**FICHA TÉCNICA**

# DATOS GENERALES DEL PROYECTO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del proyecto** | Mejoramiento de la productividad de la ganadería bovina en predios de pequeños y medianos productores en el municipio de El Tarra, Norte de Santander | | |
| **Departamento(s)** | Norte de Santander | | |
| **Municipio(s)** | El Tarra | | |
| **Línea productiva** | Ganadería | | |
| **Familias Participantes** | 93 | | |
| **Organización (es) Fortalecida (s)** | Asociación de Juntas de Acción Comunal - ASOJUNTAS | | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **ID Iniciativa (s) PDET** | | 454250200834 | |
| **Duración del proyecto (meses)** | | Doce (12) meses de ejecución | |

# DATOS DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO

|  |  |
| --- | --- |
| **Total de Familias** | 93 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campesinos** | **Víctimas** | **Étnicos (Afro, Room e Indígenas)** | **Mujeres** | **Jóvenes** |
| 93 | 86 |  | 17 |  |

## Productores

* Número: 93
* Características de los productores: Son pequeños productores campesinos con un sistema productivo con enfoque de ganadería de doble propósito, en donde el 60% del hato ganadero está destinado a la cría y producción de leche y el 40% para levante, en promedio venden 12 reses al año y producen 8.177 litros por año, estimando una oferta de 144 cabezas de ganado en pie anuales y una producción de 760.474 litros de leche anuales, que autoabastecen el casco urbano del municipio y de los tres centros poblados más grandes como los son El Paso, Estilo Gringo y Orú del municipio de El Tarra y a su vez a las demás veredas del municipio; con la ejecución del proyecto se busca la implementación de prácticas integrales de producción con el establecimiento de sistemas silvopastoriles como estrategia para mejorar la productividad de los sistemas ganaderos del municipio El Tarra, con sostenibilidad ambiental, brindando condiciones productivas óptimas al animal, que se ven reflejados en un incremento de los ingresos económicos de los 93 pequeños productores ganaderos y sus familias, afiliados a las ASOJUNTAS del municipio de EL Tarra.

## Organización, Grupo Asociativo o Comunitario Fortalecido

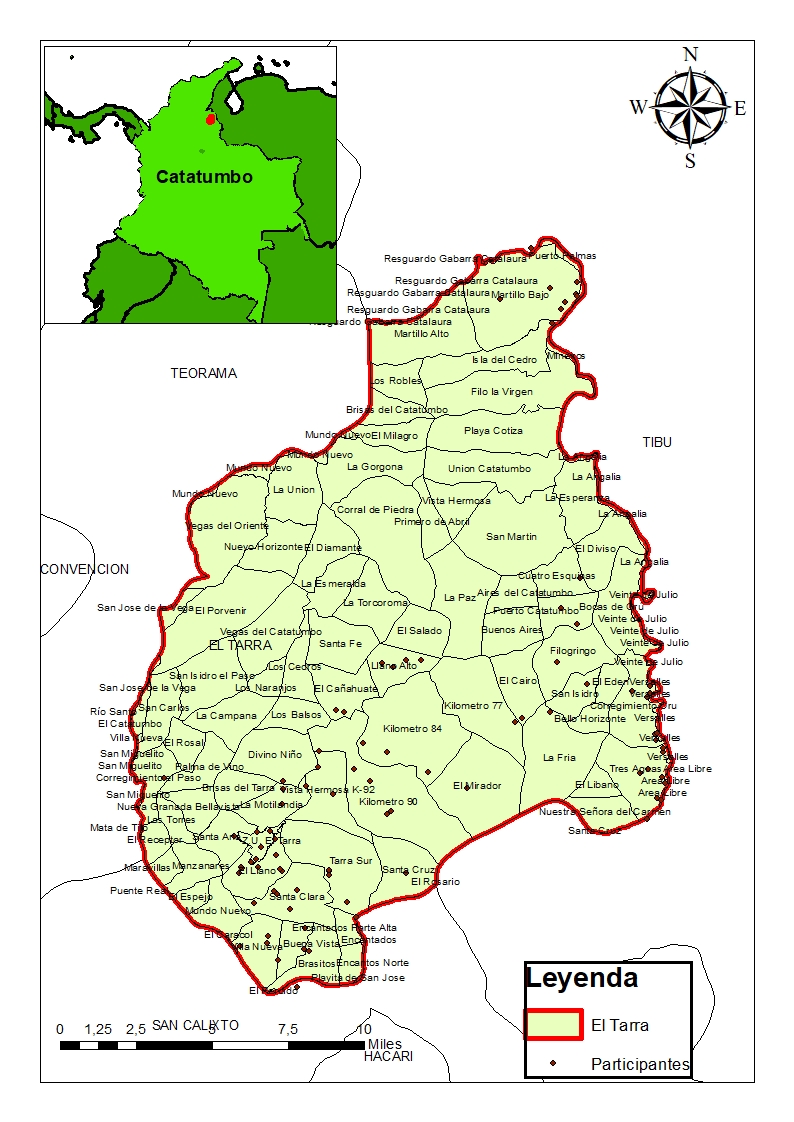
* Nombre: La Asociación de Juntas de Acción Comunal – ASOJUNTAS.
* Descripción: La Asociación de Juntas de Acción Comunal – ASOJUNTAS, fue constituida en 2006 y actualmente cuenta con 129 socios (Juntas de Acción Comunal), presenta un nivel organizacional alto para los tres componentes evaluados en el Indice de Capacidades Organizacionales. Para el caso del componente de capacidad legal y de relacionamiento, en lo referente a la formalización de la organización, se evidencia que la asociación cuenta con personería jurídica y cuenta con certificado de existencia y representación legal.

La asociación refleja cierta consolidación en la capacidad técnica, administrativa y financiera, no obstante, es clave generar mayores habilidades para la gestión de alianzas regionales e internacionales, así como una mejor promoción para el liderazgo y la participación de mujeres y jóvenes líderes, teniendo en cuenta que la organización cuenta con cierta trayectoria y experiencia en el sector asociativo y productivo.

# LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Veredas y/o Comunidades: Veredas Bello Horizonte, Bracitos, Brisas del Tarra, Buenos Aires, El Cairo, El Edén, El Espejo, Tres Aguas, El Llano, El Mirador, Filogringo, Isla del Cedro, Km 90, La Torcoroma, Llano Alto, Los Balsos, Los Cedros, Manzanares, Nuestra Señora del Carmen, Puerto Catatumbo, San Carlos, San Isidro Alto Orú, Santa Ana, Santa Clara, Tarra Sur, Vegas del Catatumbo, Villa Nueva, Vista Hermosa Km 92.

*Ilustración 1. Ubicación específica de la alternativa.*



Fuente**:** Consultoría Universidad Nacional 2020

El municipio de El Tarra cuenta con un área municipal de 70.409 [ha], la aptitud total para la producción de leche bovina es de 16.742 [ha], la aptitud total para la producción de carne bovina es de 16.348 [ha], las cuales representan entre el 24 y 25% del área municipal, indicando que en el municipio se puede realizar la explotación de ganado doble propósito.

# OBJETIVOS DEL PROYECTO

## Objetivo general

Aumentar la productividad de los actuales sistemas de producción bovina a través de prácticas productivas sostenibles que incrementen la rentabilidad de los predios ganaderos ubicados en el municipio de El Tarra en Norte de Santander.

## Objetivos específicos

* Desarrollar capacidad técnica, para el manejo sostenible y productivo del sistema ganadero.
* Implementar un esquema de producción ganadera ambientalmente sostenible (sistema silvopastoril).
* Fortalecer la organización social y las capacidades socioempresariales de los ganaderos de El Tarra en Norte de Santander.

# DESCRIPCIÓN COMPONENTES Y ACTIVIDADES

## Componente 1. Desarrollar capacidad técnica, para el manejo sostenible y productivo del sistema ganadero.

* + 1. Actividad 1: Realización de acompañamiento técnico, ambiental y extensión rural

El acompañamiento técnico abarca un conjunto de actividades que buscan la sostenibilidad ambiental y económica del proyecto, el fortalecimiento de las organizaciones y los productores, mejorando las prácticas de gestión, aumentando la productividad y competitividad en las unidades productivas ganaderas vinculadas en la iniciativa, con esta asistencia se busca mejorar los indicadores productivos, reproductivos y sanitarios del hato ganadero; igualmente, mediante la implementación de algunas estrategias que le permitan al productor, mejorar la calidad higiénica de la leche y recibir un mejor precio por litro producido, haciendo un uso más sostenible de sus recursos.

Asistencia técnica a nivel de Predios: Se realizarán 1116 visitas, una visita mensual de acompañamiento a cada predio; la primera visita al inicio del proyecto se hará un diagnóstico de cada unidad productiva, el acompañamiento técnico se dará en las etapas de siembra, establecimiento del arreglo silvopastoril, manejo de praderas, rotación de potreros y mejoramiento de corrales de manejo ganadero.

Durante 12 meses se realizará acompañamiento socioempresarial y fortalecimiento de las capacidades organizacionales y de negocio a los 93 productores ganaderos beneficiarios del proyecto, mediante visitas prediales; se harán 279 visitas durante los 12 meses de ejecución del proyecto, recibiendo cada productor, por lo menos, 3 visitas.

Se requiere el apoyo de un profesional del sector pecuario (Zootecnista), dos técnicos pecuarios o agropecuarios y un profesional socioempresarial y organizacional, para llevar a cabo el acompañamiento técnico de los 93 productores ganaderos del municipio de El Tarra, durante 12 meses de ejecución.

