suelo.

varillas por impulsor: 2
varillas por desviador de rayos: 2
No total de varillas: 4

Desviador de rayos para cerca eléctrica
Se emplea como elemento desviador de rayos, instalada en la cuchilla. Canaliza la corriente eléctrica evitando daños en el sistema cuchilla – impulsor – cerca eléctrica.

Dimensiones: Largo: 25 cm, Alto: 20 cm, Ancho: 7 cm, Peso: 550 g.

Unidades requeridas: 1 desviador de rayos

Kit portillo de 3 mt: 2 maniguetas, 2 resortes, 4 recibidores, con tornillos

El sistema contempla un kit portillo empleado para hacer puertas de ingreso: cada puerta deberá contar mínimo con 2 maniguetas, 2 resortes, 4 recibidores y contar con tornillos para su correcta instalación. El proyecto prevé **1 kit portillo**

Interruptores oui
Interruptores de corriente, para cortar o permitir el suministro de corriente eléctrica al sistema de cerca solar. Perfecto para la distribución y división de cerco eléctrico. Ayuda a interrumpir el paso de corriente para detectar fallas del cerco.

Se entregarán 2 por sistema: uno para ubicar al frente y otro en la parte posterior del banco forrajero

Cable Aislador Especial Para Cerca Eléctrica rollo x 50 mt. Utilizado como aislador de paso, cable de alta conductibilidad. Para sacar la corriente desde el impulsor y hacer los puentes

- Distancia del impulsor a punto de conexión cerca eléctrica: 5 mt
- No de conexiones 100

Distancia promedio por conexión y/o puente: 25 cm

- Cantidad de Alambre No 8 necesario: 0,25 cm x 100 puentes = 25 mt
- Distancia panel solar a cerca eléctrica = 5 mt
- **Cantidad de Alambre No 8 total** = 25 mt + 5 mt = **30 mt**

Voltímetro de luces análogo x 15.000 V

El voltímetro de luces permite medir la conductividad de una línea eléctrica para detectar fallos en la conectividad de la red y diagnosticar la conexión eléctrica en el impulsor.

Se entregará 1 (un) voltímetro de luces análogo por sistema

Cerca móvil para rotación

El sistema prevé la generación de lotes para pastoreo rotacional, en este sentido, cada beneficiario podrá generar mediante el uso de una cerca móvil un sistema de pastoreo rotacional dentro del banco forrajero para lo cual deberá emplear varillas de hierro tipo polines (***a cargo de cada beneficiario***), un rollo de cinta eléctrica de 200 mt, un dispensador de cinta eléctrica, 1 bolsa de aisladores para varillas (por 25 unidades) y una manigueta de resorte.

La longitud máxima interna del banco forrajero es de 200 mt de largo x 100 de ancho. Para cubrir una longitud de 200 mt se requiere:

Rollo de cinta x 200 mt
El rollo de cinta conduce la corriente eléctrica desde la cerca perimetral y perpendicular a esta, permitiendo dar avance al ganado durante el tiempo de pastoreo por cuerda o el pastoreo rotacional. Se empleará una sola línea cuerda eléctrica para dividir la zona de pastoreo. **Se entregará 1 rollo de cinta de 200 mt por beneficiario**

Dispensador de cinta
Para facilitar el manejo de la cinta eléctrica móvil **se entregará un (1) carrete dispensador de cinta por beneficiario**. La función del carrete es recoger y soltar la cinta eléctrica de manera cómoda, evitando enredos y el daño de la misma.

Varillas de hierro tipo polines (a cargo de cada beneficiario)

Las varillas de hierro tipo polines se anclan al suelo al hacer presión con el pie sobre un ángulo de metal que sirve como apoya pie y se encuentra ubicado en la parte inferior de la varilla. La función principal de estas varillas es sostener la cinta eléctrica de manera firme al tiempo que se van moviendo con el avance del ganado (las varillas pueden reubicarse varias veces sobre la pradera durante el tiempo de pastoreo en la medida en que el ganado consume el forraje disponible)

La distancia óptima para ubicar cada varilla es de 10 metros, por lo cual se necesitarán 20 varillas para cubrir una distancia de 200 mt.

200 mt / 10 mt = 20 varillas

Aisladores para varilla

Así mismo, al emplear una línea de cinta para dividir el potrero, cada varilla empleará 1 aislante de cinta eléctrica por lo que se requerirán 20 aisladores para las varillas

20 varillas x 1 aislador por varilla = 20 aisladores

Teniendo en cuenta la oferta del mercado donde se ofrece (1) un paquete de aisladores de 25 unidades, se entregará 1 paquete por beneficiario. Los aisladores sobrantes servirán como reemplazo por perdida o fatiga de material de los aisladores instalados

Manigueta resorte
La función de la manigueta resorte dentro de la cerca móvil es permitir el anclaje y cierre perfecto de la cerca móvil a la cerca perimetral, al tiempo que genera un "broche" o puerta segura al contacto con la mano que permite abrir y pasar al otro lado de la cerca sin desconectar el sistema, evitando fuga de animales. **Se entregará 1 manigueta resorte por cada sistema**

Kit Equipo Cerca Eléctrica para 30Km 12V

El equipo de cerca solar permite tomar la energía proveniente del sol y transformarla en corriente eléctrica por medio de un panel solar de 50 vats, regulador 10 amp LCD, batería estacionaria 20 amp para funcionamiento nocturno, cuchilla doble tiro estándar, gabinete intemperie con chapa de seguridad, impulsor 30 km.

Capacidad del equipo impulsor solar:

- Longitud perimetral del banco forrajero es de (600mt x 4 líneas (3 externas + 1 interna)) = 2400 mt, es decir 2.4 km

La longitud de la cerca móvil es de 200 mt o 0.2 km

- Longitud total del sistema = 2.6 km

- Teniendo en cuenta la oferta de mercado en cuanto a equipos disponibles de 12 voltios para cerca solar (30 km, 65 km y 80 km) y teniendo en cuenta que el proyecto prevé el crecimiento del hato, así como la necesidad de generar lotes de pastoreo rotacional en la medida que aumenta el número de semovientes disponibles, se prevé la entrega de un equipo con capacidad mínima de 30 km.

Este equipo, siendo la menor referencia funcional del mercado permite la electrificación de 11.5 ha a 4 líneas: (3 líneas externas + 1 interna + 1 cerca móvil para pastoreo rotacional)

Aislador pivote con puntilla grande
Se emplean como aislante del alambre de cerca eléctrica, permitiendo el paso del alambre a través de los postes sin generar contacto, ni perdidas de electricidad.

Postes totales 100 unidades (60 postes externos + 40 postes internos)
Postes con aisladores de puntilla: 100 – 4 postes esquineros (llevan aisladores tipo pera) =

96 postes con aisladores de puntilla

No de aisladores de puntilla por poste: 3 (uno por cada línea)

No de aisladores de puntilla totales: 96 postes x 3 aisladores = 288 aisladores de puntilla.

Teniendo en cuenta la oferta del mercado donde vienen 100 aisladores por paquete, se entregarán 3 paquetes para un total de 300 aisladores de puntilla. Los 12 aisladores sobrantes servirán como repuesto por perdidas y fatiga de material.
Se entregarán 3 paquetes de 100 unidades cada uno

Aisladores tipo pera

Se emplean como aislante del alambre de cerca eléctrica, permitiendo el paso del alambre a través de los postes esquineros y los postes recibidores sin generar contacto, ni perdidas de electricidad.

No de postes esquineros: 4 (uno por cada esquina)
No de postes en recibidores 2 (uno a cada lado del pórtico)

Aisladores tipo pera por poste esquinero: 6

- Dos aisladores por línea en cada poste (ubicados contra el poste esquinero, ubicados en posición de 90° uno del otro)

(2 aisladores tipo pera/línea x 3 líneas) = 6 aisladores tipo pera por poste esquinero

6 aisladores por poste esquinero x 4 postes esquineros = **24 aisladores en postes esquineros**

Postes recibidores: son postes intermedios en la línea principal que reciben el alambre, para desde ahí generar un puente a la siguiente línea.

Postes recibidores: 2 (uno a cada lado del pórtico)
Aisladores tipo pera par postes recibidores: 3 aisladores por poste recibidor (uno por línea) x 2 postes recibidores = **6 aisladores tipo pera**

No de aisladores tipo pera total:

24 aisladores tipo pera postes esquineros + 6 aisladores tipo pera en postes recibidores = **30 aisladores tipo pera**

Teniendo en cuenta la oferta de mercado: aisladores tipo pera en paquetes por 25 unidades, se entregarán 2 paquetes para cubrir la demanda de 30 aisladores tipo pera. Los

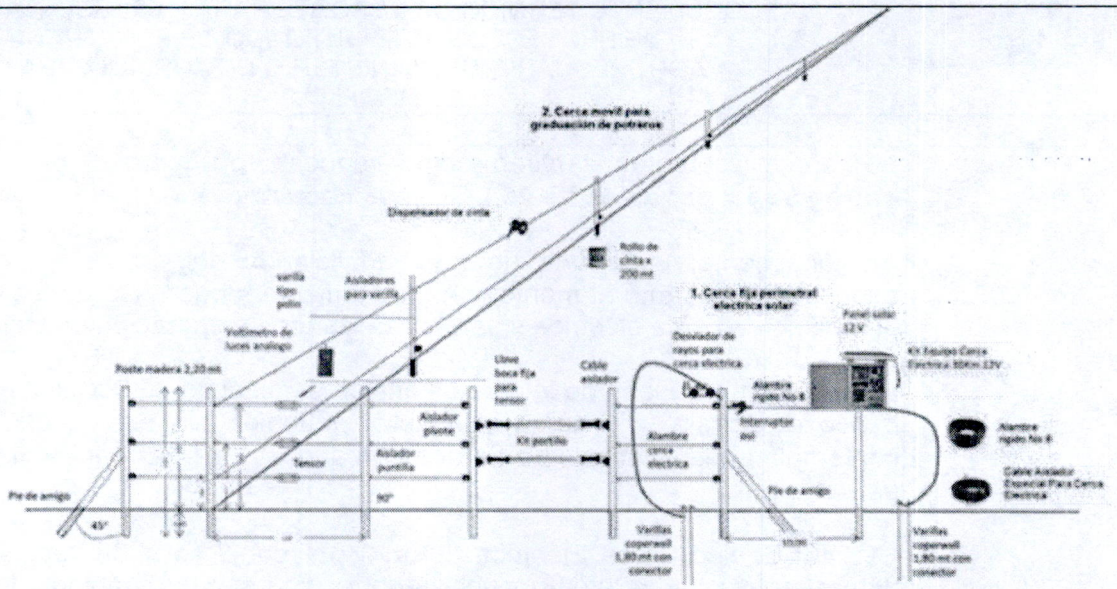
aisladores sobrantes servirán como repuesto por perdida y fatiga de materiales. **Se entregarán 2 paquetes de 25 unidades cada uno**

Adicionalmente, cada uno de los beneficiarios del proyecto recibirá una capacitación específica en cuanto al montaje, mantenimiento y buen uso de los elementos que integran el modelo de cerca eléctrica solar, garantizando su operación y funcionamiento.

