuadro 10.

Cuadro 10.Intervalo de parto finca Divino Niño

Nombre de la vaca	Número de parto	IPP (meses)
Mira	3	18
Tetona	3	19
Gatita	1	0
Total		18.5

4.1.1.3.3 Capacidad de carga animal unidad de producción Divino niño.

Un la unidad de producción Divino Niño, la carga animal presente de bovino es de 11 U.A y 3.5 U.A en equino. Tomando en cuenta el área destinada al cultivo de pastos natural 13.3.ha y las 14.5 UG presentes en la finca se estimó que la carga animal global presente en la unidad de producción Divino Niño es de 1. 09 UG. Ha⁻¹ como se describe en el cuadro 11.

Gómez et al, (2009), dice que la carga animal es la cantidad de unidades de ganado que se pueden tener en una hectárea. MAGFOR (2008) asegura que la carga animal en Nicaragua es de aproximadamente 0.7 unidades ganaderas (UG equivalente 400 kg de peso vivo) por hectárea.

Cuadro 11. Capacidad de carga animal en la unidad de producción Divino Niño

Categoría	Cantidad	Unidades Animal (UA)	Total Unidades Animal (T.U.A)
vacas en producción			
Vacas paridas	6	1	6
vacas horas	2	1	2
Sementales	1	1.5	1.5
Terneras 0-1 año	5	0.25	1.25
Ternero 0-1 año	1	0.25	0.25
TOTAL Bovino	15		11
Yegua	3	1	3
Potrillo	2	0.25	0.5
Total Equino	5		3.5
Gran Total	20		14.5

Fuente según Magfor 200. Manual de forrajes, Nicaragua.

4.1.1.3.4 Aforro de la diversidad de pastura en la unidad de Producción Divino Niño

El área dedicada a la producción bovina 13.3 ha de pasto natural (*Ischaemum indicum*) y 0.7 ha para el cultivo de pasto kingrass (*Pennisetum purpureum x Pennisetum typhoides*) con un total 14 ha.

En la unidad de producción, el rendimiento de los pasto en periodo de invierno (Agosto) es de 16.62 T/Ms/ha de pasto kingrass, según Zúñiga *et al.*, 1967, citado por Espinoza *et al.*, (2001) (*Pennisetum purpureum x Pennisetum typhoides*) con 24% de materia seca llega a producir 20-28 TMS/ha/corte y se estima que puede producir 72-85 TMS/ha/año en 2 cortes al año. Según Cuadra W y Osejo R (2016), el rendimiento de pasto natural(*Ischaemum indicum*), es de 9 T/Ms/ha, para una disponibilidad 100.8TM/Ms/ha. Aclaremos en la época de verano este pasto se pierde por el periodo seco.

Al realizar el cálculo de alimentación bovina requerida y la capacidad de carga animal presente en la finca Divino Niño, es de 14.5U.G que consumen el 3% de su peso vivo, necesita suministrar 0.174 TM/Ms/día, la demanda total es de 63.51 TM/Ms/año, comparado con la disponibilidad total de 177.42 TM/Ms en la unidad productiva, indica que este productor sule las necesidades alimenticias de su hatu ganadero en periodo de invierno.

La eficiencia de utilización de las praderas es la relación que hay entre la cantidad de forraje utilizado con el forraje disponible para consumo de los animales (Paladines, 1992).

Cuadro 12.Aforo de pastura.

Especie	Ha	Disponibl e TM/ha MV	MS (%)	Disponib le TM Ms	Total U.A	TM/día	Demanda Total TM/año
<i>(Pennisetum purpureum x Pennisetum typhoides)</i>	0.7	41.56	40	16.62	14.5	0.174	63.51
<i>(Ischaemum indicum)</i>	11.2	9 TMs	20.13	100.8			
Total TMs				117.42			

MV=Materia verde; MS=materia seca

4.1.1.3.5 Infraestructura alimenticia de especie mayores y menores presente en la unidad de producción Divino Niño

La infraestructura con que cuenta para las especies mayores es un corral de madera, con piso de tierra, con media galera techada, las que se encuentran deterioradas, debido a que no se le da mantenimiento. Además cuenta con bebederos construido de llantas y de comedero una canoa de madera, el mantenimiento general se realiza día de por medio y consiste en la limpieza de bebederos, comederos recolección de estiércol estas se limpian día de por medio.

La infraestructura con que cuenta para las especies menores en el caso de los porcino posee una granja de madera para porcino, de piso concreto, entechado de zinc con su comedero y bebedero de concreto. El manejo sanitario que se brinda es limpieza diaria cada vez que se le suministra alimento.

En el caso de la infraestructura para aves se encuentran en buenas condiciones. Construidas con pilares de madera, enmallado, piso de tierra, entechado de zinc, con bebedero y comederos de plástico industriales. Estas instalaciones están en buenas condiciones. El manejo sanitario es limpieza diaria por la mañana.

4.1.4 Aspectos Económicos de la Unidad de Producción Divino Niño que participa en el Proyecto Alianzas en el municipio de Camoapa, 2017.

Estado actual de la Producción engorde de aves

La producción de aves es de 15 pollos de engorde, su peso vivo en promedio es de 7 libras para un periodo de engorde de 7 semanas.

El precio de venta al finalizar el periodo de engorde es de C\$200.00 cada uno, obteniendo un ingreso bruto de C\$ 3,000.00 por toda la producción. La cual 12 se destina para la venta y 3 para autoconsumo.

Los costos variables más los costó de oportunidad de producción son de C\$ 2,512.25 que incluye los elementos de mano de obra familiar, Insumos y gastos:

La mano de obra utilizada es familiar la cual no genera salida de dinero, pero se necesita 1.59 d/h para las actividades, por lo tanto se debe considerar como un costo de producción. Los insumos utilizados son: los pollos de tres días de nacidos con un costo de C\$ 315.00 (C\$21.00 córdobas/pollo), medicamento para la Newcastle aplicada a los 7 días de nacidos con dosis de 1 gota/pollo para un costo en medicamento de C\$ 6.00 (C\$ 0.4 centavos de córdobas/gota) y en alimentación tiene un gasto de C\$ 2,000.00 por la compra de 4 quintales de sorgo para todo el periodo (ver anexo 9).

Los costos fijos de producción son los gastos en amortización, los que se calcularon por el nivel de participación de los ingresos percibidos por actividad económica del 4.55% (ver anexo 8), para un costo de C\$ 895.07.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 1.19 por cada córdoba invertido en los costos variables.

Aclaremos si se toma en cuenta el costo de oportunidad y amortización de aves, el productor tiene una ganancia bruta de C\$ 487.32, cuando administrativamente registramos el costo de mano de obra, como se muestra en el cuadro 13

Cuadro 13. Relación beneficio costo de producción de aves en la unidad productiva Divino Niño

Producción	15 aves
Precio de venta	C\$ 200.00
Producto Bruto	C\$ 3,000.00
Costos variables + costo de oportunidad	C\$ 2,512.25
Costos fijos	C\$ 895.07
Total costos	C\$ 3,407.32
Margen bruto	C\$ 487.75
RB/C bruta	C\$ 1.19

Producción engorde de cerdo

La producción porcina es de 10 cerdos en desarrollo, lo compra en Marzo y lo venden en Octubre porque hay un mejor precio en el mercado. Todos son dirigidos a la venta.

El precio de venta al finalizar el periodo de engorde es de C\$4,000.00 cada uno, obteniendo un ingreso bruto de C\$40,000.00 por toda la producción.

Los costos variables más costo de oportunidad de producción son de C\$ C\$ 28,885.00 que incluye los elementos de mano de obra familiar, Insumos y gastos; la mano de obra utilizada es familiar la cual no genera salida de dinero, pero se necesita 13.12 d/h en todo el ciclo de engorde para las actividades, por lo tanto de debe considerar como un costo de producción.

Los insumos utilizados son: la compra de lechones con un costo de C\$ 10,000.00 (C\$ 1000.00 cada lechón), el costo de alimentación es por la compra de concentrado purina con un costo de C\$ 15,600.00 (24 quintales en todo el periodo) y cascarilla de maní con un costo de C\$ 1,710.00 (3 quintales en todo el periodo), no se aplica medicamento a menos que se amerite (ver anexo 10).

Los costos fijos de producción son los gastos en amortización, los que se calcularon por el nivel de participación de los ingresos percibidos por actividad económica del 60.61% (ver anexo 8), para un costo de C\$ 11,934.31.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 1.38 por cada córdoba invertido en los costos variables, como se aprecia en el cuadro 14.

Al tomar en cuenta los costos de oportunidad, el productor tiene una ganancia bruta C\$ 11,115.00.

Cuadro 14. Relación beneficio costo de producción de cerdos en la unidad productiva Divino Niño

Autoconsumo	0
Producción	10 cerdos
Precio de venta	C\$ 4,000.00
Producto Bruto	C\$ 40,000.00
Costos variables + costo de oportunidad	C\$ 28,885.00
Costos fijos	C\$ 11,934.31
Total costos	C\$ 40,819.31
Margen bruto	C\$ 11,115.00
RB/C bruta	C\$ 1.38

Producción bovino

La producción de leche al año es de 2,555 litros con 6 vacas paridas, de las cuales 3 de ellas son a medias, recibiendo solo la leche de beneficio. La producción se da en verano e invierno la que es vendida a la cooperativa Masiguito R.L, la producción promedio por vaca es 1.16 litros. Según Cenagro (2011) La productividad de leche en el país es una de la más baja a nivel mundial. Se obtiene un promedio de 3.12 litros de leche por vaca por día.

El precio de venta de cada litro de leche es de C\$9.00 para un ingreso bruto promedio de C\$22,995.00 en el año.

Los costos variables + costo de oportunidad, de producción son de C\$24,110.24 que incluye los elementos de mano de obra, insumos y gastos; la mano de obra utilizada es familiar la cual no genera salida de dinero, pero se necesita 166 d/h al año para las actividades, los insumos son medicamentos para el baño del ganado aplicando semanalmente Acarmix (40cc/20 litros

de agua) costo anual de C\$ 1,851.20, desparasita cada tres meses con Biomex (6cc/animal) con un costo de C\$ 440.00, vitamina una vez al mes con Hierro + complejo B12 (8cc/animal) y Vitamina B12 (10cc/animal) con un costo anual de C\$ 599.04.

Para la alimentación del ganado se le suministra sal y pasto durante 7.5 meses (6 meses de época de verano y 45 días en invierno), la sal se les da tres veces semanal con un gasto de 8 quintales en el periodo, el pasto con un costo estimado de alimentación C\$ 6,500.00(ver anexo 11),

Los costos fijos de producción son los gastos en amortización, los que se calcularon por el nivel de participación de los ingresos percibidos por actividad económica del 34.84% (ver anexo 8), para un costo de C\$ 6,860.74

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables indica que por cada córdoba invertido en los costos variables pierde C\$ 0.95.

Al tomar en cuenta el costo de oportunidad, el productor tiene una perdida bruta -C\$ 1,115.24.

Cuadro 15. Relación beneficio costo de producción leche en la unidad productiva Divino Niño

Autoconsumo	0
Producción	2555 litros
Precio de venta	C\$ 9.00
Producto Bruto	C\$ 22,995.00
Costos variables + costo de oportunidad	C\$ 16,010.24
Costos fijos	C\$ 6,860.74
Total costos	C\$ 22,870.98
Margen bruto	-C\$ 1,115.24
RB/C bruta	C\$ 0.95

Comportamiento económico por rubro de la unidad de producción Divino Niño

En la figura 7, se muestra los datos económicos de la finca Divino Niño donde existe una relación beneficio costo acumulada para unidad de producción de C\$ 3.53 (ver anexo 12), siendo el rubro de porcino con C\$ 1.38 el que produce mayores ingresos de dinero por cada córdoba invertido, seguido del rubro aves con C\$ 1.19 y más bajo el rubro bovino con C\$ 0.95.