* + 1. Actividad 2:Realización de escuelas de campo de tipo transdisciplinario (incluye componente técnico, ambiental y socio empresarial).

Escuelas de Campo para Agricultores - ECA: Realización de 6 escuelas de campo con cuatro replicas según localización geográfica de los productores en el municipio, para un total de 24 sesiones de ECA en 12 meses de ejecución del proyecto. En las ECAs se manejarán transversalmente los componentes técnico, ambiental y socio empresarial.

Temas: Establecimiento de sistemas silvopastoriles, manejo de praderas, manejo de parásitos internos y externos, herramientas para el avance genético, manejo sanitario del hato, nutrición y alimentación, implementación de un plan de manejo ambiental y fortalecimiento socio empresarial.

## Componente 2. Implementar un esquema de producción ganadera ambientalmente sostenible (sistema silvopastoril).

La estrategia para implementar un esquema de producción ganadera ambientalmente sostenible (sistema silvopastoril) de los predios ganaderos implica la siembra y establecimiento de distintas especies vegetales y el fortalecimiento de los corrales y/o cercas de manejo para el ganado.

* + 1. Actividad 1: Entrega de semillas, material vegetal, e insumos para establecimiento de praderas y arreglos silvopastoriles.

Se hará la entrega semillas, material vegetal e insumos para el establecimiento de una hectárea de arreglo silvopastoril en cada predio participante.

* + 1. Actividad 2: Fortalecimiento de la infraestructura básica en las unidades productivas

### Se hará entrega de los materiales requeridos para mejorar y/o adecuar un corral de manejo de 8x8 m. Postes de madera de distintas dimensiones y materiales para la cubierta, para el fortalecimiento de los corrales y/o cercas de manejo para el ganado en las unidades productivas

* + 1. Actividad 3: Adquisición de kits para mejorar la calidad higiénica de la leche a través de buenas prácticas de ordeño.

Se hará la entrega de los utensilios necesarios para realizar un ordeño adecuado y obtener una leche con menos carga bacteriana, mejorando la calidad higiénica de la leche a través de buenas prácticas de ordeño.

## Componente 3. Fortalecer la organización social y las capacidades socio empresariales de los ganaderos de El Tarra en Norte de Santander y acompañamiento en la comercialización.

Como parte del fortalecimiento socio-empresarial se propone realizar actividades de acompañamiento a ASOJUNTAS durante la ejecución del plan de mejora, realizando asistencia técnica y recomendaciones que aumenten su capacidad organizativa. Para complementar este componente se plantea desarrollar un modelo de negocio que posicione estratégicamente los principales productos obtenidos de la actividad ganadera.

* + 1. Actividad 1: Acompañamiento y Fortalecimiento socio empresarial (Plan de mejora)

Se realizarán 4 capacitaciones de fortalecimiento socio empresarial y organizacional, tipo taller, con la junta directiva de las ASOJUNTAS, una reunión cada tres meses durante la ejecución del proyecto.

### 5.3.2 Actividad 2: Implementación de un modelo de negocio que posicione estratégicamente los productos de la ganadería doble propósito.

Se plantea desarrollar un modelo de negocio que posicione estratégicamente los productos de ganado en pie y leche, así como el desarrollo de un plan de marketing que permita su posicionamiento y comercialización.

Actividades propuestas para la elaboración del Plan de Negocio y desarrollo de estrategia de posicionamiento y comercialización

Tabla 1. Propuesta plan de negocio

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividad** | **Tipo de intervención** | **Unidad** | **Cantidad** | **Observación** | **Impacto Esperado** |
| **Elaboración de Plan de Negocio y Acompañamiento en Posicionamiento y Comercialización** | Implementar un modelo de negocio que posicione estratégicamente los productos de ganado en pie y leche | Modelo de Negocio | 1 | Acompañamiento y asistencia para el desarrollo e implementación del modelo de negocio y posicionamiento de los productos ganado en pie y leche y generación de valor agregado. | Modelo de Negocio para ubicar estratégicamente y fomentar la compra de ganado en pie y leche |
| Capacitación e Implementación de un paquete de marketing digital para el posicionamiento y comercialización de productos de ganado en pie y leche. | Paquete de Marketing Digital | 1 | Capacitación para continuar con las actividades de marketing digital. | Capacitación e implementación de un paquete de marketing digital para el posicionamiento y comercialización de productos de ganado en pie y leche. |

En el Plan de negocio se contempla el desarrollo de las siguientes actividades:

1. Elaboración del Documento del Plan de Negocio según metodología del Fondo Emprender, guía que tiene como objetivo facilitar el proceso de formulación de planes de negocio, la cual está dividido en los módulos de mercados, operación, organización, finanzas, plan operativo, impacto, resumen ejecutivo y anexos. De estos puntos se proporcionarán las herramientas necesarias que le permitan tanto al gestor como al emprendedor desarrollar un plan de negocio coherente con la guía metodología y los criterios de evaluación exigidos por FONADE como ente evaluador (Fondo emprender, 2020).
2. Desarrollo de Estrategias de comercialización y posicionamiento de productos.
3. Elaboración de procedimientos para las actividades de comercialización ganado en pie y leche.
4. Elaboración de estructura de costos asociados a las actividades desde su producción hasta su almacenamiento, conservación y comercialización.
5. Elaboración de material digital para la comercialización.
6. Elaboración de Catálogos virtuales para exposición web.
7. Mercadeo directo y marketing digital de los productos desarrollados por la comunidad.

Dentro de la Dotación para la realización de actividades de comercialización se contempla la dotación de dos puestos de trabajo para realizar las actividades de comercialización y de actividades administrativas relacionadas que serán usadas por el profesional en mercadeo y comercialización y el Gestor de Comunidades.

Para las actividades de Posicionamiento y Comercialización, se contemplan las siguientes líneas:

1. Identidad de Marca, contempla los siguientes diseños:

* Línea Visual
* Logotipo
* Slogan
* Diseños para palería
* Cinco (5) flyers publicitarios

1. Marketing Digital (Redes Sociales y Campañas en Google), incluye los siguientes aspectos:

* Incluye Administración de hasta dos (2) redes sociales
* Ejecución de pauta publicitaria en las redes convenidas Informes de campañas publicitarias mes a mes
* Creación de Google my Business con toda la información del negocio y se entrega con 5 comentarios positivos de 5 estrellas
* Redacción SEO para Google My business

1. Diseño Sitio WEB (diseño adaptado a celulares, certificado de seguridad, Dominio y hosting 1 año):

* Dominio .com o .co
* Implementación de Wordpress para sitio autoadministrado.
* Creación del sitio con landing pages según secciones de producto.
* Publicación de contenidos.
* Ajuste de la información con SEO para geolocalización.
* Pluging Premium de YOAST SEO para posicionamiento.
* Formulario de contacto
* Integración con WhatsApp
* Integración de Boot para mensajes
* Integración de Google Analytics
* Tienda Online
* Integración con Pasarelas de pago

1. Contenido Digital Publicitario

Diseño de estrategia de contenidos y Plan de publicaciones Mensual Banco de imágenes Profesional de los artículos, Productos y Creadores de producto: 30 Fotografías publicitarias. Cubrimiento fotográfico a procesos de trabajo 2 Videos Publicitarios de 2 minutos 5 Microvideos de 30 segundos para redes sociales.

1. Diseño de Brochure Digital

* Catálogo de productos digital y línea de productos para envío por WhatsApp y Mailyng

1. Capacitación

* Capacitaciones de 4 horas para liderar procesos de publicidad digital, marketing y canales de venta en línea.
* Capacitaciones de 4 horas al personal en comunicación asertiva para las ventas
* 2 capacitaciones de 4 horas en creación de mensaje digital publicitario

El equipo sugerido para realizar las actividades de acompañamiento socio empresarial y comercial para los 93 productores vinculados al proyecto, se compone de un profesional socio empresarial con experiencia en procesos organizativos y modelos de negocios.

