ANEXO 3

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La interventoría realizará el seguimiento y control integral de la ejecución del "CONTRATO DE OBRA PÚBLICA PARA EJECUTAR EL MANTENIMIENTO DE LOS MODELOS DE RESTAURACIÓN, REHABILITACIÓN Y SISTEMAS AGROFORESTALES IMPLEMENTADOS EN VIGENCIAS ANTERIORES, CON EL FIN DE ASEGURAR SU CONSERVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD", verificando el cumplimiento de las obligaciones contractuales, actividades, especificaciones técnicas y metas establecidas, así como la calidad y oportunidad de las acciones desarrolladas en los predios objeto del contrato.

De igual manera, efectuará el seguimiento al avance de las actividades de mantenimiento a los árboles nativos y resiembra, de los modelos de restauración, rehabilitación y sistemas agroforestales, erradicación de especies invasoras, mantenimiento al aislamiento, verificará en campo los resultados obtenidos y el cumplimiento de las condiciones técnicas establecidas, e identificará oportunamente posibles desviaciones, dificultades o situaciones que puedan afectar el cumplimiento de los objetivos contractuales. Así mismo, formulará las observaciones y recomendaciones necesarias para garantizar la adecuada ejecución del contrato y contribuir a la conservación y sostenibilidad de las áreas intervenidas.

A continuación, se anexan las especificaciones técnicas correspondientes al contrato de obra objeto de supervisión, las cuales servirán como referencia para el seguimiento, verificación y control de las actividades que serán ejecutadas por el contratista, de conformidad con las condiciones y obligaciones establecidas en el contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS

Mantenimiento a las plantaciones seleccionadas con densidades de siembra de 1111 y/o 1800 plantas/ha.

La Corporación busca realizar el mantenimiento de los árboles establecidos en años anteriores, mediante la implementación de una estrategia silvicultural orientada a garantizar su permanencia, adecuado crecimiento y desarrollo. Para tal fin, se contempla la ejecución de actividades de mantenimiento, que incluyen la limpieza de la zona de plateo y del área circundante del predio mediante el uso de guadaña, la aplicación de fertilizantes y el replante de los individuos que lo requieran.

Estas acciones tienen como propósito favorecer el establecimiento y desarrollo de los árboles, mejorar sus condiciones de crecimiento y contribuir a la consolidación de la cobertura vegetal, fortaleciendo con ello la oferta y permanencia de los bienes y servicios ambientales asociados.

A continuación, se detallan las actividades y las especificaciones técnicas relacionadas con el mantenimiento forestal:

Actividad 1 - Mantenimiento de árboles nativos RPR

Mantenimiento

El mantenimiento comprende el conjunto de actividades orientadas a asegurar la sostenibilidad y consolidación de las intervenciones implementadas en el marco de los proyectos de restauración y/o rehabilitación ecológica. Estas acciones tienen como finalidad favorecer la supervivencia, establecimiento y adecuado desarrollo del material vegetal nativo, así como garantizar la permanencia y funcionalidad de las áreas intervenidas.

Para el presente caso, las actividades de mantenimiento se desarrollarán en áreas previamente intervenidas mediante proyectos de restauración ecológica y estarán orientadas al seguimiento y manejo del material vegetal establecido.
Como parte de estas labores, se contempla el replante del 20 % del material vegetal, con el propósito de compensar las pérdidas registradas y mantener la densidad y composición de especies definidas para las áreas objeto de restauración.

Actividades a ejecutar:

- Se realizará el control manual de especies gramíneas y demás arvenses que puedan generar competencia con las plantas establecidas por agua, luz y nutrientes. La labor consistirá en el arranque manual de las arvenses desde la raíz en el área circundante a cada planta, procurando evitar afectaciones al sistema radicular. Posteriormente, se efectuará el repique y acondicionamiento del plateo mediante el uso de azadón, realizando una remoción superficial del suelo y evitando daños en las raíces de las plantas. Esta actividad deberá ejecutarse como mínimo dos (2) veces al año, o con mayor frecuencia cuando las condiciones de establecimiento y desarrollo de arvenses así lo requieran.

- Aplicación de fertilizante: se debe regar el fertilizante a unos 10 cm del tallo de la planta, 60 gr de fertilizantes NPK 31-18-18 por planta en corona o media luna depende de la pendiente del terreno, a todos los individuos establecidos y a realizar replante.

LIMPIEZA DE PLATO (PLATEO Y CONTROL GENERAL DE ARVENSES): En el mantenimiento se debe realizar un despeje con guadaña de la vegetación existente en el área de la plantación, incluida la zona de plateo y alrededor del árbol. El diámetro del plato debe corresponder mínimo a ochenta (80) centímetros, retirando de esta área todo el material vegetal presente en el suelo. Las actividades de limpieza, deben evidenciarse mediante registro fotográfico correspondiente.

ESPECIFICACIONES DE FERTILIZANTES E INSUMOS

FERTILIZACIÓN EDÁFICA: El fertilizante **NPK 31-8-8** es un abono de alta concentración nitrogenada (31% nitrógeno, 8% fósforo y 8% potasio), frecuentemente enriquecido con magnesio y azufre (como 31-8-8-2). Se usa principalmente en pastos, praderas y cultivos en crecimiento vegetativo rápido para estimular la biomasa. Se realizará la aplicación de fertilizante edáfico granulado como mezcla de elementos mayores (N. P. K), este fertilizante deberá aplicarse en forma de corona, una vez el plato este limpio, debajo de la proyección de la copa en el suelo o lo más cercano a ella que se pueda, deberá cubrirse con el mismo material existente: para evitar su rápido lavado por acción de la lluvia, o evaporación por radiación directa.

Presentación debe ser en sacos sellados de 50 kg debidamente rotulados con el contenido nutricional y contar con registro ICA

ROCERIA O LIMPIA: Esta actividad corresponde a rozar los arvenses de la zona circundante al árbol en toda el área de la plantación a bordo de tierra. con guadañadora.

TRANSPORTE

El trasporte mayor se realizará en camión de doble tracción desde el sitio de compra de los insumos hasta la cabecera municipal donde se realicen las actividades.

El transporte de carga se realizará con animales de tiro (equinos, mulares, toros, etc) desde donde lo deja el camión hasta el sitio definitivo o predio donde se realizarán las actividades de mantenimiento.

Actividad 2 - Realizar el replante de árboles nativos RPR

Plántulas: El material vegetal debe suministrarse en bolsa de polietileno negro de un tamaño de 18 x 30 cm, calibre 1.5 con perforaciones que permitan la aireación, el sustrato debe estar conformado por tierra negra (70%), cascarilla de arroz (20%) y enriquecido con abono orgánico el (10%), el material vegetal que se emplee debe cumplir con lo normado en la Resolución ICA 2457 de 2010, para la comercialización de semillas y plántulas de especies forestales.

Fito sanidad: el material vegetal deberá encontrarse libre de enfermedades, tales como agallas, escamas, o cualquier afección causada por hongos, virus, bacterias, áfidos o nematodos. Así mismo, debe presentar un color verde intenso, que indique dosis adecuadas de fertilización, disponibilidad de agua y excelente sustrato.

Sistema radicular: el sistema radicular bien conformado, sin torceduras (Cola de marrano o cuello de ganso) debe estar caracterizada por la alta densidad de pelos radicales ausencia de deformaciones y la presencia de micorrizas. No deberá presentar anclaje, estrangulamiento o huellas de poda radicular.

Sistema aéreo: las plántulas deben estar libres de cualquier tipo de daño mecánico, como corteza rasgada, cortaduras, estrangulamientos, o ramas partidas. El eje principal tiene que ser recto, sin bifurcaciones y la yema apical en perfecto estado. Las hojas enteras, libres de necrosis o ataques de insectos.

Desarrollo y Vigor: Las plántulas no deben presentar cola de marrano ni cuello de ganso, los tallos deben ser rectos, el material vegetal debe estar adaptado a plena exposición solar (excepto aquellas especies umbrófilas parciales) y la yema terminal con buen desarrollo. El material no debe presentar síntomas de represión de crecimiento por exceso de tiempo en el vivero, como poda de raíz, disminución del tamaño de la hoja y otros signos de enanismo

Altura: La altura de las plántulas debe ser > 70 cm. medidos a partir del cuello de la raíz, cabe anotar que la variable altura está estrechamente relacionada con la especie, tamaño de la bolsa y edad, entre otro.