En resumen, el diseño de la cerca eléctrica se ajusta a 20.000 m2, para delimitar el área del banco de forraje y la cerca viva solar protegiéndolo del ganado. En este sentido, se contempla el establecimiento de una cerca eléctrica solar para 2 Ha/Beneficiario por medio del suministro

- (1) Kit Equipo Cerca Eléctrica 30Km 12V: (panel solar 50 vats, regulador 10 amp LCD, batería estacionaria 20 amp, cuchilla doble tiro estándar, gabinete intemperie con chapa de seguridad, impulsor 30 km)
- (4) Varillas coperwell 1,8 con conector
- (1) Cable Aislador Especial Para Cerca Eléctrica rollo x 50 mt.
- (1) Desviador de rayos para cerca eléctrica, Largo: 25 cm, Alto: 20 cm, Ancho: 7 cm, Peso: 550 g.
- (3) Aislador pivote con puntilla grande. Paquete x 100 unidades
- (2) Aisladores tipo pera paquete x 25 unidades
- (24) Tensor pequeño galvanizado en caliente. Cerca Eléctrica
- (1) Voltímetro de luces análogo x 15.000 V
- (1) Llave boca fija para tensor
- (1) Kit portillo de 3 mt: (2 maniguetas, 2 resortes, 4 recibidores, con tornillos)
- (2) Interruptores oui
- (3) Alambre cerca eléctrica 14. rollo por 25 kg 1000 mt
- (30 mt) Alambre rígido No 8
- (1) Rollo de cinta 200 metros
- (1) Dispensador de cinta
- (1) Aisladores para varilla bolsa por 25 und
- (1) Manigueta Resorte

En este sentido, se define la instalación de la cerca eléctrica compuesta por postes perimetrales que tendrán una separación de aproximadamente dos (2) metros entre alternancia de especies, mientras que los polines internos se ubicarán con 4 a 6 metros de separación con el fin que mediante las cercas móviles realizar una perpendicular que permita subdividir y ajustar gradualmente la división de los potreros según la oferta forrajera disponible y el ganado del hato.



Implementación Cercas Vivas: El establecimiento de cercas vivas consiste en disponer de especies forestales sobre el trazado perimetral de la UPA ganadera, con una distancia de cuatro (4) metro por plántula, intercalando las especies.

El área destinada a establecimiento de arbóreos se resta del área para la siembra de Mombasa y maíz bajo la siguiente relación:

1 arbusto de Cratylia argéntea ocupa 2m Largo x 1 mt ancho = 2mt2
1 arbusto de Thitonia diversifolia ocupa 2m Largo x 1 mt Ancho= 2mt2

150 unidades de Cratylia argéntea x 2 mt2 = 300 mt2
150 unidades de Thitonia diversifolia x 2mt2 = 300 mt2

Total, área ocupada por cerca viva perimetral 600 mt2

En este sentido se especifica a continuación el % de ocupación del área de cerca viva para cada una de las especies del banco de forraje, con base en la relación presentada a continuación

2 ha = 100%
1.5 ha Mombasa = 75%
0.5 ha Maíz = 25%

600 m2 para establecimiento de arbóreos x 75% = 450 m2 del área de Mombasa destinados a la siembra de arbóreos

600 m2 de establecimiento de arbóreos x 25% = 150 m2 del área de maíz destinada a la siembra de arbóreos

450 m2 + 150 m2 = 600m2

Este esquema propuesto tiene un perímetro forestal de 600 mt:
100 mt ancho + 200 mt largo + 100 mt ancho + 200 mt largo = 600 mt

Para lograr un buen efecto de protección de la pradera, la cerca viva debe ser tupida, impidiendo el paso de animales y o humanos, cuando desarrollo de tallos y hojas así lo permitan (aproximadamente 1.5 años posterior a su establecimiento). Para esto, los beneficiarios deberán establecer el material vegetal con una distancia de 2 mt de separación una planta de otra y con separación de 4 mt entre misma especie (intercalando las especies a sembrar), de la siguiente manera:

Thitonia diversifolia, establecida cada 4 mt lineales una de otra.
Cratylia Argentea, establecida cada 4 mt lineales una de otra.

Este arreglo tendrá una distancia de separación de 1mt entre plantas, lo que permitirá cerrar los espacios entre especies, creando una barrera viva que impida el paso futuro de animales y/o humanos, al mismo tiempo que servirá como fuente de alimento para el ganado; podrá ser cosechada por ramoneo durante el pastoreo rotacional, o por corte y picado, durante la preparación de raciones para alimentación animal.

"*Las cercas vivas sirven también como corredor biológico y cuando, por su tiempo de madurez, son frondosas, también pueden ser útiles como barreras cortavientos que previenen la erosión de origen eólico y la posible dispersión de agentes etiológicos, cuyo vehículo infectivo tiene forma de aerosoles*"

CALCULO DE UNIDADES VEGETALES PARA CERCA VIVA PERIMETRAL		
Perímetro arreglo forestal	600	Mt
Cratylia Argentea		
Distancia entre arbustos	4	Mt
No de arbustos: (600 mt / 4mt) = 150 unidades	150	unidades
Tithonia Diversifolia		
Distancia entre arbustos	4	Mt
No de arbustos: (600 mt / 4mt) = 150 unidades	150	unidades
No plantas Cratylia Argentea	150	Unidades x beneficiario

No plantas Tithonia Diversifolia	150	Unidades x beneficiario

El total de plantas a emplear por cada beneficiario corresponde a 150 plantas de Cratylia Argentea y 150 plantas de Tithonia Diversifolia.

La implementación de estas acarrea una serie de beneficios tales como delimitación de áreas con la posibilidad de generación de fuentes de alimento, promueven la fijación de carbono atmosférico y nitrógeno favoreciendo la resistencia de los suelos promoviendo el reciclaje de nutrientes y mejorando las condiciones físicas y biológicas de los suelos por la deposición de materia orgánica de alta calidad y brindando sombra a los animales del hato.

Estas complementan la alimentación del hato ganadero a través de la integración de pasturas mejoradas, produciendo forraje con 12 – 30% de proteína cruda capaz de llenar el déficit proteico existente en la mayoría de los pastos tropicales (Blair et al 1990; Devedra 1992; Norton 1994); gracias a que este material vegetal proporciona una produccion de materia verde y seca óptima para el suplemento del hato, como se muestra a continuación.

Produccion MV Cratylia Argentea (*Dinde*)	
Produccion kg MV/ Planta/ Corte	19,13
No de plantas/ Beneficiario	150
No de Cortes/ Año	3
Produccion Total/ Beneficiario (Kg MV/ Corte)	2869,5
Produccion Total Beneficiario/año (Ton MV/Año)	8,6085
Produccion Total Proyecto	**6886,8**

Produccion MV Tithonia Diversifolia (*Botón de Oro*)	
Produccion kg MV/ Planta/ Corte	4,5
No de plantas/ Beneficiario	150
No de Cortes/ Año	3
Produccion Total/ Beneficiario (Kg MV/ Corte)	675
Produccion Total Beneficiario/año (Ton MV/Año)	2,025
Produccion Total Proyecto	**1620**

Cálculos estimados para el caso de la Cratylia Argentea en la "*Evaluación de la calidad nutricional de Cratylia Argentea sometida a diferentes métodos de conservación, en el piedemonte llanero*" Elaborado por la Universidad de la Salle 2010.

Mientras que para la Tithonia Diversifolia se tuvieron en cuenta los datos reportados en la "*Evaluación de variables de rendimiento y morfométricas en tratamientos de T. diversifolia*", Realizado por el Centro de Investigación Obonuco perteneciente a la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. Pasto, Colombia. 2019.

En este sentido los beneficiarios miembros de las asociaciones deben comprometerse a

realizar los aportes en mano de obra para realizar las labores de establecimiento del banco de forraje. De esta manera el proyecto contempla el suministro de la semilla de pasto a los productores que se requieren para el establecimiento de pasturas de corte por parte de los productores que garanticen una base forrajera para mantenimiento del hato ganadero. Así mismo, deben aportar los postes de madera perimetrales (*mínimo 80*) y la mano de obra requeridos para el montaje de la cerca eléctrica solar y la cerca viva.

A continuación, se definen las siguientes actividades a realizar por los beneficiarios:

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad Beneficiario	Cantidad por proyecto (año)
MANO DE OBRA NO CALIFICADA	Instalación y manejo de cerca eléctrica solar perimetral y de división de potreros (una persona por 6 días en instalación y montaje)	jornal	6,00	3.780
	Instalación cerca viva (Cratylia Argentea + botón de oro) (hasta 12 minutos/árbol sembrado)	jornal	8,00	5.040

La tabla detalla las actividades mínimas necesarias (por año), evidenciadas por beneficiario y por el total del proyecto, la cantidad de jornales se estima con una duración de jornal de 8 horas laborales (aproximando las fracciones a la cifra mayor).

- **Instalación y manejo de cerca eléctrica solar perimetral y de división de potreros:** 6 jornales/año x 630 beneficiarios = 3.780 jornales totales
- **Instalación cerca viva (Cratylia Argentea + Botón de oro):** 300 plantas a sembrar x 12 min por planta/ (8 horas x 60 minutos) = 8 jornales/año x 630 beneficiarios = 5.040 jornales totales.

Así mismo garantizado la adecuada instalación de las cercas solares, los miembros de las asociaciones beneficiadas deben comprometerse a aportar los postes de madera perimetrales y polines móviles (que servirán para dividir los potreros) y la mano de obra requeridos para el montaje de la cerca solar y la cerca viva.

