SAN MIGUEL DE FARALLONES	3
TRIUNFO	1
TURUA	1
UNETE	1
UNETE SECTOR EL SALITRE	1
CHAMEZA	**35**
BARRIALES	2
BRISAS DEL TONCE	3
CENTRO	6
CHUYAGUA	4
GURUVITA	2
JORDAN BAJO	1
Morgui	3
MUNDO VIEJO	4
PALMA	1
PROVIDENCIA	3
SINAGAZA	5
TEGUITA ALTA	1
HATO COROZAL	**34**
ALTAGRACIA	2
BERLIN	1
CAPILLA	4
CEDRAL	1
CHIRE	1
EL BANCO	3
EL CEDRAL	4
GUAFAL	2
LA CHAPA	1
LA MANGA	1
LA REFORMA	1
Las Enrramadas	1
MANGA	2
MONAS	1
SAMUCO	1
SAN JOSE DEL ARIPORO	1
SAN JOSE_2	1
SAN NICOLAS	1
SARRAPIO	3

SUNI	1
VEREDA EL CHIRE	1
MANÍ	**34**
AMPARO	2
ARMENIA	3
BEBEA	1
BELGRADO	5
BRISAS	3
CAMPANERO	2
CHAVINABE	2
CONSIGNA	3
COREA GUARIMENA	2
FRONTERA	1
GUAFAL PINTADO	1
GUAMAL	2
MACUCO	1
MARARABE	1
MUNDO NUEVO	2
S.J. GARIBAY	2
SOCORRO	1
MONTERREY	**23**
BRISAS DE IGUARO	1
BRISAS DEL LLANO	2
CAÑO RICO	1
COGOYO	1
GARRABAL	1
ISIMENA	2
LA PALMIRA	1
MARENAO	4
PALMIRA	1
PALO NEGRO	1
PORVENIR	1
TACUYA	1
TIERRAGRATA	1
TIGRANA	3
VIGIA	1
VILLACAROLA	1
NUNCHÍA	**49**

ALTO TAMURIA	2
BARRANQILLA	6
BETANIA	1
BUENOS AIRES	4
CANEYES	1
CAPILLA	3
COLONIA	1
MACUCO	1
MESOPOTANEA	1
MORALITO	8
PEDREGAL	2
PIEDECUESTA	4
PRIMAVERA	1
REDENCION	1
REDENCION	1
TABLON TACARE	1
TACARE	2
TAMURIA	6
VEGA DE TACARE	2
VIRGEN	1
PAZ DE ARIPORO	**47**
BENDICION DE LOS TRONCOS	1
BRISAS DEL BEBEDERO	1
CANDELARIA	1
CAÑADOTES	1
CAÑO CHIQUITO_2	3
CARRASTOL	2
GAVIOTAS	4
HELVECIA	6
JAGUITO	6
LABRANCITA	2
MERCEDES	1
MESA	3
MONTAÑAS DEL TOTUMO	1
MOTUZ	6
PALMA	1
PALOSANTAL	1
PORVENIR DE LOS RANCHITOS	1

RINCON HONDO	3
SABANETAS	1
SOCORRO	1
TEN LLANO	1
PORE	**24**
AGUALINDA	1
ALPES	1
ALTAMIRA	1
BANCO	2
BRISAS DEL PAUTO	1
CURAMA ALTA	1
CURAMA BAJA	1
GUANABANAS	1
JASE	4
MAPORA	4
RAMON NONATO	2
SAN RAFAEL_2	3
SEQUI	2
RECETOR	**24**
ALPES	2
CERRO RICO	3
EL VEGON	1
MAGAVITA ALTA	1
MARACAGUA	1
MOGAVITA	3
PIAGUTA	1
SAN JOSE	1
SAN RAFAEL	4
VEGON	5
VIJAGUAL	1
VIVE	1
SABANALARGA	**83**
AGUA CALIENTE	8
BOTIGERA	5
CAÑO BARROSO	4
CAÑO BLANCO	5
CARMEN	16
CENTRO	1

