RESTAURACIÓN ECOLÓGICA PARTICIPATIVA DE ÁREAS ESTRATÉGICAS EN EL MUNICIPIO DE BETULIA, SANTANDER

FICHA TÉCNICA

BETULIA, OCTUBRE DE 2026

ANEXO TECNICO

"RESTAURACIÓN ECOLÓGICA PARTICIPATIVA DE ÁREAS ESTRATÉGICAS EN EL MUNICIPIO DE BETULIA, SANTANDER"

1. OBJETIVO GENERAL.

Recuperación de los ecosistemas estratégicos del municipio de Betulia, Santander, mediante procesos de restauración ecológica participativa que incluyan la reforestación y aislamiento de predios públicos destinados a la conservación de fuentes hídricas, forestales y de interés estratégico con mayor tensionante identificado y la sensibilización comunitaria de las acciones ambientales de acuerdo con las especificaciones técnicas y el presupuesto oficial del proyecto

2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Establecer material vegetal con altura mínima de 0,60 m a 1.58 hectáreas en el predio Montelargo, utilizando especies nativas aplicando prácticas y técnicas de limpieza, trazado, ahoyado, fertilización y siembra definidas en el anexo técnico, que favorezcan la recuperación de la cobertura vegetal y la conectividad ecológica en las áreas con mayor tensionantes identificados.
- Establecer 0.81 kilómetros lineales de aislamiento (cerca con poste plástico con distancia de 2.5 metros entre postes y con alambre de púa con cuatro cuerdas y pie amigo según se requiera) en las áreas estratégicas con mayor tensionante identificado del predio Montelargo Vereda Unión Norte, con el fin de proteger los procesos de regeneración natural y evitar la presión antrópica sobre los ecosistemas.
- Establecer 1 kilómetros lineales de aislamiento (cerca con poste plástico con distancia de 2.5 metros entre postes y con alambre de púa con cuatro cuerdas y pie amigos según se requiera) en las áreas estratégicas seleccionadas con mayor tensionante del predio Buenos Aires Vereda La Putana con el fin de proteger los procesos de regeneración natural y evitar la presión antrópica sobre los ecosistemas.
- Generar capacidades técnicas y sociales en la población mediante procesos de educación ambiental y acompañamiento a 40 personas aledañas a las zonas a intervenir, que garanticen la sostenibilidad de las acciones de restauración en el tiempo.

3. DESCRIPCION DE LA NECESIDAD

El artículo 311 de la Constitución Política de Colombia consagra *"Al municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes."*

En desarrollo de dichas funciones, el Municipio consagra todos sus esfuerzos administrativos y humanos para el cumplimiento de los fines esenciales del estado consagrados en el artículo 2 superior que señala: Son fines esenciales del Estado: servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo. Las autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida,

honra, bienes, creencias, y demás derechos y libertades, y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares.

Así mismo, la Constitución Política de Colombia de 1991, en sus artículos 79 y 80, reconoce el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano y establece:

Que, *"(...) Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines."*

Que, *"El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental (...)."*

Que el Decreto 2811 de 1974 – Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, en sus artículos 1 y 31, declara que los recursos naturales son patrimonio de la Nación y deben ser protegidos, conservados y restaurados; regulando además el uso y manejo de los bosques y áreas degradadas.

De conformidad con la Ley 99 de 1993, los municipios y distritos tienen la obligación de incorporar la dimensión ambiental en sus planes de desarrollo y ordenamiento territorial, en coordinación con las Corporaciones Autónomas Regionales, y de ejecutar acciones de conservación y restauración en su jurisdicción; igualmente, deben velar por la protección de las cuencas hidrográficas y ecosistemas estratégicos, así como por la recuperación de áreas degradadas, constituyéndose en responsables directos de la gestión ambiental local y en garantes de la sostenibilidad de los recursos naturales renovables en beneficio de sus comunidades.