El costo de los entregables contemplados en la actividad "**Fomentar el establecimiento de sistemas de bancos de Forraje con cercas vivas y cercas eléctricas solares**"

	comprende todos los elementos necesarios para llevar a cabo la actividad de entrega, como se describe a continuación: **1.** Costo de honorarios personal encargado de la gestión de compras insumos y material vegetal **2.** Costo de personal de apoyo durante las jornadas de entrega para la ejecución de protocolos de bioseguridad, ubicación de personal en las instalaciones, verificación de asistencia, suministro de refrigerios, material didáctico, papelería, implementación logística y de seguridad del evento. **3.** Transporte de los entregables hasta un punto rural por municipio **4.** Labores de acopio de los entregables **5.** Certificado del buen estado fitosanitario del material vegetal y la vigorosidad a cargo de un ingeniero agrónomo del vivero (al momento de la entrega) **6.** El material vegetal (Thitonia Diversifolia y Cratylia Argentea) se entregará en bolsas negras 5x6" De este modo, el proyecto busca dejar a las asociaciones y beneficiarios con la capacidad instalada para el establecimiento de bancos forrajeros que permitan la produccion y el almacenamiento de alimento de calidad que permita sostener los sistemas de producción y que aseguran la supervivencia de los animales durante el verano. **Nota:** La actividad contempla la verificación de las especificaciones de los equipos, materiales y herramientas a suministrar y se evaluará el cumplimiento con las especificaciones necesarias. Así mismo se realiza una programación de las fechas y horarios de entrega de acuerdo a disponibilidad de la localidad y garantizando el cumplimiento del cronograma. Los beneficiarios de cada municipio serán informados con mínimo (1) una semana de antelación de la fecha y hora y deberán asistir al punto de entrega en la hora asignada para recibir los insumos, equipos y herramientas. Esta programación se realiza por turnos de treinta (30) personas máximo con el fin de evitar la aglomeración masiva de personas y se seguirán todos los protocolos sanitarios y de desinfección **(personal con guantes y tapabocas, un metro de distancia entre las personas y una persona encargada de fumigación con una bomba de espalda).**
Actividad 2 – Suministro de semovientes	El proyecto busca optimizar las capacidades productivas de los ganaderos para esto se realizará la dotación de los siguientes activos que fomenten innovación tecnológica en los hatos ganaderos Teniendo en cuenta que: **1.** El proyecto pretende beneficiar a pequeños y medianos ganaderos del Departamento del Casanare **2.** Los beneficiarios cuentan con una cultura agropecuaria y saberes previos adquiridos por conocimiento ancestral transmitido de generación en generación

3. El promedio para el departamento es de 5 semovientes por UPA
4. La producción de leche promedio es de 4 lt vaca/día y la producción acumulada diaria por UPA resulta en 20 lts/día: (4 lt vaca/día x 5 semovientes promedio) = 20lt/hato/día
5. El consumo de leche promedio por UPA es de 4 lts/día, que representa el 20% de la producción actual: (4lts / 20 lts) x 100% = 20%
6. El ingreso por venta de leche es de: ((4lts/vaca/día x 5semovientes = 20lts/leche/vaca/día) – 4lts leche) = (16 lts leche/día x $800,00) = $12.800/día
7. El proyecto pretende elevar la producción promedio por UPA de 4 a 7 lt/vaca/día y para esto ha planteado un sistema de producción de alimento en cercas vivas, con banco forrajero, producción de silo asociativo y silo por beneficiario, más entrega de material genético.
8. Que con la implementación de este modelo es posible incrementar la producción de 4 a 7 lt/vaca/día de la siguiente manera:

    a. Producción hato base: 20 lts/hato/día, es decir una producción promedio = 20lts / 5 semovientes = 4lts/vaca/día
    b. Producción de semovientes a entregar (¼ Holstein y ¾ Gyr o Brahman) y/o hembras 5/8, con producción promedio de 12 lts/vaca/día
    c. Para incrementar de 4 a 7 lts/día se requieren 3 semovientes que produzca en promedio cada uno 12 lts/día, es decir:

((**3 vacas** x 12 lts/vaca/día = 36 lts/hato/día) + producción base de 20 lts/hato/día = 56 lts/hato/día) / 8 semovientes = **7 lts leche / día**

En este sentido, el proyecto busca fortalecer a los beneficiarios con la entrega de **tres (3) novillas** de vientre doble propósito adaptadas a la región con las siguientes características:

• Genotipo: Novillas Doble propósito cruces de F1 servido con toro Gyr o Brahman (¼ Holstein y ¾ Gyr o Brahman) y/o hembras 5/8, y/o con programa de inseminación artificial.
• Peso: Entre 280 - 330 kilogramos
• GCC (Grado de Condición Corporal): 3 – 4•
• Edad: Entre 18 – 36 meses
• Novillas vacías.
• Animales adaptados a condiciones agroclimáticas de zonas ubicadas a alturas sobre el nivel del mar de 50 a 500 y hasta 1000 m.s.n.m., cumpliendo con los criterios en sus características Fenotípicas predominantes de línea doble propósito (carne y leche), establecidas para animales del cruce definido, como son presentar frente semi convexa, orejas medianas, de talla media, papada semi desarrollada con cuñas lecheras bien definidas, sin morro definido ni características únicamente del cebú, Colores del pelaje rojos, negro o amarillo cerrado, animales jaspeados. Sin cuernos.
• Incluye examen ginecológico por palpación para determinar las condiciones del aparato reproductor, ovarios, cervíx y amplitud de área pélvica.
• Ubre: Buena conformación de la ubre, cuartos y pezones bien definidos. No deben

presentar pezones supernumerarios.
• No debe presentar heridas ni laceraciones en la ubre, ni presencia de papilomas.
• Presenta el plan de vacunación firmado por profesional médico veterinario, anexar el certificado del último (Registro Único de Vacunación – RUV).
• Vacunación: Brucelosis y Fiebre Aftosa, prueba de tuberculina con resultado negativo para Tuberculosis de acuerdo con lo establecido en la legislación nacional vigente para Tuberculosis.

NOTA: *Serán excluidos del proyecto los animales con las siguientes condiciones: :• Animales de los cuales se desconozca su procedencia, sin registro de vacunación vigente.• Animales con rasgos hacia Bos Taurus, como pelaje largo, animales despigmentados, • Animales con peso inferior a 280 kilogramos.• Animales menores de 18 meses o animales de más de 36 meses.• Animales con problemas reproductivos a la palpación.• Animales con patologías evidentes como fracturas, amputaciones, animales tuertos y presencia de enfermedades vesiculares*



Independientemente del sistema reproductivo que implementen los beneficiarios para reproducir su hato, se recomienda dar cumplimiento a las buenas practicas reproductivas, tales como:

- Hacer uso de machos y/o semen que se encuentre certificado libre de enfermedades infectocontagiosas
- Realizar periódicamente chequeos reproductivos a los machos del hato
- No reutilizar material sanitario (guantes, mangas, entre otros) entre un animal y otro con el fin de disminuir las infecciones cruzadas
- Realizar la detección temprana de enfermedades reproductivas
- Realizar el aislamiento de animales crónicos que lleguen a presentar problemas reproductivos.

Esto con el fin de enfocar la producción al mejoramiento de factores productivos y reproductivos tales como ganancia de peso, adaptabilidad a la zona, fertilidad.

Así mismo, los beneficiarios deberán comprometerse a realizar los aportes de contrapartida en mano de obra no calificada que requiera la ejecución del proyecto, para realizar las siguientes actividades:

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad Beneficiario	Cantidad por proyecto (año)
1. MANO DE OBRA NO CALIFICADA	Manejo sanitario del ganado. Baños y vermifugaciones (2 personas por 6 baños al año)	jornal	12,00	7560
	Manejo sanitario del ganado. Purgas y vitaminización (2 personas por 4 veces al año)	jornal	8,00	5040
	Manejo sanitario del ganado. Revisión, antibiótico y profilaxis (2 personas por 12 veces al año)	jornal	24,00	15.120
	Manejo técnico productivo del ganado. Ordeños (210 días en ordeño, 1 hora por ordeño/día)	jornal	20,00	12.600
	Manejo técnico productivo del ganado. Manejo de terneros (una persona 15 minutos por día por 180 días)	jornal	6,00	3.780
	Manejo técnico productivo del ganado. Reproducción y/o Inseminación (protocolos sincronización + I.A) (una persona hasta por 45.5 minutos/vaca, revisando hasta 8 semovientes por 15 minutos al día)	jornal	11,00	6.930

La tabla presentada detalla las **actividades mínimas necesarias** (por año), evidenciadas por beneficiario y por el total del proyecto, para dar sostenimiento a la actividad ganadera, estas actividades corresponden a mano de obra no calificada, aportes de contrapartida de

los beneficiarios y no es requerido su cumplimiento en un 100% para el recibo a satisfacción de la actividad, puesto que corresponden a labores rutinarias del manejo animal. **dado que los productores beneficiados con el proyecto tienen tradición en el sector ganadero, cuentan con semovientes preexistentes y dentro de los criterios de selección se escogieron los que presentaron registro de vacunación, lo que permite afirmar que son productores que manejan programas sanitarios, vacunaciones, desparasitaciones, aplicación de multivitamínicos y a la vez garantizan mantenimiento del soporte nutricional con el suministro de sal, melaza y otros suplementos para la alimentación del ganado. En este sentido, en la proyección financiera se discriminan las labores necesarias para el manejo nutricional y sanitario bovino dado que todos los productores lo implementan en sus predios y estos serán aportados para la implementación del proyecto.**

La cantidad de jornales se estimó con una duración de 8 horas laborales por jornal (aproximando las fracciones a la cifra mayor).

- **Manejo sanitario del ganado. Baños y vermifugaciones:** 2 personas por 6 baños al año = **12 jornales / año x 630 beneficiarios = 7.560 jornales totales:** Esta actividad corresponde a manejo rutinario del ganado y permite mantenerlo con una carga baja de ectoparásitos, lo que en general disminuye el riesgo de infecciones, mejora la ganancia de peso, la reproducción y el bienestar animal.

Esta actividad es rutinaria dentro del manejo del hato, garantiza la sostenibilidad del proyecto en el mediano y largo plazo, por lo que no se requiere su ejecución al 100% para el recibo a satisfacción de la actividad *"Suministro de Semovientes".*

- **Manejo sanitario del ganado. Purgas y vitaminización:** 2 personas por 4 veces al año= 8 jornales/ año x 630 beneficiarios = 5040 jornales totales: corresponde a manejo rutinario. La purga permite mantener el ganado con una carga baja de parásitos internos, mientras la vitaminización permite suplementar la deficiencia de vitaminas en la pastura, lo que mejora la ganancia de peso día, condición corporal, reproducción del hato y bienestar animal.

Esta actividad es rutinaria dentro del manejo del hato, garantiza la sostenibilidad del proyecto en el mediano y largo plazo, por lo que no se requiere su ejecución al 100% para el recibo a satisfacción de la actividad *"Suministro de semovientes".*

- **Manejo sanitario del ganado. Revisión, antibiótico y profilaxis:** 2 personas por 12 veces al año= 24 jornales/año x 630 beneficiarios = 15.120 jornales totales. Esta actividad corresponde a manejo rutinario del hato. Permite mantener un control estricto sobre el estado sanitario de los animales, así como identificar posibles problemas de manera temprana. Aunque la actividad es rutinaria, se calcula un periodo de revisión general del hato de mínimo 2 personas por 1 vez al mes, cada mes, tiempo durante el cual se debe encerrar los animales para así identificar

infecciones, rayones, picaduras, claudicaciones u otro tipo de condiciones que puedan afectar la sanidad y bienestar animal. Al ser una actividad rutinaria que garantiza la sostenibilidad del sistema productivo no se requiere su ejecución al 100% para el recibo a satisfacción de la actividad *"Suministro de Semovientes"*

- **Manejo técnico productivo del ganado. Ordeños:** 210 días x (45 min por día/ (8 horas x 60 minutos) = 20 Jornales/año x 630 beneficiarios = 12.600 jornales totales. Esta actividad es rutinaria dentro del manejo del hato, garantiza la sostenibilidad del proyecto en el mediano y largo plazo, por lo que no se requiere su ejecución al 100% para el recibo a satisfacción de la actividad *"Suministro de Semovientes"*.