Consiste en remplazar el material vegetal muerto, se ubicarán los sitios donde el material vegetal inicial no próspero y se realizara el remplazo del mismo.

El material vegetal que se empleará para la ejecución de este proyecto deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

Se deben seleccionar especies de acuerdo con la zona de vida, el ecosistema referente que exista en la zona, diseño a emplear y características intrínsecas de los predios;

Características del contenedor: Bolsas plásticas de 18 x 30 cm, la plántula debe estar de acuerdo con el porte de los individuos (relación entre sistema aéreo y tamaño de la bolsa) y condiciones que requiera la especie. Esta debe contener únicamente la planta de interés. libre de cualquier tipo de malezas.

El material vegetal deberá ser transportado y entregado a los diferentes usuarios debidamente embalado, dicho embalaje debe realizarse en canastillas biodegradables. apropiadas para tal fin, el cual quedará a disposición del usuario de la reforestación.

Implementaciones

Plateo:

Se debe realizar una limpieza del área total del terreno con especial cuidado en un diámetro de ochenta (80) centímetros alrededor de la marca donde se encuentra o se establecerá la plántula.

Ahoyado – Repicado: Se debe repicar en el centro del plato a una profundidad de treinta (30) centímetros y en un diámetro de cuarenta (40) centímetros. El suelo repicado. se remueve y se incorpora mediante una mezcla con compost.

Fertilizantes, Correctivos y abono orgánico

El fertilizante de síntesis química -15-15-15 debe aplicarse en dosis de sesenta (60) gramos por sitio de siembra, estos se aplicarán en forma de corona o media luna a 30/40 cm de la planta, de acuerdo con la pendiente, una vez se establezca la plantación. Adicionalmente, por árbol se aplicará cincuenta (50) gramos de compost, la CAL debe aplicarse en dosis de cien (100) gramos por sitio y se incorpora mediante mezcla al suelo, por árbol. Se debe aplicar cinco (05) gramos de Hidroretenedor por árbol hidratado.

Composición garantizada

Nitrógeno Total (N) 15%

15%

15%

Fósforo Total (P205)

Potasio total (K20)

Resiembra:

Para la siembra o establecimiento del material vegetal, se debe distribuir en cada sitio una plántula y posteriormente, con un palín se remueve el suelo en el centro del plato, se rompe la bolsa de la plántula con cuidado de no afectar el sistema radicular y esta se coloca en el centro del plato, la planta debe quedar recta, y el pan de tierra de la misma quedara a ras con el nivel del suelo, se debe apisonar alrededor de la plántula para que esta quede estable, finalmente se debe recoger la bolsa plástica contenedora en un recipiente para una adecuada disposición final.

FERTILIZANTES E INSUMOS

Cal Dolomita

La cal Dolomita como correctivo al suelo debe garantizar como minino la siguiente composición. además de tener registro ICA. y estar empacado en lona sellada y presentación de cincuenta (50) kilogramos,

ELEMENTO	PORCENTAJE MINIMO
Carbono de calcio (CACO3)	55%
Carbono de magnesio (mgco3)	33%
Humedad máxima	1%

COMPOST El fertilizante orgánico mineral debe garantizar como minino la siguiente composición, además de tener registro ICA. y estar empacado en lona sellada y presentación de cincuenta (50) kilogramos.

ELEMENTO	PORCENTAJE MINIMO
Nitrógeno Total	1,03%
Relacion C/N	20
Fosforo total	1,01%
Potasio total	1,05%
Ph	7.88
Calcio total	12%
Silicio total	24,8%
Magnesio total	0,29%

Hierro total	0,43%
Sodio total	0,25%
Manganeso total	119 p.p.m
Cobre total	46 p.p.m
Zinc total	125 p.p.m
Boro	13 p. p.m

HIDRORETENEDOR: Copo limero reticular de acrilamida y acrilato de potasio usado para absorber y retener grandes cantidades de agua y nutrientes.

Apariencia Granular	Granular
Tamaño de la partícula	0,0 - 5
Densidad aproximada granel (g/cm:3)	0.8
Rango de PH ideal	5 sep.
Solubilidad en el agua	Insoluble
Absorción teórica (9/9)	500
Absorción Practica (g/g)	350
Agua desionizada	380
Agua a 1000 ppm de NaCl	190
En suelo (medido a Pf=2atm)	250
Tiempo para alcanzar 60'/0 cap. Absorción (mM)	10
Estabilidad promedio del producto hidratado en el suelo (años)	5
Temperatura de almacenamiento	0-35
Vida en estantes	5
Bolsa trasparente multicapa	1 kg
Bolsa de polietileno multipared	26 kg

Especificaciones técnicas para el remplazo de material vegetal.

Plateo: Se debe realizar una limpieza del terreno en un diámetro de setenta (70) centímetros alrededor de la marca donde se establecerá la plántula.

Ahoyado - Repicado: Se debe repicar en su totalidad el plateo en el centro se realiza un hoyo con repicado de cincuenta (50) centímetros de profundo y en un diámetro de cuarenta (40) centímetros. El suelo del hoyo se devuelve al hueco bien repicado.

Aplicación de correctivos al suelo y fertilizantes: La cal debe aplicarse en dosis de cien (100) gramos por sitio, se incorpora mediante mezcla al suelo; se incorpora bien el abono orgánico (100) gramos en el hueco, donde va a quedar la planta

Siembra: Para la plantación, se debe distribuir en cada sitio una plántula y posteriormente, con un palín se remueve el suelo en el centro del plato, luego se corta la bolsa contendora de la plántula y esta se coloca en el centro del hueco, la planta debe quedar recta y el pan de tierra de la misma, quedara un poco levantado del Raz del suelo previniendo muerte por encharcamientos, luego apisone fuertemente alrededor de la plántula, y se recoge la bolsa plástica en un recipiente adecuado con el fin de disponerla adecuadamente. En suelos con alta humedad hay que dejar el plateo con un desagüe y la planta bien levantada.

Fertilizante orgánico compost Propiedades de los abonos orgánicos. En su composición están presentes todos los nutrientes: Nitrógeno, Fósforo, Potasio, Calcio, Magnesio, Manganeso, Hierro y Sodio en cantidad suficiente para garantizar el perfecto desarrollo de las plantas, además de un alto contenido en materia orgánica. Favorece la circulación del agua, el aire y las raíces. Las tierras ricas en Humus son más esponjosas, más aireadas y menos sensibles a la sequía.

Facilita la absorción de los elementos fertilizantes de manera inmediata, siendo su acción prolongada a lo largo de todo el proceso vegetativo.

Los abonos orgánicos tienen unas propiedades, que ejercen unos determinados efectos sobre el suelo, que hacen aumentar la fertilidad de este. Básicamente, actúan en el suelo sobre tres tipos de propiedades: Es un producto natural y ecológico 100% a base de estiércoles y materia vegetal compostada que estimula la actividad biológica del suelo potenciando el crecimiento y desarrollo de las raíces. Recomendado como enmienda orgánica.

Tabla 1. Especificaciones mínimas Abono orgánico

Nitrógeno total mínimo	(N)	1.00%
Fosforo total mínimo	(P205)	2.30%
Potasio total mínimo	(K20)	3%
Calcio total mínimo	(CaO)	10%
Magnesio total mínimo	(MgO)	1.20%
Carbono oxidable mínimo		10%
Cenizas entre		30 a 50%
Humedad entre		10 a 20%
pH		7 a 9%
Densidad a 20'C en base seca		0.4 a 0.9 g/cc
Capacidad de intercambio catiónico mínimo		20 meg/100g

Presentación debe ser en sacos sellados de 50 kg debidamente rotulados con el contenido nutricional y contar con registro ICA.