En ese sentido, El Plan de Acción Nacional de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía en Colombia (2004) reconoce que la pérdida de cobertura vegetal y la degradación de los suelos son factores críticos que intensifican la desertificación y la escasez de agua, por lo cual plantea como medidas prioritarias **la** reforestación y recuperación boscosa de áreas degradadas, el aislamiento de predios estratégicos para permitir la regeneración natural de la vegetación y la protección de cuencas y microcuencas. Estas acciones se orientan a conservar los ecosistemas, garantizar la regulación hídrica y asegurar la provisión de agua para las comunidades, integrando la gestión municipal y comunitaria como actores clave en la implementación de proyectos de restauración y manejo sostenible del territorio.

De igual manera, el Decreto 2372 de 2010, al reglamentar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), establece que las acciones de conservación en las áreas protegidas deben orientarse a mantener y recuperar la integridad ecológica de los ecosistemas. En su articulado señala que la gestión de estas áreas incluye medidas de preservación, restauración y uso sostenible, y que los planes de manejo deben contemplar actividades como la rehabilitación de ecosistemas degradados, la recuperación de coberturas vegetales y la protección de fuentes hídricas**.**

En concordancia con lo anterior, la Ley 2173 de 2021, en sus artículos 1, 2 y 3, promueve la restauración ecológica mediante la siembra de árboles y creación de bosques, estableciendo que las alcaldías, con el acompañamiento de las CAR, deben destinar áreas de vida para programas de restauración y conservación, incluyendo nacimientos de agua, rondas hídricas y demás zonas de importancia ambiental.

Adicionalmente, La Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (2015) resalta que la restauración ecológica, la recuperación boscosa y la reforestación en predios públicos municipales adquiridos para la conservación son acciones estratégicas para garantizar la regulación hídrica, proteger las fuentes de agua y recuperar la funcionalidad de los ecosistemas, integrando la biodiversidad al ordenamiento territorial y promoviendo la participación comunitaria como mecanismo para fortalecer la sostenibilidad ambiental y social de los territorios.

Igualmente, la iniciativa se enmarca en los compromisos nacionales e internacionales asumidos por Colombia en materia de adaptación y mitigación del cambio climático, en cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente los ODS 3 (Salud y bienestar), 13 (Acción por el clima) y 15 (Vida de ecosistemas terrestres).

Ante lo expuesto anteriormente, La Alcaldía de Betulia ha venido adelantando una estrategia de protección de ecosistemas estratégicos mediante la adquisición de predios que cumplen una función esencial en la regulación hídrica del municipio. Estos predios, ubicados en zonas de recarga y conservación, son vitales para garantizar el abastecimiento de agua de los acueductos rurales y urbanos. Sin embargo, para que cumplan plenamente su propósito de conservación, es indispensable implementar acciones de reforestación con especies endémicas y de aislamiento físico, que aseguren la integridad de los ecosistemas y eviten la presión antrópica sobre ellos.

Desde el punto de vista técnico y ambiental, la reforestación con especies nativas constituye una medida de restauración ecológica que permite recuperar la cobertura vegetal perdida, mejorar la infiltración de agua en el suelo y reducir los procesos de erosión que afectan las fuentes hídricas. Al emplear especies endémicas, se garantiza la adaptación al entorno local y se fortalece la biodiversidad, evitando la introducción de especies invasoras que podrían alterar el equilibrio natural. Además, la recuperación de la cobertura vegetal contribuye a la captura de carbono, lo que convierte estas acciones en un aporte directo a la mitigación del cambio climático y a la resiliencia de los ecosistemas frente a fenómenos extremos.

El aislamiento de los predios es igualmente necesario, pues muchos de ellos se encuentran expuestos al ingreso de ganado, animales domésticos o personas que, de manera involuntaria, pueden afectar los procesos de regeneración natural. La instalación de cercas vivas o físicas permite controlar el acceso y garantizar que las áreas destinadas a conservación cumplan su función ecológica sin interferencias externas. Este aislamiento no solo protege la regeneración forestal, sino que también asegura la estabilidad de los suelos y la calidad de las aguas que abastecen a la población.