Tabla 2 Metas del proyecto

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPONENTE** | **META** |
| Componente 1. Desarrollar capacidad técnica, para el manejo sostenible y productivo del sistema ganadero. | 1. Realización de una visita mensual de asistencia técnica y ambiental a cada uno de los 93 predios ganaderos vinculados al proyecto en el municipio de El Tarra, para un total de 1116 visitas.  Durante 12 meses se realizará acompañamiento socioempresarial y fortalecimiento de las capacidades organizacionales y de negocio a los 93 productores ganaderos beneficiarios del proyecto, mediante visitas prediales, se harán 279 visitas durante los 12 meses de ejecución del proyecto, recibiendo cada productor, por lo menos, 3 visitas. |
| 2. 93 ganaderos en el municipio de El Tarra, capacitados en implementación de sistemas silvopastoriles, asistiendo a 6 Escuelas de Campo para Agricultores, cada ECA se realizará con grupos de 25 productores en promedio, se harán 4 réplicas por sesión, para un total de 24 réplicas |
| Componente 2. Implementar un esquema de producción ganadera ambientalmente sostenible (sistema silvopastoril). | 1. 93 hectáreas con arreglos silvopastoriles establecidos, a través de la entrega de semillas, material vegetal e insumos para el establecimiento de una hectárea de arreglo silvopastoril en cada predio participante. |
| 2. 93 predios ganaderos fortalecidos con corrales de manejo ganadero, a través de la entrega de los materiales requeridos para mejorar y/o adecuar un corral de manejo de 8x8 m. Postes de madera de distintas dimensiones y materiales para la cubierta. |
| 3. 93 predios ganaderos fortalecidos con elementos para realizar un ordeño higiénico, con la entrega de utensilios necesarios para realizar un ordeño adecuado y obtener una leche con menos carga bacteriana. |
| Componente 3. Servicio de fortalecimiento socio empresarial y acompañamiento en la comercialización. | 1. 4 capacitaciones de fortalecimiento socio empresarial y organizacional, tipo taller, con la junta directiva de las ASOJUNTAS, una reunión cada tres meses durante la ejecución del proyecto. |
| 2. Un Modelo de negocio para ubicar estratégicamente los productos obtenidos, con acompañamiento y asistencia para el desarrollo e implementación del modelo de negocio. |

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

## Personal

* Contratación de 2 profesionales y 2 técnicos por 12 meses

Tabla 3. Especificaciones de personal

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ACTIVIDAD | CANTIDAD / UNIDAD | OBSERVACIONES |
| Coordinador | 1  profesional | **Formación Académica Mínima:** Título profesional clasificado en el siguiente Núcleo Básico del Conocimiento – NBC: Zootecnista.  **Experiencia General / Específica Mínima:** Experiencia mínima de 2 años en elaboración, coordinación e implementación de proyectos de producción de sistemas ganaderos sostenibles, nutrición animal alternativa y Buenas prácticas ganaderas.  Experiencia en manejo del suelo para pasturas, sistemas de siembra y/o renovación de praderas, manejo de praderas, uso eficiente de pasturas, alimentación de vacas, manejo sanitario del hato lechero, Buenas Prácticas de Ordeño e Implementación de equipos de ordeño, desde el enfoque de las buenas prácticas de producción. Coordinar el equipo de acompañamiento. |
| Profesional área Socio empresarial y organizacional | 1  profesional | **Formación Académica Mínima:** Título profesional clasificado en el siguiente Núcleo Básico del Conocimiento – NBC: Profesional universitario en el área socio empresarial, económica, administrativa o afines.  **Experiencia General / Específica Mínima:** 2 años en trabajo con comunidades rurales, gestión interinstitucional, trabajo interdisciplinario, trabajo con población víctima del conflicto, gestión comunitaria, pedagogía popular y comunitaria, con experiencia de trabajo en la región y conocimientos específicos en el proceso de implementación del acuerdo de paz, conocimiento del territorio y de las dinámicas rurales del mismo, así como la formulación e implementación de modelos de negocio. |
| Técnicos | 2 técnicos pecuarios | **Formación Académica Mínima:** Título Técnico o Tecnológico en: Técnico o Tecnólogo en producción pecuaria o agropecuaria.  **Experiencia General / Específica Mínima:** Experiencia mínima de 2 años, en desarrollo de proyectos de ganadería sostenible y trabajo con comunidades. Se recomienda que sean técnicos o tecnólogos de la zona, con conocimientos en manejo de praderas, pastos, forrajes y extensión agropecuaria. |

#### Diagnóstico inicial de las unidades productivas vinculadas a la iniciativa

Con los profesionales que se contraten, se realizara un diagnóstico detallado de cada unidad productiva vinculada a la iniciativa, que incluya aspectos socioeconómicos, productivos y técnicos. El proceso de diagnóstico se realizará mediante una visita de reconocimiento planeada con el productor, esto permitiera llegar a la información requerida. Esta información sirve para ajustar las recomendaciones técnicas y el proceso de trabajo (productor – técnico) en el transcurso del proyecto.

**Tabla 4. Componentes Evaluados en el Diagnóstico Inicial Y Productos Del Diagnóstico.**

| COMPONENTE | METODOLOGÍA DE DIAGNÓSTICO | PRODUCTO |
| --- | --- | --- |
| Caracterización de la Unidad productiva. | * Medición del área total del (los) predio (s) con el uso de GPS. * Determinación del área de pastoreo y del número de lotes. * Descripción de aspectos clave del predio (Disponibilidad de agua para riego, topografía). * Observaciones de la mano de obra disponible y del núcleo familiar. | * Mapa del predio con el área de pastoreo demarcada para cada potrero. |
| Régimen climático. | * Análisis de datos de pluviometría de la estación meteorológica más cercana al predio. | * Gráficos de distribución de lluvias a través del año. |
| Población animal. | * Determinación de la estructura del hato (conteo de animales y su agrupamiento). * Identificación del estado fisiológico del hato (observación del registro de días en lactancia días de preñez, número de partos, etc.). * Observaciones de la distribución en el hato. * Evaluación de la condición corporal (calificación individual por observación de la CC). * Composición genética (visual y registros). | * Tabla de relación del estado del hato. * Recomendaciones de descarte de animales, y de distribución de la población. * Recomendaciones de manejo para animales de baja Condición Corporal. * Recomendaciones del manejo de cruzamientos e introducción de genética. |
| Productividad de las pasturas. | * Estimación de la producción de materia seca de pastura por hectárea (Aforo de praderas) * Composición botánica de las praderas. * Evaluación de praderas por lote: Tipo de pastura, calificación del estado de la pradera. * Toma de muestra de suelo para su respectivo análisis fisicoquímico | * Capacidad de carga animal de la UP. * Un plan de fertilización específico para cada unidad productiva debe ser formulado por el profesional de Asistencia Técnica, con base en el análisis de suelos. |
| Manejo administrativo y Financiero. | * Elaboración del listado de gastos en manejo de praderas (preparación del terreno, semilla, fertilización, etc.). * Elaboración del listado de gastos asociados al manejo animal (Suplementos, atención veterinaria, compra de animales). * Elaboración del listado de costos fijos (impuestos, arrendamientos, salarios etc.). * Elaboración del listado de gastos adicionales. * Elaboración del listado de ingresos. | * Determinación del Costo inicial de producción del litro de leche y ganancias percibidas. * Tabla inicial de costos de producción. |
| Manejo de praderas y del pastoreo. | * Observación del manejo de la cuerda eléctrica (¿usa? Si, No, solo delante, ¿atrás?). * Observación del manejo del pastoreo (sobrepastoreo o sub-pastoreo), aforo de remanente, medición altura de corte. * Estimación de la oferta forrajera en términos de kg de MS/kg de FV, (área de oferta vs aforo vs número de animales). * Estimación del consumo de materia seca de forraje (oferta-remanente). * Observación de prácticas de fertilización si las usa. * Consulta de los periodos de descanso entre pastoreos. * Consulta del manejo de la fertilización nitrogenada (cantidad, tipo y frecuencia de aplicación de fertilizante). * Observación del estado fenológico de la pradera al momento del pastoreo. | * Listado de recomendaciones de manejo de praderas y del pastoreo (máximo de días de descanso, plan de fertilización por potrero, y edad de cosecha). |
| Estatus productivo. | * Consulta del historial de volumen de producción quincenal del último año. * Consulta de calidad composicional e higiénica (si no se tiene se debe programar un muestreo) | * Tabla inicial de Indicadores de producción de la Unidad productiva |
| Manejo de la suplementación. | * Observación del tipo y las características de los suplementos utilizados (energético, proteico, mineral, y %MS vs costo/kilo). * Observación de criterios de asignación de cantidad de suplemento por animal. |  |

## Establecimiento de un sistema silvopastoril

Como parte de la alternativa de solución se propone desarrollar una hectárea en sistema multiestrato en alta densidad compuesto por tres estratos; el primero o bajo, por *Brachiaria brizantha* (Marandu) y *Pannicum maximum* (Tanzania) como especies gramíneas para pastoreo directo, el segundo o medio, por especies como matarratón, manejado con porte bajo, es decir, como arbusto y donde el objetivo es que los animales los consuman, deben ser manejados bajo sistemas de pastoreo rotacional, para así garantizar la recuperación tanto de los arbustos como de los pastos (Navas, 2016) y el tercero o alto, por las especies de árboles presentes en el sitio, además del enriquecimiento con *Handroanthus chrysanthus* (Guayacan amarillo) y manejo de la regeneración natural de especies arbóreas forrajeras (Navas, 2016).

Una vez realizadas las labores de limpieza del lote correspondiente a una hectárea, se debe preparar el suelo, empleando labranza de conservación (para terrenos con pendientes superiores a 25%), ya que la cantidad y la calidad del forraje están muy ligadas a las características fisicoquímicas del suelo, es necesario realizar un muestreo del suelo para así determinar si es necesario realizar enmiendas durante la preparación del suelo para el establecimiento inicial de los arreglos propuestos.

En la siguiente Tabla se presentan la cantidad y la descripción de los insumos requeridos para aplicar las respectivas enmiendas y correctivos al suelo, en los predios participantes.