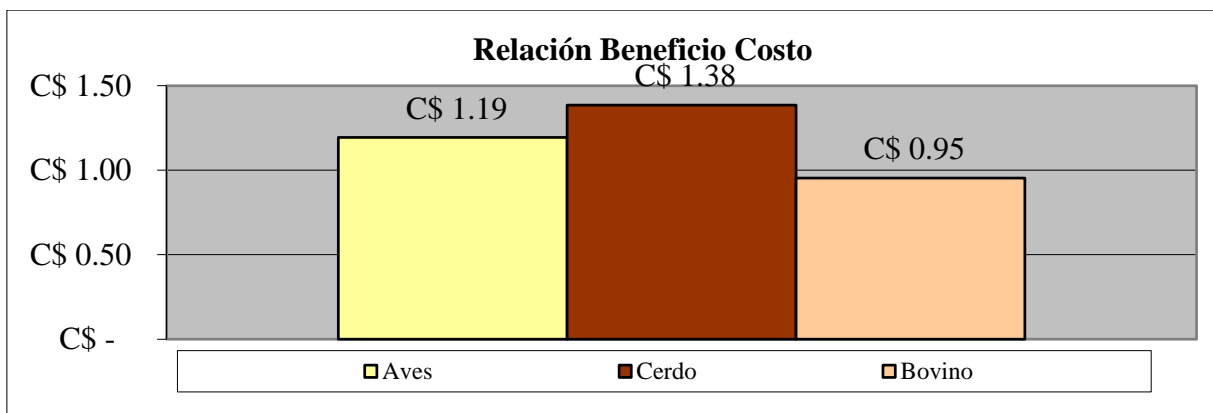


Figura 6. Relación Beneficio Costo de los rubros de la unidad productiva Divino Niño.

➤ Balance de caja de la familia

El comportamiento del flujo de entradas y salidas de dinero, en la unidad de producción Divino Niño, para el sustento de la familia Mairena Hernández se presenta en la figura 8. Es evidente que el comportamiento de los egresos se destacan durante 3 meses del año: los mayores egreso se presentan en Mayo (C\$ 14,194.38), Abril (C\$ 7,371.05) y noviembre (C\$ 7,444.38), en estos meses se realiza la compra de lechones, concentrado y limpieza de los potrero. También presenta un balance positivo durante nueve meses; el mayor ingreso se da en el mes de Noviembre por la venta de porcino de engorde C\$ 46,916.25 (ver anexo 13 y 14).

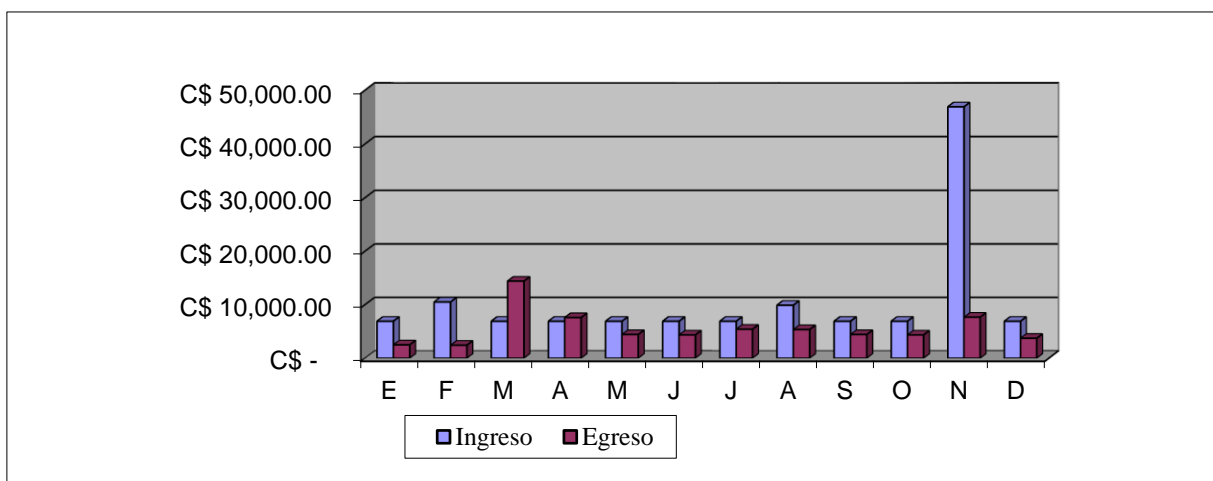


Figura 8. Balance de caja unidad productiva Divino Niño

Nivel de tecnología

Nivel tecnológico que existe en la unidad productiva Divino Niño es bajo debido a que en cuanto a herramientas y equipos utilizados son convencionales (comederos manuales, bebederos manuales, goteros y jeringas para el suministro de medicamento, llantas como bebederos, bombas de aspersión, picadora) de igual forma el método de trabajo es tradicional. El grado de adopción alcanzado en una zona determinada, suele ser un buen indicador para estimar el potencial de adopción de una nueva práctica (Alvarado y Rojas, 1993; Sain, 2000, citado por Vega, M. 2005).

En cuanto grado de utilización de los insumos de productos veterinarios para el manejo de los animales se utiliza las dosis en relación a las dosis aconsejadas de etiqueta con forme al cálculo por peso vivo o recomendaciones del médico veterinario donde compra el producto.

4.2 Determinar puntos críticos de la unidad productiva Divino Niño

De acuerdo al análisis FODA las principales fortalezas de la finca son: Buena accesibilidad a las vías del pueblo, tierra propia, agua potable u ojo de agua, cercanía al pueblo, vivienda en la finca, electricidad, medios de comunicación (transporte, radio, tv, teléfono) apoyo del proyecto Alianza, capacitaciones y jiras sobres los diferente sub sistema agrarios, acceso a mercados con demanda de productos, mejoramiento del ganado genético.

Las oportunidades: implementación de planes estratégico en manejo de finca, alianza con el proyecto alianza y productores participante, implementación de buenas practica agrícolas, implementación de trazabilidad, presencia de madera valiosa en su finca pero en descuido, integración al cambio, mejorar la productividad de la finca, aplicar abonos orgánicos, mercado estable para la comercialización de la leche.

Las debilidades: mala calidad del suelo, un poso en mal estado, escasa área agrícola cultivable, deficiencia manejo de praderas de pastoreo, bajos índices de productivo de leche, bajos precio de venta al producto, insuficiente formación técnica y programas de mejoramiento genético, deficiente imagen institucional en apoyo a los productores, bajo nivel en el manejo de crianza de ganado, gestión deficiente, acceso a programación de actividades no existe, poca extensión de la fina.

Las amenazas: resistencia al cambio, vientos fuertes, erosión hídrica y/o eólica, derrumbes y deslizamientos de tierra, suelos compactados, altos precios de insumo y servicio para la producción, alta incidencia de plaga y enfermedades y el cambio climático, falta de acceso al crédito.

Percepción de pasado, presente y futuro.

Don Alejandro Mairena, considera que las condiciones para la producción eran mejores en el pasado, especialmente en lo relacionado con el precio de mano de obra e insumos de producción y cosecha. Respecto a los medios de producción actuales, considera que existen ciertas limitantes como la variabilidad en el precio de los productos (precios bajos, y altos), falta de empresa exportadoras de productos en la zona, falta de acceso al crédito, poca asistencia técnica, mala calidad de la educación y suelos poco productivos. Sin embargo, tiene

buenas expectativas sobre el futuro y piensa que las condiciones serán más favorables diversificando su finca, para obtener otro ingreso de producción.

Objetivos del productor.

Don Alejandro Mairena tiene como objetivo, diversificar su finca con pasto mejorado y mejorar los ingresos derivados de producción, mejorar su genética ganadera, implementar una alternativa de alimentación en verano para su hato (ensilaje), dividir sus parcelas y quiere introducir especies maderables valiosas. Otros objetivos que se destacan son: capacitación en el manejo de los cultivos y ampliación de áreas cultivada con cítricos, granos básicos, musáceas y ganadería

V. CONCLUSIONES

En el aspecto social de la unidad de producción Divino Niño, el productor y su esposa cuentan con niveles de educación secundaria, la mano de obra aportada a las actividades de producción, es familiar la cual no genera una salida de dinero pero es considerado un costo de oportunidad en la unidad de producción.

En el aspecto ambiental de la unidad de producción Divino Niño, En cuanto al índice de diversidad de Shannon-W se obtuvo un índice de 3.65 lo que indica una diversidad arbórea y arbustiva alta, pendiente inclinada y no establece las obras de conservación de suelo.

En el aspecto agrícola, la unidad de producción Divino Niño solo cuenta con 0.7 de área cultivable de pasto kingrass, no hay cultivo de granos básicos para asegurar la necesidad alimentaria de su familia.

En el aspecto pecuario, tiene rendimiento promedio de 1.16 litro por vaca, debido a mala calidad de sus pastos.

En el aspecto económico la relación beneficio costo de la unidad de producción Divino Niño, el que aporta mayores ingresos por córdoba invertido es el rubro porcino con C\$ 1.38, seguido del rubro aves C\$ 1.19 y cerdo con 0.95.

VI. ESTRATEGIAS

6.1 Objetivos

Aumentar los niveles de producción de las unidades productivas Divino Niño, mediante la implementación de nuevas técnicas y diversificación de producción en armonía con el medio ambiente, que garantice la sustentabilidad de las unidades.

6.2 Misión y Visión

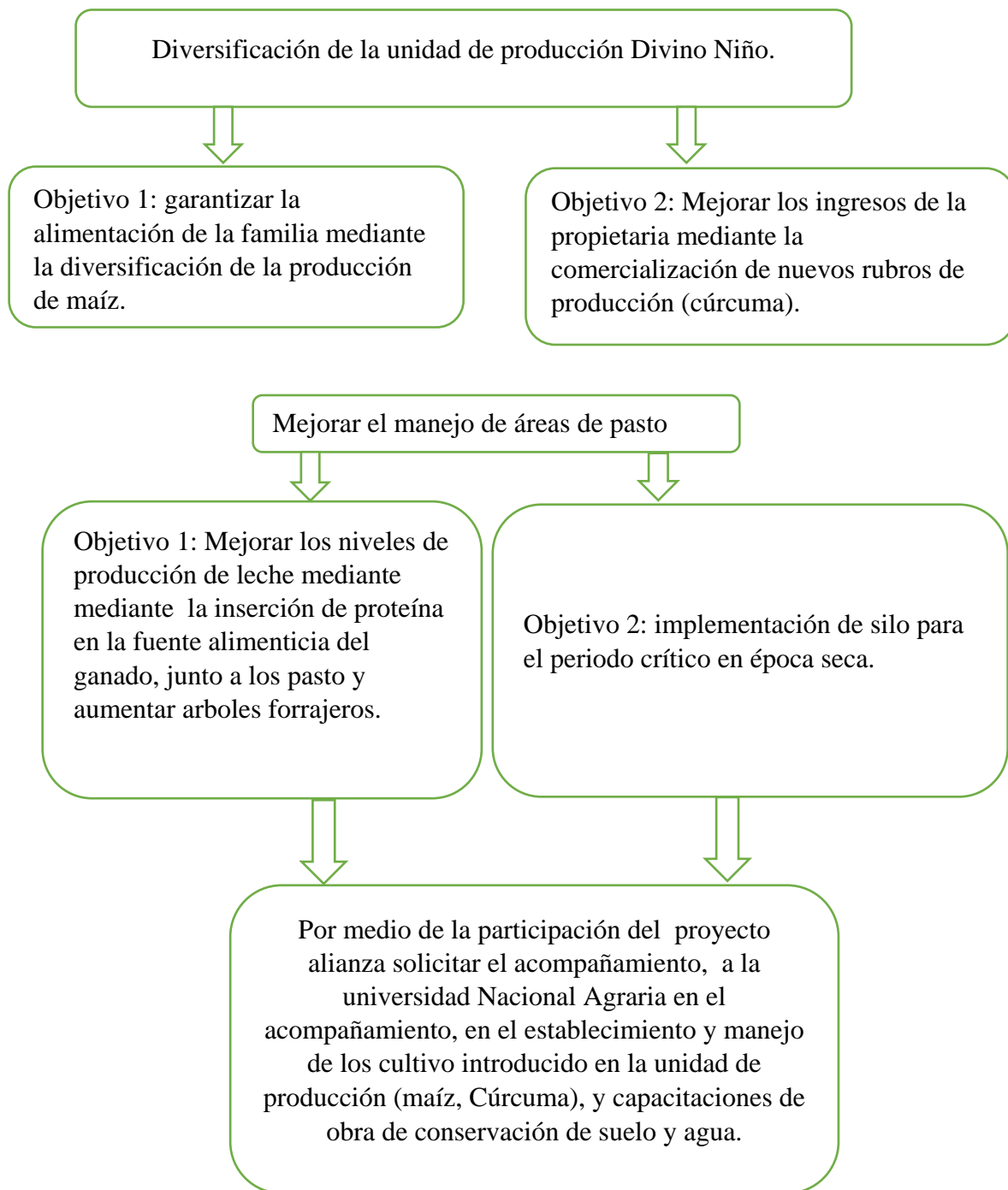
MISION

La unidad de producción Divino Niño se dedica a la producción pecuaria (carne, leche), especies menores (porcinos, aves), donde estos rubros son destinado para la comercialización para favorecer las necesidades del consumo familiar.