En dichas estrategias el municipio de Betulia, Santander, ha adquirido 16 predios, desde el año 1993 con el fin de fortalecer las áreas de ecosistemas protegidos y de importancia ambiental, de los cuales 15 fueron adquiridos mediante contrato de compraventa **y** 1 predio fue donado como compensación por pérdida de biodiversidad en el marco del proyecto vial Bucaramanga–Yondó, ejecutado por el consorcio *Ruta del Cacao*, destinado exclusivamente a la conservación, protección y restauración ecológica, sumando en total 453.6 hectáreas en todo el municipio.

PREDIOS MUNICIPALES PROTECCION DE ECOSISTEMAS									
Nombre	Vereda	Área (Ha),	Escritura Pública		Notaria	Folio de Matrícula Inmobiliaria	Coordenadas Geográficas (Magna Sirgas)		
			Núm	Año (DD/MM/AA)			Grad	Min	Seg
El Oso	Unión Sur	55.4	45	27/01/1992	Zapatoca	326-4955	6° 52' 52.03" N 73° 17' 14.15" O		
La Laguna	San Rafael	47.9	450	1/11/1996	Zapatoca	326-6511	6° 52' 54.23" N 73° 17' 51.09" O		
Los Robles	El Centro	40,0	188	3/06/2000	Zapatoca	326-6431	6° 54' 1.40" N 73° 17' 52.58" O		
El Tagui	Unión sur	3,0	226	14/07/2001	Zapatoca	326-6510	6° 52' 49.72" N 73° 18' 8.80" O		
Placitas	Palma de Oro	23,0	116	19/04/2013	Zapatoca	326-4605	6° 58' 3.39" N 73° 19' 27.77" O		
Sol Divino - El Rubí	San Bernardo	15,0	473	18/12/2017	Zapatoca	326-6621	6° 57' 0.96" N 73° 18' 28.08" O		

Finca Niño Rey	San Bernardo	81.5	472	18/12/2017	Zapatoca	326-6581	6° 57' 18.49" N 73° 18' 53.81" O
Buenos Aires	La Putana	31.5	234	6/10/2020	Zapatoca	326-3863	7° 5' 19.37" N 73° 25' 16.20" O
El Quiosco	San Bernardo	7,0	579	16/12/2021	Zapatoca	326-4529	6°56'53.91"N 73°18'26.18"O
Maraveles	El Centro	14.2	41	9/02/2022	Zapatoca	326-6432	6° 54' 1.16" N 73° 17' 59.13" O
Villa de Leyva	San Bernardo	65,0	258	29/06/2022	Zapatoca	326-2315	6°57'23.10"N 73°19'16.17"O
Lote 2 saldo (finca piletas)	El Centro	105.5	540	5/12/2023	Zapatoca	326-8803	6°54'48.44"N 73°17'28.41"O
La Provincia	Peña Morada	11,0	251	9/06/2023	Zapatoca	326-1843	6°57'46.42"N 73°19'15.50"O
Agua Fría	San Bernardo	6,0	505	28/11/2024	Zapatoca	326-568	6°56'57.18"N 73°18'23.48"O
Macanillo	San Mateo	10.4	463	27/11/2025	Zapatoca	326-2964	6°59'52.49"N 73°19'16.00"O
Altamira	La Putana	107.2	1.272	28/05/2025	Zapatoca	326-11541	7° 3'52.32"N 73°25'14.60"O

Adicionalmente en el año 2011 el municipio adquirió el predio denominado Montelargo, con una extensión de 39 hectáreas + 2103 M2 según escritura N. 300 del 14 de septiembre de 2011 y numero de matrícula 326-1718, inicialmente destinado para el desarrollo de un relleno sanitario a campo abierto, proyecto que no se ejecutó por los altos costos de implementación.

Dado lo anterior, Mediante Concepto Técnico SPL.97.2024 del 02 de septiembre de 2024, la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) declaró que el predio Montelargo constituye un Área de Importancia Estratégica para la conservación de los recursos naturales renovables, siendo viable para procesos de restauración y reforestación, y relevante para la protección de fuentes hídricas y la conservación de especies asociadas al Bosque Húmedo Premontano (bh-PM).