- **Manejo técnico productivo del ganado. Manejo de terneros:** 180 días x (15 min por día/ (8 horas x 60 minutos) = 6 jornales x 630 beneficiarios = 3.780 jornales totales: Corresponde al tiempo dedicado al manejo de terneros, destetes, muda de potreros, alimentación, manejo y limpieza de corral, manejo de enfermedades. Es una actividad rutinaria dentro del manejo del hato, garantiza la sostenibilidad del proyecto en el mediano y largo plazo, por lo que no se requiere su ejecución al 100% para el recibo a satisfacción de la actividad *"Suministro de Semovientes"*.

- **Manejo técnico productivo del ganado. Reproducción y/o Inseminación (protocolos sincronización + I.A):** 45.5 minutos por semoviente y un total de 8 semovientes es igual a (45.5 min x 8 semovientes) x (15 min por día/ (8 horas x 60 min)) = 11 Jornales/año x 630 beneficiarios = 6.930 jornales totales. Corresponde al tiempo dedicado para ejecutar el componente reproductivo del hato durante un año. Mediante encierros, observación visual, identificación de casos problema, registro de eventos, gestión y/o aplicación del protocolo de inseminación artificial y/o manejo del toro.

Esta actividad es rutinaria dentro del manejo del hato, garantiza la sostenibilidad del proyecto en el mediano y largo plazo, por lo que no se requiere su ejecución al 100% para el recibo a satisfacción de la actividad *"**Suministro de Semovientes**"*.

Todos los insumos para el manejo sanitario y nutricional bovino serán a cargo de los beneficiarios con garantizando así el manejo sanitario y nutricional que demandan los sistemas de producción bovinos tal como se evidencia en la certificación realizada por las asociaciones anexo. Certificado manejo sanitario y nutricional.

El costo de los entregables contemplados en la actividad "**Suministro de Semovientes**" comprende todos los elementos necesarios para llevar a cabo la actividad de entrega, como se describe a continuación:

1. Costo de honorarios personal encargado de la gestión de compras de semovientes (giras)

	2. Costo de personal de apoyo durante las jornadas de entrega para la ejecución de protocolos de bioseguridad, ubicación de personal en las instalaciones, verificación de asistencia, suministro de refrigerios, material didáctico, papelería, implementación logística y de seguridad del evento. **3.** Transporte de los semovientes hasta un punto rural por municipio **4.** Costos de guías de movilidad expedidas por el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA **5.** Cuarentena de al menos 15 días estará a cargo del vendedor **6.** Semovientes provenientes de predios pecuarios con Registro Sanitario y el Registro único de Vacunación – RUV **7.** Certificado veterinario (con tarjeta profesional) donde certifique el buen estado de salud de los animales (Al momento de la entrega) **Nota:** La actividad *"Suministro de semovientes"* contempla la verificación de las especificaciones técnicas de los semovientes y se evaluará su cumplimiento para dar recibo a satisfacción. Para desarrollar la actividad se realizará una programación de las fechas y horarios de entrega de acuerdo a disponibilidad de la localidad y garantizando el cumplimiento del cronograma. Los beneficiarios de cada municipio serán informados con mínimo (1) una semana de antelación de la fecha y hora y deberán asistir al punto de entrega en la hora asignada para recibir los semovientes. Esta programación se realiza por turnos de treinta (30) personas máximo con el fin de evitar las aglomeraciones masivas de personas y se seguirán todos los protocolos sanitarios y de desinfección **(personal con guantes y tapabocas, un metro de distancia entre las personas y una persona encargada de fumigación con una bomba de espalda y producto desinfectante).**
Actividad 3 - Dotación de equipos y maquinaria agrícola	Con el fin de garantizar el éxito en las labores de adecuación y preparación de terreno para el establecimiento de pasturas y mantenimiento del forraje, de manera que se permitan las labores de conservación del alimento para el hato incluso en épocas de sequía. Teniendo en cuenta el consumo de forraje verde (FV) por semoviente/día, establecido en el **10%** del Peso Vivo (PV) y teniendo pesos promedio de **350 kg** por semoviente, tenemos: **Consumo Forraje Verde (FV) / semoviente:** 350 kg/semoviente x 10% PV = 35 kg FV/vaca/día **Consumo Forraje Verde (FV) / beneficiario/día:** 35 kg/FV/vaca/día x 8 semovientes = 280 kg/FV/beneficiario/día **Consumo Forraje Verde (FV)/hato/periodo seco (180 días):** 280 kg/FV/hato/día x 180 días = 50.400 kg FV/hato/periodo seco Así mismo, teniendo en cuenta que el consumo de silo puede estar entre un 2 % a un 5% del PV, tenemos: **Consumo silo/semoviente/día:** 350 kg/semoviente x 2,1% = 7,5 kg/silo/vaca/día **Consumo silo/hato/día:** 7,5 kg/vaca/día x 8 semovientes = 60 kg silo/hato/día **Consumo hato en 6 meses (periodo seco):** 60 kg silo/hato/día x 180días = 10.800kg

silo/hato/periodo seco
Consumo FV/hato/periodo seco = 50.400 kg
Consumo silo/hato/periodo seco = 10.800 kg
Consumo silo/hato/año = 21.600 kg

Teniendo en cuenta que una hectárea de maíz produce 45 ton/ha tiene perdidas por lixiviación de 4%

45ton - 4% = 43,2 ton/ha

Dura aproximadamente 70 días en cosecha, lo cual permite un total de 2,57 cortes al año

180 días (periodo cultivo) / 70 días = 2,57 cortes/año

Y que la producción por ha/ beneficiario al año es de:

43,2 ton/ha x 2,57 cortes = 111.024 ton/año

Que la producción neta de maíz para silo por beneficiario equivale a 5000 m2 o 1/2ha de tierra:

(111.024 ton/ha/año x (5000m2/10000m2) = 56 ton silo maíz beneficiario/año

Que una vez iniciada la fecha de cosecha del cultivo se tiene un periodo de 15 días para su total recolección y empaque, se requiere

56 ton/15 días = 3.73 ton maíz/día ensiladas

Teniendo en cuenta una jornada laboral de 8 hr, podrían ensilarse:

3730 kg / 8 hr = 466.25 kg /hr

De esta manera, se requiere una maquina picapasto con capacidad de mínimo 466,25 kg/hr. Teniendo en cuenta la oferta de máquinas del mercado y teniendo en cuenta que es deseable no destinar todo el horario laboral a una sola actividad (picado de maíz), el proyecto prevé entregar 1 maquina picapasto con capacidad para 1 ton/hora y de esta manera liberar el 50% del tiempo de picado diario. Este tiempo podrá ser destinado a labores como corte y transporte de maíz, bolsas de silo, implementos y/otros, así como en labores de producción animal.

Ensilaje: El ensilaje es una forma de conservar alimento entra una estructura hermética llamada asilo sin que se afecte notoriamente su calidad. Es un alimento de valor alimenticio conferido por los carbohidratos solubles presentes en el material principalmente en los granos, en consecuencia, su valor nutritivo es estrictamente energético.

Durante el proceso ensilado se llegan a presentar distintas reacciones fermentativas, si se adiciona la melaza se favorece la fermentación y lograr una mayor preservación de la materia seca y la energía. En algunos casos realiza el pisado o compactación para expulsar la mayor cantidad de aire que existe en el interior del forraje cosechado para que los

procesos fermentativa se inicien rápidamente. Se realiza con tractor y o ensiladora manual haciendo pases longitudinales y transversales.

Proceso de ensilaje:

1. Corte de maíz, mata completa
2. Empaque y traslado a sitio de picado
3. Picado de mata completa entre 2.5 a 5 cm de longitud (máximo 15 cm)
4. Armado de ensiladora manual (bolsa en tambor)
5. Empaque de material vegetal picado en bolsa
6. Compactación manual bajando la palanca de la maquina con cada capa, máximo cada 3 capas.
7. Eliminación de la totalidad del oxígeno de la bolsa
8. Cierre de la bolsa con cáñamo
9. Transporte de la bolsa a sitio de almacenaje (mínimo 21 días), seco, aislado de la humedad, aislado del terreno, protegido de elementos cortopunzantes para evitar huecos en las bolsas
10. Para mejorar la calidad nutricional y/o palatividad, puede emplearse melaza a razón de 2,5% peso/peso, esta práctica es convencional cuando se trata de ensilar material vegetal bajo en carbohidratos que no permiten una adecuada fermentación láctica, sin embargo, para el caso del maíz, no es necesario constituyéndose como una práctica adicional que el beneficiario interesado puede llegar a ejecutar.