VISION

Somos una unidad de producción con fines de lucro, que conservemos el medio ambiente implementando actividades tales como: la siembra de pasto mejorados, siembre de granos básicos: maíz (*Zea mays*) y Cúrcuma (*cúrcuma longa*), para que a futuro podamos tener una mayor producción y ser una finca auto sostenible.

6.3 Estrategias a Medio Plazo.



VII. PLAN DE TRABAJO

Nombre de unidad de producción: "Divino Niño".

Periodo que cubre: "218 -2019".

Cuadro 16. Plan de acción a implementar en la unidad de producción Divino Niño (2018-2019).

OBJETIVO	META	COMO HACERLO	CUANDO	QUIEN
Objetivo general Aumentar los niveles de producción de la unidad productiva Divino Niño y contribuir a la sustentabilidad de la familia.				
Prepara terreno para el establecimiento de una parcela de maíz (<i>zea mays</i>)	Establecer 0.7 ha	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza del área - Preparación del terreno - Adquisición de semilla - Siembra - Manejo agronómico (fertilización, control de plaga y enfermedades - cosecha 	Época de primera(mayo-agosto 2019)	Productor y su familia
Prepara terreno para el establecimiento de una parcela Cúrcuma(<i>Cúrcuma longa L.</i>).	Establecer 0.7 ha	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza del área - Preparación del terreno - Adquisición de semilla - Siembra - Manejo agronómico (fertilización, control de plaga y enfermedades - cosecha 	Época de primera (mayo-marzo 2018)	El productor y su familia
Prepara terreno para el establecimiento de pasto (<i>B. briznita</i>)	Establecer 2.1 ha	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza del área - Preparación del terreno 	En la entrada del invierno octubre 2018	

cv. Toledo).		<ul style="list-style-type: none"> - Adquisición de semilla - Siembra - Manejo agronómico (fertilización, control de plaga y enfermedades) 		
Prepara terreno para el establecimiento y elaboración de silo de (<i>Sorghum bicolor</i> L.)	0.7	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza del área - Preparación del terreno - Adquisición de semilla - Siembra - Manejo agronómico (fertilización, control de plaga y enfermedades) - Corte - Traslado - ensilado 	Agosto 2018	El productor y su familia

VIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Calendario de actividades por año de la unidad de producción Divino Niño.

Cuadro 17. Cronograma de actividades para el establecimiento de parcela da maíz.

Actividades a realizar	Año 2018											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Siembra de maíz					x							
Cosecha de maíz								x				

Cuadro 18. Cronograma de actividades para el establecimiento de parcela da cúrcuma.

Actividades a realizar	Año 2019											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Siembra de cúrcuma					x							
Cosecha de cúrcuma				x								

Cuadro 19. Establecimiento de 2. 1 ha de pasto Toledo.

Actividades a realizar	Año 2018											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Siembra de pasto								x				

Cuadro 20. Establecimiento de una parcela de sorgo sureño y elaboración de ensilaje.

Actividades a realizar	Año 2018											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Siembra de sorgo								x				
Elaboración del silo											x	

IX. PRESUPUESTO

Objetivo 1.

Cuadro 21. Presupuesto para el establecimiento de parcela de maíz (*Zea Mays*).

Actividades	Ejecución	D/H	Cantidad	Costo unitario	Costo total
PRESIEMBRA					
Semilla		Libras	30	5	150
Chapoda y basurero	-20	D/H	8	150	1,200
Fumiga	-10	D/H	3	150	450
Arado con tracción animal	-3	D/H	3	500	1,500
Siembra manual	0	D/H	2	150	300
Fertilización		D/H	2	150	600
Deshierbe	15-20	D/H	4	150	300
Fertilización	35-40	D/H	2	150	300
Cosecha a mano		D/H	7	150	1,050
Sacos		unidades	60	10	600
Mecate Amarradores		Bolas	2	15	30
Sub total					6,430
Insumos					
Gramoxone		litros	3	115	345
Urea 46%		qq	1	620	620
Fertilizante completo		qq	2	650	1,300
Total C\$					C\$8,680
Total \$					277.7

Los rendimientos promedios son: 70 qq.

Precio de venta: 600

Producto bruto: 42,000.

Costo variable: 8,600

Relación beneficio-costos: 4.8

La finca Divino Niño se propone el establecimiento de 0.7 ha del cultivo de maíz (*Zea Mays*) variedad H-INTA 991 Híbrido de grano blanco desarrollada para beneficiar a familias que habitan en zonas húmedas, secas e intermedias, donde el 90% poseen animales de patio y carecen de alimentación balanceada de proteína. Variedad intermedia de 110 días a la cosecha, textura del grano seme cristalino, 54 día alcanza la floración, altura de la planta 235 cm. Requerimiento climático marginal, con precipitaciones 56- 1,500 mm, suelo franco arcilloso, pendientes de 15 - 30%, ph óptimo de 6.22. Se establecerá en la época de primera. La semilla puede ser utilizada en tres ciclos de siembra.

Excelente vigor y aspecto de mazorca, tolera el achaparramiento, tolera el daño ocasionado por gorgojo. Se recomienda usar tracción animal para la preparación de suelo, evitando la quema. Se recomienda realizar una aplicación de herbicida seis días antes de la siembra para controlar maleza y no compitan con el cultivo, dosis que recomiende la etiqueta, es importante que el productor que realiza la aplicación use equipo de protección. La siembra se realizara en los primeros 10 días del mes de mayo para cosechar en agosto.

Los rendimientos promedios de esta variedad son de 80 a 90 qq/mz. Con una distancia de siembra de 25 cm entre planta, 75 cm entre surco y una profundidad de 2.5, para una población total de 39,000.00 plantas. Al momento de la siembra se recomienda aplicar 2 qq de completo 12-30-10 y 1 qq de urea 46% a los 35-40 días de germinadas.

La producción de maíz, es afectada por un complejo de plagas entre las que se destacan: *Diatraea lineolata* (taladrador menor del tallo), *Spodoptera frugiperda* (cogollero), Gallina ciega (*Phyllophaga spp*), se recomienda aplicar *Bacillus thuringiensis* (Dipel), que es un controlador biológico.

La cosecha debe realizarse cuando el grano tiene 20% de humedad, pero la humedad adecuada para almacenar el grano es al 12%, por lo tanto, debe pasar un proceso de secado desde la cosecha hasta el momento del almacenamiento. Se propone la siembra de este cultivo, ya que en la finca divino niño, dispone de área para establecer este cultivo y por lo tanto no debería de comprarlo sino más bien producirlo

Es importante destacar que después de la primera siembra el productor tendrá semilla de calidad disponible para las próximas épocas de siembra. La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 4.8 por cada córdoba invertido en los costos variables.

Objetivo 2.

Cuadro 22. Presupuesto para establecimiento de una parcela de Cúrcuma (*Cúrcuma longa L.*).

Actividades	Ejecución	D/H	Cantidad	Costo unitario (C\$)	Costo Total (C\$)
Pre siembra					
Semilla de Cúrcuma		qq	12	350	4,200
Chapoda y basurero	-15	D/H	16	150	2,400
fumiga	-5	D/H	2	150	300
Ayado (siembra)	0	D/H	32	150	4,800
Deshierbe 5 veces en el ciclo cada 2 meses.		D/H	120	150	18,000
Cosecha	Abril	D/H	166	150	25,000
Transporte					10,000
Sub total					64,650
Insumos					
Glifosato		Litro	3	110	330
Total C\$					65,180
Total \$					2,085.7

Rendimiento 500 qq/ms.

Precio de venta: 350.

Producto bruto: 175,000.

Costo variable: 64,650.

Relación beneficio costo: 2.70

En la finca Divino Niño se propone el establecimiento de 0.7 ha del cultivo Cúrcuma (*Cúrcuma longa L.*) es una planta de la Familia Zingiberácea originaria del sudeste asiático. Es conocida mundialmente como especia aromática, utilizada en la gastronomía asiática para dar un toque de color y sabor picante a los platos.

El requerimiento edafoclimático 300-500 mm, suelo franco arcilloso, pendiente terreno inclinado o plano, pH óptimo de 6.22, alcanza su madures fisiológica 300 días (10 mese). Se recomienda usar tracción animal para la preparación del suelo. Se recomienda realizar una aplicación de herbicida seis días antes de la siembra o que se observe un estado de desarrollo de las malezas de un máximo de 15 cm de altura. Esto nos permite establecer el cultivo en un área limpia de malezas que compitan en los primeros 10 días de desarrollo de las plántulas del cultivo.

Es importante que el productor que realiza la aplicación use equipo de protección. Se establecerá en la época de primera, la siembra se realizara en los primero 15 días de mayo para cosechar en el mes de febrero-marzo. Los rendimientos promedio de esta variedad 500 qq/mz. Con una distancia de 100 cm entre surco y 15 cm entre. Se recomienda hacer el deshierbe manual (machete) cada 2 meses, la cual se comercializa en la cooperativa Tierra Nueva.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 2.70 por cada córdoba invertido en los costos variables.

Objetivo 3.

Cuadro 23. Establecimiento de 2.1 ha de pasto Toledo (*B. briznita* cv. Toledo).

Actividades	Ejecución	U/M	Cantidad	Costo unitario (C\$)	Costo Total (C\$)
Pre siembra					
Semilla de Cúrcuma		5kg	5	450	2,250
Chapoda y basurero	20	D/H	16	150	2,400
Fumiga	-5	D/H	8	150	1,200
(siembra) manual	0	D/H	1	150	150
fertilización		D/H	6	150	900
Sub Total					1,050
Insumos					
Fertilizante foliar (milagro)		kg	3	85	85
Glifosato		litros	6	110	110
Total C\$					6,900
Total \$					220.8

El objetivo de empastar 2.1 ha de pasto (*B. briznita* cv. Toledo), es para mejorar los niveles de producción de leche, tanto en verano como invierno y mantener una estabilidad económica adecuada ya que cada día el precio de la canasta básica es más cara y los productos veterinarios suben de precio, por eso es el objetivo de seguir empastando lo más que pueda, ya que es una necesidad primordial para su hato.