Ante esto, en el predio Montelargo se ha programado la restauración ecológica mediante la reforestación de 1.58 hectáreas con especies nativas que permitan el repoblamiento forestal del predio, adicionalmente se requiere la construcción de 810 metros lineales de aislamiento con cercas de cuatro alambres y poste plástico, con el fin de completar el cerramiento total del predio y garantizar su protección integral.

Así mismo, el predio Buenos Aires, ubicado en la vereda La Putana, con una extensión de 31.5 hectáreas, identificado con cédula catastral 68092000000000014032900000000 y coordenadas 7° 5' 19.37" N – 73° 25' 16.20" O, se ha proyectado el aislamiento perimetral; sin embargo, por disponibilidad de recursos, en la presente vigencia se ejecutará una intervención de 1 kilómetro lineal (1.000 metros) de aislamiento, con las mismas características técnicas, como medida inicial de conservación y protección.

La importancia ambiental de estas acciones trasciende el ámbito local. La reforestación y el aislamiento de predios estratégicos no solo aseguran el acceso a agua potable para las comunidades rurales y urbanas, sino que también contribuyen a la conservación de la biodiversidad, al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y a la mitigación de los efectos del cambio climático. Se trata, en suma, de una inversión en el bienestar presente y futuro de la población, en la estabilidad de los ecosistemas y en el cumplimiento de los compromisos nacionales e internacionales en materia de sostenibilidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Plan de Desarrollo Municipal "De Corazón por Betulia" contempló, en su Línea Estratégica 2, Programa 13 "Ambiente con el Corazón", la implementación de estrategias orientadas al ordenamiento territorial, a la protección ambiental y el desarrollo sostenible, entre ellas se encuentra el producto **"Servicio de reforestación de ecosistemas"**- con su indicador de producto **"Plantaciones forestales realizadas- (320200600)"** y la meta de 1 hectárea en el cuatrienio, la cual se establecerá en la actual vigencia; así mismo, se estableció el indicador de producto **"Plantaciones forestales aisladas- (320200601)"** con una meta de 50 Hectáreas en el cuatrienio, de las cuales en esta vigencia se intervendrá 1.81 kilómetros lineales

La implementación de este proyecto responde a la necesidad de conservar y restaurar ecosistemas estratégicos, recuperar servicios ambientales esenciales como la regulación hídrica y la captura de carbono, y prevenir la presión antrópica sobre áreas sensibles del municipio.

La contratación de estas labores se fundamenta en que, si bien la administración municipal está comprometida con la protección ambiental, no dispone de la capacidad técnica, operativa ni logística necesaria para ejecutar directamente procesos especializados de restauración y aislamiento. Para garantizar la calidad de las intervenciones, se requiere la participación de profesionales en ingeniería forestal, biología y gestión ambiental, así como la adquisición de insumos y la aplicación de metodologías adecuadas. De esta manera, el contrato permitirá cumplir con las obligaciones constitucionales y legales del municipio, asegurar la sostenibilidad de los acueductos y proteger el patrimonio natural de Betulia.

4. ACTIVIDADES A EJECUTAR.

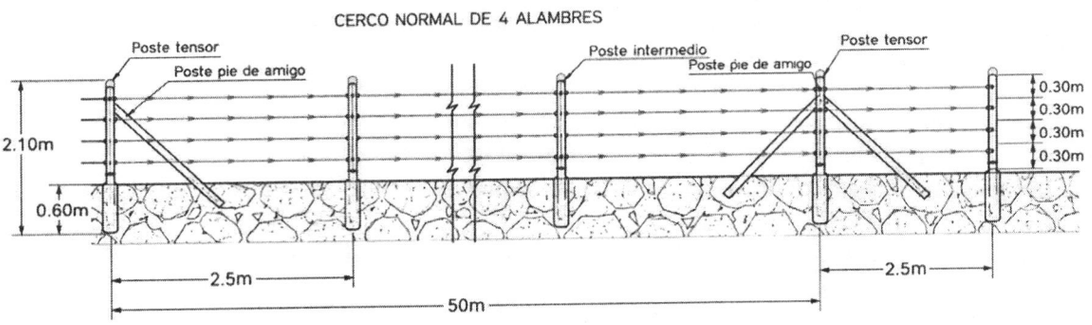
ITEM 4.1 — Realizar el aislamiento de las áreas con mayor presencia del tensionante identificado — Predio Buenos Aires, vereda La Putana