CINIO	2
EL CARMEN	1
MONSERRATE	9
NUEVA ZELANDIA	2
PALMICHAL	2
PIÑALERA	4
PIÑALERA-CINIO	1
PLANADAS	5
PLAYA	4
QUINCHALERA	2
SAN ANTONIO	11
SAN JOAQUIN	1
SALINA	**36**
ARENAL	2
Centro	1
CHINIVAQUE	9
COLORADOS	3
EL CENTRO	2
LOS COLORADOS	2
Los Curos	2
los Curos	1
LOS PAPAYOS	2
PAPAYOS	1
RIO NEGRO	7
RODRIGOQUE	4
SAN LUIS DE PALENQUE	**39**
ALGODONAL	1
CAÑAS	2
JAGUEYES	2
MACUCO	3
MALINO	3
MEREY	1
PALESTINA	3
PATOS	1
PIRICHIGUA	3
PLATANALES	1
SAN FRANCISCO	1
SANTA HERCILIA	2

SELVA	3
SOCORRO	2
TIGRE	8
VENTUROSA	3
TAURAMENA	**27**
AGUABLANCA	2
AGUAMACO	1
BATALLERA	1
BENDICIONES	1
CABAÑAS	1
DELICIAS	1
EL GUIRA	1
GUAFAL	1
GUIRA	3
IQUIA	2
JAGUITO	3
MONSERRATE	1
MONSERRATE DE LA VEGA	1
PALMAR	3
TUNUPE	1
VIGIA TROMPILLOS	2
VISINACA	1
ZAMBO	1
TRINIDAD	**55**
ACARIGUA	1
BANCO DE LA CAÑADA	3
BUCARE	3
BUEHAVISTA	1
CAIMAN	1
CHAPARRITO	4
CHOCHOS	8
EL COPEY	1
EL MIEDO	1
EL PROGRESO	1
EL RECUERDO	1
ESPERANZA	1
Faranway	1
FLOR AMARILLO	1

LA MORITA	1
MI RANCHITO	1
MORITA	1
NUEVO PARAISO	1
PALITO	5
PALMARITO	2
PASO REAL DE LA SOLEDAD	2
PORVENIR DE GUACHIRIA	2
POZO	4
SAN JOAQUIN	4
SAN VICENTE	1
SANTA ANA	1
SANTA MARTA	1
VILLA KAREN	1
VILLANUEVA	**83**
AEROPUERTO	2
BANCO SAN PEDRO	1
BANQUETAS	1
CAIMAN	4
CAIMAN BAJO	2
CARACOLI	11
CARIBAYONA	1
COLMENA	11
COMARCA	2
ENCANTO	9
FICAL	6
FLOR AMARILLO	1
HORQUETON	2
LECHE MIEL	3
LIBERTAD	1
MERCEDES	3
PUERTO MIRIAM	7
PUERTO ROSALES	3
SAN AGUSTIN	1
SANTA ELENA	2
TRIUNFO	10
YOPAL	**14**
ALEMANIA	1

CALCETA	1
GARZON	2
LA NIATA	2
MILAGRO	2
PUNTO NUEVO	1
TIESTAL	2
TILODIRAN	3
TOTAL BENEFICIARIOS	**630**

Criterios de selección de beneficiarios:

Los beneficiarios del proyecto son pequeños y medianos productores del departamento del Casanare, que presentan Baja capacidad productiva a causa de limitaciones técnicas y económicas para implementar mejoras tecnológicas y productivas en el proceso productivo y que se han visto afectados por la recesión económica generada por la expansión de la pandemia disminuyendo su generación de ingresos, lo que ha deteriorado su calidad de vida. Con el objeto que los beneficiarios cuenten con las características previamente expuestas se establecen una serie de requisitos mínimos para su participación.