Material vegetal:

NOMBRE	NOMBRE CIENTIFICO	ALTITUD
Aguacatillo	Aiouea sp	1800 - 2500
Aliso	Alnus acuminata	1700 - 3000
Alcaparro	Senna viarum	1900 - 2900
Arrayan Común	Myrcianthes leucoxyla	2200 - 3300
Arrayan Negro	Myrciantes rhopaloides	2200 - 3000
Balso blanco	Heliocarpus americanus	500 - 2100
Barcino	Prunus integrifolia	1500 - 2600
Carbonero	Albizia carbonarla	900 - 1800
Caucho Sabanero	Ficus andicola	1800 - 2800
Cedro de monte	Cedrela montana	1700 - 3000
Chachafruto	Erythrina edulis	1400 - 2400
Chocho	Lupinus bogotensis	2400 - 3400
Color	Ternstroemia meridionalis	2000 - 3000
Cucharo	Myrsine coriaceae	1800 - 3000
Encenillo	Weinmannia tomentosa	2400 - 3500
Estoraque Blanco	Clethra fagifolia	1900 - 3200
Garagay	Citharexylum subflavescens	1800 - 2800
Guamo	Inga densiflora	300 - 1500

Guarumo Blanco	Cecropia telenitida	2000 - 3000
Guayacan Amarillo	Tabebuia chrysantha	800 - 2300
Laurel De Cera	Morella parvifolia	2200 - 3800
Macle	Escallonia pendida	2000 - 3000
Mano De Oso	Oreopanax floribundum	2000 - 2900
Nuquetoro	Persea rigens	2000 - 2500
Raque	Vallea stipularis	2400 -3400
Roble	Quercus humboldtii	1000 - 3500
Sangregao	Croton mutisianus	1300 - 2800
Siete Cuero	Tibouchina lepidota	1500 - 3200
Tachuelo	Zanthoxylum rhoifolium	1500 - 2500
Tagua	Gaiadendron punctatum	2200 - 3300
Trompeto	Boconia frutescens	1800 - 3200
Tuno Esmeraldo	Miconia squamulosa	2400 - 3500
Yarumo	Cecropia mubsiana	500 - 1500
Yuco Colorado	Schefflera	2800 - 3400
Nogal cafetero	Cordia alliodora)	0 - 2000
Aliso	Alnus acuminata	1700-3000
Guayacán de manizales	Lafoensia acuminata	1200-3000
Ocobo flor morado	Tabebuia rosea	0 - 2000
Algarrobo	Hymenaea courban1	0 -1300
Arbol De La Cruz	Brownea ariza	0 -1700
Cachimbo	Erythrina fusca	0 - 1600
Cámbulo	Erythrina poeppigiana	0 -1700
Camargo	Verbesina arborea K	0 -2800
Cañafistulo Amarillo	Cassia moschata	0 – 800
Cañafistulo Rosado	Cassia grandis	0 1500
Caoba	Swietenia macrophyla	0 - 1500
Caracolí	Anacardium exelsum	0 – 1500
Cedro Rosado	Cedrela odorata	0 - 1800
Chirlobirlo - Chicalá	Tecoma stans	0 -1200
Dinde	Maclura tintórea	0 - 1500
Guayacán Rosado	Tabebuia rosea	0 – 1500
Igua	Pseudosamanea guachapele	0 – 1500
Matarratón	Glincidia sepium	O - 1500
Nacedero	Trichanthera gigantea	O -2150
Nacedero de Jardín	Megaskepasma erythrochlamys	O - 2000
Nocuito	Vitex orinocenses	O - 1500
Yopo	Anadenanthera peregrina	0 - 1500

Actividad 3. Replante a sistemas agroforestales con Aguacate.

Replante

Consiste en la reposición del material vegetal que haya muerto o no haya prosperado, correspondiente hasta al 20 % del material vegetal inicialmente establecido. Para su ejecución, se realizará la identificación y localización de los sitios en los cuales el material vegetal inicial presente mortalidad, deterioro o ausencia de establecimiento, procediendo posteriormente con el retiro del material remanente cuando sea necesario y la siembra de nuevo material vegetal de las mismas características y condiciones del material originalmente establecido.

El material vegetal que se empleará para la ejecución de este proyecto deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

PLÁNTULAS AGUACATE HASS

Árboles injertados con yemas de Hass (altura entre 50 - 70 cm) bolsa contenedora de 22 centímetros de diámetro x 45 cm de altura, altura de la planta con buen desarrollo foliar del injerto. La procedencia del material vegetal debe ser de un vivero registrado ante el ICA, especializado en la producción de plantas injertadas de aguacate.

Características de una planta apta para la siembra

- Ausencia de plagas.
- Ausencia de signos o síntomas de la enfermedad.
- Hojas de color uniforme.
- Ausencia de deformaciones en raíz y tallo.
- Raíz principal recta y de color blanco uniforme.
- Unión de patrón y copa sin agallas o protuberancias.
- Sistema radicular denso.
- Plenamente identificada.

El material vegetal que se empleará para la ejecución de este proyecto deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

Plántulas: El material vegetal debe suministrarse en bolsa de polietileno negro de un tamaño de 22 centímetros de diámetro x 45 cm de altura cm, calibre 1.5 con perforaciones que permitan la aireación, el sustrato debe estar conformado por tierra negra (70%), cascarilla de arroz (20%) y enriquecido con abono orgánico el (10%), el material vegetal que se emplee debe cumplir con lo normado en la Resolución ICA 2457 de 2010, para la comercialización de semillas y plántulas de especies forestales.

Fito sanidad: el material vegetal deberá encontrarse libre de enfermedades, tales como agallas, escamas, o cualquier afección causada por hongos, virus, bacterias, áfidos o nematodos. Así mismo, debe presentar un color verde intenso, que indique dosis adecuadas de fertilización. disponibilidad de agua y excelente sustrato.

Sistema radicular: el sistema radicular bien conformado, sin torceduras (Cola de marrano o cuello de ganso) debe estar caracterizada por la alta densidad de pelos radicales ausencia de deformaciones y la presencia de micorrizas. No deberá presentar anclaje, estrangulamiento o huellas de poda radicular.

Altura: La altura de las plántulas debe estar dentro del siguiente rango: 50 a 70 cm. medidos a partir del cuello de la raíz, buen desarrollo del injerto, cabe anotar que la variable altura está estrechamente relacionada con la especie, tamaño de

la bolsa y edad, entre otros.

Siembra replante: Para la siembra o resiembra de plantas de Aguacate. utilizando los sitios donde se había establecido anteriormente la planta, se repica bien el plateo de 1 metro, se hace un hueco de 60 cm de profundidad por 50 cm de dímetro. con un palín se remueve el suelo en el centro del plato, se rompe la bolsa de la plántula con cuidado de no afectar el sistema radicular y esta se coloca en el centro del plato, la planta debe quedar recta, y el pan de tierra de la misma quedara a ras con el nivel del suelo. se debe apisonar alrededor de la plántula para que esta quede estable, finalmente se debe recoger la bolsa plástica contenedora en un recipiente para una adecuada disposición final.

Fertilizantes, Correctivos y abono orgánico: El fertilizante de síntesis química – 10-30-10 debe aplicarse en dosis de doscientos (200) gramos por sitio de siembra, estos se aplicarán en forma de corona o media luna a 30/40 cm de la planta, de acuerdo con la pendiente, una vez se establezca la plantación. Adicionalmente, por árbol se aplicará mil (1000) gramos de compost. La cal debe aplicarse en dosis de doscientos cincuenta (250) gramos por sitio y se incorpora mediante mezcla al suelo, por árbol. Se debe aplicar cinco (05) gramos de hidro retenedor por árbol hidratado.

El fertilizante sintético NPK **10-30-10** es un abono edáfico complejo granulado de alta concentración fosforada, diseñado principalmente como fertilizante de arranque para estimular el desarrollo radicular inicial

Composición Garantizada (Ficha Técnica General) 10-30-10:

- **Nitrógeno (N):** 10% (involucrado en el crecimiento vegetativo y formación de proteínas; incluye fracciones amoniacales y ureicas).
- **Fósforo (P_2O_5):** 30% (alto contenido para potenciar el sistema radicular, energía celular y floración temprana).
- **Potasio (K_2O):** 10% (mejora el vigor, la regulación hídrica y la resistencia general de la planta).
- **Elementos secundarios comunes:** Frecuentemente incluye calcio (Ca) y azufre (S) en rangos de 2% a 5% según la marca comercial

HIDRORETENEDOR: Copo limero reticular de acrilamida y acrilato de potasio usado para absorber y retener grandes cantidades de agua y nutrientes.