Tabla 5. Requerimientos técnicos de los insumos requeridos para establecer el arreglo silvopastoril.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Requerimientos técnicos de los insumos** | | | | | |
| **Descripción** | | | | | **Unidad/Predio** |
| Insumos | Cal dolomita - bulto (50 Kg) |  | |  | 10 |
| DAP - bulto (50 Kg) |  | |  | 1 |
| Roca fosfórica - bulto (50 Kg) | |  |  | 1 |
| Sulfato de magnesio (MgSO4) - bulto (50Kg) | | |  | 3 |
| Urea - bulto (50 Kg) |  | |  | 1 |
| Herbicida (Tordon XT) x LT |  | |  | 1 |
| Semillas | Semilla de brachiaria Brizantha (Marandu) (1 Kg) | | |  | 5 |
| Semilla de Pannicum maximum (Tanzania) (1 Kg) | | | | 5 |
| Semilla de Leucaena (Leucaena leucocephala) (1 Kg) | | | | 0,5 |
| Semilla de Matarraton (Gliricidia sepium) (1 Kg) | | |  | 0,5 |
| Semilla de Guayacan Amarillo (*Handroanthus chrysanthus*) (1 Kg) | | | | 0,25 |
| Materiales | Bolsa plástica para vivero 9 cm x 18 cm cal. 15 con fuelle (paquetex1000) | | |  | 10 |

Aplicación de enmiendas: Las cantidades de Cal dolomita se han definido teniendo en cuenta las características de los suelos de la región que presentan un pH estimado de 4,5 a 6,5 considerados como suelos ácidos, por lo cual se requiere su aplicación en presiembra, haciendo claridad en que este es un aporte para cubrir los mínimos requerimientos de acuerdo al modelo propuesto (para el establecimiento de: una hectárea de pastos con 1.000 plántulas de matarratón y 134 plántulas de guayacán amarillo; una hectárea con 5.000 plántulas de leucaena, 1.667 plántulas de matarratón y 134 plántulas de guayacán amarillo por predio.

Aplicación de fertilizantes:Una vez pasado el tiempo de la enmienda se recomienda adicionar fertilizantes como el DAP, roca fosfórica o MgSO4 que ayuden al desarrollo inicial de la pradera.

DAP (Fosfato di amónico): El fosforo estimula el desarrollo de las raíces, es necesario para el crecimiento de los tejidos encargados del crecimiento y estimula la floración. *Para el establecimiento se recomienda 12,5 Kg/DAP/ha – Para el mantenimiento 7 Kg/DAP/ha,* seis meses después.

Roca Fosfórica: Es un fosforo considerado “orgánico” y es una alternativa de arranque tanto para las pasturas como para los árboles y arbustos que se sembraran en el sistema silvo pastoril - SSP. Se recomienda en suelos ácidos tropicales, aporta calcio intercambiable y reduce los efectos de toxicidad por parte del aluminio. *Para el establecimiento se recomienda 12,5 Kg/Roca Fosfórica/ha – Para el mantenimiento 7 Kg/DAP/ha,* seis meses después

Sulfato de magnesio (MgSO4): Aporta azufre y magnesio, elementos involucrados en la síntesis de clorofila y la eficiencia del nitrógeno, es un producto altamente soluble y su respuesta en las pasturas y siembra de árboles forrajeros es muy benéfico. Debido a las deficiencias de estos minerales en los suelos de la zona se recomienda. *Para el establecimiento 100 Kg/ MgSO4/ – Para el mantenimiento 70Kg MgSO4* seis meses después.

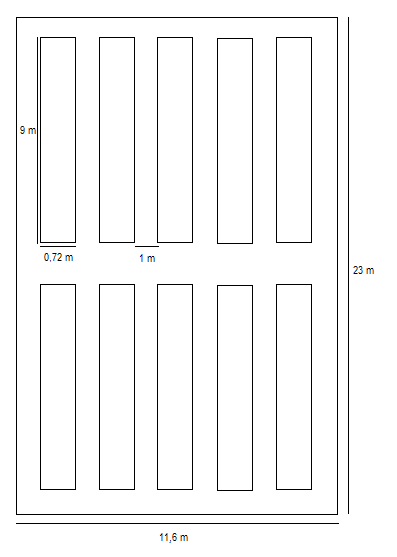
Pasados 30 días después de aplicar el DAP, roca fosfórica y MgSO4, se recomienda la aplicación de Nitrógeno. El nitrógeno es primordial en la formación de hojas (Forraje). Además, el nitrógeno es la principal fuente de proteína en la dieta de los animales.

Se plantea el uso de 100 Kg de nitrógeno por hectárea al año, esto se aplica fraccionado entre 6 y 8 dosis de acuerdo con los periodos de descanso de cada pastura (una dosis cada 45 o 60 días). Para el establecimiento se plantea el uso 12,5 Kg Nitrógeno/Ha (25 Kilogramos de Urea), los restantes son para el mantenimiento, de acuerdo con los días de rotación del potrero por parte de los animales.

Para el segundo estrato (matarratón), se recomienda utilizar semilla sexual escarificadaespecíficamente para matarratón a razón de 0,182 kg. (1.000 plántulas aprox.) y bolsas para vivero de 9 cm x 18 cm cal. 15 con fuelle y perforaciones, a las cuales debe dárseles una fase de vivero durante dos meses (época seca), que debe ser realizado por cada productor con el acompañamiento del equipo técnico.

En el caso de no contar con un vivero en el predio, este se puede establecer en un espacio de 266,8 m2 aprox. (23 m x 11,6 m), instalando una malla polisombra negra mínimo del 65%, en este espacio se deben organizar las plántulas formando calles de 8 bolsas de ancho x 100 bolsas de largo (0,72 m x 9 m) con espacio entre calles de 1 m, para un total de 10 calles (Ilustración 23).

Ilustración 1. Propuesta de vivero para propagación



Fuente**:** Consultoría Universidad Nacional 2020

Una vez las plantas tienen 2-8 cm., se procede a trasplantarlas a bolsas, se debe coordinar el llenado de las bolsas con tierra fértil y cascarilla en una proporción del 20%; para el trasplante, se extraen las plántulas una a una protegiendo la raíz del aire y del sol, se toma una a una sin presionar el tallo ni la raíz, y se colocan en un hoyo central hecho con una estaca en el centro de la bolsa, con las rices extendidas hacia abajo y rectas; esta actividad se debe realizar bajo la sombra, se dejan dos semanas y luego se exponen lentamente a plena luz para que crezcan y rustifiquen; el riego debe hacerse a diario de preferencia en las primeras horas del día o en las últimas de la tarde; la última fase de la producción en vivero es la etapa de crecimiento y desarrollo después del trasplante, en este periodo se debe garantizar que las plántulas alcancen una altura entre 6 y 25 cm, para llevarlas a campo.

La siembra de las plántulas de matarratón debe realizarse en surcos orientados en sentido oriente occidente, con el inicio de las primeras lluvias hacer huecos de cuarenta centímetros de profundidad y veinte centímetros de diámetro, los cuales deben tener una distancia de dos metros entre plantas y de cinco metros entre surcos (1.000 plántulas por hectárea).

El pasto se debe sembrar entre treinta y cuarenta días después de la siembra de leucaena, con el fin de evitar competencias iniciales entre las especies. Por otra parte, para el establecimiento del primer estrato (Marandú y Tanzania) se contempla el uso de 10 kg. de semilla, con los cuales se debe realizar la siembra al voleo a razón de ocho kilogramos de semilla sexual por hectárea (4 kg. de Marandu, 4 kg. de Tanzania) reservando dos kilogramos de semilla (1 kg. de Marandu, 1 kg. de Tanzania) para la resiembra. Para esta actividad se propone emplear la abonadora/sembradora manual que presenta las siguientes especificaciones.

Tabla 6. Especificaciones técnicas Abonadora sembradora 12KL\* (LHAABO001)

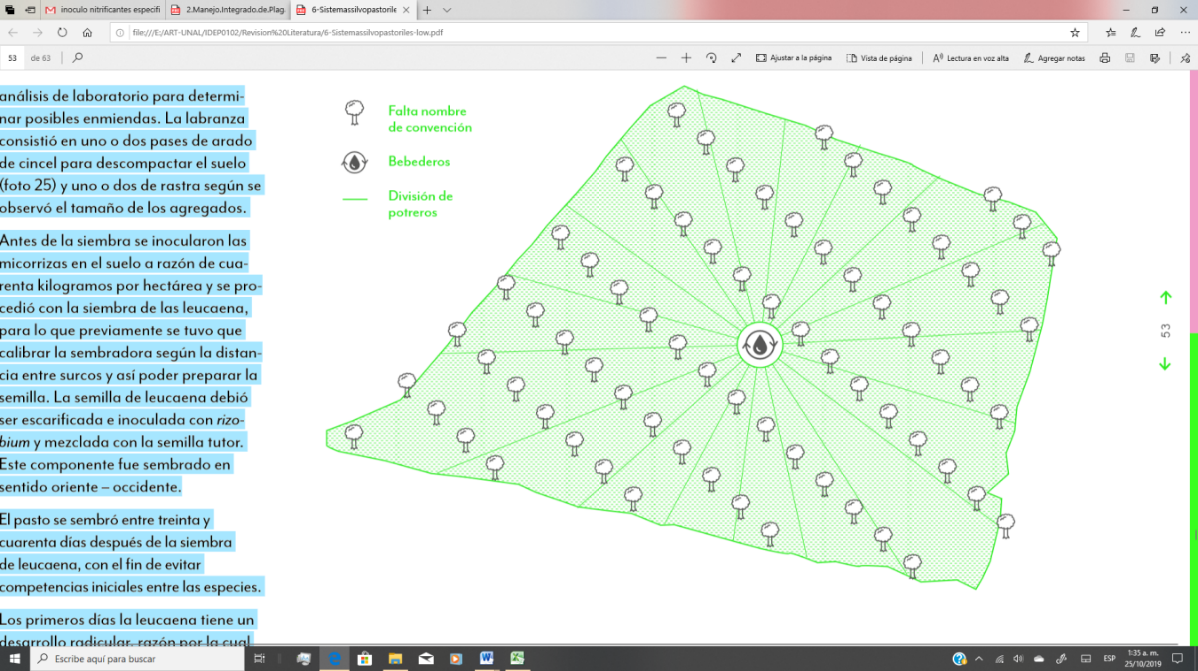
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN** | **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS** | |
| Diseñada para la aplicación uniforme de semillas de pastos en general, semillas de algunas hortalizas, abonos nitrogenados granulados y en general todos aquellos productos que se apliquen al boleo.  Graduable en cuatro posiciones.  Posee un plato director y difusor para enfocar el producto a aplicarse. | Peso bruto | 2,3 kg. |
| Peso Neto | 1,9 kg. |
| Capacidad | 12 kg. |
| Graduación de escotilla | 0 a 4 |
| Plato director | 0˚ a 120˚ |
| Materiales | \*Polietileno de alta densidad  \*Riata  \*Acero inoxidable  \*Poliacetal |