REQUISITOS DE SELECCIÓN	**Municipio de residencia**	Monterrey Villanueva Sabanalarga La Salina Aguazul Recetor Nunchía Yopal Maní Tauramena San Luis de Palenque Chámeza Pore Paz de Ariporo Trinidad Hato Corozal
	Tipo de vivienda	Rural o familiar
	Tipo de población	Afro/ Indígena/ Raizal/ Victima/ Campesino/ Otra
	Edad	Mayores de dieciocho (18) años
	Antecedentes	No contar con antecedentes penales y jurídicos
	No de hectáreas disponibles	Min cuatro (4) Ha

	para el proyecto.	

15. Especificaciones técnicas

A continuación, describa las actividades del proyecto de manera específica, enfocándose en los criterios para su recibo a conformidad y exponiendo la memoria de cantidades.

Actividad 1 – Fomentar el establecimiento de sistemas de bancos de Forraje con cercas vivas y cercas eléctricas solares	De esta manera en mesas conjuntas, se determinó por parte del equipo técnico de médicos veterinarios que acompañan el proceso de formulación del proyecto, la viabilidad en la conformación de bancos de forraje con Guinea Mombaza, Maíz Forrajero y arreglos forestales con Cratylia Argentea más Thitonia Diversifolia, los cuales garantizaran una fuente de alimentación en épocas de escasez durante el verano y permitirá la conservación del mismo, a través de prácticas de ensilaje y henolaje; (Estas prácticas se fortalecerán a través del desarrollo del plan de acompañamiento técnico, fomentando la implementación de buenas prácticas de manejo en praderas y sistemas rotacionales). **Requerimientos de semilla para Guinea Mombasa:** Teniendo en cuenta las especificaciones técnicas recomendadas por las casas comerciales para la siembra y el establecimiento de Guinea Mombasa tenemos: - Recomendación: establecer a razón de 8 kg / semilla / hectárea **Cálculo de área para establecimiento de arbóreos:** El área a establecer para el banco de forraje por beneficiario es de 2 ha, de las cuales 1.5 se emplearán para el establecimiento de Guinea Mombasa. En el perímetro de las 2 ha disponibles se establecerá un arreglo forestal (cerca viva perimetral compuesta por 150 unidades Cratylia argéntea + 150 unidades de Thitonia diversifolia intercaladas a una distancia de 4 mt cada una sobre la cerca perimetral) el área destinada a esta cerca viva perimetral comprende: 1 arbusto de Cratylia argéntea ocupa 2m x 1 mt = 2mt2 1 arbusto de Thitonia diversifolia ocupa 2m x 1 mt = 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 **Área disponible para establecer banco de forraje: 20.000 m2 – 600 m2 = 19.400m2.** 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

Área efectiva destinada a la siembra de Mombasa por beneficiario:
1.5 ha = 15.000 m2 – 450 m2 (arbóreos) = **14.550 m2 para siembra Mombasa**

Área efectiva destinada a la siembra de maíz por beneficiario:
0.5 ha = 5.000 m2 – 300m2 (arbóreos) = **4.850 m2 siembra para siembra de Maíz**

El cálculo de la semilla efectiva para siembra de Mombasa por beneficiario es:

Área a establecer por beneficiario: 1.5 ha Mombasa + 0.5ha maíz
Semilla Mombasa total por beneficiario: 1.5 ha x 8 kg/ha = **12 kg semilla Mombasa/beneficiario**

Área a establecer por asociación: 4 ha Mombasa + 2 ha maíz

- Semilla Mombasa total por asociación: 4 ha x 8 kg/ha = **32 kg semilla Mombasa/asociación**

La semilla sobrante del establecimiento se empleará en resiembras de parches o "calvas" generadas durante el establecimiento.