Apariencia Granular	Granular
Tamaño de la partícula	0,0 - 5
Densidad aproximada granel (g/cm:3)	0.8
Rango de PH ideal	5 sep.
Solubilidad en el agua	Insoluble
Absorción teórica (9/9)	500
Absorción Practica (g/g)	350
Agua desionizada	380
Agua a 1000 ppm de NaCl	190
En suelo (medido a Pf=2atm)	250
Tiempo para alcanzar 60'/0 cap. Absorción (mM)	10
Estabilidad promedio del producto hidratado en el suelo (años)	5
Temperatura de almacenamiento	0-35
Vida en estantes	5
Bolsa trasparente multicapa	1 kg
Bolsa de polietileno multipared	26 kg

Actividad 4 Replante a sistemas agroforestales con Café.

Replante

Consiste en la reposición del material vegetal que haya muerto o no haya prosperado, correspondiente hasta al 20 % del material vegetal inicialmente establecido. Para su ejecución, se realizará la identificación y localización de los sitios en los cuales el material vegetal inicial presente mortalidad, deterioro o ausencia de establecimiento, procediendo posteriormente con el retiro del material remanente cuando sea necesario y la siembra de nuevo material vegetal de las mismas características y condiciones del material originalmente establecido.

PLÁNTULAS DE CAFÉ

Altura de las plántulas: Para el Café se debe manejar una altura promedio > 30 cm, en bolsa mínima de 15 x 30 cm, y para los árboles.

Plantación: Para la plantación, se debe distribuir en cada sitio una plántula y posteriormente, con un palín se remueve el suelo en el centro del plato, se rompe la bolsa de la plántula y esta se coloca en el centro del plato, la planta debe quedar recta, y el pan de tierra de la misma quedara a ras con el nivel del suelo, luego se apisona fuertemente alrededor de la plántula, y se recoge la bolsa plástica en un recipiente adecuado.

Limpieza de Plato: Se hará un despeje con azadón o palín del pasto alrededor del árbol plantado, en un diámetro mínimo de setenta (70) centímetros; retirando de esta área todo el rastro de material vegetal del suelo.

Aplicación de enmiendas y fertilizantes: Abono orgánico debe aplicarse a razón de mil (1000) gramos por árbol, a un promedio de cincuenta (50) gramos de triple 18, por sitio de siembra, se aplicarán en forma de corona o media luna, o de acuerdo con la pendiente.

Fertilizante edáfico grado 18-18-18

Fertilizante Edáfico: Se debe aplicar un fertilizante edáfico granulado distribuido al voleo que contenga la siguiente especificación:

Composición fertilizante edáfico

ELEMENTO	CONTENIDO MINIMO
Nitrógeno total	18%
Fosforo soluble P2O5	18%
Potasio Soluble	18%

Fuente: Autor 2024

Adicionalmente debe contar con Registro ICA

Actividad 5 Replante a sistemas agroforestales con Cacao.

Replante

Consiste en la reposición del material vegetal que haya muerto o no haya prosperado, correspondiente hasta al 20 % del material vegetal inicialmente establecido. Para su ejecución, se realizará la identificación y localización de los sitios en los cuales el material vegetal inicial presente mortalidad, deterioro o ausencia de establecimiento, procediendo posteriormente con el retiro del material remanente cuando sea necesario y la siembra de nuevo material vegetal de las mismas características y condiciones del material originalmente establecido.

PLANTULAS DE CACAO

La procedencia del material vegetal debe ser de un vivero registrado ante el ICA, las especies que se encuentren en el rango latitudinal y hagan presencia en la zona, que aporten nutrientes o microorganismos que mejoren las condiciones del suelo (fijación de nitrógeno, micorrizas), que sean de rápido crecimiento, que atraigan la fauna contribuyendo a dinamizar la regeneración natural debido a su atractivo para los polinizadores y dispersores de semillas, que aporten alimento para la fauna, que se consigan en vivero, que tengan protocolo de multiplicación y que sean aceptadas por la comunidad. Estas especies encontradas en vivero incluyen aquellas consideradas como de estados sucesionales intermedios.

El material vegetal que se empleará para la ejecución de este proyecto deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

Plántulas: El material vegetal debe tener una altura > a 60 cm y debe suministrarse en bolsa de polietileno negro de un tamaño de 15 x 30 cm con fuelle de15 cm, calibre 1.5 con perforaciones que permitan la aireación, el sustrato debe estar conformado por tierra negra (70%), cascarilla de arroz (20%) y enriquecido con abono orgánico el (10%), el material vegetal que se emplee debe cumplir con lo normado en la Resolución ICA 2457 de 2010, para la comercialización de semillas y plántulas de especies forestales.

Fitosanidad: el material vegetal deberá encontrarse libre de enfermedades, tales como agallas, escamas, o cualquier afección causada por hongos, virus, bacterias, áfidos o nematodos. Así mismo, debe presentar un color verde intenso, que indique dosis adecuadas de fertilización, disponibilidad de agua y excelente sustrato.

Sistema radicular: el sistema radicular bien conformado, sin torceduras (Cola de marrano o cuello de ganso) debe estar caracterizada por la alta densidad de pelos radicales ausencia de deformaciones y la presencia de micorrizas. No deberá presentar anclaje, estrangulamiento o huellas de poda radicular.

Sistema aéreo: las plántulas deben estar libres de cualquier tipo de daño mecánico, como corteza rasgada, cortaduras, estrangulamientos, o ramas partidas. El eje principal tiene que ser recto, sin bifurcaciones y la yema apical en perfecto estado. Las hojas enteras, libres de necrosis o ataques de insectos.

Desarrollo y Vigor: Las plántulas no deben presentar cola de marrano ni cuello de ganso, los tallos deben ser rectos, el material vegetal debe estar adaptado a plena exposición solar (excepto aquellas especies umbrófilas parciales) y la yema terminal con buen desarrollo. El material no debe presentar síntomas de represión de crecimiento por exceso de tiempo en el vivero, como poda de raíz, disminución del tamaño de la hoja y otros signos de enanismo

Altura: La altura de las plántulas debe ser mayora a 60 cm. medidos a partir del cuello de la raíz, Cabe anotar que la variable altura está estrechamente relacionada con la especie, tamaño de la bolsa y edad, entre otros

Implementaciones

Plateo:

Se debe realizar una limpieza del área total del terreno con especial cuidado en un diámetro de ochenta (80) centímetros alrededor de la marca donde se encuentra o se establecerá la plántula.

Ahoyado — Repicado:

Se debe repicar en el centro del plato a una profundidad de treinta (30) centímetros y en un diámetro de cuarenta (40) centímetros. El suelo repicado. se remueve y se incorpora mediante una mezcla con compost.

55

Aplicación de enmiendas y fertilizantes: Abono orgánico debe aplicarse a razón de mil (1000) gramos por árbol, la cal se aplicará a razón de doscientos cincuenta (250) gramos por árbol, de Hidroretenedor se aplicara cinco (05) gramos por árbol, un promedio de doscientos (200) gramos de síntesis química 10-30-10, por sitio de siembra, se aplicarán en forma de corona o media luna, o de acuerdo con la pendiente.

Cal Dolomita

La cal Dolomita como correctivo al suelo debe garantizar como minino la siguiente composición. además de tener registro ICA y estar empacado en lona sellada y presentación de cincuenta (50) kilogramos.

ELEMENTO	PORCENTAJE MINIMO
Carbono de calcio (CACO3)	55%
Carbono de magnesio (mgco3)	33%
Humedad máxima	1%

COMPOST el fertilizante orgánico mineral debe garantizar como minino la siguiente composición, además de tener registro I.C.A. y estar empacado en lona sellada y presentación de cincuenta (50) kilogramos.