Se recomienda la siembra en suelos de media y buena fertilidad donde no hay encharcamiento, la siembra se realizará manual Es una especie perenne y macolladora, puede alcanzar altura de 1.5 metros y presenta pocas vellosidades en los tallos y hojas. Se adapta a zonas secas y húmedas con precipitaciones entre 1,200 y 3,500 milímetros. Prospera bien en suelos ácidos, Produce abundante forraje; en evaluaciones realizadas por el INTA en distintas zonas del país se ha determinado que produce entre 4 y 5 toneladas de materia seca a los 30 a 35 días de edad del rebrote, en períodos de lluvias.

Es tolerante a la sequía por lo que tiene la capacidad de producir forraje aún en los primeros dos meses de la época seca y mantenerse verde por más tiempo, aunque su rendimiento se reduce hasta un 30% de lo que produce en el período lluvioso. Es de rápido establecimiento cuando se presentan condiciones adecuadas de manejo y humedad, pudiéndose realizar un primer pastoreo entre los 3 y 4 meses después de la siembra. Debido a su crecimiento vigoroso madura rápidamente por lo que se recomienda pastorearlo con períodos de descanso entre 25 y 35 días.

Objetivo 4.

Cuadro 24. Establecimiento de una parcela de sorgo y elaboración de silo.

Actividades	Ejecución	D/H	Cantidad	Costo unitario	Costo total
PRESIEMBRA					
Semilla		bolsa	1	1400	1400
Chapoda y basurero	-20	D/H	8	150	1,200
Fumiga	-10	D/H	2	150	300
Arado con tracción animal	-3	D/H	1	500	500
Siembra manual	0	D/H	2	150	300
Fertilización		D/H	2	150	600
Fertilización	30	D/H	2	150	300
Segunda fertilización	60	D/H	2	150	300
Preparación del silo					
Cavado	Noviembre	D/H	16	150	2,400
Corte		D/H	8	150	1,200

Traslado		D/H	2	150	300
Ensilado		D/H	8	150	1,200
Sub total					10,000
Insumo					
Combustible diésel		galones	3	120	360
Plástico y melaza.		rollo	1	3000	3,000
Sellador				600	600
Fertilizante		qq	2	650	1,300
Glifosato		litro	2	110	220
Total C\$					15,480
Total \$					495.36

Producto bruto: 2,070.6 raciones.

Costo variable: 15,480.00

Relación beneficio costo: 7.47

En la finca Divino Niño se propone el establecimiento de 0.7 ha del cultivo Sorgo Sureño (*Sorghum bicolor* L.), para la suplementación alimenticia de su U.G en época (verano), Se adapta a climas secos y calientes, suelos pobres, tolera condiciones de sequía y exceso de humedad, se cultiva desde el nivel del mar hasta los 1,000 msnm. Alcanza su madures fisiológica a las 95 días, llega a producir 64 TM/ha, muy buena digestibilidad, de doble propósito especial para ensilaje, se puede dar también como forraje fresco. Se recomienda usar tracción animal para la preparación del suelo.

Realizar una aplicación de herbicida seis días antes de la siembra o que se observe un estado de desarrollo de las malezas de un máximo de 15 cm de altura. Esto nos permite establecer el cultivo en un área limpia de malezas que compitan en los primeros 10 días de desarrollo de las plántulas del cultivo. Es importante que el productor que realiza la aplicación use equipo de protección. Se establecerá en la época de postrera, la siembra se realizara al voleo en los primero 15 días de agosto para cosechar en noviembre.

Se recomienda aplicar 2 qq de completo 12-30-10 la primera fertilización a los 30 días de establecido y la segunda a los 60 días. Se propone el método de silo en trinchera, por los siguientes criterios: contracción simple, maquinaria sencilla para ensilar, accesibilidad para

mecanizar (llenado y compactación), facilidad de extracción del producto, relativamente bajo costo de construcción

La estructura del silo tendrá una dimensión de 7 m de largo, 5 m de ancho por 1.5 de altura, para un promedio de 26 TM de ensilaje, el corte se realizara 90 días de rebrote para ensilar, con un periodo de deshidratación de 3 días después del corte.

Pasos para ensilar:

- Excavación del foso.
- Colocación de plástico para contención y evitar el contacto directo con el suelo del material a ensilar.
- Picado del (*Sorghum bicolor* L.).
- Compactar o apisonar el material ((*Sorghum bicolor* L.), en capas de 20cm.
- Sellado.

Recomendaciones:

- Selle herméticamente el silo para evitar la entrada del aire.
- No lo abra antes de los 30 días.
- Una vez abierto el silo, utilícelo diariamente y séllelo cada vez que saque material.
- para evitar la entrada de aire y agua al silo.
- Suministrar 25 libras por animal, con un periodo de 4 meses de duración del silo.

El costo de ración por vaca es de C\$ 7.47

X. PLAN GLOBAL DE INVERSION

Cuadro 25. Plan de inversión de la unidad productiva Divino Niño.

Descripción	Cantidad
Objetivo 1:	
Establecimiento de parcela (<i>Zea Mays</i>)	C\$ 8,680
Objetivo 2:	
Establecimiento de parcela de (<i>Cúrcuma longa L.</i>)	C\$ 65,180
Objetivo 3:	
Establecimiento de 2.1 ha de (<i>B. briznita cv. Toledo</i>)	C\$ 6, 900
Objetivo 4:	
Establecimiento de una parcela de (<i>Sorghum bicolor L.</i>), y elaboración de silo.	C\$ 15,480
Total General	C\$ 96,240
Total General	\$ 3,079.6

XI. LITERATURA CITADA

- Administración de finca y aspecto económico de la agricultura de conservación (<http://www.fao.org/ag/ags/AGSE/Main.htm>).
- Aguilar, A; Nieuwenhuyse, A. 2009. Manejo integral de malezas en pasturas. CATIE. Consultado el 10 abr. 16. (en línea). Disponible en: <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A2744E/A2744E.PDF>
- Aguilar A; Cruz J; Flores J; Nieuwenhuyse A; Pezo D; Piniero M. 2010. ¿Cómo trabajar con las familias ganaderas y las organizaciones de investigación y desarrollo para lograr una ganadería más sostenible y productiva? CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza) Turrialba, Costa Rica. (en línea). Consultado el 15 de mar 2016. Disponible: <http://cenida.una.edu.ni/relectronicos/REC20A283.pdf>
- Andino N y Pérez J. (2012) Producción de biomasa y concentración de nutrientes en el pasto cubano (*Pennisetumpurpureum x P. tiphoides*) CV CT – 115. Finca la Tigra, Cárdenas, Rivas, Nicaragua el periodo de Marzo 2012. Tesis para optar al título de ingeniero zootecnista. Facultad de Ciencia Animal Departamento de Sistemas Integrales De Producción Animal. Universidad Nacional Agraria.
- Balmaceda L. (2006), Planificación de fincas, Universidad Nacional Agraria. Managua, Abril, 2006
- Buñá y F. (2012). Planificación de una finca agroecológica en la comunidad de Gallo Rumi. Universidad de cuenca. Facultad de ciencias agropecuarias.
- Cuadra W y Osejo R. (2016). Evaluación agronómica y calidad de 15 híbridos *Brachiariahumudicola* (Rendle) Schweick en la zona húmeda de Camoapa –Boaco Nicaragua. Pág. 25. Trabajo de graduación para optar al título de ingeniero agrónomo. Universidad Nacional Agraria.
- CATIE – BID. 1983. Investigación Aplicada en Sistemas de Producción de Leche. Imprenta y litografía LIL S.A., San José, Costa Rica. pp. 21- 81.
- Duarte D. y Arróliga A. (2014), Evaluación de dos dietas para terneros de destete bajo el sistema de estabulación en la finca Santa Rosa del municipio de Camoapa durante el periodo de Marzo -Abril 2014. Tesis para optar al título de ingeniero agrónomo. Universidad Nacional agraria sede regional Camoapa. Camoapa, Boaco 2014.
- Duran A. y Díaz B. (2008). DIAGNÓSTICO AGROECOLÓGICO DEL ESTADO ACTUAL DE LA SOSTENIBILIDAD EN LOS SISTEMAS LOCALES DE PRODUCCIÓN AGRARIA EN DIEZ LOCALIDADES DEL MUNICIPIO DE DARÍO-MATAGALPA, 2006. TRABAJO DE DIPLOMA, para optar al grado de INGENIERO AGRÓNOMO.

Palma, E., Cruz, J. (2010). ¿Cómo elaborar un plan de finca de manera sencilla? Serie técnica- Manual Técnico No. 96. Turrialba, Costa Rica: CATIE, 2010.

Sistematización de experiencias del proyecto " Alianza para el fortalecimiento de capacidades empresariales asociativas y cooperativas en Camoapa"

Germán H. y Alcántara Boñón (2010-2011). PENDIENTE DE LOS SUELOS DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

La planificación en la finca campesina, una herramienta para el desarrollo de la agricultura sostenible. Pastos y Forrajes, Vol. 38, No. 3, julio-septiembre, 195-201, 2015 / Planificación en la finca: herramienta para su desarrollo 195. Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey, Universidad de Matanzas, Ministerio de Educación Superior Central España Republicana, CP 44280, Matanzas.

Labrador, J y Altieri, M. 2001. Agroecología y desarrollo: Aproximación a los fundamentos Agroecológicos para la gestión sostenible de agro ecosistemas mediterráneos. 4a edición. Madrid. Mundi-Prensa. 320p

Machado H., Miranda T., Bover K., Oropesa K., Suset A. y Lezcano J. (2015), Artículo Científico

Mendoza A, 2013. Camoapa cinco siglos de historia. 1 ed. 244 p

Manual del protagonista pasto y forraje (INATEC 2016)
file:///C:/Users/pc/Desktop/Manual_de_Pastos_y_Forrajes.pdf

Meráz O., Urrutia JCaña de azúcar (SaccharumOfficinarum) Uso de la alimentación Bovina de Doble Propósito – Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.

(Citado Castillo, P, 2008).Hollman, F. 1992. Costos de producción de leche y carne, inventario de capital y competitividad en fincas de doble propósito en cinco regiones de Nicaragua comisión nacional de ganadería, Nicaragüense. pp. 48

INTA 2014, (Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria.) diagnostico Agro socioeconómico.

Ortiz, G. (2010). 2010. Importancia de los registros de producción de la asociación para el mejoramiento de hatos lecheros de puerto rico. Consultado el 06 may. 16. (en línea). Disponible en: <http://www.uprm.edu/ciag/sea/documentos/brochure%20dhi%20pdf.pdf>

Portillo, G. 2008. Manejo e interpretación de registros e índices reproductivos en la ganadería de doble propósito. Consultado el 14 abr. 16. (en línea). Disponible en: http://www.avpa.ula.ve/congresos/memorias_xivcongreso/pdf/conferencias/portillo.pdf

- Rugama N y Mendoza V. (2014). Efecto del biosólido sobre la producción y calidad del pasto CT 115, en la Hacienda Santa Rosa, UNA, Managua, Nicaragua. Pág. 13. Tesis para optar al título de ingeniero zootecnista. Facultad de Ciencia Animal Departamento de Sistemas Integrales De Producción Animal. Universidad Nacional Agraria.
- Sobalvarro K., Rodríguez M. (2012). Sistematización de experiencias en planes de manejo sostenibles en fincas de la parte Alta de la Subcuenta del Rio Viejo, Jinotega; 2008-2010. Universidad Nacional Agraria - Facultad de Desarrollo Rural sede Camoapa.
- Vega, M. (2005). PLANIFICACIÓN AGROFORESTAL PARTICIPATIVA PARA EL ENRIQUECIMIENTO DE FINCAS CACAOTERAS ORGÁNICAS CON ESPECIES LEÑOSAS PERENNES ÚTILES, ALTO BENI, BOLIVIA. Tesis sometida a consideración de la Escuela de Postgrado, Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, como requisito para optar al grado de Magister Scientiae. Turrialba, Costa Rica.
- INIFOM, 2006. Ficha municipal instituto nicaragüense de fomento municipal. www.inifom.gob.ni/municipios/documentos/Boaco/camoapa
- INIFON. 2001. Ficha municipal. Consultado el 25 de enero del 2017 Disponible en: www.unifom.gob.ni/municipios/documentos/Boaco/Camoapapdf.