Maíz
Teniendo en cuenta las especificaciones técnicas recomendadas por las casas comerciales para la siembra y el establecimiento de maíz ATL 200, tenemos:

- Recomendación: establecer a razón de 16 kg / semilla / hectárea

Área a establecer por beneficiario: 0.5 ha maíz

Semilla Mombasa total por beneficiario: 0.5 ha x 16 kg/ha = 8 kg semilla maíz/beneficiario, **aproximado a la unidad superior: 8kg semilla maíz/beneficiario**

Área a establecer por asociación: 2 ha maíz

- Semilla maíz total por asociación: 2 ha x 16 kg/ha = **32 kg semilla maíz/asociación**

Bancos de Forraje: De esta manera, con el fin de aumentar la disposición de alimentos de los hatos productivos beneficiados en el proyecto, se contempla el establecimiento de **2 hectárea**s de banco de forraje/beneficiario (0,5 ha de Maíz + 1,5 Ha de Mombaza) y **6**

hectáreas de banco de forraje comunitario por asociación (4 ha de Mombaza + 2 ha de Maíz), tal como se especifica a continuación.

2 HA BANCO DE FORRAJE - BENEFICIARIOS	
8 Kg de Semilla de maíz forrajera ATL200 	8 Kg de Semilla de Guinea Mombaza 
0,5 Ha	**1,5 Ha**

6 HA BANCO DE FORRAJE - ASOCIACION	
32 Kg de Semilla de maíz forrajera ATL200 	32 Kg de Semilla de Guinea Mombaza 
2 Ha	**4 Ha**

Para el adecuado desarrollo de la actividad se contempla la entrega de:
- (8 kg) Semilla de Maíz/ Beneficiario para la siembra de 0,5 Hectáreas
- (12 kg) Semilla de Guinea Mombaza/ Beneficiario para la siembra de 1,5 Hectáreas
- (32 kg) Semilla de Maíz/ Asociación para la siembra de 2 hectáreas (a razón de 16 kg de semilla por ha).
- (32 kg) Semilla de Guinea Mombaza/ Asociación para la siembra de 4 hectáreas (A razón de 8 kg de semilla por ha)

De esta manera se presenta a continuación la distribución de la semilla a entregar por beneficiario y asociación teniendo en cuenta la cantidad de hectáreas a sembrar

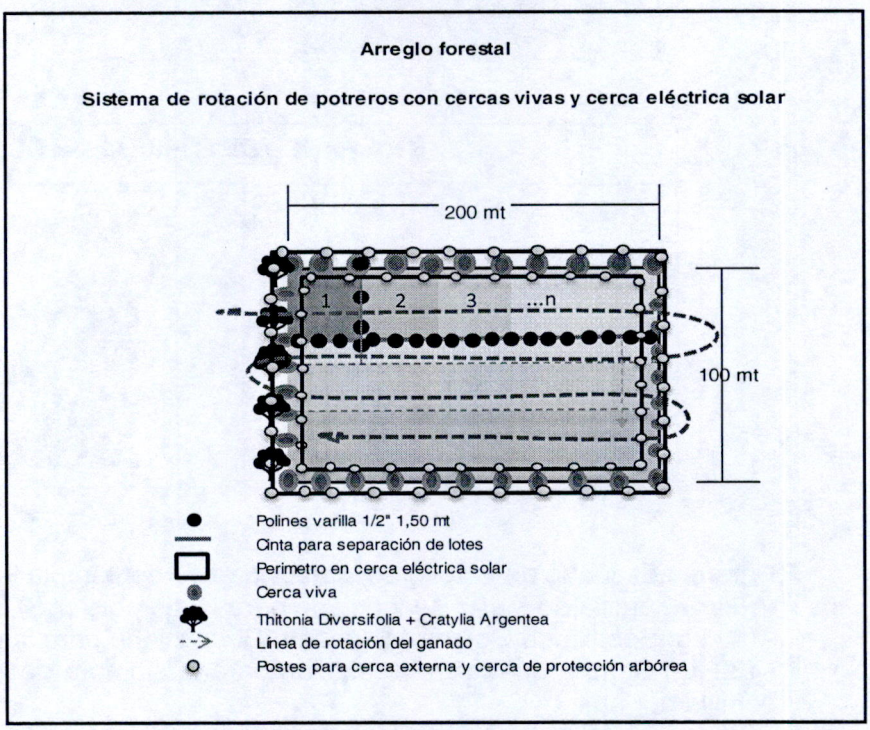
Participante	Semilla Mombaza	Ha a plantar	Semilla Maíz	Ha a plantar
Productor	12 kg	1,5 ha	8 kg	0,5 ha