Fuente: <https://lhaura.com/wp-content/uploads/2017/09/fichatecnicaABONADORA-SEMBRADORA-12-K.-REF.-10502.pdf>

Para el estrato alto se debe privilegiar las especies arbóreas presentes en el lote, a las cuales se les debe realizar algunas prácticas de manejo (podas o entresaca) antes de iniciar la preparación del suelo. En las zonas de los potreros donde no haya presencia de árboles, se debe realizar un enriquecimiento con Guayacán amarillo y a través de la regeneración natural, permitir el crecimiento de especies arbóreas nativas. Además, se eligió al guayacán amarillo para formar las cercas perimetrales, el cual se siembra a una distancia inicial de tres metros entre árboles (134 plántulas por hectárea).

Una vez sembradas las plantas se puede establecer, el bebedero, el comedero, el saladero y la cerca eléctrica, dividiendo el área en dieciocho (18) potreros de igual tamaño, bajo un diseño radial, ubicando en el centro el bebedero para los animales (Ilustración 25).

Ilustración 2. Sistema Silvopastoril Multiestrato en alta densidad, con sistema radial de pastoreo rotacional.



Fuente: (Navas, 2016)

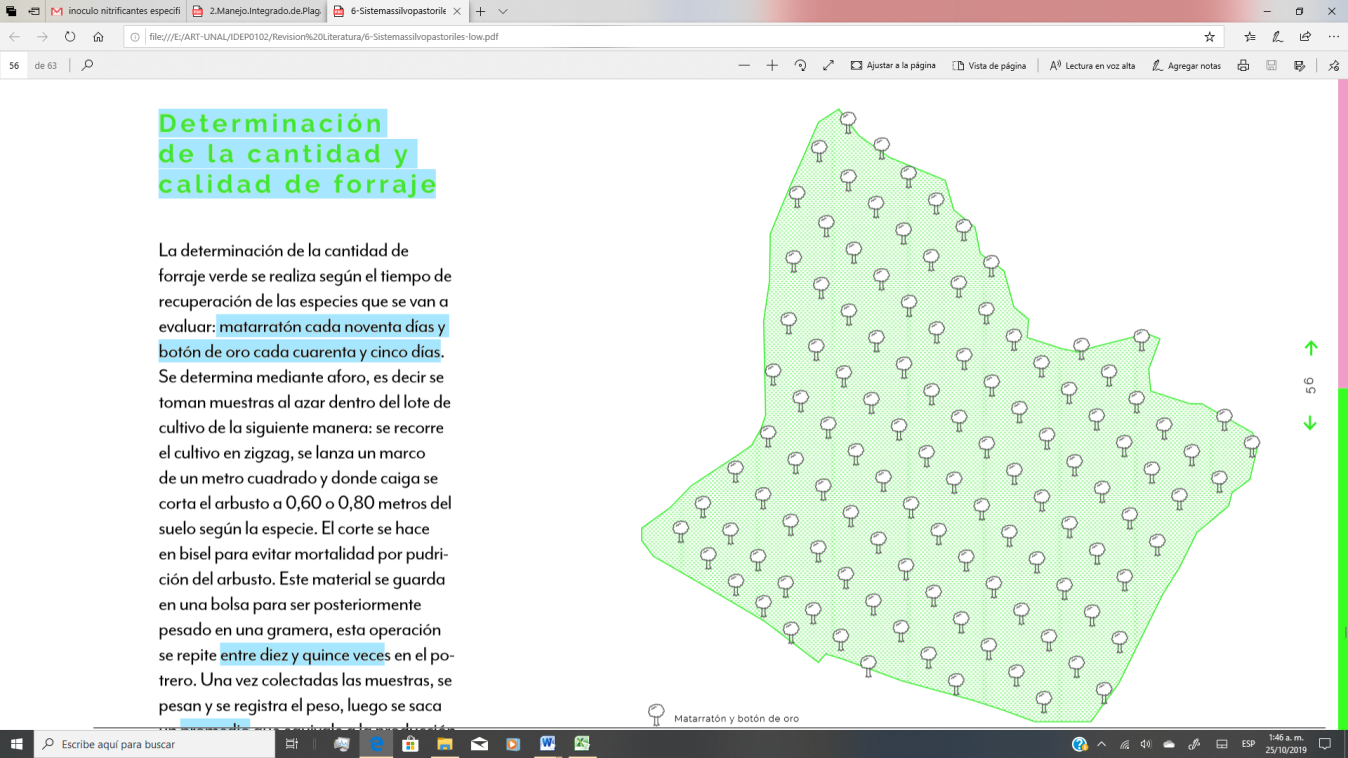
De acuerdo con el diseño, el número de potreros (18) permitirá tener un periodo de descanso de las plantas forrajeras de treinta y cuatro días y un periodo de ocupación de dos días.

Establecimiento de bancos de proteína y conservación de forrajes. Como parte de la alternativa de solución se propone establecer una hectárea de banco de proteína para complementar el modelo silvopastoril propuesto, este arreglo está compuesto por un estrato arbustivo (5.000 plántulas de leucaena y 1.667 de matarratón por hectárea) manejados a bajo porte y un estrato arbóreo (134 plántulas de guayacán amarillo por hectárea), además es ideal respetar los árboles presentes en el área de establecimiento.

Los bancos forrajeros son sistemas donde se siembran árboles o arbustos en altas densidades. Normalmente son sistemas de corte y acarreo, es decir, los animales no acceden al banco, el forraje se corta cuando la especie tiene la edad en la que cuenta con la mejor calidad nutricional y se suministra a los animales (Navas, 2016).

Estos sistemas se caracterizan por tener una alta producción de comida por unidad de área, lo que permite conservar los excedentes a través del ensilaje. Se ha mencionado los altos contenidos de proteína de las especies arbóreas forrajeras, por esto resulta importante hacer mezclas de diferentes especies al momento de suministrarlas al animal o de ensilar, de esta manera se complementan los aportes nutricionales. La utilización de pastos de corte para realizar las mezclas con el forraje de los arbustos es ideal (Navas, 2016).

Ilustración 3. Arreglo silvopastoril tipo banco de proteína.



Fuente: (Navas, 2016)

#### Infraestructura de producción. Al planificar el mejoramiento en el diseño predial es necesario conocer las pautas de comportamiento del animal, sus instintos, requerimientos y variación durante el ciclo productivo. Dando alcance a los arreglos silvopastoriles propuestos previamente se deben fortalecer algunos aspectos de la infraestructura instalada actualmente en los predios participantes.

1. El número de divisiones siempre debe ser compatible con el mayor número de grupos posible, agrupados según los distintos requerimientos de las categorías animales, sin entorpecer el manejo.

Cercas. Para este ítem se propone establecer las divisiones con cercas vivas conformadas por leucaena y matarratón pensando siempre en el comportamiento natural del bovino, para el manejo adecuado del pastoreo y las actividades rutinarias con los animales se propone implementar 1 km. lineal de cerca eléctrica (Ilustración 4). La cuerda eléctrica ha sido utilizada para maximizar el uso de la pastura y disminuir el riesgo de daño permanente a las plantas por el animal, el adecuado uso de la cuerda eléctrica permite aumentar la presión de pastoreo para disminuir la selectividad por parte del animal, reduce el desperdicio de forraje, aumentado el uso de la pastura y dejar un suficiente remanente para garantizar un buen rebrote de la pastura. La cantidad de forraje (kg MS/vaca/día) que se le ofrece a cada animal diariamente en una franja delimitada por la cuerda eléctrica se denomina oferta forrajera. Un aumento en la oferta reduce el uso de la pastura, pero mejora la producción de leche por animal (Bargo *et al.,* 2002) Se propone un uso racional de la pastura del 70% conduce a adecuados consumos de pastura y producciones de leche y ganancias diarias de peso por parte de los terneros.

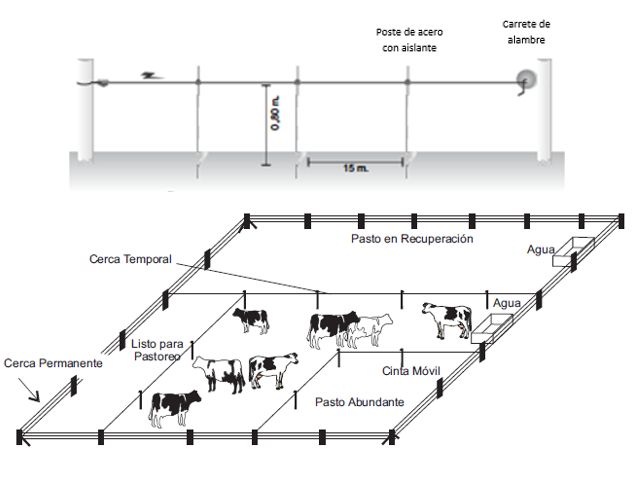
Los componentes y cantidades requeridos para la instalación del sistema son descritos en la siguiente Tabla.