XII. ANEXOS

Anexos 1. Gastos escolares de la unidad de producción Divino Niño

	Frecuencia	Mensual C\$	Anual C\$
Pago colegiatura		C\$ -	C\$ -
Pago de uniformes		C\$ -	C\$ 600.00
Pago de alimentación		C\$ -	C\$ -
Pago de transporte		C\$ 220.00	C\$ 2,640.00
Total		C\$ 220.00	C\$ 3,240.00

Anexos 2. Gasto de vivienda unidad de producción Divino Niño

	Frecuencia	Mensual C\$	Anual C\$
Reparacion de vivienda	Mensual	C\$ 4,583.33	C\$ 55,000.00
Pago de cable	Mensual	C\$ 590.00	C\$ 7,080.00
Pago de luz	Mensual	C\$ 192.00	C\$ 2,304.00
Total		C\$ 5,365.33	C\$ 64,384.00

Anexos 3. Gastos de salud unidad de producción Divino Niño

	Frecuencia	Mensual C\$	Anual C\$
Medicamento	Mensual	C\$ 6,000.00	C\$ 72,000.00
Consulta	Trimestral	C\$ 500.00	C\$ 2,000.00
Examen Clinicos	Mensual	C\$ -	C\$ -
Transporte	Trimestral	C\$ 220.00	C\$ 2,640.00
Celular	Mensual	C\$ 370.00	C\$ 4,440.00
Total		C\$ 7,090.00	C\$ 81,080.00

Anexos 4. Balance de mano de obra familiar unidad de producción Divino Niño

Rubro	Cantidad de dh/Mes												OM O	TOTAL/DH/a ño	C\$ 120.00	Costo de oportunidad
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
Aves	0	0	0	0	0	1	0.6 6	0	0	0	0	0		1.66		C\$ 198.75
Cerdo	0	0	0	0	1.8 8	1.8 8	1.8 8	1.8 8	1.8 8	1.8 8	1.8 8	0		13.13		C\$1,575.00
Bovino	1 2	11. 9	11. 9	1 2	11. 9	8.8 8	6	5.8 8	5.8 8	6	11. 9	11. 9		116.00		C\$13,920.00
Manejo potrero	0	0	0	3 0	0	0	0	0	0	0	30	0		60.00		C\$7,200.00
TOTAL	1 2	11. 9	11. 9	4 2	13. 8	11. 8	8.5 3	7.7 5	7.7 5	7.8 8	43. 8	11. 9	72	190.78		C\$22,893.75

Anexos 5. Gasto de alimentación unidad de producción Divino Niño

Tipo de Alimento	Unidad de medida	Consumo Mensual	Consumo x día	Frec/sem	Cant.Días/ Mes	Costo Unitario	Costo Mensual	Costo/año
Arroz	Libras	35	1.17	7	30	12	C\$ 420.00	C\$ 5,040.00
Frijol	Libras	35.00	1.20	7	30	10	C\$ 360.00	C\$ 4,320.00
Pollo	Libras	36	3.00	3	4	40	C\$ 480.00	C\$ 5,760.00
Maseca	Libras	16.00	0.53	7	30	2	C\$ 32.00	C\$ 384.00
Azúcar	Libras	22	0.83	7	30	12	C\$ 300.00	C\$ 3,600.00
Aceite	Litros	4	0.13	7	30	34	C\$ 136.00	C\$ 1,632.00
Café	Unidad	1	0.03	7	30	130	C\$ 130.00	C\$ 1,560.00
Cebolla	Libras	4	1.00	1	4	15	C\$ 60.00	C\$ 720.00
Chiltoma	Libras	5	0.17	5	30	30	C\$ 150.00	C\$ 1,800.00
Tomate	Libras	5	0.31	4	16	15	C\$ 75.00	C\$ 900.00
Banano	Docena	4	0.33	3	12	10	C\$ 40.00	C\$ 480.00
Pan	unidad	200	6.67	7	30	3	C\$ 600.00	C\$ 7,200.00
Galleta	Cartones	4	0.13	7	30	22	C\$ 88.00	C\$ 1,056.00
Gaseosa	Litros	9	0.30	7	30	58	C\$ 522.00	C\$ 6,264.00
Huevo	Unidad	120	4.00	7	30	4	C\$ 480.00	C\$ 5,760.00
Conchitas	Unidad	2	1.00	0.5	2	12	C\$ 24.00	C\$ 288.00
TOTAL							C\$3,897.00	C\$ 46,764.00

Anexos 6. Equipos y herramientas con los que cuenta unidad de producción Divino Niño.

Tabla de Salida para estimar Amortización						
Medios de Producción:						
N°	Descripción	Cantidad	valor actual	vida util	valor total	Amortización
1	machete	1	C\$ 120.00	1	C\$ 120.00	C\$ 120.00
2	albardas	2	C\$ 2,000.00	4	C\$ 4,000.00	C\$ 1,000.00
4	barra	1	C\$ 530.00	3	C\$ 530.00	C\$ 176.67
5	bomb. Mochila	1	C\$ 1,400.00	3	C\$ 1,400.00	C\$ 466.67
6	balde	1	C\$ 100.00	1	C\$ 100.00	C\$ 100.00
7	balde de aluminio	1	C\$ 360.00	2	C\$ 360.00	C\$ 180.00
8	descornadora	1	C\$ 500.00	3	C\$ 500.00	C\$ 166.67
9	espuelas	1	C\$ 300.00	1	C\$ 300.00	C\$ 300.00
10	fierro	1	C\$ 800.00	7	C\$ 800.00	C\$ 114.29
11	frenos	2	C\$ 600.00	1	C\$ 1,200.00	C\$ 1,200.00
12	mecate	2	C\$ 300.00	1	C\$ 600.00	C\$ 600.00
13	martillo	1	C\$ 130.00	4	C\$ 130.00	C\$ 32.50
14	Aparejo	1	C\$ 480.00	1	C\$ 480.00	C\$ 480.00
15	reata	2	C\$ 45.00	1	C\$ 90.00	C\$ 90.00
16	pala	1	C\$ 180.00	2	C\$ 180.00	C\$ 90.00
17	saca grapa	1	C\$ 40.00	3	C\$ 40.00	C\$ 13.33
18	pichinga aluminio	3	C\$ 2,000.00	3	C\$ 6,000.00	C\$ 2,000.00
19	acha	1	C\$ 360.00	4	C\$ 360.00	C\$ 90.00
20	macana	1	C\$ 250.00	5	C\$ 250.00	C\$ 50.00
21	Tenaza	1	C\$ 200.00	4	C\$ 200.00	C\$ 50.00
22	Lima	1	C\$ 100.00	2	C\$ 100.00	C\$ 50.00
23	Esmeril	1	C\$ 160.00	1	C\$ 160.00	C\$ 160.00
24	Motocierra	1	C\$ 26,000.00	5	C\$ 26,000.00	C\$ 5,200.00
25	Picadora	1	C\$ 15,000.00	5	C\$ 15,000.00	C\$ 3,000.00
26	Pila	2	C\$ 1,000.00	10	C\$ 2,000.00	C\$ 200.00
27	Quema cacho	1	C\$ 150.00	1	C\$ 150.00	C\$ 150.00
28	Pila	1	C\$ 14,000.00	10	C\$ 14,000.00	C\$ 1,400.00
29	Sub-total					C\$ 17,480.12

Anexos 7. Infraestructura con que cuenta la unidad de producción Divino Niño

Infraestructura	Cantidad	Valor Actual	Vida Util	Valor Total	Amortización
casa	1	50,000.00	50	C\$ 50,000.00	C\$ 1,000.00
corral	1	4,500.00	6	C\$ 4,500.00	C\$ 750.00
bebedero	2	300.00	10	C\$ 600.00	C\$ 60.00
comederos	4	600.00	6	C\$ 2,400.00	C\$ 400.00
Sub-total					C\$ 2,210.00
Gran total					C\$ 19,690.12

Anexos 8. Distribución de amortización por actividad productiva Divino Niño

Rubro	Ingresos	% de participación	Distribución Amortización
Aves	C\$ 3,000.00	4.55%	C\$ 895.07
Cerdos	C\$ 40,000.00	60.61%	C\$ 11,934.31
Bovino	C\$ 22,995.00	34.84%	C\$ 6,860.74
	<u>C\$ 65,995.00</u>	100%	<u>C\$ 19,690.12</u>

Anexos 9. Itinerario técnico de aves unidad de producción Divino Niño

AREA: 0		ÉPOCA: Todo el año		Animales: 15 pollos de engorde				RMTO: 15 pollos engordados				
Actividad	Fecha	MOC d/H	Costo MOC	MOF d/H	Costo Oportunidad MOF	Insumo	Dosis	Costo Insumo	Herm.Usada	Alquiler	Costo Total	Total Costo Variable efectivo + costo de oportunidad MOF
Compra aves	Julio	0	0	0	C\$ -	Pollos	15	C\$ 315.00	0	C\$ -	C\$ 315.00	C\$ 315.00
Vacuna	a los 7 dias	0	0	0.0625	C\$ 7.50	Newcastle	1 Gota/pollo	C\$ 6.00	Gotero	C\$ -	C\$ 6.00	C\$ 13.50
Alimentacion	Diario	0	0	1.53125	C\$ 183.75	Sorgo	4 qq	C\$ 2,000.00	Comederos	C\$ -	C\$ 2,000.00	C\$ 2,183.75
		0	0	0	C\$ -		0	0 C\$ -	Bebedero	C\$ -	C\$ -	C\$ -
		0	0	0	C\$ -		0	0 C\$ -	0	C\$ -	C\$ -	C\$ -
		0	0	0	C\$ -		0	0 C\$ -	0	C\$ -	C\$ -	C\$ -
		0	0	0	C\$ -		0	0 C\$ -	0	C\$ -	C\$ -	C\$ -
		0	0	0	C\$ -		0	0 C\$ -	0	C\$ -	C\$ -	C\$ -
		0	0	0	C\$ -		0	0 C\$ -	0	C\$ -	C\$ -	C\$ -
Total		0	0	1.59375	191.25	0	0	0 C\$ 2,321.00	0	0	0 C\$ 2,321.00	C\$ 2,512.25

Anexos 10. Itinerario técnico de cerdos unidad de producción Divino Niño

ITINERARIO TECNICO DE CERDO												
AREA: 0		ÉPOCA: 6 meses		Animales: 10				RMTO: 10 cerdos en desarrollo				
Actividad	Fecha	MOC d/H	Costo MOC	MOF d/H	Costo Oportunidad MOF	Insumo	Dosis	Costo Insumo	Herm.Usada	Alquiler	Costo Total	Total Costo Variable efectivo + costo de oportunidad MOF
Lechones	Marzo	0	0	0	C\$ -	Lechones	10 lechones	C\$ 10,000.00		0	C\$ 10,000.00	C\$ 10,000.00
Alimentacion	Diario	0	0	6.5625	C\$ 787.50	Concentrado Purina	24 qq	C\$ 15,600.00	Comederos	0	C\$ 15,600.00	C\$ 16,387.50
		0	0	6.5625	C\$ 787.50	Cascarilla de Mani	3 qq	C\$ 1,710.00	Comederos	0	C\$ 1,710.00	C\$ 2,497.50
		0	0	0	C\$ -		0	0 C\$ -	0	0	C\$ -	C\$ -
		0	0	0	C\$ -		0	0 C\$ -	0	0	C\$ -	C\$ -
		0	0	0	C\$ -		0	0 C\$ -	0	0	C\$ -	C\$ -
		0	0	0	C\$ -		0	0 C\$ -	0	0	C\$ -	C\$ -
Total		0	0	13.125	1,575.00	0	0	0 C\$ 27,310.00	0	0	0 C\$ 27,310.00	C\$ 28,885.00