ELEMENTO	PORCENTAJE MINIMO
Nitrógeno Total	1,03%
Relacion C/N	20
Fosforo total	1,01%
Potasio total	1,05%
Ph	7.88
Calcio total	12%
Silicio total	24,8%
Magnesio total	0,29%
Hierro total	0,43%
Sodio total	0,25%
Manganeso total	119 p.p.m
Cobre total	46 p.p.m
Zinc total	125 p.p.m
Boro	13 p. p.m

HIDRORETENEDOR: Copo limero reticular de acrilamida y acrilato de potasio usado para absorber y retener grandes cantidades de agua y nutrientes.

Apariencia Granular	Granular
Tamaño de la partícula	0,0 - 5
Densidad aproximada granel (g/cm:3)	0.8
Rango de PH ideal	5 sep.
Solubilidad en el agua	Insoluble
Absorción teórica (9/9)	500
Absorción Practica (g/g)	350
Agua desionizada	380
Agua a 1000 ppm de NaCl	190
En suelo (medido a Pf=2atm)	250
Tiempo para alcanzar 60'/0 cap. Absorción (mM)	10
Estabilidad promedio del producto hidratado en el suelo (años)	5
Temperatura de almacenamiento	0-35

Vida en estantes	5
Bolsa trasparente multicapa	1 kg
Bolsa de polietileno multipared	26 kg

Composición Garantizada (Ficha Técnica General) 10-30-10:

- **Nitrógeno (N):** 10% (involucrado en el crecimiento vegetativo y formación de proteínas; incluye fracciones amoniacales y ureicas).
- **Fósforo (P_2O_5):** 30% (alto contenido para potenciar el sistema radicular, energía celular y floración temprana).
- **Potasio (K_2O):** 10% (mejora el vigor, la regulación hídrica y la resistencia general de la planta).
- **Elementos secundarios comunes:** Frecuentemente incluye calcio (Ca) y azufre (S) en rangos de 2% a 5% según la marca comercial

Actividad 6 - Mantenimiento a los forestales nativos de los sistemas agroforestales con Aguacate, Café y Cacao

Mantenimiento sistemas agroforestales

El mantenimiento de los sistemas agroforestales establecidos tiene como finalidad garantizar el adecuado desarrollo, crecimiento y productividad de las especies arbóreas y de los cultivos asociados, mediante la ejecución oportuna de prácticas de manejo silvicultural y agrícola. Estas actividades permiten conservar las condiciones óptimas del sistema, reducir la competencia entre sus componentes y favorecer su sostenibilidad productiva y ambiental.

Control de malezas

- Se realiza limpieza o plateo alrededor de cada árbol (generalmente de 1 a 1.5 metros de diámetro).
- Se puede usar guadaña o herramientas manuales, evitando dañar las raíces superficiales.
- El control de malezas reduce la competencia por agua, luz y nutrientes.
- Deshierba de las especies gramíneas que compiten por agua, luz y nutrientes con la planta, esta actividad debe realizarse a mano arrancando de raíz los arvenses alrededor de las plantas y posterior se realiza un repique con azadón del plateo, sin afectar el sistema radicular de la planta.
- Replante o reposición de material vegetal muerto: Es la resiembra de una nueva planta en el mismo sitio donde no sobrevivió la anterior, de debe realizar nuevamente un repicado ahoyado y siembra de la planta nueva.
- Plateo: Se debe realizar una limpieza del terreno en un diámetro de noventa (90) centímetros alrededor de la marca donde se establecerá la plántula.
- Ahoyado – Repicado: Se debe repicar en su totalidad el plateo el centro se realiza un hoyo de una con repicado de cincuenta (50) centímetros de profundo y en un diámetro de cincuenta (50) centímetros. El suelo del hoyo se devuelve al hueco bien repicado.
- Aplicación de correctivos al suelo y fertilizantes: el fertilizante edáfico NPK 15-15-15 en dosis de cincuenta (50) gramos por árbol nativo, se incorpora mediante mezcla al suelo; donde va a quedar la planta, alrededor de la planta en corona o media luna dependiendo de la topografía.

Actividad 7 - Mantenimiento al aislamiento construido en años anteriores

Se determinó que las cercas conformadas por alambre de púas presentan, con el transcurso del tiempo, presentan una pérdida progresiva de tensión, situación que ha generado inconvenientes en la integridad y funcionalidad de los aislamientos perimetrales. Este comportamiento se encuentra asociado, principalmente, a las condiciones topográficas

irregulares de los predios, caracterizados por pendientes variables, relieve ondulado y condiciones heterogéneas del terreno.

En este contexto, las variaciones en la pendiente y en la configuración del terreno favorecen el destensado de los alambres y dificultan el mantenimiento de una tensión uniforme a lo largo de los cerramientos, como consecuencia, se generan aberturas o espacios que pueden permitir el ingreso y tránsito de semovientes hacia las áreas de plantación.

El ingreso de semovientes constituye un factor de riesgo relevante para el establecimiento, desarrollo, permanencia y conservación de las plantaciones, debido a los posibles daños físicos que pueden ocasionar sobre los individuos establecidos y a la afectación de las áreas objeto de intervención.

Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de aislamiento asociado a las cercas de alambre de púas existentes, mediante la inspección integral de sus componentes, el ajuste y reparación de los elementos que presenten deterioro o deficiencias, y el tensado de los tramos que se encuentren flojos, utilizando herramientas y procedimientos adecuados. El tensado deberá efectuarse de manera controlada, evitando generar esfuerzos excesivos que puedan ocasionar la deformación, desplazamiento o ruptura de los postes y demás elementos de soporte.

Asimismo, se deberá realizar la inspección, ajuste, reforzamiento y, cuando sea necesario, reemplazo de las grapas que presenten desgaste, deterioro o pérdida de su capacidad de sujeción. Todas las actividades deberán garantizar la continuidad y confiabilidad del sistema de aislamiento, la estabilidad mecánica y funcional del cerramiento, así como el cumplimiento de las condiciones de seguridad requeridas para su adecuada operación.

1.1.1 1. **Desarrollar acciones de mantenimiento del aislamiento en alambre de púas**

El aislamiento de las áreas intervenidas será rehabilitado mediante el mantenimiento y adecuación de las cercas existentes, construidas con alambre de púas, incluyendo el suministro e instalación de los elementos de fijación requeridos, tales como grapas. Estas labores tendrán como finalidad garantizar la integridad y funcionalidad del cerramiento, contribuyendo a la protección de los individuos arbóreos establecidos y de las áreas destinadas a procesos de restauración pasiva.

La actividad permitirá delimitar, conservar y mantener aislados los sectores objeto de intervención, restringiendo el ingreso de ganado, semovientes y otros mamíferos herbívoros que puedan generar afectaciones sobre el material vegetal establecido y la regeneración natural. Asimismo, el mantenimiento del aislamiento contribuirá a disminuir la incidencia de agentes tensionantes y factores de disturbio asociados al tránsito y pastoreo de animales, favoreciendo la conservación de las condiciones requeridas para la recuperación y regeneración de las áreas en proceso de restauración.

De manera preventiva, se realizará el mantenimiento y rehabilitación de los tramos de cerca que presenten deterioro, pérdida de funcionalidad, discontinuidad o condiciones de desprotección, priorizando aquellos sectores que presenten mayor vulnerabilidad de la cobertura vegetal o un riesgo potencial de ingreso de semovientes.

Las actividades comprenderán, según las condiciones identificadas en campo, la reposición y/o ajuste del alambre de púas, la instalación o reposición de grapas como elementos de fijación necesarios, así como el aseguramiento de los puntos que presenten deficiencias en su capacidad de aislamiento.

La ejecución de estas labores permitirá mantener la continuidad y funcionalidad del cerramiento, reduciendo las presiones externas sobre las áreas intervenidas y favoreciendo el establecimiento, permanencia y desarrollo de la cobertura vegetal, así como los procesos naturales de regeneración y recuperación ecológica.

Asimismo, esta actividad podrá ejecutarse en áreas previamente identificadas que requieran fortalecer sus condiciones de protección, especialmente en sectores asociados a **fuentes hídricas y sus respectivas zonas de protección**, con el fin

de prevenir procesos de afectación, pisoteo, ramoneo u otros disturbios que puedan comprometer la integridad de la cobertura vegetal y contribuir a la conservación y recuperación de estos ecosistemas.