Tabla 7. Componentes del sistema de cerca eléctrica

| **Descripción** | **Cantidad** | **U. Medida** |
| --- | --- | --- |
| Panel solar 40 WATT | 1 | Unidad |
| Regulador solar 10 AMP | 1 | Unidad |
| Bateria sellada 12V – 35 AH | 1 | Unidad |
| Cable solar flexible 2,5 | 20 | Unidad |
| Impulsor Shock B 4000 (4000) | 1 | Unidad |
| Varilla cooperweld ½ 1,50 | 3 | Unidad |
| Alambre de cobre No. 10 rígido | 20 | M |
| Cable aislado C.12 | 50 | M |
| Cuchilla doble tiro Shock | 1 | Unidad |
| Desviador de rayos resorte | 1 | Unidad |
| Llave maneadora (llave para tensor) | 1 | Unidad |
| Alambre acerado 1070 C.14 25 kg | 1 | Unidad |
| Hilo electroplastico 2mm x 6 x 0,15mm x 250m | 1 | Unidad |
| Aislador tipo pera naranja | 20 | Unidad |
| Tensor Shock pequeño MAX 500 | 10 | Unidad |
| Kit aislador pivote (puntilla) | 1 | Unidad |
| Varilla temporal metálica 1,50m 1/8“ | 1 | Unidad |
| Carretel vacío reforzado negro | 1 | Unidad |
| Kit broche 3 metros | 2 | Unidad |
| Interruptor para cerca eléctrica naranja | 1 | Unidad |

Fuente**:** Consultoría Universidad Nacional 2020

Ilustración 4. Manejo de la cerca permanente y la cerca eléctrica.



Fuente: Manual cercar

1. Corrales. Estos deben ser construidos en materiales seguros, en lo posible contar con una cubierta o techado que proteja de la intemperie al ganado y los trabajadores durante el ordeño y otras labores rutinarias de la ganadería; este debe permitir un manejo adecuado durante las actividades rutinarias con los animales, pensando siempre en el comportamiento natural del bovino. Las recomendaciones a la hora de mejorar los corrales establecidos en los predios participantes se presentan la siguiente Tabla.

Tabla 8. Recomendaciones para mejorar o remodelar corrales para manejo de ganado.

|  |  |
| --- | --- |
| **Consideraciones para construir un corral** | |
| **Parte** | **Características** |
| Paredes externas | De 1,5 – 1,8m de altura, postes de 4 a 6 pulgadas enterrados a un metro o más a 1,5 – 1,7m de distancia uno de otro. |
| Puertas de aparte | Generalmente debe haber al menos una, lo que permite la separación de los animales en dos grupos. Pueden existir otras a lo largo de las paredes laterales según sean las necesidades del sistema, estas últimas evitan hacer circular animales que no necesitan determinados manejos. |
| Pediluvio | Estructura de concreto con piso ranurado construido en forma contigua a la entrada del corral, que debe tener 3m de largo 0,7 de ancho y 2% de pendiente |

Fuente: Adaptado de (INIA, 2017)

En la siguiente Tabla se presenta la cantidad y la descripción de los materiales requeridos para llevar a cabo el mejoramiento del corral de manejo ganadero en los predios participantes.

Tabla 9. Materiales y mano de obra para mejorar un corral de manejo.

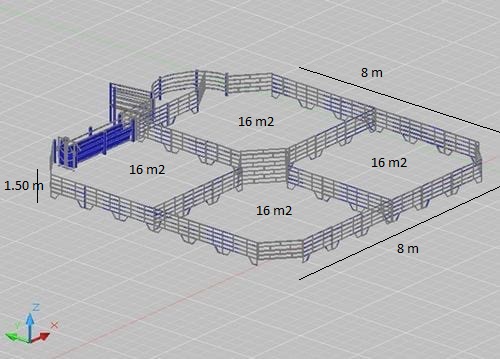
| Descripción | Unidad | Cantidad |
| --- | --- | --- |
| Corral 8m x 8m=64m2 (3m2/animal) | | |
| Vareta 3m | Docena | 5,5 |
| Horcones de 2,50m | Unidad | 33 |
| Puntilla 4" | Caja/Kg | 7,5 |
| Lamina Zinc 3,60mx0,80m | Unidad | 11 |
| Mano de obra (contrapartida) | Jornal | 15 |
| Techo 8m x 3,60m=28,8m2 | | |
| Horcones de 3,50m | Unidad | 6 |
| Cercha 3x1 | Unidad | 8 |
| Alambre amarre | Rollo | 2 |
| Piso | | |
| Material de cantera "Arena" | Volquetada | 1 |
| Material de cantera "Triturada" | Volquetada | 0,5 |
| Cemento gris | Bulto | 10 |
| Mano de obra (contrapartida) | Jornal | 5 |

Fuente: Información primaria, ASOPROGAC.

El manejo, uso y aprovechamiento para la consecución de la madera que se destina para la construcción de los corrales se conseguirá, por medio de proveedores madereros, en puntos de ubicación estratégicos (Cucuta y/o Tibú y/o Ocaña), de tal forma que se promueva la mano de obra en estas poblaciones y se minimice el tiempo y los costos del transporte hasta los municipios donde se entrega de la madera. Gracias a que la subregión Catatumbo es una zona muy rica en productos forestales, se facilita la consecución de la madera requerida en la iniciativa.

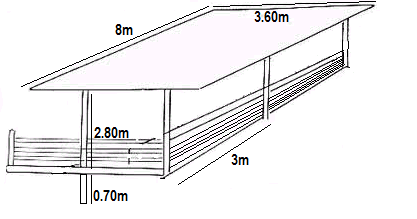
Se recomienda, en lo posible el siguiente modelo de corral de manejo,

Ilustración 5. Plano corral básico para manejo de ganado.



Fuente**:** Consultoría Universidad Nacional 2020

* Enterrar verticalmente los horcones de madera de 2.50 m a una profundidad de 0.70 m, para garantizar la estabilidad de los postes. Garantizando una altura efectiva de 1.80 m.
* Mantener una distancia entre postes de 1.50 m, esto con el fin de darle mayor soporte a los travesaños.
* Instalar las varetas de 3 m, manteniendo un espacio de 0.30 m entre el suelo y el primer travesaño; así mismo mantener la distancia de 0.30 m entre travesaños, hasta completar cuatro hiladas.
* Enterrar verticalmente los horcones de madera de 3.50 m a una profundidad entre 0.70 y 1 m, para garantizar la estabilidad de los postes. Garantizando una altura efectiva de mínimo 2.50 m.
* Mantener una distancia entre postes de 3 m, esto con el fin de darle soporte a las cerchas que soportaran la cubierta.
* Para la cubierta, instalar las cerchas de 3 m, sobre estas ubicar y fijar las tejas de zinc de 3.60 m.

Ilustración 6. Esquema básico techo corral de manejo para ganado

Fuente**:** Consultoría Universidad Nacional 2020

1. Bebederos. En lo posible deben estar fabricados en materiales inertes, resistentes, livianos y fáciles de limpiar, los más recomendados son los fabricados en PVC, con adición de filtro UV para prolongar la vida útil y protegerlo de la intemperie. Este tipo de bebederos son portátiles, con el fin de ser reubicados cada vez que los bovinos entran a ocupar un nuevo potrero, para pastoreo, siempre ubicados a ras de piso. Para la dotación de los potreros se propone emplear un bebedero con capacidad de 500 litros que cumple con las características mencionadas previamente.