Anexos 11. Itinerario técnico de bovinos unidad de producción Divino Niño

ITINERARIO TECNICO DE BOVINO												
AREA: 0		ÉPOCA: Todo el año			Animales: 6 parida				RMTO: 7 litros diario			
Actividad	Fecha	MOC d/H	Costo MOC	MOF d/H/año	Costo Oportunidad MOF	Insumo	Dosis	Costo Insumo /CS	Herm.Usada	Alquiler	Costo Total	Total Costo Variable efectivo + costo de oportunidad MOF
Bañado de ganado	mensual	0	0	1.5	C\$ 180.00	Acamix	40cc/20 litros aq.	C\$ 1,851.20	Bomba de 20 litr	0	C\$ 1,851.20	C\$ 2,031.20
Ordeño	diario	0	0	67.5	C\$ 8,100.00				Cubeta, reja, but	0	C\$ -	C\$ 8,100.00
Alimentación	3 veces semanal (7.5 meses)	0	0	2.8125	C\$ 337.50	Sal	8 qq	C\$ 800.00		0	C\$ 800.00	C\$ 1,137.50
Alimentación	Verano (6 meses)	0	0	33.75	C\$ 4,050.00	Pasto	Pastoreo	C\$ 6,500.00	Picadora	0	C\$ 6,500.00	C\$ 11,562.50
Alimentación	Invierno (1.5 meses)	0	0	8.4375	C\$ 1,012.50							
Desparasitante	Cada 3 meses	0	0	0.5	C\$ 60.00	Biomex	6cc/ animal	C\$ 440.00		0	C\$ 440.00	C\$ 500.00
Vitraminas	Mensual	0	0	0.75	C\$ 90.00	Hierro+complejo B1	8 cc/animal	C\$ 311.04		0	C\$ 311.04	C\$ 401.04
Vitraminas	Mensual	0	0	0.75	C\$ 90.00	Vitamina B12	10 cc/animal	C\$ 288.00		0	C\$ 288.00	C\$ 378.00
		0	0	0	C\$ -		0	C\$ -		0	C\$ -	C\$ -
		0	0	0	C\$ -		0	C\$ -		0	C\$ -	C\$ -
Total		0	0	116	C\$ 13,920.00		0	C\$ 10,190.24	0	0	C\$ 10,190.24	C\$ 24,110.24

Anexos 12. Comportamiento económico por rubro de la unidad de producción Divino Niño

Actividad	Area/mz	Producción Total	Precio de Venta	Producto bruto (PB)	Costos variables + costo de oportunidad (CV)	Margen bruto (MB)	Tasa de Contribucion de PB (TCPB)	Tasa de Contribucion de CV (TCCV)	Tasa de Contribucion de (MB)	Relación Beneficio Costo Bruto R/B/C
Aves	0.0003	15	C\$ 200.00	C\$ 3,000.00	C\$ 2,512.25	C\$ 487.75	5%	5%	5%	C\$ 1.19
Cerdo	0.0020	10	C\$ 4,000.00	C\$ 40,000.00	C\$ 28,885.00	C\$ 11,115.00	61%	52%	106%	C\$ 1.38
Bovino	0.0205	2,555	C\$ 9.00	C\$ 22,995.00	C\$ 24,110.24	C\$ -1,115.24	35%	43%	-11%	C\$ 0.95
TOTALES UP	0.02			C\$ 65,995.00	C\$ 55,507.49	C\$ 10,487.51	100%	100%	100%	C\$ 3.53

Producto bruto (PB)

Costos variables (CV)

Margen bruto (MB)

Tasa de Contribución de PB (TCPB)

Tasa de Contribución de CV (TCCV)

Tasa de Contribución de MB (TCMB)

Anexos 13. Balance de caja por mes de la unidad de producción Divino Niño

Variable	MESES DEL AÑO DE ESTUDIO												TOTAL
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Ingreso	C\$ 6,916.25	C\$ 10,516.25	C\$ 6,916.25	C\$ 6,916.25	C\$ 6,916.25	C\$ 6,916.25	C\$ 6,916.25	C\$ 9,916.25	C\$ 6,916.25	C\$ 6,916.25	C\$ 46,916.25	C\$ 6,916.25	C\$ 129,595.00
Egreso	C\$ 2,502.88	C\$ 2,429.55	C\$ 14,426.21	C\$ 7,602.88	C\$ 4,426.21	C\$ 4,352.88	C\$ 5,426.21	C\$ 5,358.88	C\$ 4,426.21	C\$ 4,352.88	C\$ 7,676.21	C\$ 3,729.55	C\$ 66,710.57
Balance	C\$ 4,413.37	C\$ 8,086.70	C\$ -7,509.96	C\$ -686.63	C\$ 2,490.04	C\$ 2,563.37	C\$ 1,490.04	C\$ 4,557.37	C\$ 2,490.04	C\$ 2,563.37	C\$ 39,240.04	C\$ 3,186.70	C\$ 62,884.43
	Enero	febrero	marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Egreso													
Compra vacuna aves	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ 6.00	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ 6.00
Alimentación aves							C\$ 1,000.00	C\$ 1,000.00					C\$ 2,000.00
Compra lechones			C\$ 10,000.00	C\$ -		C-							C\$ 10,000.00
Alimentación cerdos			C\$ 1,923.33	C\$ 1,923.33	C\$ 1,923.33	C\$ 1,923.33	C\$ 1,923.33	C\$ 1,923.33	C\$ 1,923.33	C\$ 1,923.33	C\$ 1,923.33		C\$ 17,310.00
Bañado de ganado	C\$ 154.27	C\$ 154.27	C\$ 154.27	C\$ 154.27	C\$ 154.27	C\$ 154.27	C\$ 154.27	C\$ 154.27	C\$ 154.27	C\$ 154.27	C\$ 154.27	C\$ 154.27	C\$ 1,851.20
Alimentación bovino	C\$ 840.17	C\$ 840.17	C\$ 840.17	C\$ 840.17	C\$ 840.17	C\$ 840.17	C\$ 840.17	C\$ 840.17	C\$ 840.17	C\$ 840.17	C\$ 840.17	C\$ 840.17	C\$ 10,082.00
Desparasitante	C\$ 73.33		C\$ 73.33	C\$ -	C\$ 73.33	C\$ -	C\$ 73.33		C\$ 73.33	C\$ -	C\$ 73.33	C\$ -	C\$ 440.00
Vitamina ganado	C\$ 49.92	C\$ 49.92	C\$ 49.92	C\$ 49.92	C\$ 49.92	C\$ 49.92	C\$ 49.92	C\$ 49.92	C\$ 49.92	C\$ 49.92	C\$ 49.92	C\$ 49.92	C\$ 599.04
Alimentación familia	C\$ 324.75	C\$ 324.75	C\$ 324.75	C\$ 324.75	C\$ 324.75	C\$ 324.75	C\$ 324.75	C\$ 324.75	C\$ 324.75	C\$ 324.75	C\$ 324.75	C\$ 324.75	C\$ 3,897.00
Educación	C\$ 22.50	C\$ 22.50	C\$ 22.50	C\$ 22.50	C\$ 22.50	C\$ 22.50	C\$ 22.50	C\$ 22.50	C\$ 22.50	C\$ 22.50	C\$ 22.50	C\$ 22.50	C\$ 270.00
Salud	C\$ 590.83	C\$ 590.83	C\$ 590.83	C\$ 590.83	C\$ 590.83	C\$ 590.83	C\$ 590.83	C\$ 590.83	C\$ 590.83	C\$ 590.83	C\$ 590.83	C\$ 590.83	C\$ 7,090.00
Vivienda	C\$ 447.11	C\$ 447.11	C\$ 447.11	C\$ 447.11	C\$ 447.11	C\$ 447.11	C\$ 447.11	C\$ 447.11	C\$ 447.11	C\$ 447.11	C\$ 447.11	C\$ 447.11	C\$ 5,365.33
Inversion producción frijol	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ 1,300.00
Manejo potrero	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ 3,250.00	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ 3,250.00	C\$ -	C\$ 6,500.00
	C\$ 2,502.88	C\$ 2,429.55	C\$ 14,426.21	C\$ 7,602.88	C\$ 4,426.21	C\$ 4,352.88	C\$ 5,426.21	C\$ 5,358.88	C\$ 4,426.21	C\$ 4,352.88	C\$ 7,676.21	C\$ 3,729.55	C\$ 66,710.57
Ingreso	Enero	febrero	marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Venta leche	C\$ 1,916.25	C\$ 1,916.25	C\$ 1,916.25	C\$ 1,916.25	C\$ 1,916.25	C\$ 1,916.25	C\$ 1,916.25	C\$ 1,916.25	C\$ 1,916.25	C\$ 1,916.25	C\$ 1,916.25	C\$ 1,916.25	C\$ 22,995.00
Venta de aves	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ 3,000.00	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ 3,000.00
Venta de cerdo	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ 40,000.00	C\$ -	C\$ 40,000.00
Otros ingresos	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -
Ebanistería y otros	C\$ 5,000.00	C\$ 5,000.00	C\$ 5,000.00	C\$ 5,000.00	C\$ 5,000.00	C\$ 5,000.00	C\$ 5,000.00	C\$ 5,000.00	C\$ 5,000.00	C\$ 5,000.00	C\$ 5,000.00	C\$ 5,000.00	C\$ 60,000.00
Producción Frijol		C\$ 3,600.00										C\$ -	C\$ 3,600.00
	C\$ 6,916.25	C\$ 10,516.25	C\$ 6,916.25	C\$ 6,916.25	C\$ 6,916.25	C\$ 6,916.25	C\$ 6,916.25	C\$ 9,916.25	C\$ 6,916.25	C\$ 6,916.25	C\$ 46,916.25	C\$ 6,916.25	C\$ 129,595.00

Anexos 14. Balance de caja anual unidad de producción Divino Niño

BALANCE DE CAJA ANUAL				
RUBRO	ACTIVIDAD	INGRESO	EGRESO	FECHA
Aves	Vacuna	C\$ -	C\$ 6.00	Julio
Aves	Alimentacion	C\$ -	C\$ 2,000.00	Julio-Agosto
Aves	Venta de aves	C\$ 3,000.00	C\$ -	Agosto
Cerdo	Compra lechones	C\$ -	C\$ 10,000.00	Marzo
Cerdo	Alimentación concentrado	C\$ -	C\$ 15,600.00	Marzo-Noviembre
Cerdo	Alimentación cascarilla de maní	C\$ -	C\$ 1,710.00	Marzo-Noviembre
Cerdo	Venta de cerdo	C\$ 40,000.00	C\$ -	Noviembre
Bovino	Bañado de ganado	C\$ -	C\$ 1,851.20	12 meses
Bovino	Alimentacion	C\$ -	C\$ 10,082.00	12 meses
Bovino	Desparasitante	C\$ -	C\$ 440.00	6 veces año
Bovino	Vitaminas	C\$ -	C\$ 599.04	Mensual
Bovino	Venta de leche	C\$ 22,995.00	C\$ -	Diario
Otros ingresos	Ebanisteria y otros	C\$ 60,000.00	C\$ -	Mensual
Siembra frijol	Siembra frijol	C\$ -	C\$ 1,300.00	Diciembre
Producción de frij	Consumo de frijol	C\$ 3,600.00	C\$ -	Febrero
Manejo potreros	Chapia y fumiga	C\$ -	C\$ 6,500.00	2 veces al año
Alimentos	Familia	C\$ -	C\$ 3,897.00	Mensual
Educación	Familia	C\$ -	C\$ 270.00	Mensual
Salud	Familia	C\$ -	C\$ 7,090.00	Mensual
Vivienda	Mnto.	C\$ -	C\$ 5,365.33	Mensual
Total		C\$ 129,595.00	C\$ 66,710.57	