ITEM	**Realizar el aislamiento de las áreas con mayor presencia del tensionante identificado — Predio Buenos Aires, vereda La Putana**
4.1	
DESCRIPCIÓN:	
Esta actividad comprende la instalación de cercas de alambre de pua con postes elaborados a partir de plásticos reciclados como PE (PEAD, PEBD), PP y PVC, en los sitios definidos en los planos del proyecto o determinados de acuerdo con la necesidad específica. El aislamiento debe conformarse con cuatro líneas de alambre de púas y sin dejar accesos al terreno. La actividad se ejecutará atendiendo los criterios de replanteo, preparación de superficie, excavación, instalación y relleno de postes, colocación y tensionamiento del alambre, limpieza, manejo ambiental y control de calidad establecidos en el anexo técnico.	
EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS • Realizar el replanteo topográfico de la línea de la cerca, siguiendo los contornos del terreno y evitando invadir otros predios. • Desmontar y limpiar el área requerida, con un ancho mínimo de 1 m a cada lado del emplazamiento previsto. Si existen árboles u otras especies valiosas, informar al supervisor y solicitar autorización antes de desplazar la línea. • Ejecutar excavaciones con sección transversal ligeramente mayor que la del poste, máximo 30 cm de diámetro, y profundidad mínima de 50 cm. • Ubicar los postes a intervalos máximos de 2,50 m, aceptándose una tolerancia de ±5% cuando los planos no indiquen otro parámetro. • Instalar primero los postes principales o tensores; compactar el relleno sólido alrededor de ellos y garantizar su verticalidad. No se acepta el hincado como sistema de instalación. • Instalar los postes pie de amigo en postes principales o tensores, cambios de dirección y cambios de nivel, con anclaje mínimo de 50 cm. Se recomienda un pie de amigo por cada 50 m. • Tender y fijar el alambre a las alturas señaladas, de forma horizontal, paralela y uniformemente tensionada. En los empates se deben respetar las condiciones descritas en la especificación técnica.	

ITEM	Realizar el aislamiento de las áreas con mayor presencia del tensionante identificado — Predio Buenos Aires, vereda La Putana

• Realizar la limpieza final, separación y disposición adecuada de residuos, y retirar materiales sobrantes en sitios aprobados por la interventoría.

IMAGEN 01 – Diseño del cercado



MATERIALES Y/O REQUISITOS
• Postes principales de plástico reciclado de 8 cm x 8 cm y 2,10 m de altura.
• Postes pie de amigo de 8 cm x 8 cm y 2,10 m de altura.
• Alambre de púas galvanizado calibre 14; distancia entre púas 125 mm y cuatro púas por grupo, conforme a la tabla de requisitos.
• Grapas galvanizadas (1 1/2 x 8) según cantidad de referencia por km..
• Pala hoyadora manual o mecánica y herramientas menores; cuando se requiera, diferencial para la tensión del alambre.

CONTROLES / CONDICIONES DE RECIBO
• Verificar estado y funcionamiento del equipo empleado.
• Comprobar que los materiales cumplan los requisitos de calidad establecidos.
• Corroborar el cumplimiento de las medidas de seguridad aplicables.
• Revisar alineamientos y rasante de la cerca frente a los planos.
• Supervisar el ajuste de los trabajos a la especificación técnica y al plan de inspección, medición y ensayo aprobado por la interventoría.

OBSERVACIONES
La tabla de cantidades por km establece 400 postes tensores, 20 diagonales pie de amigo, 10 rollos de alambre de púas de 400 m y 22 kg de grapas galvanizadas por km.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Unidad contractual: km. Cantidad presupuestada: 1,00 km.
Valor unitario presupuestado: $42.040.940 por km. Valor total presupuestado: $42.040.940. Para efectos de pago, la medición debe corresponder a la cantidad correctamente ejecutada y recibida, según los criterios de la supervisión establecidos en el anexo técnico y el contrato.