La implementación de estas acciones contribuirá al **mantenimiento de las condiciones de aislamiento requeridas para favorecer la recuperación de las áreas intervenidas**, reducir las presiones antrópicas y pecuarias, y garantizar la permanencia y desarrollo del material vegetal establecido en el marco de las acciones de restauración.

A. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GRAPAS:

- 1 1/4" X 9 dimensiones largo 31.75 mm x 3.76 mm, presentación de 1000 g
- Fabricada en acero SAE 1006 o 1008.
- Recubrimiento de zinc liviana > 65g / m2.
- Alta adherencia del recubrimiento de zinc.
- Acabado brillante.
- En forma de U con puntas biseladas y opuestas

Actividad 8 - Erradicación de especies invasoras (Helecho- Pteridium aquilinum)

Reducir la cobertura y el potencial de rebrote de poblaciones de *Pteridium aquilinum* presentes en áreas objeto de restauración ecológica, rehabilitación ambiental o manejo de coberturas invasoras, mediante la aplicación dirigida de un herbicida a base de metsulfurón-metil WP-GP, sobre el tejido foliar activo. Esta intervención tiene como finalidad disminuir la cobertura y capacidad de regeneración de la especie, reduciendo su competencia con la vegetación nativa y favoreciendo los procesos de restauración ecológica y regeneración natural de las especies propias del ecosistema.

Nombre comercial

Metsulfurón 60 WP Solchem

Tipo de producto

Herbicida selectivo post-emergente.
Formulación: **Polvo Mojable (WP - Wettable Powder).**

Ingrediente activo

Metsulfurón-metil
Concentración: **60% p/p (600 g/kg)**.

Composición

Metsulfurón-metil: 60% p/p (600 g/kg).
Coformulantes c.s.p.: 100% p/p (1 kg).

Modo de acción

- Herbicida sistémico selectivo.

- Absorbido por hojas, tallos y raíces superficiales.
- Se transloca dentro de la planta.
- Inhibe la síntesis de aminoácidos, provocando la detención del crecimiento y muerte de malezas susceptibles.

Recomendaciones de aplicación

- Aplicar sobre malezas en activo crecimiento.
- Utilizar volúmenes de agua:

  Aplicaciones terrestres: 60–130 L/ha (según cultivo y desarrollo de malezas).
  Aplicaciones aéreas: 30–50 L/ha.

1.1.2 Alcance

La actividad comprende la preparación de la mezcla, aplicación foliar dirigida, seguimiento de la mortalidad, control de rebrotes y disposición adecuada de residuos derivados de la operación.

Aplicación

- Realizar aplicación foliar dirigida sobre frondes activamente creciendo y completamente desarrolladas.
- Garantizar cobertura uniforme del follaje sin provocar escurrimiento excesivo.
- Evitar aplicaciones durante lluvias o cuando se pronostiquen precipitaciones en las siguientes horas.
- No aplicar con velocidades de viento superiores a 10–15 km/h para minimizar deriva.

1.1.3 Medidas ambientales

- No aplicar directamente sobre fuentes hídricas.
- Mantener franjas de protección alrededor de quebradas, humedales y nacederos.
- Evitar afectación de especies nativas adyacentes mediante aplicaciones dirigidas.
- Gestionar los envases vacíos conforme a los programas autorizados para residuos pos consumo de plaguicidas.

PREDIOS OBJETO DE INTERVENCIÓN

sistema agroforestal;

No.	NOMBRE USUARIO	MUNICIPIO	VEREDA	PREDIO	SISTEMA IMPLEMENTADO	AREA (Ha)	CONTRATO IMPLEMENTACIÓN
1	ALIRIO HORMAZA	GAMA	NARANJOS	LAS ALFONSAS	Agroforestal	0,5	583-2025
2	ALONSO VARGAS VARGAS	JUNIN	SANTA BARB	EL TABLON	Agroforestal	0,5	583-2025
3	CESAR GERMAN DIAZ SARMIENTO	UBALA A	SAN ISIDRO	OJO DE AGUA	Agroforestal	0,5	583-2025
4	CLAUDIA BELTRÁN RAMOS	GACHALA	SINAI	BATATAS	Agroforestal	0,5	583-2025
5	DANIEL ALBERTO PEÑUELA MANSERA	JUNIN	CLARAVAL	SAN PEDRO	Agroforestal	0,5	583-2025
6	EDUVINA GONZALEZ CALDERON	UBALA B	FLORESTA	SAN MARTIN LA PLAYA	Agroforestal	0,5	583-2025
7	EMERSON FABIAN CANO	UBALA A	SAN ISIDRO	LA ESPERANZA	Agroforestal	0,5	583-2025
8	FRANCISCA CORTES	GACHALA	PIEDRA GORDA	EL PREGON	Agroforestal	0,5	583-2025
9	FRANK EMILIO BEJARANO	GACHALA	CENTRO RURAL	EL CARMEN	Agroforestal	0,5	583-2025
10	GERMAN ROA	GACHALA	GUARUMAL	BUENA VISTA	Agroforestal	0,5	583-2025
11	GLORIA REGINA BELTRAN VELANQUEZ	JUNIN	CLARAVAL	PLAYA RICA	Agroforestal	0,5	583-2025
12	GRACIELA CORTES / VICTOR CASTILLO	GACHALA	PIEDRA GORDA	EL FISCAL	Agroforestal	0,5	583-2025
13	ISIDRO MARTIN	UBALA B	PEÑAS BLAN	PEÑA BLANCA	Agroforestal	0,5	583-2025
14	JAIRO HUMBERTO CHITIVA	JUNIN	SANTA BARB	SAN JOSE	Agroforestal	0,5	583-2025
15	JAVIER CASTILLO PRIETO / DAVID CASTILLO	GACHALA	PIEDRA GORDA	GUASCA	Agroforestal	0,5	583-2025
16	JOAQUIN EDUARDO RODRIGUEZ ACOSTA	GAMA	LA UNION	SAN RAFAEL	Agroforestal	0,5	583-2025
17	JORGE ROBERTO GARZON	GAMA	PAUSO	LA PALESTINA	Agroforestal	0,5	583-2025
18	JOSE AGUSTIN GOMEZ	GAMA	PALENQUE 1	SANTA MARTHA	Agroforestal	0,5	583-2025
19	JOSE BIGBERTO TORRES	GACHALA	SINAI	EL CHULO	Agroforestal	0,5	583-2025
20	JOSE SIXTO GARZON	GACHALA	MURCA	LA CEIBA	Agroforestal	0,5	583-2025
21	JUAN DAVIS BELTRAN	JUNIN	SAN ANTONI	AGUAS BLANCAS	Agroforestal	0,5	583-2025
22	JUAN DE JESUS RODRIGUEZ	GACHALA	PIEDRA GORDA	SANTA ANA	Agroforestal	0,5	583-2025
23	JULIO CESAR CHITIVA	GACHALA	PIEDRA GORDA	GOLPE DE AGUA	Agroforestal	0,5	583-2025
24	KAROL JINETH ROMERO ROMERO	UBALA A	SAG. CORAZ	LAS AURAS	Agroforestal	0,5	583-2025
25	LIGIA MARLEN URREGO	UBALA A	SAG. CORAZ	SAN MIGUEL	Agroforestal	0,5	583-2025
26	LILIANA VARGAS SACHICA	GACHALA	PIEDRA GORDA	LA PALMA	Agroforestal	0,5	583-2025
27	LISANDRO URREGO CARDENAS	GACHALA	DIAMANTE	SANTA INES	Agroforestal	0,5	583-2025
28	LUIS ERNESTO MENDEZ	GAMA	NARANJOS	CLEMENTES	Agroforestal	0,5	583-2025
29	LUIS MIGUEL CORTES RODRIGUEZ	GACHALA	PIEDRA GORDA	FINCA RIO NEGRO	Agroforestal	0,5	583-2025
30	LUZ ALBA BEJARANO ARAGON	UBALA B	MAMBITA	EL RECUERDO	Agroforestal	0,5	583-2025