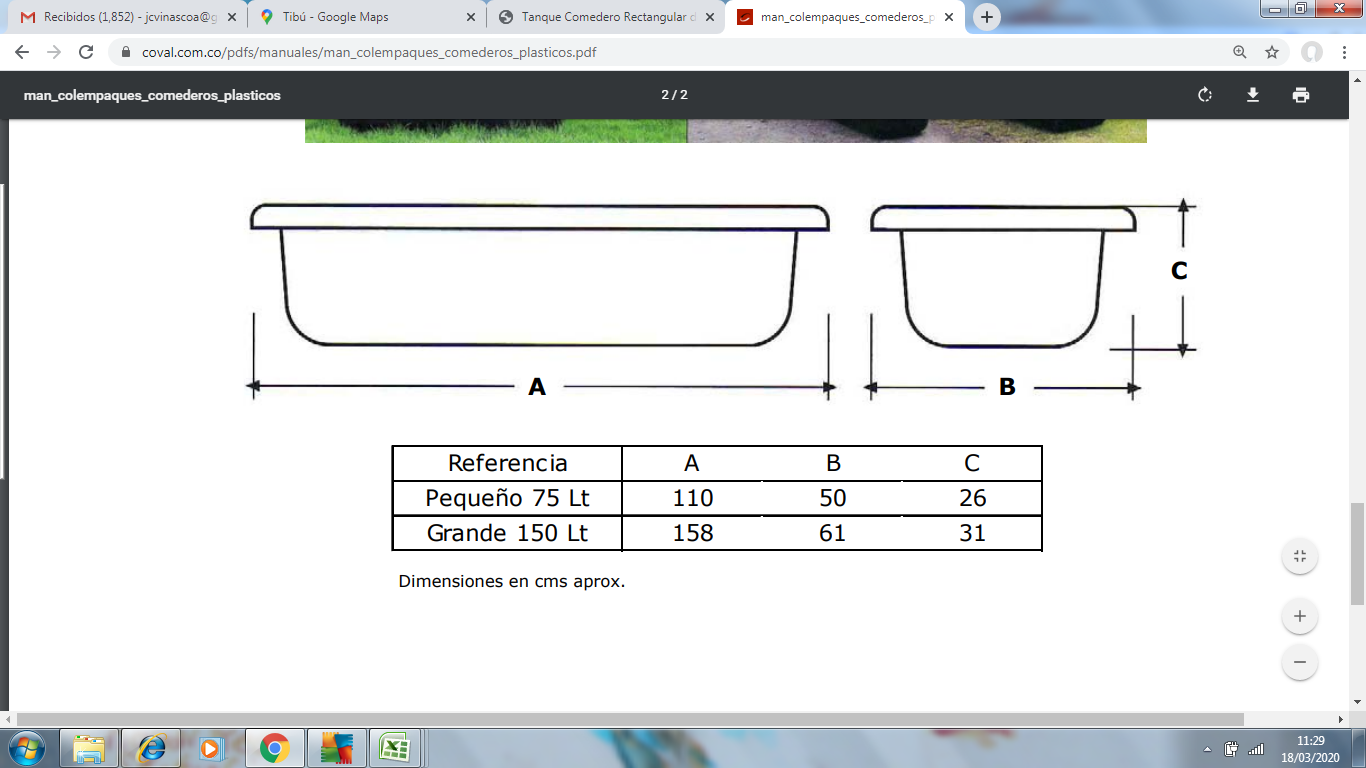
Ilustración7. Esquema básico bebedero para ganado



Fuente: Ficha Técnica COLTANQUES

1. Comederos. En lo posible estar fabricados en materiales inertes, resistentes, livianos y fáciles de limpiar, los más recomendados son los fabricados en PVC, con adición de filtro UV para prolongar la vida útil y protegerlo de la intemperie. Este tipo de comederos son portátiles, con el fin de ser reubicados cada vez que los bovinos entran a ocupar un nuevo potrero, para pastoreo. Siempre ubicados a ras de piso. Siempre ubicados a ras de piso. Para la dotación de los potreros se propone emplear un comedero con capacidad de 150 litros que cumple con las características mencionadas previamente (Ilustración 32).

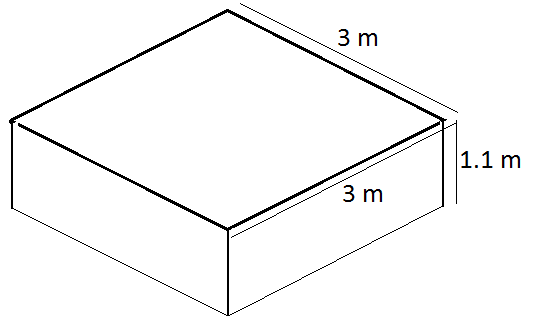
Ilustración 8. Esquema básico comedero para ganado



Fuente: Ficha Técnica COLTANQUES

1. Saladeros. En lo posible estar fabricados en materiales inertes, resistentes, livianos y fáciles de limpiar, los más recomendados son los fabricados en PVC, con adición de filtro UV para prolongar la vida útil y protegerlo de la intemperie. Este tipo de saladeros son portátiles, con el fin de ser reubicados cada vez que los bovinos entran a ocupar un nuevo potrero, para pastoreo. Siempre ubicados a ras de piso. Siempre ubicados a ras de piso. Para la dotación de los potreros se propone emplear un saladero con capacidad de 85 litros que cumple con las características mencionadas previamente.
2. Reservorio de agua. En lo posible estar fabricados en materiales inertes, resistentes, livianos y fáciles de limpiar, los más recomendados son los reservorios en tierra recubiertos con una geomembrana de alta densidad. Esta “bolsa” puede colocarse directamente sobre el terreno excavado de la misma forma y dimensión. Su función principal es de garantizar la protección del líquido a contener sin peligro a sufrir degradación con el tiempo y la exposición a factores de la intemperie. Sólo es necesario disponer del área del terreno suficiente para las necesidades de almacenamiento en cuanto a volumen se refiere. Para la dotación de los predios ganaderos se propone mejorar los reservorios con una geomembrana PVC de 4 metros de diámetro, con capacidad de 10000 litros aprox. que cumple con las características mencionadas previamente.

Ilustración 9. Esquema básico reservorio de agua



Fuente**:** Consultoría Universidad Nacional 2020

La excavación del tanque se hace manualmente con mano de obra de los productores, sólo se requiere un acondicionamiento del terreno para proteger la geomembrana de rocas, raíces u otros elementos que la puedan punzonar y romperla.

1. Kit de ordeño. Compuesto por balde lechero en aluminio, filtro colador, cepillo de lavado de cantinas, sellador de pezones yodo, mastitero (paleta para prueba de mastitis), limpiador de pezones y sonda metálica mamaria.

La rutina de ordeño tiene como objetivo obtener leche de buena calidad, optimizar el ordeño y extraer la mayor cantidad de leche posible. La rutina de ordeño debe ser eso, “rutina”, es decir, se debe procurar efectuar siempre las mismas actividades y de la misma forma.

El conjunto de operaciones que componen la rutina de ordeño se puede agrupar en tres fases: rutina antes del ordeño, rutina durante el ordeño y rutina después del ordeño, estas actividades contribuyen a la producción de leche apta para el consumo humano, reduciendo al mínimo los riesgos de contaminación microbiana, química y física de la leche.

Las buenas prácticas de producción permiten obtener leche de excelente calidad higiénica, sanitaria y libre de residuos de antibióticos, lo cual lleva al incremento de la rentabilidad del hato ganadero por las bonificaciones a las que el productor tiene derecho por ley o por las que pagan algunos acopiadores de manera voluntaria; además, dichas prácticas evitan que el productor sea penalizado.

## Desarrollo de Escuelas de Campo para Agricultores – ECAS

Se proponen los siguientes temas bajo la metodología de capacitación de Escuelas de Campo para Agricultores - ECA capacitación, con fin de ejecutar las actividades y lograr los objetivos propuestos en el proyecto:

1. Taller Establecimiento y manejo de sistemas silvopastoriles 1 (intensidad: 6 horas)
   1. Introducción
   2. Sistema silvopastoril con árboles maderables y pasturas mejoradas en manejo rotacional
   3. Sistema silvopastoril - SSP con tilo Sambucus peruviana asociado a pastos mejorados y árboles maderables
      1. Protocolo para el establecimiento de tilo
      2. Siembra del pasto
      3. Manejo del cultivo
      4. Siembra de maderables
   4. Sistema silvopastoril intensivo – SSPi con leucaena Leucaena leucocephala y pastos mejorados
      1. Selección de la semilla
      2. Preparación del suelo
      3. Siembra de leucaena
      4. Siembra de los pastos
      5. Siembra de leucaena en pasturas mejoradas establecidas
      6. Siembra de leucaena con etapa de vivero
      7. Establecimiento de SSPi sin el uso de herbicidas
   5. Sistema silvopastoril intensivo – SSPi con Leucaena leucocephala, pastos mejorados y árboles maderables
      1. Siembra de maderables
2. Taller Establecimiento y manejo de sistemas silvopastoriles 2 (intensidad: 6 horas)
   1. Sistema silvopastoril intensivo – SSPi con botón de oro Tithonia diversifolia asociado a pastos mejorados y árboles maderables
      1. Preparación de las estacas
      2. Siembra directa del botón de oro en el lote
      3. Siembra del pasto
      4. Siembra de maderables
      5. Manejo del cultivo
   2. Sistema silvopastoril – SSP de mediana intensidad mediante regeneración natural
      1. Manejo
      2. Siembra de los pastos
   3. Bancos mixtos de forraje
      1. Selección del terreno para el establecimiento
      2. Establecimiento del banco forrajero
      3. Diseño del banco forrajero mixto
      4. Cálculo del área a cortar diariamente
      5. Manejo del cultivo
      6. Cálculo de los requerimientos diarios de forraje
      7. Balanceo de las raciones
      8. Especies más empleadas en BMF
   4. Cercas vivas y barreras rompevientos
      1. Establecimiento
      2. Siembra
      3. Mantenimiento
3. Taller Herramientas de manejo complementario en sistemas silvopastoriles (intensidad: 6 horas)
   1. Manejo integrado de artrópodos y parásitos en Sistemas Silvopastoriles Intensivos
      1. Artrópodos herbívoros asociados a pasturas en los SSPi
      2. Artrópodos herbívoros asociados a arbustos en el SSPi
      3. Controladores biológicos recomendados
      4. Ectoparásitos del ganado bovino en los SSPi
      5. Principales endoparásitos del ganado
   2. Manejo sanitario del hato lechero
      1. Buenas Prácticas de Ordeño
      2. Mastitis en sistemas de producción de leche
      3. ¿Cómo determinar si la vaca tiene mastitis subclínica?
      4. Manejo de la leche de retiro y de descarte
      5. Enfermedades reproductivas de los bovinos
4. Taller Generación de capacidades para la selección y el mejoramiento genético (intensidad: 6 horas)
   1. Desarrollo de capacidades para el manejo del mejoramiento genético en sistemas silvopastoriles (programa reproductivo)
      1. Principales razas de ganado europeo, indico y criollo
      2. Estrategias de mejora genética
         1. Selección entre razas
         2. Cruzamiento
         3. Selección intraracial
      3. Elección del objetivo reproductivo
      4. Elección de los criterios de selección
      5. Diseño de un programa de cría
      6. Registro de los animales
      7. Evaluación genética de los animales
      8. Selección y cría
      9. Monitorización del progreso
      10. Diseminación de la mejora genética
5. Taller Plan de manejo ambiental (intensidad: 6 horas)
   1. Identificación de impactos ambientales
      1. Fragmentación del ecosistema
      2. Afectación de acuíferos y otras fuentes de agua
      3. Alteración del suelo por quemas
   2. Manejo y protección del recurso suelo
      1. Labranza de conservación
      2. Manejo integrado de malezas
      3. Manejo integrado de plagas
      4. Abonos verdes
   3. Manejo de residuos orgánicos
      1. Biodigestores
      2. Composteras
   4. Normativa para uso de agroquímicos
      1. Equipos de protección personal
      2. Interpretación de instrucciones
      3. Manejo adecuado de envases
      4. Separación en la fuente
6. Taller Generación de capacidades organizacionales (intensidad: 6 horas)
   1. Introducción
   2. Cómo superar los principales obstáculos al iniciar una empresa
   3. Desarrollar ideas de negocios
      1. Capacidad legal y de relacionamiento
      2. Capacidad administrativa y financiera
      3. Planificación estratégica
   4. Realización de estudios de mercado y selección de su cliente objetivo
   5. Desarrollar su posicionamiento y estrategia empresarial
   6. Definir metas como empresario y para el negocio; además de lanzar y vender a los clientes.