ITEM 4.2 — Realizar el aislamiento de las áreas con mayor presencia del tensionante identificado — Predio Monte Largo, vereda Unión Norte

ITEM	Realizar el aislamiento de las áreas con mayor presencia del tensionante identificado — Predio Monte Largo, vereda Unión Norte
4.2	
DESCRIPCIÓN:	

ITEM	**Realizar el aislamiento de las áreas con mayor presencia del tensionante identificado — Predio Monte Largo, vereda Unión Norte**

La actividad corresponde al mismo sistema de aislamiento ecológico descrito para el predio Buenos Aires, aplicado a una longitud contractual de 0,81 km. Se deben observar las especificaciones sobre postes de plástico reciclado, alambre de púas galvanizado, replanteo, preparación de superficie, excavación, instalación de postes, relleno, colocación del alambre, limpieza, manejo ambiental y condiciones de recibo.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

• Replantear topográficamente la línea de cerca y verificar su adaptación al terreno.
• Preparar y limpiar la franja de instalación, protegiendo especies vegetales de interés y solicitando autorización para cualquier corrimiento de la línea.
• Excavar con diámetro máximo de 30 cm y profundidad mínima de 50 cm.
• Instalar postes con separación máxima de 2,50 m y desviación máxima de 50 mm respecto de la vertical.
• Instalar y arriostrar postes esquineros, finales y pie de amigo; compactar el relleno de las excavaciones.
• Colocar y tensionar las cuatro líneas de alambre, realizando los amarres y empates conforme a la especificación.
• Retirar sobrantes y disponer residuos de forma adecuada, sin quemar material vegetal removido.

MATERIALES Y/O REQUISITOS

• Postes de plástico reciclado PE (PEAD, PEBD), PP o PVC, de fabricación homogénea, sin mezclas de materias primas recicladas.
• Sección de referencia de 8 cm x 8 cm; postes principales de 2,10 m y pie de amigo de 2,10 m.
• Alambre de púas galvanizado calibre 14, con las características indicadas en la especificación.
• Equipo de excavación y herramientas menores requeridas para instalación y tensionamiento.

CONTROLES / CONDICIONES DE RECIBO

• Verificación de alineamiento, verticalidad, espaciamiento y condiciones de anclaje.
• Verificación de calidad de los postes y del alambre.
• Verificación de seguridad, limpieza y manejo de residuos.
• Medición de la cantidad correctamente ejecutada conforme al plan de inspección, medición y ensayo.

OBSERVACIONES

La especificación técnica fija los parámetros generales por km de cerco. Para la longitud contractual de 0,81 km, las cantidades efectivas deberán definirse en el replanteo y en el despiece aprobado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Unidad contractual: km. Cantidad presupuestada: 0,81 km.
Valor unitario presupuestado: $42.040.940 por km. Valor total presupuestado: $34.053.161. El anexo técnico señala que la medición para pago debe efectuarse sobre la cantidad correctamente ejecutada; la unidad y el valor contractual se toman del presupuesto oficial.

ITEM 4.3 — Establecimiento de material vegetal mínimo 0,60 m, siembra a 3,2 m

ITEM	**Establecimiento de material vegetal mínimo 0,60 m, siembra a 3,2 m**
4.3	

DESCRIPCIÓN:

La actividad comprende las labores técnicas necesarias para el establecimiento de árboles en reforestaciones y plantaciones forestales, buscando reducir la pérdida de plántulas y contribuir a la recuperación de áreas afectadas, la fertilidad del suelo y la protección de cauces y cuencas hidrográficas. Las plántulas deberán tener una altura no menor a 0,60 m y estar en bolsa de 10 cm x 15 cm. La selección del sitio y de la especie debe considerar el tipo de suelo y la altura sobre el nivel del mar, condiciones climatológicas, luminosidad, resistencia a sequía o frío, fuentes de contaminación y disponibilidad de riego y mantenimiento posterior.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

• Seleccionar sitios amplios que permitan el desarrollo normal de los árboles y eviten afectaciones a estructuras u otras plantas.
• Eliminar maleza y vegetación no apta que compita con las plántulas; el anexo contempla manejo manual o