31	MARCOS PRIETO	GACHALA	PIEDRA GORDA	Paraiso	Agroforestal	0,5	583-2025
32	MARIA LIDIA GONZALEZ VACA	UBALA B	FLORESTA	RECUERDO	Agroforestal	0,5	583-2025
33	MARTIN FELIPE ACOSTA	GAMA	PALENQUE	SAN ANTONIO	Agroforestal	0,5	583-2025
34	MAURICIO CASTILLO	GACHALA	PIEDRA GORDA	EL FISCAL	Agroforestal	0,5	583-2025
35	MERY NUBIA PERILLA	UBALA B	ROMANZA	LA PRIMEVERA	Agroforestal	0,5	583-2025
36	NEYFFY YICELLY AREVALO	UBALA B	PUERTO RIC	LA ESPERANZA	Agroforestal	0,5	583-2025
37	NIRY YIDET CORTES VELASQUEZ	GACHALA	PIEDRA GORDA	RUCHICAL / GUASCA	Agroforestal	0,5	583-2025
38	OMAR CASTILLO PRIETO	GACHALA	PIEDRA GORDA	GUASCA	Agroforestal	0,5	583-2025
39	OMAYRA RUIZ ALVARADO	GACHALA	LA VEGA	VEGA DE SAN JUAN	Agroforestal	0,5	583-2025
40	OVIDIO CORTES	GACHALA	PIEDRA GORDA	SAN JUANITO	Agroforestal	0,5	583-2025
41	RAFAEL ANTONIO MENDEZ	GAMA	PALENQUE 1	GAVILANES	Agroforestal	0,5	583-2025
42	VICTOR VARGAS / DORIS CASTILLO	JUNIN	SANTA BARB	LA PROVIDENCIA	Agroforestal	0,5	583-2025
43	Pedro Garzon	Gama	La Unión	La Llanada	Agroforestal	0,5	557-2025
44	Pedro Mendez Romero	Gama	La Unión	Gamita Abajo	Agroforestal	0,5	557-2025
45	Flamilio Leon	Gama	La Unión	Guayabal	Agroforestal	0,5	557-2025
46	Abdom Linares	Gama	La Unión	La Alegria	Agroforestal	0,5	557-2025
47	Maria Francy Yneth Bejarano Martinez	Gama	La Unión	Los Colorados	Agroforestal	0,5	557-2025
48	Noe Bermudez	Gama	La Unión	Lote 1 Buenavista	Agroforestal	0,5	557-2025
49	Leonado Urrea	Gama	La Unión	Santa Maria	Agroforestal	0,5	557-2025
50	Dersis Hormaza	Gama	La Unión	Coache	Agroforestal	0,5	557-2025
51	Cortes Penuela Nicomedes	Gama	Siatala	Los Balcones San	Agroforestal	0,5	557-2025
52	Omar Audel Martínez Rodríguez	Gama	La Unión	San Emilio	Agroforestal	0,5	557-2025
53	Jairo luvin Urrea Urrea	Gama	La Unión	Los Colorados	Agroforestal	0,5	557-2025
54	HERMES EFREN HIDALGO URREGO	Medina	Choapal	Villa del Rio	Agroforestal	1	557-2025
55	Jorge Enrique Aguilera Angel	Medina	Choapal	El Palmarito	Agroforestal	1	557-2025
56	Beltran Urrea Ananias	Medina	Gazaduje Centro	Lote	Agroforestal	1	557-2025
57	Montanez Alfonso Samuel	Medina	Guajaray Centro	El Secreto	Agroforestal	1	557-2025
58	Aurelio Alfonso Alfonso	Medina	La Esmeralda	El Diamante	Agroforestal	1	557-2025
59	Virginia Sanchez Yate	Medina	La Esmeralda	El santuario	Agroforestal	0,5	557-2025
60	MAURICIO VERGARA ALVARADO	Medina	La Esmeralda	Hato San Luis	Agroforestal	1	557-2025
61	Edilson Aurelio Alfonso Torrido	Medina	La Esperanza	La Reserva	Agroforestal	1	557-2025
62	Carmen Sacramento Urrea	Medina	Las Caidas	La Esperanza	Agroforestal	1	557-2025
63	Maria Teodolinda Calderon Barriga	Medina	Las Caidas	Altamira	Agroforestal	0,5	557-2025
64	Carlos Alberto Moreno Martines	Medina	San Isidro	El progreso	Agroforestal	1	557-2025
65	Fernando Eliseo Linares Aguilera	Medina	San Miguel	El Paraiso	Agroforestal	1	557-2025
66	Fernando Linares	Medina	San Miguel	Buena Vista	Agroforestal	0,5	557-2025
67	Ana Glitza Maria Gomez Morales	Medina	Santa Maria del Piri	Los Mararayes	Agroforestal	1	557-2025
68	Erika Rocio Alvarado Acosta	Medina	Seccion centro del munici	Lote Manantial	Agroforestal	1	557-2025
69	German Ruiz	Ubalá A	Sagrado Corazón	Golondrinas piedra Sal	Agroforestal	0,5	557-2025
70	Sandra Aguilera	Ubalá A	San Iisidro Bajo	San Carlos	Agroforestal	0,5	557-2025
71	Jose Aguilar	Ubalá A	San Iisidro Bajo	El Manantial	Agroforestal	0,5	557-2025
72	Yadira Peña	Ubalá A	San Iisidro Bajo	Buena vista	Agroforestal	0,5	557-2025
73	Celia Beltran	Ubalá A	San Iisidro Bajo	Ficalito	Agroforestal	0,5	557-2025
74	Deysi Stella Aguilera	Ubalá A	Santa Maria	La marmajita	Agroforestal	0,5	557-2025
75	JULIO ROMERO	GACHALA	CASCADAS	Hacienda del Te	Agroforestal	0,5	557-2025
76	NUMAEL MORERA	GACHALA	CASCADAS	Las Delicias	Agroforestal	0,5	557-2025
77	JHON JADER URREGO PINEDA	GACHALA	DIAMANTE SAN ROQUE	La Esperanza	Agroforestal	0,5	557-2025
78	ARBEY LINARES	GACHALA	DIAMANTE SAN ROQUE	El Porvenir	Agroforestal	0,5	557-2025
79	SERGIO ANDRES URREGO	GACHALA	DIAMANTE SAN ROQUE	El Peñon	Agroforestal	0,5	557-2025
80	DENSID JAVIER SARMIENTO PIÑEROS	GACHALA	EL ESCOBAL	Buenos Aires	Agroforestal	0,5	557-2025
81	HUMBERTO ALFONSO LOPEZ ROJAS	GACHALA	EL ESCOBAL	El portal	Agroforestal	0,5	557-2025
82	PEDRO MEDELLIN	GACHALA	FRIJOLITO	Los Olivos	Agroforestal	0,5	557-2025
83	DERLY BARRETO LINARES	GACHALA	LA FLORIDA	San Jose	Agroforestal	0,5	557-2025
84	ANA MICAELA PIÑEROS BARRETO	GACHALA	LA FLORIDA	Villa Samantha	Agroforestal	0,5	557-2025
85	JORGE ELEAZAR BERMUDEZ RIVERA	GACHALA	MURCA	La Rochela	Agroforestal	0,5	557-2025
86	CIRO ANTONIO HERRERA GARZON	GACHALA	MURCA	El Descanso	Agroforestal	0,5	557-2025
87	RAFAEL ANTONIO PINEDA	GACHALA	FRIJOLITO	Canaán	Agroforestal	0,5	557-2025
88	RAFAEL GELACIO PINEDA MORERA	GACHALA	FRIJOLITO	Finca Bethel	Agroforestal	0,5	557-2025
89	PEDRO TOVAR COLLAZOS	GACHALA	TUNJITA	El mirador	Agroforestal	0,5	557-2025
90	SANDRA ESPERANZA MORERA AYALA	GACHALA	MINAS DE YESO	San Antonio	Agroforestal	0,5	557-2025

Predios objeto de intervención sistema silvopastoril;