Asociación	32 kg	4 ha	32 kg	2 ha

Así mismo, se define a continuación **el esquema de siembra por beneficiario,** para esto se tiene en cuenta el establecimiento de 2 hectáreas de terreno por beneficiario distribuido en 1,5 ha de terreno sembrado en Guinea Mombasa y 0,5 Ha de maíz. Alrededor de estas 2 hectáreas se integrará el sistema silvopastoril compuesto por (Tithonia Diversifolia + Cratylia Argentea).

Adicionalmente, la mecanización del proyecto va por cuenta de las asociaciones y beneficiarios, así como la mano de obra para el establecimiento del banco de forraje, cercas vivas, cercas eléctricas, cosecha y mantenimiento del forraje. Haciendo uso de la maquinaria agrícola; para ver en detalle el uso y empleo de la maquinaria durante el establecimiento y mantenimiento de praderas, ver el documento anexo: "***Plan de manejo agrícola y de acción para uso de maquinaria.doc".***

Esquema de distribución de pasturas e integración con cerca eléctrica solar



La cosecha deberá realizarse por lotes delimitados mediante la cerca eléctrica solar móvil, la cual será instalada por medio de polines (*varilla móvil con aislante de electricidad sujeta al suelo, que sirve para sostener la línea de alambre o cordón de cerca*), el avance puede ser diario según la disponibilidad de forraje, así como de la demanda diaria del hato. En este

proyecto se estima una produccion de materia verde de mínimo 2 kg de mv/m2 y un consumo promedio del 10% del peso vivo (PV), lo que representa un consumo promedio día de 280 kg/hato/día (calculados a partir de un hato de 8 semovientes con un peso promedio de 350 kg), De esta manera se concluye dividir la zona de pastoreo en 40 lotes iguales y realizar un avance de 140 mt/ día es decir 0,93% por día.

PASTOREO ROTACIONAL		
corte cada (días)	40	días
Producción materia verde (kg)	2	kg/m2
Requerimiento área (m2/día)	140	m2/día
Requerimiento área (m2/corte)	5600	m2/corte
No de lotes recomendados	40,0	
Consumo % peso vivo	10%	
Forraje		
Consumo promedio semoviente/día (Kg)	35	
Consumo promedio beneficiario/día (kg)	280	

Lo que permitirá una carga animal máxima de 19,3 semovientes de 350 kg de peso/ día

CARGA ANIMAL	
15.000	m2/ha
30.000	producción MV/kg/ha
10%	Desperdicio
675	Kg MV/día
19,3	Máximo semovientes/día

Calculados a partir de:
1.5 ha x 10.000 = 15000 m2
15.000 m2 x 2kg MV/m2 = 30.000kg MV/lote (lote de 1.5 ha)
(30.000 kg/lote / 40 días de corte) – 10% desperdicio = 675 kg MV/día
675 kg MV /día / 35 kg consumo promedio/vaca/día = 19.3 semovientes/día

Al emplear la pastura de 1,5 Ha (15.000 m2) con pastoreo rotacional, se producirían en promedio 750 kg de materia verde por día, lo cual alcanzaría a alimentar hasta 19,3 semovientes de 350 kg con un consumo del 10% PV/día (35 kg MV), por un lapso de 40 días (corte de 40 días).

Programa de Fertilización: Para el establecimiento de praderas se contempla un programa

de fertilización básico de pasturas que consiste en la aplicación de 0.067 kg de N, P y K por m2, correspondiente a 50 kg/ ha de triple 15 (15% N, P, K) y la aplicación de 40 lt de materia orgánica/ ha diluida en 200 lt de agua de riego por aplicación. Es decir, 8.000 lt de agua de riego, a razón de 533 cc/m2. La siguiente tabla muestra los valores de fertilización mínima a implementar durante el establecimiento de la pradera.