Teniendo en cuenta que una vez cortado y picado el forraje de maíz se tiene aproximadamente 2 días para lograr su correcto ensilaje sin incurrir en pérdidas de calidad por lixiviación de nutrientes o perdidas en cantidad por pudrición del material vegetal y teniendo en cuenta una duración de 8hr de la jornada laboral, tenemos que:

8hr/día x 2 días = 16 hr

Total de silo cortado en 2 días

56 ton / 15 días = 3,73 ton/día x 2 días = 7,46 ton/silo
7,46 ton silo / 16 hr = 0.466 ton / hora = 466 kg/hora

Se deben ensilar 466 kg/ hora, para lo cual, se prevé entregar una ensiladora manual con capacidad de ensilar 300 – 500 kg/hr

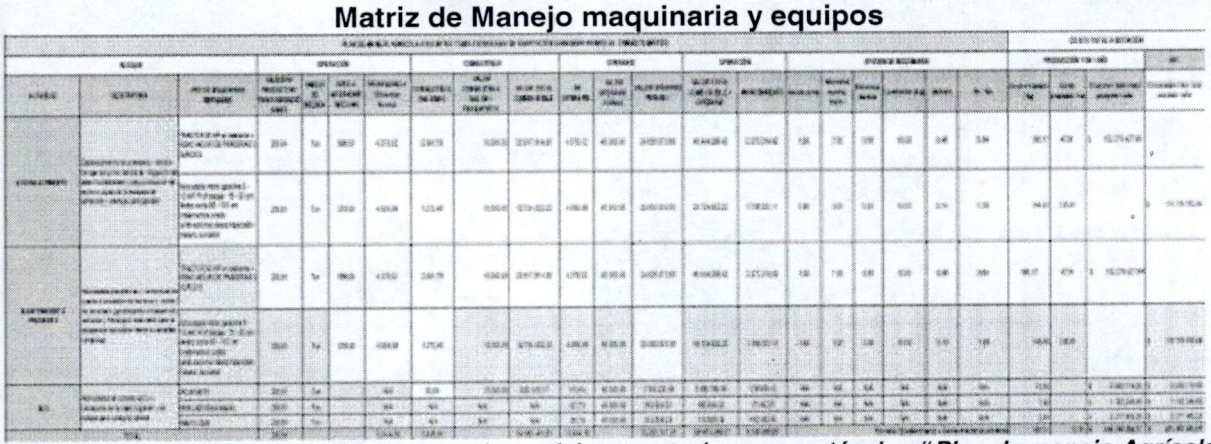
Los cálculos de cantidades y tamaño de la maquinaria a emplear, se muestran y explican en el anexo técnico: "***Plan de manejo agrícola y de acción para el uso de maquinaria***" y en la "**matriz de manejo de maquinaria y equipos**", donde se dividen las actividades a realizar en:

1. Actividades de establecimiento
2. Actividades de mantenimiento de praderas

3. Actividades de ensilado

Para cada actividad se estima la cantidad y tipo de maquinaria empleada, así como el objetivo de producción, la unidad de medida, el área a intervenir, las horas maquina empleadas y la eficiencia teórica de cada máquina, el cálculo de consumo de combustible por cada actividad planteada, las horas y el costo del operario y por último el costo del mantenimiento anual estimado. Con estos valores se establece costo estándar, promedio de operación y cálculo de las UPA´s posible a atender por periodo.

Matriz de Manejo maquinaria y equipos



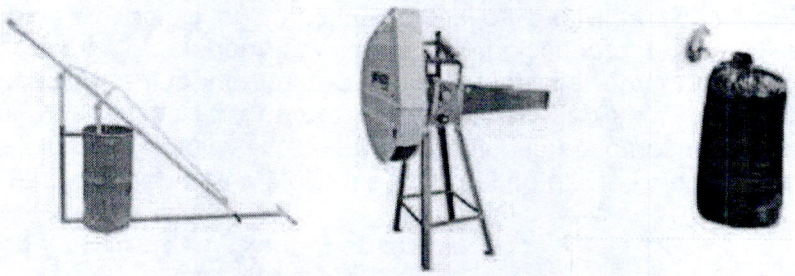
Fuente: Elaboración propia con base en datos del proyecto (ver anexo técnico "*Plan de manejo Agrícola y de Acción Para Uso de Maquinaria*"

De esta manera la entrega de maquinaria se realizara teniendo en cuenta la función que estas cumplirán en las unidades productivas de esta manera, los equipos para conservación de alimento serán entregados a cada uno de los beneficiarios con la finalidad de que estos puedan realizar cortes de pastos de manera tecnificada y realizar ensilaje en cada unidad productiva, por otra parte la maquinaria de preparación de terreno será entregada a las asociaciones con la finalidad de establecer un banco de forraje comunitario el cual pueda abastecer a los miembros de las asociaciones en épocas de escasez, así mismo se incluye un remolque para que el alimento pueda ser transportado bien sea a un punto de recolección definido por cada uno de las asociaciones o a las predios de cada uno de los beneficiarios.

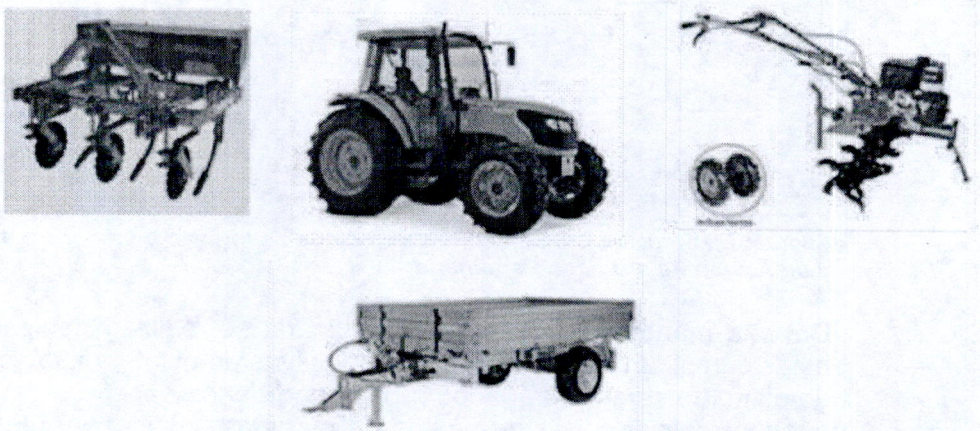
- (1) Picapasto a gasolina por beneficiario
- (1) Ensiladora Manual por beneficiario
- (100) Bolsas de silo cal 6 por beneficiario
- (1) Tractor 90 hp por asociación (que beneficiara a 11 de las asociaciones beneficiadas).
- (1) Renovador de praderas 1,2 mt por asociación (que beneficiara a 11 de las asociaciones beneficiadas).
- (1) Remolque de plataforma de planchón con capacidad de 3 Ton (que beneficiaría a 11 de las asociaciones beneficiadas)

- (4) Motoazadas motor de a gasolina de 8 – 13 hp (que beneficiara a 3 de las asociaciones beneficiadas)

Conservación alimento - Beneficiarios



Establecimiento de pasturas y mantenimiento de forraje - Asociación



Para el caso especial de 3 asociaciones pertenecientes a los municipios de Recetor, La Salina y Chameza, se encuentran ubicadas en zonas donde se encuentra restringido el uso de maquinaria pesada en este sentido se contemplan labores de labranza mínima a través de la dotación de 4 motoazadas/asociación cada una equipadas con accesorios de labranza, Lo restricción mencionada se encuentra reportada en los certificados de uso de suelo municipal.

La titularidad de la maquinaria (tractor, renovador de praderas, motoazadas, remolque) será entregada por el MADR a la Gobernación del Casanare, así mismo esta será la encargada de la custodia y administración de la misma y será quien

otorgue el uso, goce y usufructo a las asociaciones beneficiadas, mediante el cumplimiento de su reglamento interno y protocolos de adjudicación.

La asociación será responsable de la titularidad de la maquinaria y será la entidad encargada del cuidado, custodia y administración de la maquinaria. Dentro de los compromisos adquiridos las asociaciones deberán contar con un predio y demostrar titularidad sobre el predio bien sea bajo contrato de arriendo (notariado a mínimo 5 años y presentar certificado de tradición y libertad donde conste que el predio se encuentra libre de embargo), sana posesión.
Estos predios deben contar con la infraestructura y condiciones necesarias para salvaguardar el almacenamiento y conservación de los equipos y maquinaria a suministrar, así como contar con el área mínima para la siembra de las 6 hectáreas de banco de forraje comunitario. Lo anterior con el fin de garantizar el óptimo aprovechamiento de los bienes y/o productos entregados a las mismas y que quedaran bajo su custodia.

El costo de los entregables contemplados en la actividad **"Dotación de equipos y maquinaria agrícola"** comprende todos los elementos necesarios para llevar a cabo la actividad de entrega, como se describe a continuación:

1. Costo de honorarios personal encargado de la gestión de compras de equipos y maquinaria agrícola
2. Costo de personal de apoyo durante las jornadas de entrega para la ejecución de protocolos de bioseguridad, ubicación de personal en las instalaciones, verificación de asistencia, suministro de refrigerios, material didáctico, papelería, implementación logística y de seguridad del evento.
3. Costos relacionados con el bodegaje de los equipos y maquinaria agrícola
4. Transporte de los equipos y maquinaria agrícola hasta un punto rural por municipio
5. Costos del personal y material para la capacitación sobre el buen uso y manejo de los equipos y maquinaria agrícola
6. Se entregará la garantía y una certificación de los puntos de servicio técnico en el área al momento de la entrega de los equipos y maquinaria agrícola

REVISAR ANEXO: PLAN DE MANEJO AGRÍCOLA Y DE ACCIÓN DE USO DE LA MAQUINARIA.

Nota: La actividad **"Dotación de equipos y maquinaria agrícola"** contempla la verificación de las especificaciones técnicas de los equipos y maquinaria agrícola y se evaluará su cumplimiento para dar recibo a satisfacción. Para desarrollar la actividad se realizará una programación de las fechas y horarios de entrega de acuerdo a disponibilidad de la localidad y garantizando el cumplimiento del cronograma. Los beneficiarios de cada municipio serán informados con mínimo (1) una semana de antelación de la fecha y hora y deberán asistir al punto de entrega en la hora asignada para recibir los semovientes. Esta programación se realiza por turnos de treinta (30) personas máximo con el fin de evitar las aglomeraciones masivas de personas y se seguirán todos los protocolos sanitarios y de

	desinfección (personal con guantes y tapabocas, un metro de distancia entre las personas y una persona encargada de fumigación con una bomba de espalda y producto desinfectante).
Actividad 4 – Implementar acompañamiento técnico especializado	Para el desarrollo del acompañamiento técnico, los beneficiarios deberán recibir una adecuada asistencia para fortalecer sus capacidades técnicas, productivas y organizacionales a través de la realización de visitas técnicas a cada predio y talleres. Los temas estarán acordes al PDEA departamental aprobado para el componente de ganadería, en las cuales se destacan las siguientes estrategias a implementar para el sector carne y leche: • Capacitar y Promover a los productores en la implementación de BPO y BPM: Formación de capital humano para el manejo técnico y el mejoramiento de procesos a lo largo de la Cadena de produccion doble propósito. • Incrementar la rentabilidad de los productos de la cadena reduciendo los costos de producción, costos de transacción y el desperdicio: Los servicios de asistencia técnica deben abarcar todo el sistema de producción: sanidad, genética, alimentación, manejo de cultivos, etc., y hacerse en forma continua • Promover la articulación de innovación tecnológica que mejoren las prácticas de producción y aumenten la calidad del producto final. **Los talleres** tienen como objeto fomentar las competencias necesarias para el sostenimiento de la producción pecuaria, buscando autosuficiencia en la generación de ingresos. Se realizarán por un profesional pecuario de formación zootecnista o médico veterinario zootecnista, en un espacio al aire libre en grupos de máximo 25 personas, manteniendo distanciamiento y protocolos de bioseguridad, en total serán 7 talleres (de dos sesiones cada uno) por beneficiario, y con una duración de mínimo 4 horas por cada taller. Esto debido a que las temáticas a abordar son complejas y extensas, cada taller tendrá una duración mínima de cuatro **(4) horas** y será desarrollado a través de **dos (2) sesiones**, de esta manera al inicio de cada sesión se realizará un breve resumen de la temática abordada y el tema que esta por abordar y al final de cada sesión se destinará un espacio para resolver dudas y/o preguntas que surgidas durante las jornadas realizadas. **Para el cálculo de la cantidad de talleres del proyecto se tomará: (2 sesiones/beneficiario x 630 beneficiarios) /25 personas/grupo = 51 sesiones en grupos de 25 personas** En este sentido, se elabora el contenido descrito en el recuadro a continuación:

ACOMPAÑAMIENTO TÉCNICO - TALLER	SESIONES	PROFESIONALES	JORNADAS A REALIZAR POR CADA BENEFICIARIO	INTENSIDAD HORARIA
TALLER No. 01 – MANEJO DE REGISTROS Creación y manejo de registros productivos, Registro de crías, registro de montas, registro de partos, registro de medicamentos, trazabilidad en la explotación agropecuaria. Análisis y toma de decisiones a partir de los registros productivos	**SESION 1 –MANEJO DE REGISTROS** Creación y manejo de registros productivos, Registro de crías, registro de montas, registro de partos	Profesional médico veterinario y/o Zootecnista	1	4 horas
	SESION 2 –MANEJO DE REGISTROS registro de medicamentos, trazabilidad en la explotación agropecuaria. Análisis y toma de decisiones a partir de los registros productivos	Profesional médico veterinario y/o Zootecnista	1	4 horas
TALLER No. 02 - SANIDAD ANIMAL Calificación sanitaria; Programa de prevención de enfermedades; Enfermedades de mayor incidencia en ganadería tropical; Manejo de medicamentos veterinarios; Control de vectores y plagas; Manejo de animales reincidentes, problema y/o crónicos; Bienestar animal en la producción pecuaria	**SESION 1 – SANIDAD ANIMAL** Calificación sanitaria; Programa de prevención de enfermedades; Enfermedades de mayor incidencia en ganadería tropical; Manejo de medicamentos veterinarios	Profesional médico veterinario y/o Zootecnista	1	4 horas
	SESION 2 – SANIDAD ANIMAL Control de vectores y plagas; Manejo de animales reincidentes, problema y/o crónicos; Bienestar animal en la producción pecuaria	Profesional médico veterinario y/o Zootecnista	1	4 horas
TALLER No. 03 –	**SESION 1 –**	Profesional	1	4 horas

	CONSERVACION DE FORRAJE COMO ESTRATEGIA DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO Importancia de la producción y conservación de forraje; Principales métodos para conservación de forraje (silo, heno, henolaje); Procesos físicos y químicos durante la conservación del forraje; Aporte nutricional de principales gramíneas y leguminosas para ensilaje; Calidad del ensilaje: prueba de humedad, pH, aditivos (melaza); Cálculos de consumo de silo, planeación de silo, planeación de cosecha; Corte y picado de material vegetal; preparación de silo; almacenamiento y uso.	**CONSERVACION DE FORRAJE COMO ESTRATEGIA DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO** Importancia de la producción y conservación de forraje; Principales métodos para conservación de forraje (silo, heno, henolaje); Procesos físicos y químicos durante la conservación del forraje	médico veterinario y/o Zootecnista		
		SESION 2 – CONSERVACION DE FORRAJE COMO ESTRATEGIA DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO Aporte nutricional de principales gramíneas y leguminosas para ensilaje; Calidad del ensilaje: prueba de humedad, pH, aditivos (melaza); Cálculos de consumo de silo, planeación de silo, planeación de cosecha; Corte y picado de material vegetal; preparación de silo; almacenamiento y uso	Profesional médico veterinario y/o Zootecnista	1	4 horas
	TALLER No. 04 – DESARROLLO SOCIOEMPRESARIAL, ASOCIATIVIDAD Y EMPRENDIMIENTO Importancia de la asociatividad en el emprendimiento; Factores críticos de la asociatividad; Herramientas para la	**SESION 1 – DESARROLLO SOCIOEMPRESARIAL, ASOCIATIVIDAD Y EMPRENDIMIENTO** Importancia de la asociatividad en el emprendimiento; Factores críticos de la asociatividad; Herramientas para la	Profesional en el área de administración de empresas	1	4 horas

	identificación y priorización de problemas (Metaplan y Vester); Técnicas asociativas para el éxito; Manejo y resolución de conflictos; Fondo de reinversión agropecuaria; Planeación semestral, anual y quinquenal.	identificación y priorización de problemas (Metaplan y Vester)			
		SESION 2 – DESARROLLO SOCIOEMPRESARIAL, ASOCIATIVIDAD Y EMPRENDIMIENTO Técnicas asociativas para el éxito; Manejo y resolución de conflictos; Fondo de reinversión agropecuaria; Planeación semestral, anual y quinquenal.	Profesional en el área de administración de empresas	1	4 horas
	TALLER NO. 05 – MANEJO SOSTENIBLE DE PADRERAS Y POTREROS Tipos de suelo; Preparación de terreno; Análisis de suelos; Principales gramíneas y leguminosas de importancia zootécnica; Programa de fertilización; Variables del establecimiento de praderas; Resiembras; Racionalización de la pradera y rotación de potreros; Manejo de malezas, manejo de insectos y enfermedades; Cosecha; Aforo de praderas y capacidad de carga animal (UG.G.)	**SESION 1 – MANEJO SOSTENIBLE DE PADRERAS Y POTREROS** Tipos de suelo; Preparación de terreno; Análisis de suelos; Principales gramíneas y leguminosas de importancia zootécnica; Programa de fertilización; Variables del establecimiento de praderas	Profesional médico veterinario y/o Zootecnista	1	4 horas
		SESION 2 – MANEJO SOSTENIBLE DE PADRERAS Y POTREROS Resiembras; Racionalización de la pradera y rotación de potreros; Manejo de malezas, manejo de insectos y enfermedades; Cosecha; Aforo de praderas y capacidad de carga animal	Profesional médico veterinario y/o Zootecnista	1	4 horas

	(UG.G.)			
TALLER NO. 06 – SISTEMAS SILVOPASTORILES COMO ESTRATEGIA GANADERA DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO Importancia, beneficio y proceso de adaptación al cambio climático; Sistemas silvopastoriles como estrategia para la adaptación; Casos de éxito; Establecimiento de sistemas silvopastoriles; Producción de forrajes y base forrajera; Prácticas culturales para el mantenimiento y aprovechamiento silvopastoril	**SESION 1 – SISTEMAS SILVOPASTORILES COMO ESTRATEGIA GANADERA DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO** Importancia, beneficio y proceso de adaptación al cambio climático; Sistemas silvopastoriles como estrategia para la adaptación; Casos de éxito;	Profesional médico veterinario y/o Zootecnista	1	4 horas
	SESION 2 – SISTEMAS SILVOPASTORILES COMO ESTRATEGIA GANADERA DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO Establecimiento de sistemas silvopastoriles; Producción de forrajes y base forrajera; Prácticas culturales para el mantenimiento y aprovechamiento silvopastoril	Profesional médico veterinario y/o Zootecnista	1	4 horas
TALLER NO. 07 – PRODUCCION DE FORRAJE VERDE Produccion de biomasa vegetal, selección de semillas, siembra y germinación, riego, cosecha y postcosecha de forraje verde	**SESION 1 – PRODUCCION DE FORRAJE VERDE** Produccion de biomasa vegetal, selección de semillas, siembra y germinación	Profesional médico veterinario y/o Zootecnista	1	4 horas
	SESION 2 – PRODUCCION DE FORRAJE VERDE riego, cosecha y postcosecha de forraje verde	Profesional médico veterinario y/o Zootecnista	1	4 horas

El costo de los talleres comprende todos los elementos necesarios para llevar a cabo la actividad, tales como:

1. El espacio destinado para recibir los grupos de personas, acondicionados con: mesas, sillas, pendones, dispositivos audiovisuales: trípodes, sonido, video beam, conexiones eléctricas para equipos, computadores y celulares, baños para hombres y mujeres, dos (2) puntos de desinfección, señalización y material de bioseguridad.
2. Costo de honorarios profesionales de talleristas con amplio dominio de la temática a impartir a población beneficiaria
3. Costo de personal de apoyo: ejecución de protocolos de bioseguridad, ubicación de personal en las instalaciones, verificación de asistencia, suministro de refrigerios, material didáctico, papelería, implementación logística y de seguridad del evento.
4. Refrigerio para beneficiarios durante la sesión de trabajo.
5. Papelería y material autodidáctico según el taller que corresponda

Las visitas a predio tienen como objeto reforzar los conocimientos aprendidos en los talleres, siendo un momento oportuno para verificar la puesta en marcha de las acciones y tareas propuestas en cada taller.

En este sentido se propone realizar cinco (5) visitas por beneficiario, cada una de las visitas bajo la metodología "Aprender-Haciendo", las cuales se desarrollarán en el lugar de trabajo de cada productor, a cargo de un profesional pecuario de formación zootecnista o médico veterinario zootecnista, con una duración de 2 horas por unidad productiva, tal como se muestra a continuación:

1 visita /beneficiario x 630 beneficiarios = 630 visitas / tema x 5 temas = 3150 visitas totales

Metodología	Temas	Subtemas	Profesional
"Aprender-Haciendo"	**Visita 1- Manejo de Registros**	- Creación y manejo de registros productivos - Registro de crías - registro de montas - registro de partos - registro de medicamentos -trazabilidad en la explotación agropecuaria. -Análisis y toma de	Zootecnista y/o Médico veterinario zootecnista con experiencia que planificación de registros

			decisiones a partir de los registros productivos	
		Visita 2 - Sanidad animal y reproducción	Calificación sanitaria Programa de prevención de enfermedades Enfermedades de mayor incidencia en ganadería tropical Manejo de medicamentos veterinarios Control de vectores y plagas; Manejo de animales reincidentes, problema y/o crónicos Bienestar animal en la producción pecuaria	Zootecnista y/o Médico veterinario zootecnista con experiencia en sanidad animal y reproducción
		Visita 3 – Pastoreo rotacional con aplicación de cercas vivas	Rotación de potreros y cultivos, manejo de malezas, manejo de insectos y enfermedades, fertilización y cosecha, manejo de cercas vivas	Zootecnista y/o Médico veterinario zootecnista con experiencia en pastoreo y aplicación de cercas vivas
		Visita 4- Manejo de praderas y rotación de potreros	- Aforo - fertilización - Manejo integrado de plagas - limpieza de potreros - Sistema de rotación de potreros - Banco de forrajes	Zootecnista y/o Médico veterinario zootecnista con experiencia en manejo de praderas

		Visita 5 – Producción de forraje verde	- Producción de biomasa vegetal - Selección de semillas - Germinación - Riego	Zootecnista y/o Médico veterinario zootecnista con experiencia en producción de forraje verde

El costo de la actividad visitas a predio incluye los honorarios del personal que realiza la visita, así como el material didáctico, papelería y materiales necesarios para su desarrollo y se encuentran a cargo del proyecto. La visita se realizará en el predio del beneficiario y tendrá una duración mínima de 2 horas.