No.	NOMBRE USUARIO	MUNICIPIO	VEREDA	PREDIO	SISTEMA IMPLEMENTADO	AREA (Ha)	CONTRATO IMPLEMENTACIÓN
1	Jaime Salazar	Guasca	Mariano Ospina	Reserva Natural El Chaque	Silvopastoril	1,44	578-2025
2	Jhon Delgado	Guasca	Santuario	Predio La Florida	Silvopastoril	1,44	578-2025
3	Jhon Delgado	Guasca	Santuario	Predio La Tomasa	Silvopastoril	1,44	578-2025
4	Guillermo Romero Jiménez	Guasca	Flores	La cañada	Silvopastoril	1,44	578-2025
5	Alfredo Peña	Guasca	Pastor Ospina	El Arrayán	Silvopastoril	1,44	578-2025
6	Sandra Milena Rodríguez	Guasca	San José	La Australia	Silvopastoril	1,44	578-2025
7	Fabio Alirio Ortiz	Guasca	Mariano Ospina	Finca Mata De Fique	Silvopastoril	1,44	578-2025
8	Ana Florinda Prieto De Martínez	Guasca	Santuario	Finca Mataredonda	Silvopastoril	1,44	578-2025
9	Juan Sebastián Martinez	Guasca	Santuario	Finca los arrayes	Silvopastoril	1,44	578-2025
10	Hector Osorio	Guasca	Mariano Ospina	Buena Vista	Silvopastoril	1,44	578-2025
11	Bejarano * Patrocinio Suc	Gama	Guavio	La Cabana Alta	Silvopastoril	0,5	557-2025
12	Pedro Mendez papá	Gama	La Unión	La Huertas	Silvopastoril	0,5	557-2025
13	Floro Bejarano	Gama	Santuario	Yerbabuena	Silvopastoril	0,5	557-2025
14	Walter Romero	Gama	Santuario	Yerbabuena	Silvopastoril	0,5	557-2025
15	Helena Prieto Romero	Gachetá	Bombita	Versalles	Silvopastoril	0,5	557-2025
16	Otilia Diaz Martinez	Gachetá	Moquentiva	Buenos Aires	Silvopastoril	0,5	557-2025
17	Julio Cesar Linares Bejarano	Gacheta	Moquentiva	San Jose	Silvopastoril	0,5	557-2025
18	Leandro Jimenez	Gacheta	Moquentiva	Buenos Aires	Silvopastoril	0,5	557-2025
19	José Erasmo Jimenez Diaz	Gacheta	Moquentiva	El Romasal	Silvopastoril	0,5	557-2025
20	José Justino Diaz Martin	Gacheta	Moquentiva	Resbalón	Silvopastoril	0,5	557-2025
21	Johon Alexander Rodriguez Linares	Gachetá	Moquentiva	El Pino	Silvopastoril	0,5	557-2025
22	Marisol Rodriguez Linares	Gachetá	Moquentiva	La Peña	Silvopastoril	0,5	557-2025
23	Carlos Julio Rodriguez Chavez	Gacheta	Resguado II	La Esmeralda	Silvopastoril	0,5	557-2025
24	Diana Paola Quimbay	Gachetá	Resguardo I	San José	Silvopastoril	0,5	557-2025
25	Hector Mojica	Gachetá	Resguardo I	Santa Lucia	Silvopastoril	0,5	557-2025
26	Clara Ines Bernal Martin	Gachetá	Salinas	La Laja El Pilar Santa Rosa	Silvopastoril	0,5	557-2025
27	Miguel Dario Lopez Caldero	Gachetá	Salinas	La Gran Via De Oriente	Silvopastoril	0,5	557-2025
28	Gloria Edilma Martin	Gachetá	Villa	Santa Isabel	Silvopastoril	0,5	557-2025
29	Jaime Antonio Velandia	Gachetá	Zaque	La Union	Silvopastoril	0,5	557-2025
30	Diego Ivan Rodriguez	Gachetá	Zaque	La Laguna	Silvopastoril	0,5	557-2025
31	Ingrid Johana Linares Romero	Gachetá	Zaque	Santa Rosa	Silvopastoril	0,5	557-2025
32	Yeison Eduardo Gonzales	Gachetá	Zaque	Peña Colorada	Silvopastoril	0,5	557-2025
33	Jose Ricardo Jimenez Cano	Gacheta	Zaque Yonama	El Maravillal	Silvopastoril	0,5	557-2025
34	Orlando Javier Rodriguez	Gachetá	Zaque Yonama	Santa Elvira	Silvopastoril	0,5	557-2025
35	Jessica Rozo	Ubalá A	Betania	La Aurora	Silvopastoril	0,5	557-2025
36	Gerardino Morera Urrego	Ubalá A	Sagrado Corazón	Santa Lucia	Silvopastoril	0,5	557-2025
37	Carlos Romero	Ubalá A	Sagrado Corazón	San Miguel	Silvopastoril	0,5	557-2025
38	Flor Alba Linares Amaya	Ubalá A	Sagrado Corazón	El Triunfo	Silvopastoril	0,5	557-2025
39	Antonio Aguilera	Ubalá A	San Isidro Alto	Boqueron	Silvopastoril	0,5	557-2025
40	Ana silvia Beltran	Ubalá A	San Isidro Alto	Los eucaliptus	Silvopastoril	0,5	557-2025
41	Benjamin Leon Morera	Ubalá A	San Jose	Buena vista	Silvopastoril	0,5	557-2025
42	MAURICIO HERNANDEZ	GACHALA	CENTRO RURAL	Flandes Central	Silvopastoril	0,5	557-2025
43	JOBANNY ADRIAN MORERA LINARES	GACHALA	CENTRO RURAL	San Luis	Silvopastoril	0,5	557-2025
44	RAUL PINEDA	GACHALA	EL ESCOBAL	San Antonio	Silvopastoril	0,5	557-2025
45	LUZ DARY REYES	GACHALA	EL ESCOBAL	San Antonio	Silvopastoril	0,5	557-2025
46	RAMIRO GUERRERO	GACHALA	EL ESCOBAL	Villa Paola	Silvopastoril	0,5	557-2025
47	YEISON GUERRERO	GACHALA	LA DIANA	San Jorge	Silvopastoril	0,5	557-2025
48	JULIO STIVEN ALDANA	GACHALA	LA DIANA	San Antonio	Silvopastoril	0,5	557-2025
49	JOSE RUSBEL RODRIGUEZ	GACHALA	LA FLORIDA	Campo Alegre	Silvopastoril	0,5	557-2025
50	OMAR GONZALEZ	GACHALA	LA FLORIDA	San Martin	Silvopastoril	0,5	557-2025
51	MARIA DOLORES CALDERON	GACHALA	SANTA BARBARA	El Maguey	Silvopastoril	0,5	557-2025
52	Erika Bejarano	GACHALA	CENTRO RURAL	Bella Vista	Silvopastoril	0,5	557-2025

Predios objeto de intervención sistema enriquecimiento vegetal;

No.	NOMBRE	MUNICIPIO	VEREDA	PREDIO	SISTEMA IMPLEMENTADO	CANTIDAD IMPLEMENTACIÓN (Ha)	CONTRATO IMPLEMENTACIÓN
11	Nelcy Ruth Peñaranda	Guasca	Mariano Ospina	San Rafael	Enriquecimiento vegetal	0,5	578-2025

Los predios anteriormente relacionados, corresponden a una identificación y priorización preliminar realizada en el marco de la estructuración del proyecto. En consecuencia, dicha relación no constituye un listado definitivo ni genera obligación de intervención sobre la totalidad de los predios inicialmente identificados, por lo que podrá ser modificada, ajustada, sustituida o complementada durante la ejecución del proyecto.

Lo anterior podrá obedecer, entre otras circunstancias, a la decisión de alguno de los propietarios o beneficiarios de desistir de su participación, a la imposibilidad de cumplir con los criterios técnicos, jurídicos, ambientales u operativos establecidos, o a cualquier otra condición que se determine durante las etapas de verificación, concertación y ejecución. En estos casos, los predios inicialmente previstos podrán ser sustituidos por otros que cumplan con los requisitos y criterios de elegibilidad definidos para el proyecto, garantizando en todo caso el cumplimiento de los objetivos, metas y condiciones técnicas y administrativas establecidas.