Requerimiento de fertilización para el establecimiento de praderas										
Ítem	**Unidad**	**cantidad**	**Ha a fertilizar / beneficiario**	**m2 a fertilizar / beneficiario**	**rendimiento abono (dilución)**	**Unidad**	**cantidad abono a emplear**	**unidad**	**Cantidad / m2**	**Unidad**
Materia orgánica liquida	lt	40	2	20.000	200	lt dilución	8.000	lt	533,333	cc/m2
Abono de síntesis química NPK 15	kg	100	1,5	15.000	6,6	gr/m2	2	bulto	6,6	gr/m2

La fertilización tiene en cuenta los requerimientos edáficos para el establecimiento y mantenimiento de Guinea Mombasa y Maíz ATL200 según fichas técnicas consultadas y experiencia del equipo técnico de la gobernación del Casanare en campo, así mismo, el uso de maquinaria para el establecimiento de praderas se calculó con base en rendimientos promedio de la maquinaria en campo y evaluación teórica realizada a partir del documento "Degradación y recuperación de praderas en los llanos Orientales de Colombia" y "Factores de degradación y Tecnología de recuperación de praderas en los llanos orientales de Colombia".

Para profundizar sobre las recomendaciones dadas revisar el anexo - **"PLAN DE FERTILIZACION_CASANARE".**

Así mismo, los beneficiarios deberán comprometerse a realizar los aportes 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)
MANO DE OBRA NO CALIFICADA	Manejo técnico productivo de pastos y forrajes. Corte, cosecha, transporte y ensilado (una persona por 45 minutos por día)	jornal	34,00	21.420

	Manejo técnico productivo de pastos y forrajes. Siembra, desenmalezado y limpieza de potreros	jornal	15,00	9.450

La tabla anterior 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).

- **Manejo técnico productivo de pastos y forrajes.** Corte, cosecha, transporte y ensilado: 45 min x 365 día año: 16.425 min que equivalen a 273.7 horas/ jornales de 8 horas por día: 34,00 jornales por beneficiario/año x 630 beneficiarios = 21.420 jornales totales
- **Manejo técnico productivo de pastos y forrajes. Siembra, desenmalezado y limpieza de potreros:** 20 min x365: 7300 min que equivalen a 121,6 horas/ jornales de 8 horas/día: 15 jornales por beneficiario/año x 630 beneficiarios = 9.450 jornales totales

Cercado eléctrico: El banco de forraje y los arbustos del arreglo forestal deben ser protegidos de la entrada de animales y el exceso de ramoneo durante su establecimiento, razón por la cual el proyecto prevé la entrega de una cerca eléctrica solar a instalar a lado y lado de la cerca viva perimetral. Esta cerca solar, impedirá la entrada de animales al banco forrajero durante el tiempo que la cerca viva se establece, crece y toma fuerza. A partir de 1,5 años transcurridos desde su establecimiento, la cerca eléctrica solar podrá irse retirando paulatinamente, para ser ubicada en nuevas áreas de la finca que requieran racionalización de pasturas. Debe revisarse periódicamente el estado de la cerca viva, verificando efectos del sobre ramoneo en su función y desarrollo. De ser necesario, la cerca eléctrica solar podrá volverse a instalar para brindar protección contra exceso de ramoneo.

Para instalar el cercado eléctrico solar, los postes perimetrales tendrán una separación de 10 metros en el perímetro externo y de 15 mt en el perímetro interno.

Postes en perímetro externo:
600mt / 10 mt = 60 postes
Postes en perímetro interno:
600 mt / 15 mt = 40 postes

No postes totales: 60 externos + 40 internos = 100 postes. Estos postes deberán ser provistos por cada uno de los beneficiarios

Líneas de alambre

Líneas en perímetro externo: 3

Líneas en perímetro interno: 1

No de rollos de alambre
Metros lineales en perímetro externo: 3 líneas x 600 mt = 1800 mt
Metros lineales en perímetro interno: 1 x 600 mt = 600 mt

Metros lineales totales = 2400 mt

1 rollo de alambre recorre 1.013 mt lineales. Para 2400 mt se requieren:

2400 ml /1.013 = 2.37 rollos, es decir **3 rollos por cada beneficiario**.