Anexos 17. Rango de clasificación aproximado de nutrientes en suelos de Nicaragua



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE
LABORATORIO DE SUELOS Y AGUA

INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS DE LABORATORIO

Rango de Clasificación Aproximada de Nutrientes en Suelos de Nicaragua (Quintana et al., 1988)

pH	Clasificación
< 4.6	Extremadamente ácido
4.6 - 5.2	Muy fuertemente ácido
5.2 - 5.6	Fuertemente ácido
5.6 - 6.2	Mediamente ácido
6.2 - 6.6	Ligeramente ácido
6.6 - 6.8	Muy ligeramente ácido
6.8 - 7.2	Neuro
7.2 - 7.4	Muy ligeramente alcalino
7.4 - 7.8	Ligeramente alcalino
7.8 - 8.4	Mediamente alcalino
8.4 - 8.8	Fuertemente alcalino
8.8 - 9.4	Muy fuertemente alcalino
> 9.4	Extremadamente alcalino

Capacidad de Intercambio Catiónica

<5	meq/100 g suelo	Muy baja
5 - 15	meq/100 g suelo	Baja
15 - 25	meq/100 g suelo	Media
25 - 40	meq/100 g suelo	Alta
>40	meq/100 g suelo	Muy alta

Rango de contenidos de macronutrientes

Nutrientes	Unidades	Pobre	Medio	Alto
Nitrógeno (N)	%	< 0.07	0.07 - 0.15	>0.15
Fósforo (P)	ppm	< 10	10 - 20	>20
Potasio (K)	meq/100 g	< 0.2	0.2 - 0.3	>0.3
Calcio (Ca)	meq/100 g	< 2.5	2.5 - 5.5	>5.5
Magnesio (Mg)	meq/100 g	< 0.3	0.3 - 1.0	>1.0
Mat. Orgánica (MO)	%	< 2	2 - 4	>4

Rangos de contenidos de micronutrientes (extracción Olsen)

Nutriente	Unidades	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto
Hierro (Fe)	ppm	5 - 10	10 - 16	16 - 21	21-2
Zinc (Zn)	ppm	1 - 2	2.1 - 3.1	3.1 - 4.2	4.2 - 5.3
Cobre (Cu)	ppm	0.2 - 0.8	0.8 - 1.5	1.5 - 2.2	2.2 - 3.0

Anexos 18. Entrevista de Campo

1.1. Estructura de la Familia:

Categoría	Edad Años	N° de Personas	Actividad		Escolaridad alcanzada		
			Primaria	Secundaria	Primaria	Secundaria	Otros
Lactantes	0-1						
Niños	1-3						
	4-6						
	7-10						
Hombres	11-14						
	15-18						
	19-22						
	23-50						
	>50						
Mujeres	11-14						
	15-18						
	19-22						
	23-50						
	>50						

Nota: De este cuadro, se obtiene información: para realizar el balance nutricional, calcular la Unidades de Trabajo Humana (UTH) y conocer la composición familiar.

1.2.- Gastos Familiares / mes:

Gastos de Salud: Medicina C\$_____ Consulta C\$_____

TransporteC\$_____OtrosC\$_____

Gastos de Vivienda: Reparación de vivienda C\$_____ Pago de luz C\$_____

Pago de agua C\$_____ Otros C\$_____

Gastos de Educación: Pago de Colegiatura C\$_____

Pago de Uniforme C\$_____

Gastos de Alimentación C\$_____ Pago de Transporte C\$ _____

La información de gastos permite el análisis del umbral de reproducción, también genera datos para el balance de caja.

1.3.- Croquis de la Unidad de Producción

Reflejar: límites o colindantes, parcelas, uso de suelos, norte magnético, accidentes topográficos (como cauces), fuentes de agua, Infraestructuras, caminos, etc.

1.3.1 Datos generales de la familia:

- ⇒ Familia:
- ⇒ Productor:
- ⇒ Comunidad:
- ⇒ Municipio:
- ⇒ Departamento:
- ⇒ Nombre de la parcela uno:
- ⇒ Nombre de la parcela dos:
- ⇒ Área total de las dos parcelas:
- ⇒ Área de la parcela uno:
- ⇒ Área de la parcela dos:

1.4.- Inventario de los Recursos de la Finca

Tipo	Valor nuevo actual	Vida útil	Edad actual	Cantidad	Observaciones

Permite el cálculo de la Depreciación o amortización; parámetros del Ingreso Neto. Valor de los medios de producción.

1.5.- Herramientas y equipos

Tipo	Valor nuevo actual	Vida útil	Edad actual	Cantidad	Observaciones

Permite el cálculo de la Depreciación o amortización; parámetros del Ingreso Neto. Valor de los medios de producción.

1.6.- Consumo Alimenticio Familiar

Tipo de Alimento	Cantidad Consumida / día	Frecuencia Semanal	Costo Total /mes

Elementos necesarios para determinar el aporte de energía y proteína de la dieta en la Unidad de Producción. También datos para el balance de caja,

II.- LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN (Área productiva total en Mz.)

2.1.- Distribución del área.

Uso de la Tierra	Tenencia de la tierra (Mz)			Total (Mz)
	Propia	Medias	Arriendo	
Área Agrícola a) Cultivos Anuales b) Cultivos Perennes c) Cultivos Semi perennes				
Área Ganadera a) Pastos Cultivados b) Pastos naturales c) Pastos de Corte d) Tacotales				
Bosques				
Infraestructura				
Otros (Especifique).				
Total				

Brinda información para conocer el grado de utilización de la finca, por subsistema.

2.2.- Aspectos Biofísicos

a) Tipo de suelos predominante en la finca:

Propiedades de los suelos:

Realizar una calicata de 1 metro de profundidad y describir el perfil de suelo en la parcela del cultivo (o los cultivos) de importancia.

Referir:

- Profundidad de cada capa de suelo encontrado.
- Coloración, Textura
- Estructura
- Presencia de gravas, piedras, raicillas, etc.

Parar reflejar el Perfil de Suelo de la finca, con su análisis (capa fértil, coloración, etc.) definir el tipo de suelo de la finca y contrastar el uso actual con el uso potencial.

b) Fuentes de Agua:

FUENTE DE AGUA	DISPONIBILIDAD		USO DEL AGUA		
	TEMPORAL	INTERMITENTE	DOMESTICO	AGRICOLA	PECUARIO
RIO					
POZO					
OJO DE AGUA					
QUEBRADA					
RIACHUELO					

Disponibilidad de agua para los diferentes usos, revisar si es una potencialidad o una limitante.

c) Comportamiento del Clima:

- Inicio de Invierno
- Fin de Invierno
- Mes más lluvioso
- Mes más seco
- Duración canícula
- Meses / viento fuerte
- Problemas que ocasionan los vientos en los cultivos _____(especifique)
- Actividades que hace para disminuir estos problemas

Para correlacionar épocas de siembra, las variedades que se utilizaron en los diferentes rubros, si los vientos causan problemas de acame en los cultivos y/o es necesario para la implementación de cortinas rompevientos.

2.3.- Sistema de Cultivos

a) Secuencia de Cultivos por Parcela:

Nombre y/o N° Parcela	CICLO 2007-2008			CICLO 2008-2009		
	PRIMERA	POSTRERA	APANTE	PRIMERA	POSTRERA A	APANTE

Información que servirá para calcular los Criterios Técnico económicos de evaluación y la rotación de los cultivos en las parcelas.

b) Evolución de los Rendimientos

Rubro	Época	U.M	Rendimiento			El mejor Año ¿Por qué?	El Peor Año ¿Por qué?
			2009	2008	2007		

Revisar indicadores cualitativos, regularidad y sustentabilidad de los rubros en el tiempo.

Observación.

2.4.- Sistema Pecuario.

2.4.1.- Bovinos y equinos:

a) Inventario de Bovinos

Categoría	Sexo	Edad	Cantidad	Valor C\$	Total ♂	Total ♀
Vacas paridas						
Vacas Horras						
Sementales						
Bueyes						
Terneros mamando						
Terneras mamando						
Terneros desarrollo						
Novillos de 1 a 2 años						
Novillo de 2 a 3 años						
Novillos > de 3 años						
Vaquillas de 1 a 2 años						
Vaquillas de 2 a 3 años						
Vaquillas > de 3 años						
Bestias mulares						
Bestias caballares						
TOTAL CABEZAS						
TOTAL UNIDADES ANIMALES						

Fundamental para elaboración de la pirámide de edades, calcular la Fecundidad Mínima y la fecundidad real y por supuesto para definir la dinámica del hato.

b) Estado reproductivo de las Vacas

	Lactantes	Gestantes	Horras	Total ♀
Numero de Vacas				
TOTAL				

Vacas Lactantes: Vacas paridas que se ordeñan y que no se ordeñan

Vacas Gestantes: Vacas preñadas y diagnosticadas por palpación rectal

Vacas Horras: Vacas que han parido al menos una vez y que al momento de la vista no están paridas

c) Inventario de la Infraestructura Alimentaria:

Oferta y Distribución de los pastos, forrajes y rastrojos en cada parcela:

PASTOS, N° o nombre del potrero	Área /mz.	Especie	% cobertura	Área efectiva
FORRAJE, N° o nombre del potrero				
RASTROJO, N° o nombre del potrero				

Esta tabla sirve como referencia para el llenado de la siguiente. En el caso de varios potreros o parcelas con una misma especie o variedad, se suma el resultado obtenido, se promedia para obtener el resultado final correspondiente a esa especie o variedad.

d) Tiempo de trabajo en ganadería

Actividad	Tiempo en minutos	Tiempo total x día
Ordeño		
Dar agua		
Pastoreo		

e) Oferta y Distribución de los pastos, forrajes y rastrojos en cada parcela:

PASTOS	Potrero	Área por mz.	% cobertura	Área efectiva	Oferta total en Kg. De MF	Consum o total de las UA/día	Días que dura
NATURALES							
FORRAJE							
RASTROJO							

Nota: para el caso de los rastrojos, se estima la producción de granos mediante un recorrido de la plantación o preguntando al productor la cosecha esperada. Para calcular la cantidad de comida ofertada por los rastrojos, se aplica la norma de que por cada quintal de granos producidos, se obtiene igual cantidad de forraje.

f) Mortalidad de Bovinos y equinos

CATEGORIA	2007	2008	2009	CAUSAS
Vacas paridas				
Vacas Horras				
Sementales				
Bueyes				
Terneros mamando				
Terneras mamando				
Terneros desarrollo				
Novillos de 1 a 2 años				
Novillo de 2 a 3 años				
Novillos > de 3 años				
Vaquillas de 1 a 2 años				
Vaquillas de 2 a 3 años				
Vaquillas > de 3 años				
Bestias mulares				
Bestias caballares				

- A qué edad alcanzan el primer parto las vacas? _____
- Cuántos meses dura el período inter-parto? _____
- Cuánto meses dura el período de lactancia? _____

Son indicadores técnico productivo, para conocer la situación del hato y los problemas de mortalidad.

c) Itinerario Técnico Bovino:

Área Raza _____ Rendimiento: _____ Total animales: _____ Numero vacas en ordeño: _____

Actividad	Fecha	MO Cont. d/H	Costo MO	MO Fam. d/H	Insumo Usado	Dosis usada	Costo Insumo de	Herramienta Usada	Costo Total

La información es variada desde información para criterios técnico económicos de evaluación, producto bruto total, costos variables, balance de mano de obra, nivel de tecnología, productividad del trabajador. Indicadores como las estrategias productivas y racionalidad de los productores.

c) Itinerario Técnico Bovino:

Área Raza _____

Actividad	Fecha	MO Cont. d/H	Costo MO	MO Fam. d/H	Insumo Usado	Dosis usada	Costo Insumo de	Herram. Usada	Costo Total

La información es variada desde información para criterios técnico económicos de evaluación, producto bruto total, costos variables, balance de mano de obra, nivel de tecnología, productividad del trabajador. Indicadores como las estrategias productivas y racionalidad de los productores.

d. Resultados de la Producción Bovina / año

d) Resultados de la Producción Bovina / año

Época de Verano

Tipo de producto	N° de animales en producción	Producción diaria	Destino		Producción promedio vaca día	Producción total	Precio del producto
			Cons. lts.	Venta lts.			
Leche							
Cuajada							
Queso							
Crema							

Datos para la producción bruta total, rendimiento, margen bruto generado por la actividad pecuaria.