ITEM	Establecimiento de material vegetal mínimo 0,60 m, siembra a 3,2 m

uso de herbicidas en caso de especies invasoras.
• Realizar el trazado de la siembra. En terrenos pendientes, el anexo recomienda el sistema de triángulos o tres bolillos.
• Ejecutar círculo de plateo y ahoyado proporcional a la base de la plántula; el tamaño de referencia de los hoyos va de 60 x 60 cm a un mínimo de 30 x 30 cm, dejando suelo suelto en la base.
• Retirar la bolsa de polietileno sin afectar las raíces, ubicar la plántula en el centro del hoyo, cubrir con tierra húmeda y afirmar suavemente, evitando bolsas de aire.

MATERIALES Y/O REQUISITOS
• Plántulas de altura mínima 0,60 m, en bolsa de 10 cm x 15 cm.
• Cal dolomita: 50 g por planta.
• Hidro retenedor: 10 g por planta.

CONTROLES / CONDICIONES DE RECIBO
• Verificar calidad, tamaño y condición fitosanitaria aparente de las plántulas antes de la siembra.
• Verificar selección del sitio, trazado, dimensiones del ahoyado y correcta instalación de las plántulas.
• Comprobar aplicación de fertilizantes y/o hidro retenedores.

Para la selección de la especie se deben tener en cuenta factores como el tipo de suelo, las estadísticas climatológicas, la luminosidad del espacio a recuperar, medir la resistencia del suelo a la sequía o frio extremo, revisar fuentes de contaminación cercanas y la capacidad de garantizar el riego frecuente y el mantenimiento possiembra, las plántulas deberán ser de una altura no menos a 60cm en bolsa de 10cm X 15 cm. Para determinar ¿Qué compensar? ¿Cuánto compensar? ¿en dónde? y ¿Cómo compensar? es importante señalar que si la compensación forestal es producto del deterioro del componente biótico es necesario cumplir con lo establecido en la Resolución 256 de 2018 por medio de la cual se adoptó la actualización del Manual de compensaciones Ambientales del componente Biótico en Colombia.

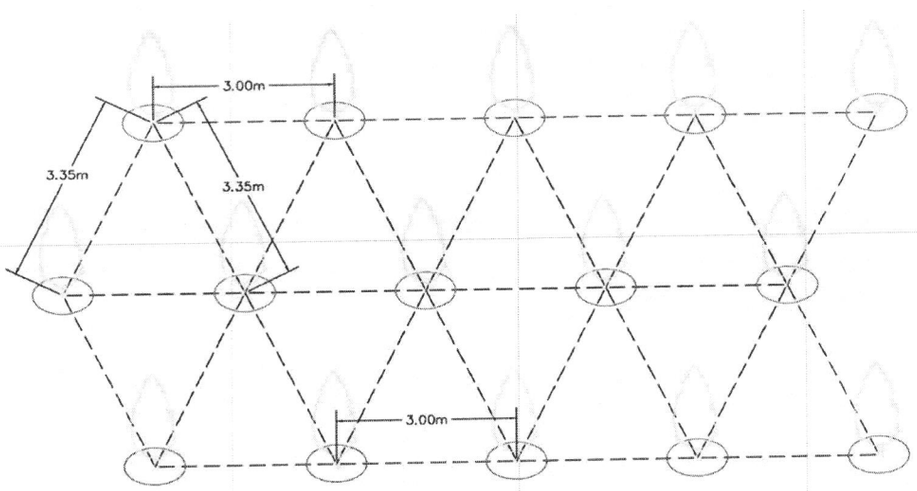


IMAGEN 02 -Trazado tres bolillos

OBSERVACIONES
las especificaciones evidencian un bosquejo o mapa de siembra en donde se establecen las medidas entre plantas y sus surcos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Unidad contractual: ha. Cantidad presupuestada: 1,58 ha. La especificación técnica no establece una forma de pago detallada para este ítem; la unidad de medida y el valor se toman del presupuesto oficial.
Valor unitario presupuestado: $20.516.129 por ha. Valor total presupuestado: $32.415.484.