Tensores
Tensor pequeño galvanizado en caliente: se utiliza en la mitad de cada tramo para tensionar el alambre en trayectos hasta de 500 mts

No líneas: 4 = (3 líneas externas + 1 línea interna)
No de Tensores x línea: 3 tensores
Total tensores: 4 líneas x 3 tensores/línea = **12 tensores**

Llave boca fija para tensor

Se emplea para dar vuelta a los tensores, corrigiendo la perdida de tensión en las líneas de alambre. Se requiere **1 por sistema de cerca eléctrica solar**

Alambre Rígido No 8.

Se emplea para hacer conexión de polo a tierra, desde la cuchilla hasta las varillas coperwell.

4 varillas coperwell = 4 líneas
1 línea = 7,5 mt distancia de la cuchilla a la varilla coperwell.

4 líneas x 7,5 mt = 30 mt de Alambre rígido No 8

Varillas coperwell 1,80 mt con conector: Empleadas como polo a tierra para el impulsor y para el desviador de rayos de la cerca eléctrica. Requieren conector para alambre No 8 rígido,

Las varillas se instalarán:

- 2 varillas a 7,5 ml de la cerca eléctrica
- 2 varillas a 7,5 ml del impulsor
- Cada varilla estará enterrada a ras del suelo: entre 1.75 y 1,80 mt de la superficie del

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

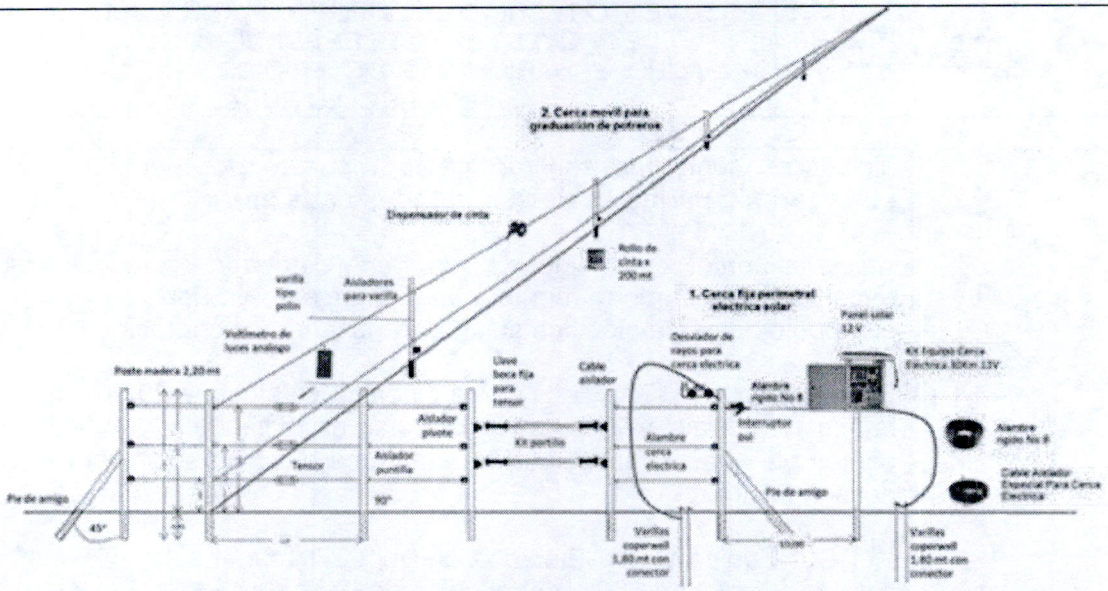
aisladores sobrantes servirán como repuesto por perdida y fatiga de materiales. **Se entregarán 2 paquetes de 25 unidades cada uno**

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