Época de Invierno

Tipo de producto	N° de animales en producción	Producción diaria	Destino		Producción promedio vaca día	Producción total	Precio del producto
			Cons. lts.	Venta lts.			
Leche							
Cuajada							
Queso							
Crema							

- ✓ *La visita puede realizarse en cualquier de las épocas del año, si nos dan la información de ambas, sumamos las dos y la dividimos entre dos y obtenemos la producción por vaca por día.*
- ✓ *Para la obtención de la producción anual de la finca, sumo las vacas ordeñadas en verano y en invierno, las divido entre dos y obtengo un promedio, a este resultado lo multiplico por 240 y lo divido entre 365 y obtengo el número de vacas ordeñadas en el año.*
- ✓ *Multiplico la producción por vaca por día por el número de vacas ordeñadas en el año y al resultado lo multiplico por 365 para obtener la producción total de leche por año.*

2.4.2.- Especies Menores:

a) Inventario de Especies Menores:

Especies	Cantidad de animales	Valor de la unidad
Gallinas ponedoras		
Pollas		
Pollos		
Pollitos		
Gallos		
Chompipe		
Patos		
Cerdas Lactantes		
Cerdas gestantes		
Semental		
Lechones		
Cerdos en desarrollo		
Ovejas		
Cabros		
Conejos		

e. Itinerario Técnico de Especies Menores (elaborar por cada especie)

Especie:

Actividad	Fecha	MO Cont. d/H	Costo de MO	MO Fam. d/H	Insumo Usado	Dosis usada	Costo de Insumos	Equipo Usado	Costo Total

La información es variada desde información para criterios técnico económicos de evaluación, producto bruto total, costos variables, balance de mano de obra, nivel de tecnología, productividad del trabajador. Indicadores como las estrategias productivas y racionalidad de los productores.

f. Resultados de la Producción de Especies Menores / año.

Tipo de Producto	Unidad de Medida	Nº de animales en producción	Cantidad Total de Producto	Precio del Producto
Huevos				
Carne				
Pie de cría				
Lechones				
Cerdos de engorde				
Cerdos descarte				

Datos para la producción bruta total, rendimiento, margen bruto generado por la actividad pecuaria.

Aves

Nº de animales en producción: _____

Nº de posturas al año: _____

Nº de huevos por posturas: _____

Duración del periodo de posturas: _____

Duración de descanso entre posturas: _____

Nº de parvadas por año: _____

Nº de huevos por parvadas: _____

Duración de parvadas: _____

Duración después de parvadas: _____

Mortalidad de los pollitos: _____

Cerdos:

N° de animales en producción: _____

N° de partos al año: _____

N° de lechones por parto: _____

Duración del periodo de gestación: _____

Duración de descanso entre parto: _____

N° de hembras gestantes por año: _____

Mortalidad de los lechones por parto: _____

Datos que permiten determinar los indicadores zootécnicos: productivos, reproductivos y de mortalidad de especies menores

2.5.- Sistema Forestal

a) Inventario Forestal

Especie	ubicación en la finca	Área / árboles	Cantidad	Asociado con qué	Uso	Rendimiento

Determinar Componentes Dasométricos (altura, diámetro, volumen), aporte del sistema forestal a la Unidad de Producción.

b) Itinerario Técnico Forestal

Especie (frutal y/o forestal) Variedad Área

Actividad	Fecha	MO Cont. d/H	Costo MO	MO Fam. d/H	Insumo Usado	Dosis/M z usada	Costo de Insumo	Herram. Usada	Costo Total

Estime los costos de Establecimiento, balance de mano de obra, indicadores técnico económicos.

c) Inventario de las plantaciones

Especie	Árboles /mz.	Usos	Edades	Asociado con qué	Rendimiento

Árboles dispersos en los potreros

Especie	Árboles /mz.	Usos	Edades	Asociado con qué	Rendimiento

Ha hecho viveros en su finca? Si No

Si es Sí,

Especie	Cantidad de plantas	Área utilizada para viveros

- Qué área utilizó al establecerlo: Mz.

Funcionabilidad del diseño del vivero, manejo.

2.6.- Ingresos Extra-agrícola:

Actividad que genera ingreso (no Agropecuario)	Cuántos participan de la familia	Época	Cantidad de tiempo / año	Monto Total C\$

Para calcular el Indicador Ingresos Total del hogar, y conocer el peso porcentual de éstos ingresos.

2.7.- La Mujer en la Familia

a) Trabajo:

- En qué actividades agropecuarias de la finca se integra usted?.

Rubros	Actividad	Duración (Hrs/día)	En qué meses del Año

ACTIVIDAD DOMESTICA	DURACION (hrs/día)	horas totales / año

Datos que permitirán determinar el Costo de Oportunidad del trabajo de la Mujer.

b) Ingresos Aportados por la Mujer:

Actividad que genera ingreso Agropecuario)	Quién le ayuda de la familia	Época	Cantidad de tiempo / año	Monto Total C\$

c) Participación de la Mujer en la Toma las decisiones:

Quién	Producción Agropec.	Gasto Diario	Educación de los hijos	Otros Gastos
El				
Ella				
Los Dos				
Otros				

Aspectos cualitativos, sociales y su nivel de participación.

d) Integración de la Mujer en las Capacitaciones:

- Ha recibido Capacitación: Si No
- Si es positivo, en qué:
- Quién lo impartió:
- Cuánto duró:
- Fue beneficioso para Ud.: Si No
- Si fue beneficioso, en que aspectos?

e) Participación de la Mujer en la Adopción de Tecnologías.

- ¿Ha participado en alguna técnica que el proyecto está impulsando?
Si No: _____

Si es No, ¿Por qué?

Si es Sí, en ¿cual (es)?

- ¿Qué beneficios o resultados ha observado?.

Grado de involucramiento y participación en actividades, acciones que promueven entidades de desarrollo.

III.- SOBRE EL PROYECTO:

a) Implementación de Tecnologías

- ¿Qué actividades realiza con el proyecto?

Sobre la implementación de técnicas promovidas durante 2007 por el proyecto:

Técnica	UM	Rubro	Resultados (Efectos)

Sobre la implementación de técnicas promovidas durante 2008 por el proyecto:

Técnica	UM	Rubro	Resultados (Efectos)

- Sobre la implementación de técnicas promovidas durante 2009 por el proyecto:

Técnica	UM	Rubro	Resultados (Efectos)

- Sobre las prácticas abandonadas:

Tipo de prácticas / rubro	Por qué la aplicó	¿Por qué la abandonó?

b) Crédito

Ha recibido crédito en 2006-2007 del Proyecto Sí No

Actividad / rubro	Monto	Plazo	Tasa	Requisitos para acceder al crédito	Conque cuenta para respaldar crédito

¿Que opina Ud. del crédito que brinda el Proyecto y cómo cree Ud. que debería ser?

Para valorar el impacto del proyecto y calcular el índice de Aceptabilidad.

c) Transferencia de Tecnología:

- Con qué periodicidad lo visita el técnico en su finca.
- Qué actividades desarrolla durante la visita.

Cómo valoraría al técnico en cuanto a los siguientes aspectos:

Relaciones Personales:

Muy fraterno _____ Fraterno _____ Poco Fraterno _____

Conocimientos:

Sabe mucho _____ Sabe lo necesario _____ Sabe Poco _____ No Sabe _____

Disposición al trabajo:

Muy Dispuesto _____ Dispuesto Normal _____ Poco Dispuesto _____

d) Sugerencias al Proyecto:

¿- Qué recomendaciones con respecto al técnico haría al proyecto para el futuro?

¿- Qué recomendaciones generales haría al proyecto para el futuro?

Conocer la percepción de los productores con relación a las acciones que promueven las entidades de desarrollo.

IV.- HISTORIA DE LA FAMILIA

a) Datos Generales de la historia de la familia:

- Años de vivir en la comunidad _____
- Origen de sus padres _____
- Lugar donde se estableció cuando llegó a la comunidad (si es diferente al actual, profundizar en las causas).

b) La historia de la Comunidad:

- ¿- Cuántos habitantes actualmente hay en la comunidad (aproximadamente)?
- ¿- Cuántos habitantes había cuando se estableció en la comunidad?
- ¿- De qué zonas de origen es la gente que se ha establecido en la comunidad?
- ¿- Para dónde emigra la gente de la comunidad?
- ¿- A qué se debe la emigración de la gente de la comunidad?
- ¿- En qué época son más común estas emigraciones?

c) Infraestructura:

- En qué año se construyeron las edificaciones físicas que hay en la comunidad (Carreteras / caminos, iglesias, molinos, ingenios, escuelas, centros de salud, otros)
- ¿- Quién construyó estas edificaciones?
- ¿- Qué participación tuvo la comunidad en la construcción de estas edificaciones?

d) Tenencia de la tierra:

- Cómo han cambiado los modos de tenencia de la tierra (colonos, medias, alquiler, etc.)
- Cómo se da el traspaso de una propiedad a otra en la comunidad (herencia, compra).

e) Historia de los cultivos en la comunidad:

- ¿- Qué cultivos sembraban en la comunidad hace más de 10 años?
- ¿- Qué rendimientos/mz obtenían por c/u?

¿- Qué variedades utilizaban y donde las obtenían?

¿- Qué plagas y enfermedades eran las más comunes por c/u de los cultivos?

¿- Dónde vendían la producción y qué cantidades vendían?

¿- Qué diferencias encuentran hoy, con el manejo de los cultivos en relación con años anteriores?

¿- A qué se deben estas diferencias?

f) Historia de lo pecuario en la comunidad:

¿- Qué técnicas aplicadas en el hato o especies menores han cambiado a lo largo de los años?

¿- Qué tipos de alimentos en verano / invierno han variado en relación con los años anteriores?

¿- Qué rendimientos se obtenían/animal en ese entonces (lts./vaca; doc. huevo / ave; Etc.)?

¿- Dónde vendían la producción y qué cantidades vendían?

¿- Qué diferencias encuentran hoy con el manejo de los animales en relación con años anteriores?

¿- A qué se deben estas diferencias?

g) Historia de lo Forestal en la comunidad:

¿- Qué especies de árboles se encontraban en la comunidad hace más de 10 años.?

¿- Dónde se concentraban los bosques que había (con relación a su casa/distancia)?

¿En qué época se des-palaron y quién lo hizo?

Conocer la dinámica y evolución del sistema de producción, al comparar estos aspectos con los indicadores socioeconómicos, y realizar un análisis retrospectivo.

V.- RESUMEN DE PRINCIPALES PROBLEMAS

a) Listado de problemas:

- Enumerar todos los problemas que afectan a la familia

- De los problemas anteriores, cuales son los tres más importantes
- ¿De todos los problemas, cuáles podemos resolver con nuestros recursos?

e) Algunas respuestas a estos problemas:

- ¿Cuáles podemos resolver con un poco de ayuda (especificar el tipo de ayuda)- Cuáles no se pueden resolver y por qué?

Jerarquizar los problemas, además de conocer la percepción (el punto de vista de los productores