ITEM 4.4 — Sensibilización ambiental y fortalecimiento comunitario (40 personas)

ITEM	Sensibilización ambiental y fortalecimiento comunitario (40 personas)
4.4	
DESCRIPCIÓN:	
La actividad contempla la realización de una jornada de sensibilización ambiental y fortalecimiento comunitario dirigida a 40 personas, conforme a la actividad incluida en el presupuesto oficial del proyecto.	
EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS • Programar y ejecutar una jornada de sensibilización ambiental y fortalecimiento comunitario para 40 personas, de acuerdo con los requerimientos que determine la entidad contratante. • Coordinar la actividad con los responsables del proyecto y dejar evidencia de su realización conforme a los soportes que se definan contractualmente. CONTROLES / CONDICIONES DE RECIBO • Verificar la realización de la jornada y el cumplimiento de la población objetivo de 40 personas. • Verificar que los contenidos, metodología y soportes de asistencia que se definan sean aprobados por la entidad, en ausencia de un desarrollo específico en el anexo técnico.	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad contractual: jornada. Cantidad presupuestada: 1,00 jornada. Valor unitario presupuestado: $2.500.000 por jornada. Valor total presupuestado: $2.500.000. La forma detallada de pago no se desarrolla en el anexo técnico suministrado.	

5. PRESUPUESTO OFICIAL.

El presupuesto general del proyecto registra cuatro actividades con un costo directo de $111.009.585. Sobre este costo se calculan administración del 29%, imprevistos del 1% y utilidad del 5%, para un total AIU del 35% equivalente a $38.853.355. El valor total del proyecto asciende a $149.862.940.

Ítem	Capítulo / actividad	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total	Participación CD
4.1	Aislamiento – Predio Buenos Aires, vereda La Putana	km	1,00	$42.040.940	$42.040.940	37,87%
4.2	Aislamiento – Predio Monte Largo, vereda Unión Norte	km	0,81	$42.040.940	$34.053.161	30,68%
4.3	Establecimiento de material vegetal mínimo 0,60 m, siembra a 3,2 m	ha	1,58	$20.516.129	$32.415.484	29,20%
4.4	Sensibilización ambiental y fortalecimiento comunitario (40 personas)	jornada	1,00	$2.500.000	$2.500.000	2,25%

COSTO DIRECTO	$111.009.585	100,00%
ADMINISTRACIÓN (29%)	$32.192.780	29,00%
IMPREVISTOS (1%)	$1.110.096	1,00%
UTILIDAD (5%)	$5.550.479	5,00%
TOTAL AIU (35%)	**$38.853.355**	**35,00%**
VALOR TOTAL DEL PROYECTO	**$149.862.940**	

6. CANTIDADES DE REFERENCIA Y REQUISITOS TÉCNICOS.

Para el aislamiento, el anexo técnico establece las siguientes cantidades de referencia por kilómetro de cerco:

Descripción	Cantidad por km
Poste tensor (8 x 8 cm), 2,10 m, a 2,50 m	400 Un
Diagonales pie de amigo (8 x 8 cm), 2,10 m, cada 50 m	20 Un
Alambre de púas galvanizado calibre 14 x 400 m	10 rollos
Grapas galvanizadas (1 1/2 x 8)	22 kg

7. CONSIDERACIONES AMBIENTALES Y DE RECIBO.

- Las labores de cercado deben ejecutarse considerando las normas y determinaciones ambientales del proyecto.
- El material vegetal removido de la faja de instalación de la cerca debe ser esparcido o dispuesto en un sitio aprobado; su quema no está permitida.
- Los elementos de plástico reciclado utilizados en el cerramiento no deben contener sustancias de obligatoria eliminación que limiten su posterior reciclaje.

- Para la siembra, deben evitarse periodos de mucho verano y viento; se recomienda realizarla en días de lluvia o adoptar medidas para conservar la humedad de la plántula.

En constancia, se realiza y se firma en Betulia, a los 26 días del mes de octubre de 2026.

CARLOS MARIO RUEDA GARCIA
Secretario de Agricultura y del Medio Ambiente

Proyectó: Mayra Paola Gamez Rojas – CPS Ing Agronomica Profesial de apoyo secretaria de Agricultura y del Medio ambiente