Luego de realizar cada una de los talleres y visitas, el profesional correspondiente realizará el informe de la misma, el cual será entregado al enlace de control, como evidencia del avance y correcto desarrollo de la actividad.

Actividad 5 – Apoyo a la supervisión del proyecto

Con el fin de garantizar la ejecución exitosa del proyecto, se vincula el desarrollo de las labores de apoyo a la supervisión del proyecto, el cual se desarrollará a través de la contratación de dos (2) profesionales durante seis meses, los cuales equivalen al tiempo de ejecución física del proyecto, para desarrollar las actividades descritas a continuación:

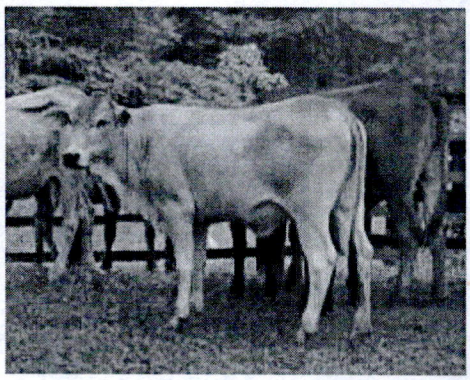
- Supervisar de forma continua el proyecto en términos de mediciones objetivas del avance contemplando los riesgos activos
- Realizar las labores de visitas de inspección técnica
- Realizar informes regulares sobre el estado del proyecto. (Entrega de mínimo un informe por mes al ministerio para un total de seis (6) informes)
- Revisión de cumplimiento de metas según lo establecidos en los Planes operativos anuales (POA)
- Verificación durante las jornadas de entregas (Recepción, acopio y entrega de bienes agropecuarios)
- Otras que el ministerio requiera.

Para lo cual el personal deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Formación profesional en zootecnista y/o médico veterinario zootecnista y/o administrador agropecuario con especialización en salud y producción animal, gerencia agropecuaria, gestión de proyectos, administración y/o similares.
- Contar con mínimo seis (6) años de experiencia profesional o título profesional con experiencia de cuatro (4) años relacionada de los cuales dos (2) deben ser en coordinación de proyectos agropecuarios y trabajando con comunidades.

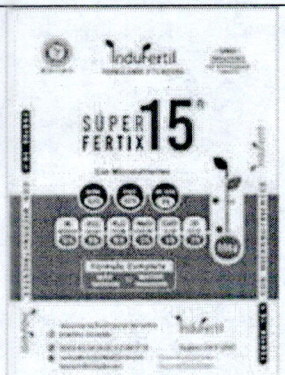
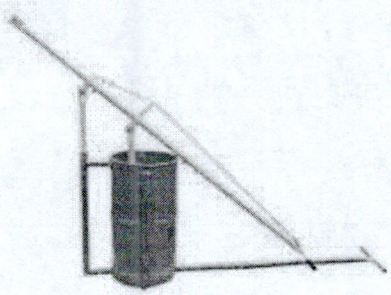
Ver anexo – **Resolución Tabla Salarial**

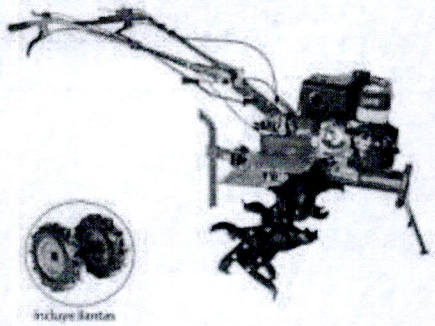
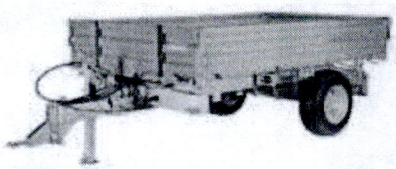
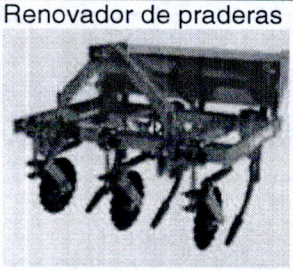
A continuación, describa las dotaciones a entregar con el proyecto (semovientes, máquinas y equipos), si lo prefiere puede anexar las fichas técnicas.

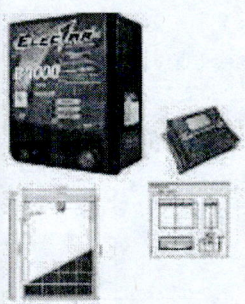
Novillas adaptadas a la región  ***Imagen de referencia***	Novillas Doble propósito **Características Generales:** • Genotipo: Novillas Doble propósito cruces de F1 servido con Gyr o Brahman (¼ Holstein y ¾ Gyr o Brahman) y/o hembras 5/8. • Peso: Entre 280 - 330 kilogramos • GCC (Grado de Condición Corporal): 3 – 4• • Edad: Entre 18 - 36 meses • Novillas vacías. • Animales adaptados a condiciones agroclimáticas de zonas ubicadas a alturas sobre el nivel del mar de 50 a 500 y hasta 1000 m.s.n.m., cumpliendo con los criterios en sus características Fenotípicas predominantes de línea doble propósito (carne y leche), establecidas para animales del cruce definido, como son presentar frente semi convexa, orejas medianas, de talla media, papada semi desarrollada con cuñas lecheras bien definidas, sin morro definido ni características únicamente del cebú, Colores del pelaje rojos, negro o amarillo cerrado, animales jaspeados. Sin cuernos. **Estado sanitario y anatómico:** • Incluye examen ginecológico por palpación para determinar las condiciones del aparato reproductor, ovarios, cérvix y amplitud de área pélvica. • Ubre: Buena conformación de la ubre, cuartos y pezones bien definidos. No deben presentar pezones supernumerarios. • No debe presentar heridas ni laceraciones en la ubre, ni presencia de papilomas. • Presenta el plan de vacunación firmado por profesional médico veterinario, anexar el certificado del último (Registro Único de Vacunación – RUV). • Vacunación: Brucelosis y Fiebre Aftosa, prueba de tuberculina con resultado negativo para Tuberculosis de acuerdo con lo establecido en la legislación nacional vigente para Tuberculosis. **NOTA:** *Serán excluidos del proyecto los animales con las siguientes condiciones: :• Animales de los cuales se desconozca su procedencia, sin registro de vacunación vigente.• Animales con rasgos hacia Bos Taurus, como pelaje largo, animales despigmentados, • Animales con*

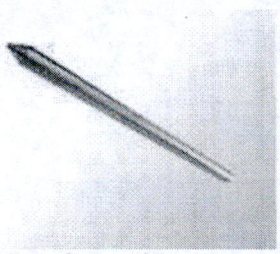
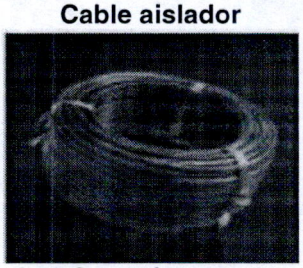
	peso inferior a 280 kilogramos.• Animales menores de 18 meses o animales de más de 36 meses.• Animales con problemas reproductivos a la palpación.• Animales con patologías evidentes como claudicaciones, laceraciones, accesos, entre otras
Semilla de Maíz ATL200  *Imagen de referencia	Reino: Plantae Subdivisión: Magnoliophyta Género: Zea Especie: Z. mays Es utilizado principalmente como fuente de energía en la alimentación animal con el objetivo principal de ser transformado en carne y leche. Amplia adaptabilidad: 0 a 1800msnm Densidad no mayor a 70.000 plantas x ha Rendimiento de 45 a 70 ton/ha en materia verde.
Semilla Brachiaria Decumbens  ***Imagen de referencia**	**Características técnicas:** **Nombre científico:** Brachiaria Decumbens **Ciclo vegetativo:** perenne **Forma de crecimiento:** Decumbente **Altura:** 0,6 – 1 metro aproximadamente **Utilización:** pastoreo, henificación, ensilaje y coberturas vegetales **Digestibilidad:** media **Fertilidad del suelo:** Baja **Tolerancia a la sequía:** media **Altitud:** 0 – 2000 m.s.n.m **Contenido promedio de proteína:** 7 – 8% **Producción media de forraje:** 12 a 18 ton. Ms/ha/año, de acuerdo al tipo de suelo y a la fertilización. **Densidad de siembra:** 5 – 7 Kg. Con valor cultural superior a 76% **Profundidad de siembra:** 1 – 2 cm **Época de siembra:** Cuando la época de lluvias ya se encuentra bien establecida.
Tithonia Diversifolia - Botón de Oro	Planta forraje adecuada para la alimentación de rumiantes **<u>Características Generales</u>** **- Nombre Científico:** Tithonia diversifolia **- Familia:** Asteracea **- Descripción:** Planta herbácea ramificada, se adapta a los diferentes pisos térmicos (Cálido, templado y frio),

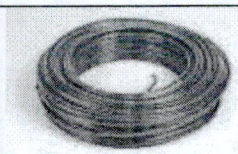
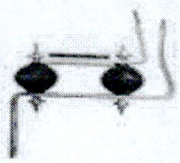
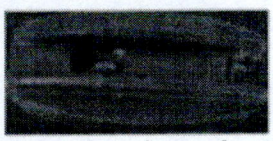
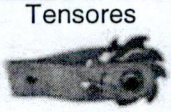
	posee un alto nivel de proteína - **Ciclo:** Perenne - **Producción M.V:** 90 – 130 ton de m.v/Ha/Año - **Altura alcanzada:** 1,5 a 4,0 metros - **Altitud optima:** Se da desde 1800 msnm
Cratylia Argentea  Imagen de referencia.	Nombre científico: Cratylia Argentea Ciclo: perenne Plántula: min de (15-20) cm Bolsa negra de 5 x 6 pulgadas. Tipo arbustivo en formaciones vegetales abiertas, pero puede convertirse en liana de tipo voluble cuando está asociada a plantas de porte mayor.
Abono orgánico (humus líquido)  ***Imagen de referencia**	Enmienda orgánica húmica liquida para aplicación del suelo a base de leonardita. **Aspecto físico:** liquido color negruzco/ chocolate. Olor: Terroso
Abono de síntesis química triple 15	Abono de síntesis química NPK (15- 15-15) bulto x 50 kg Abono de síntesis química tamaño de partículas 2 mm a 4 mm **Composición:** Nitrógeno total (N).... 15%