Las técnicas de extensión agropecuaria que se sugieren son: talleres con la metodología de Escuelas de Campo para Agricultores – ECA, que se basa en aprender haciendo, partiendo de la experiencia del productor, de igual manera se realizarán visitas técnicas directas a cada uno de los predios participantes y días de campo para reforzar los temas tratados en las ECAs.

Se proponen 6 ECAs con cuatro réplicas por cada sesión, el grupo de productores se dividirá en cuatro grupos con base en su ubicación geográfica, se reunirán en grupos de 25 personas en promedio, tratando de que cada ECA se realice en el predio de alguno de los productores participantes, para que se haga de una manera práctica y el aprendizaje sea haciendo, base de las ECAs; se hará un total de 24 réplicas de ECA en 12 meses de ejecución del proyecto.

En cada ECA se tratarán los temas Técnico, ambiental y socio empresarial de una manera transversal, la meta será capacitar a los 93 productores participantes del proyecto para que logren hacer una reconversión de su explotación ganadera hacia el sistema silvopastoril, donde evidencien que se logra una mayor capacidad productiva de la ganadería bovina y de igual manera, lograr que su finca sea vista como una empresa de la cual derivan su sustento diario y el de sus familias.

Tabla 10. Desarrollo de Talleres Socio empresariales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ACTIVIDAD | CANTIDAD / UNIDAD | OBSERVACIÓN / TEMÁTICAS |
| Taller de capacitación en fortalecimiento socio empresarial y organizacional con la metodología ECA. | 6 ECAs por Beneficiario | Seis talleres en los 12 meses para cada beneficiario, buscando la sensibilización hacia el tema socio-empresarial. Temáticas: Asociatividad, liderazgo, formulación de proyectos, registros, resolución de conflictos. Formación socio empresarial basado en la metodología participativa. |
| Talleres dirigidos a la Junta Directiva de ASOJUNTAS. | 4 talleres a Junta Directiva | Cuatro talleres de capacitación dirigidos a la Junta Directiva de ASOJUNTAS, generando capacidades de dirección de la empresa agropecuaria, con temas como planeación estratégica, funciones de la junta directiva, liderazgo, deberes y derechos, participación ciudadana, contabilidad y finanzas, mercadeo y comercialización, herramientas básicas de informática. |

**Fuente:** Elaboración propia

Durante 12 meses se realizará acompañamiento y fortalecimiento de las capacidades organizacionales y de negocio a la organización ASOJUNTAS y a los 93 productores ganaderos beneficiarios del proyecto, mediante visitas prediales, se harán 279 visitas durante los 12 meses de ejecución del proyecto, recibiendo 3 visitas por lo menos, cada productor. De igual manera se harán 4 capacitaciones de fortalecimiento socio empresarial y organizacional, tipo taller, con la junta directiva de las ASOJUNTAS, una reunión cada tres meses durante la ejecución del proyecto.

Tabla 11. Desarrollo de talleres temática ambiental

| SOCIALIZACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO Y CAPACITACIÓN SOBRE MANEJO DE IMPACTOS. | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Impacto que se va a manejar | \* Pérdida parcial y temporal del recurso suelo y biodiversidad, Producción de residuos sólidos biodegradables.  \* Contaminación parcial de fuentes hídricas y suelos por generación de residuos sólidos no biodegradables. | | | | | | | |
| Tipo de medida | Prevención | X | Mitigación |  | Compensación |  | Corrección |  |
| Objetivos | 1. Crear conciencia entre los productores para generar procesos de participación en la conservación de los recursos naturales, mediante formación y educación sobre las medidas de manejo propuestas en el PMA buscando prevenir los impactos provenientes de las actividades desarrolladas.  2. Minimizar los riesgos derivados del uso de combustibles, derivados del petróleo y envases vacíos, evitando procesos de contaminación y residuos generados por el uso de detergentes en la limpieza de equipos de ordeño, equipos y utensilios para el procesamiento de la leche cruda.  3. Apoyar a los ganaderos y demás actores del proyecto en el cumplimiento del decreto 474 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, contribuyendo con el cumplimiento de los requisitos para potenciales certificaciones. | | | | | | | |
| Metas | Capacitar a 93 productores del municipio El Tarra sobre temas ambientales e implementación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto.  Asistir técnicamente a 93 productores que conforman la zona del Tarra, sobre uso y manejo adecuado de residuos sólidos no biodegradables.  Generar organización y crear espacios para la recuperación y devolución de envases para su disposición final. | | | | | | | |
| Descripción de la actividad o acción propuesta | Temas 1: Conocimiento de la importancia del territorio y su área de Influencia. Análisis de los impactos que se pueden causar en las condiciones ambientales y riesgos potenciales. Fragmentación del ecosistema. Afectación de acuíferos y otras fuentes hídricas. Alteración de las aguas y suelo por arrastre de sedimentos. Alteración del suelo por quemas. | | | | | | | |
| Tema 2. Protección del recurso Suelo. (manejo y protección del suelo). Las composteras como estrategia de manejo ambiental de los residuos orgánicos (Residuos vegetales de campo). Aspectos técnicos para la construcción de composteras y lombricultivos. fabricación de abonos orgánicos y de biopreparados. Medidas y/o prácticas de protección y conservación del suelo y mecanismos de control de procesos erosivos. | | | | | | | |
| Tema 3. Clases o tipos de labranza, labranza de conservación, consideraciones para el desarrollo de la labranza de conservación, implementos para la labranza de conservación la labranza, manejo integrado de malezas, manejo integrado de plagas, manejo de coberturas y abonos verdes y especies utilizadas como abonos verdes. | | | | | | | |
| Tema 4. Reconocimiento de la condición de los pastizales, necesidad del reconocimiento, pastizal, entorno, programa de producción para el sistema finca: Cobertura vegetal en las zonas de nacimiento de agua, reciclaje de nutrientes para la fertilidad del suelo, Preservación de la flora y fauna silvestre, Productos para la seguridad alimentaria, Agronomía de los sistemas de cultivo. | | | | | | | |
| Tema 5. Normatividad para uso de agroquímicos, uso responsable de plaguicidas, equipos de protección, interpretación de instrucciones, manejo adecuado de envases, separación en la fuente de los residuos y recolección en finca. | | | | | | | |
| Tema 6. Definición y ubicación de un punto de recolección, (tamaño del acopio de acuerdo con la generación, señalización y rotulado) y para la disposición de envases y otros residuos no biodegradables. | | | | | | | |

1. **INFORMACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO**

Se anexa el presupuesto detallado.

1. **REQUISITOS NORMATIVOS**

No se requiere trámite de permisos en el proyecto.

1. **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTIVIDADES/MESES** | | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **COSTO** |
| **PRODUCTO 1** | Realización de acompañamiento técnico, ambiental, socio empresarial y organizacional |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | $ 153.600.000 |
| Realización de escuelas de campo de tipo interdisciplinario (incluye componente técnico, ambiental y socio empresarial) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | $ 16.740.000 |
| **PRODUCTO 2** | Entrega de semillas, material vegetal, e insumos para establecimiento de praderas y arreglos silvopastoriles. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | $ 148.119.554 |
| Fortalecimiento de la infraestructura básica en las unidades productivas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | $ 583.283.400 |
| Adquisición de kits para mejorar la calidad higiénica de la leche a través de buenas prácticas de ordeño. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | $ 21.111.000 |
| **PRODUCTO 3** | Acompañamiento y Fortalecimiento socio empresarial (Plan de mejora) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | $ 1.255.000 |
| Implementación de un modelo de negocio que posicione estratégicamente los productos de la ganadería doble propósito. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | $ 5.400.000 |