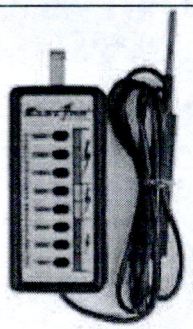
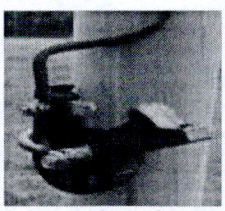
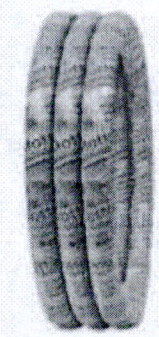
 ***Imagen de referencia**	Fosforo total (P).....15% Potasio (K).....15% **Presentación:** Bulto de 50 kilogramos
Picapasto  *Imagen de referencia	Producción: 600 a 1000kg/h Numero de cuchillas móviles: 2 Numero de contra cuchillas: 1 Revoluciones del rotor: 3200 a 3500 Motor eléctrico: 2-3 Hp Motor a gasolina: 6,5 HP
Ensiladora Manual  *Imagen de referencia	Descripción: Ensiladora manual ideal para empacar y almacenar de una manera fácil y practica silo a un bajo costo y con alto rendimiento **Características Generales:** - **Capacidad:** 300 – 400 kg/hora (Dependiendo la experticia del operario) - **Medidas del tanque:** 85 cm de alto x 40 cm de diámetro - **Palanca de presión:** 180 cm de largo - **Peso Bruto:** 50 kilos aprox
Motoazada	Motoazada con motor a gasolina con arranque manual. Especial para desarrollar labranza mínima, agricultura de conservación y operar en zonas de ladera

 *Imagen referencia	Potencia: 8 – 13 hp Ancho de corte: 80 – 110 cm Profundidad de trabajo: 15 – 30 cm Peso seco: 135 kg Incluye: Surcador ajustable, Azadas de cincel 2 und, ruedas metálicas 2 und, surcadora de vertedera y surcadora vertical
Remolque plataforma de planchón  *Imagen de referencia	Remolque con plataforma de planchón Con capacidad de carga de 3000 kg Dimensiones útiles: largo 3 metros x 2 metros de ancho
Tractor Agrícola  * Imagen de referencia	Tractor agrícola motor a Diesel de 95 hp **Características generales:** Potencia: 95 hp No. de cilindros:4 cilindros turboalimentado – multivalvular No. de válvulas: 16 válvulas Capacidad del depósito de combustible: 90 lt No. de velocidades: 12 hacia adelante/ 12 hacia atrás (inversor hidráulico) Dirección: hidrostática
Renovador de praderas  * Imagen de referencia	renovador de pradera con dos cinceles y tolva abonadora, ancho de trabajo 1.2 mts, peso aproximado 270 kg.
Bolsas para silo	Capacidad de bolsa 40 - 50 kilos Tamaño de bolsa 1,10 largo x 0,6 ancho (metros) Calibre bolsa 6

 * Imagen de referencia	
SISTEMA DE CERCA ELECTRICA SOLAR	
Kit Equipo básico 30 km  *** Imagen de referencia**	Incluye: **Panel solar** Potencia: 50 W Tolerancia de potencia 0 - +5W Tensión en el punto Máximo (Vmp) 18.2V Corriente de máxima potencia (Imp) 2.75A Tensión de circuito abierto (Voc) 22.5V Corriente de corto circuito (Isc) 2.98A Eficiencia del módulo 13.8% **Regulador de 10 amp.** Protección contra sobrecargas, descargas y sobrecargas, así como cortocircuitos. protección del circuito. Corriente nominal :10A Voltajes del sistema por reconocimiento automático: de 12V / 24 V . Pantalla LCD gráfica de matriz de puntos y una interfaz hombre-máquina con una llave. Pérdida sin carga <5mA / 12V; <9mA / 24V Max. Energía solar voltaje de entrada <55 V Max. voltaje en el extremo de la batería <35 V **Batería estacionaria de 20 amp** batería de plomo ácido regulada por válvula Voltaje nominal 12 voltios Capacidad 20 amperios hora a 20 ° C, 20 horas nominal (voltaje de corte 1,75 V / celda) Resistencia interna Aprox. 15 mΩ Tasa de autodescarga Aprox. 3% por mes a 25 grados Celsius Corriente de carga máxima 6 amperios (A) Carga de refuerzo / ecualización No se requiere

	Tipo de terminal Cobre –T3 / T8 Material del recipiente Resina ABS general **Impulsor** Tensión nominal: 12 V DC Consumo: 2,5 W Alcance: 30 Km. Energía máxima liberada en vacío: 1,3 julio (± 200 mili-julios) Energía máxima con carga (500Ω) : 0,7 Julios (± 100 mili-julios) Duración del pulso: 2 mili-segundos (± 0,3 mili-segundos) Resistencia estándar: 500 ohmios Voltaje de Salida: 15.000 Voltios (±3000 Voltios) Tiempo entre pulsos: 1,7 segundos (± 0,3 segundos) Visualización de estado de la cerca por led (nivel alto, medio y bajo) **Gabinete metálico intemperie con chapa de seguridad** Para salvaguardar de la intemperie los elementos de la cerca solar.
Varillas Copperweld  *** Imagen de referencia**	Varilla de acero recubierta de cobre electrolítico. Conductividad: 99,5% Sección circular Longitud: 1.80 m
Cable aislador  *** Imagen de referencia**	Cable aislado galvanizado Diseñado y utilizado para llevar la corriente desde el impulsor hasta la cerca eléctrica y otras conexiones como paso en bajo nivel por portillos. Alambre galvanizado cal 13 Mezcla de polietileno: 43,5 g Longitud 50 m
Alambre rígido No. 08	Material: Cobre Alto: 0,09 m Uso: Distribución de energía eléctrica en baja tensión. Ancho: 0,3 m Color: Negro

 *** Imagen de referencia**	Tensión: 600 V Peso: 9,5
Desviador de Rayos  *** Imagen de referencia**	Su función es proteger la cerca eléctrica de las descargas atmosféricas. Es un elemento muy importante, por el hecho de estar expuesto a las inclemencias del clima. Material: resistencia a rayos uv, lamina y tornillos galvanizados. Medidas aprox: 21 x 21 x 6 centímetros.
Aislador pivote con puntilla grande  *** Imagen de referencia**	Aislador de paso utilizado en los postes intermedios. Por su resistencia se usa en cambios leves de nivel. Está diseñado para que la lluvia no se deslice por el alambre evitando los saltos de chispa. Mezcla de: Polipropileno: 10.67 Pigmento (Negro / Amarillo / Naranja): 0.16 g Aditivo UV: 0.16 g
Aisladores tipo pera  *** Imagen de referencia**	Aislador terminal utilizado en los postes donde se inicia y finaliza cada tramo de la cerca. Mezcla de: Polipropileno: 32 g Pigmento: 0.48g Peso: 31 gramos Largo: 7 cm Ancho: 3.7 cm Alto: 3.7 cm Volumen: 95.83 cm3
Tensores  *** Imagen de referencia**	Es utilizado para tensionar las líneas en cada tramo de 500 m. Trinquete en aleación de aluminio de alta conductividad Galvanizado y electrolítico
Voltímetro de luces	Rango de medición: 1000 a 15000 voltios Tarjeta con ensamble robotizado Diseño exclusivo para mediciones en cercas eléctricas con tensiones establecidas dentro del rango de mediciones

 *** Imagen de referencia**	
Llave de boca fija para tensor  *** Imagen de referencia**	Fabricada en platina de acero A36 de 1/8 x 1" Acabado: Tropicalizado Usos: - Accionar tensor de alambre - Entochar alambre de cercas
Interruptores OUI  *** Imagen de referencia**	Base o cuerpo: polipropileno con aditivo uv Platinas y contactos: acero inoxidable cal 20 Tornillos: acero inoxidable de 1/4 - (2) Tuercas: acero inoxidable de 1/4 - (4) Resorte: acero inoxidable en espiras - (1) Otros: bolsa plástica impresa
Alambre cerca eléctrico 14  *** Imagen de referencia**	Cerca eléctrica con SAE alto carbono para mayor resistencia y triple capa de galvanizado. Presentación en rollos de 25 kilos Cal: 14 BWG Diámetro: 2,00 mm Resistencia: > 140 kgf/mm2 Capa de zinc: 220-240 Peso(Kg): 25 Longitud aprox: 1013 . Alta conductividad. Protección a la corrosión tres veces mayor que los alambres convencionales gracias a su triple galvanizado. Dos veces más resistente a la tensión y a la ruptura frente al alambre galvanizado común.

	Baja elongación (no se cuelga con el tiempo). Fácil manejo e instalación. Posee uniformidad en el diámetro y en el recubrimiento de zinc.

16. Requerimientos para la sostenibilidad

Indique que acciones se requieren para que el proyecto funcione adecuadamente durante su vida útil

Requerimiento	Periodicidad	Unidad	Costo	Responsable
Manejo sanitario del ganado. Baños y vermifugaciones (2 personas por 6 baños al año)	*Bimestral*	*Jornales*	*$302.400.000*	*Beneficiarios*
Manejo sanitario del ganado. Purgas y vitaminizacion (2 personas por 4 veces al año)	*Trimestral*	*Jornales*	*$201.600.000*	*Beneficiarios*
Manejo sanitario del ganado. Revisión, antibiótico y profilaxis (2 personas por 12 veces al año)	*Mensual*	*Jornales*	*$604.800.000*	*Beneficiario*
Manejo técnico productivo de pastos y forrajes. Corte, cosecha, transporte y ensilado (1 persona por 45 min al dia)	*Trimestral*	*Jornales*	*$856.800.000*	*Beneficiarios*
Manejo técnico productivo del ganado. Ordeños (210 días en ordeño, 1 hora por ordeño/día)	*Diario*	*Jornales*	*$504.000.000*	*Beneficiarios*
Manejo técnico productivo del ganado. Manejo de terneros	*Anual*	*Jornales*	*$151.200.000*	*Beneficiarios*
Manejo técnico productivo del ganado. Reproducción y/o Inseminación (protocolos sincronización + I.A)	*Anual*	*Jornales*	*$277.200.000*	*Beneficiarios*
Instalación y manejo de cerca eléctrica solar perimetral y de división de potreros	*Trimestral*	*Jornales*	*$151.200.000*	*Beneficiarios*
Instalación cerca viva (Cratylia Argentea + botón de oro)	*Única vez*	*Jornales*	*$201.600.000*	*Beneficiarios*
Manejo técnico productivo de pastos y forrajes. Siembra, desenmalezado y limpieza de potreros	*Única vez*	*Jornales*	*$378.000.000*	*Beneficiarios*

Así mismo, se presentan las proyecciones para los costos fijos, costos variables y gastos operacionales de sistemas ganaderos, a través de los cuales se indican las acciones requeridas para el adecuado funcionamiento del proyecto durante su vida útil.