CONTRATO N°: PS-GCT.2.7.26- 1035
CONTRATISTA: CONSORCIO ECO - AMBIENTAL 2026
NIT: 902.105.438-6
R/L: SARA MANUELA YEPES PATIÑO
CEDULA No: 1.006.827.962 de Villavicencio
VALOR: DOS MIL CIENTO NOVENTA Y TRES MILLONES OCHOCIENTOS VEINTISEIS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO PESOS MCTE ($2.193.826.898)
PLAZO: TRES (3) MESES Y QUINCE (15) DIAS

Entre los suscritos, de una parte, **JOANA MARCELA GUEVARA RICO**, mayor de edad identificada con cedula de ciudadanía N°. 35.260.596 expedida en Villavicencio, obrando en calidad de Jefe de la Oficina de Contratación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena "CORMACARENA", posesionada mediante acta No PS-G.H.2.1.2.24-001 del 16 de enero del 2024 y facultada para contratar mediante resolución PS-G.J.1.2.6.22-0075 del 03 de febrero del 2022, emanada por la Dirección General, quien en el texto de este documento se denominara CORMACARENA, y por la otra CONSORCIO ECO - AMBIENTAL 2026, NIT: 902.105.438-6, Representada legalmente por SARA MANUELA YEPES PATIÑO, identificada con cedula de ciudadanía No 1.006.827.962 de Villavicencio, quien en adelante se llamará EL CONTRATISTA se ha celebrado el presente contrato de Obra que se regirá por la Ley 80 de 93, Ley 1150 de 2007, Ley 1882 de 2018, Decreto 1082 del 2015, sus decretos reglamentarios, y por las normas civiles y comerciales pertinentes previas las siguientes consideraciones: a)- Que previo a la suscripción de este contrato, se surtieron los trámites precontractuales dados en la ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015 previstos para la Licitación Pública, los cuales incluyeron, la elaboración del pliego de condiciones, la evaluación de propuestas, así como todas las etapas propias del proceso las cuales fueron debidamente publicitadas en el portal Único de Contratación Estatal SECOP II. b) Que la propuesta presentada por el CONTRATISTA, conforme a lo exigido en los documentos de la convocatoria pública, fue seleccionada por ser la más conveniente y favorable a los intereses de CORMACARENA. **CLAUSULA PRIMERA – OBJETO: REALIZAR EL ESTABLECIMIENTO Y/O MANTENIMIENTO Y/O ENRIQUECIMIENTO DE PROCESOS DE RESTAURACIÓN, REHABILITACIÓN Y/O RECUPERACIÓN ECOLÓGICA EN ÁREAS PRIORIZADAS EN EL DEPARTAMENTO DEL META**. **CLAUSULA SEGUNDA – OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**: Según el estudio previo, el pliego de condiciones, su anexo técnico y todos documentos que hacen parte integral del presente contrato, el CONTRATISTA deberá cumplir las siguientes obligaciones:

1. Cumplir con todas las especificaciones técnicas para el buen desarrollo del proyecto aportadas en este Contrato, dentro de los plazos establecidos y de acuerdo al cronograma de ejecución establecido.
2. Mantener los precios unitarios y totales de la propuesta fijos durante la ejecución y liquidación del contrato.
3. Al momento de la consecución de la Mano de Obra no Calificada, se dará prioridad a personas del área de jurisdicción del proyecto.
4. Vincular a todo el personal, en forma previa a la iniciación de labores, al sistema integral de seguridad social en salud, y cumplir el pago oportuno de sus aportes al mismo, al igual que los parafiscales
5. Remitir a CORMACARENA la totalidad de la documentación técnica y financiera suscrita para el desarrollo y ejecución de las Obras en informes mensuales.
6. Presentar dentro de la oportunidad requerida toda la información solicitada por la Corporación.
7. Ejecutar los recursos girados por la Corporación en cumplimiento del objeto contractual; y adelantar la ejecución de las obras que sean necesarias para dar cumplimiento al objeto, alcances y obligaciones del contrato, en un todo de conformidad con la normatividad vigente sobre la materia.
8. Velar por el buen manejo de los recursos, la correcta y pronta ejecución de las labores necesarias para cumplir con el objeto, alcances y responsabilidades del contrato.
9. Cumplir con todas las especificaciones técnicas para el buen desarrollo del proyecto aportadas en este estudio previo.
10. Crear condiciones necesarias para garantizar la máxima operatividad de las obras.
11. Presentar un informe al final para proceder al recibo final de las labores u obras ejecutadas.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

ISO 9001 SGS CO17/7459

12. Realizar mensualmente (como mínimo) comités de obra con la interventoría y la supervisión delegada por CORMACARENA, en el cual participe obligatoriamente el Coordinador Técnico y eventualmente, por requerimiento del supervisor, el equipo técnico del contratista, para revisar los avances, analizar las situaciones presentadas, verificar y ajustar el cronograma de actividades, etc.
13. Ejecutar todas las obligaciones derivadas del contrato dentro de los plazos establecidos.
14. El contratista debe dar estricto y oportuno cumplimiento a lo consagrado en el Art. 1, Parágrafo 2 de la Ley 828 de 2003, Ley 1122 de 2007, Ley 1150 de 2007, Art. 23, y demás normas concordantes, relacionado con los pagos al Sistema Integral de Seguridad Social (salud, pensión y ARL) y aportes parafiscales, según el caso. Igualmente se obliga a constituir póliza que ampare el cumplimiento del contrato, el pago de multas, indemnizaciones y demás sanciones, la calidad de los servicios prestados, pago de salarios, prestaciones, sueldos e indemnizaciones.
15. Liquidar el contrato dentro de los plazos establecidos.
16. Cumplir con las disposiciones legales y reglamentarias referentes al ambiente, seguridad industrial e higiene.
17. Brindar la Asistencia técnica a cada uno de los componentes seleccionados para la ejecución del contrato, esta actividad debe desarrollarse mediante visitas técnicas por parte del equipo técnico y coordinador, las cuales deben registrasen en récords de visita, firmados por el usuario y/o Coordinador del proyecto, la entidad calcula un mínimo de diez (10) visitas por mes de los técnicos y profesionales de campo se estima un mínimo de 320 visitas técnicas por la ejecución del proyecto, las cuales deberán ser distribuidas de acuerdo a la necesidad del proyecto.
18. Entregar e implementar el Manual de Buenas Prácticas Ambientales (BPA) o instrumento equivalente para la gestión de los aspectos e impactos ambientales asociados al desarrollo de sus actividades y las del proyecto. Dicho instrumento deberá tener como requisitos mínimos lo dispuesto en la GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES Administración del Sistema Integrado de Gestión G-E-SIG-04 Versión 7 MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE en cumplimiento de las orientaciones por Agencia nacional de Contratación Pública CCE (ANCP-CCE) A TRAVÉS DE LA GUIA DE CONTRATACIÓN PUBLICA SOSTENIBLE Y SOCIALMENTE RESPONSABLE, el cual de estar vigente sin costo adicional para la Corporación según lo presentado en su oferta.
19. El contratista deberá presentar un INFORME DE TRANSPORTE MAYOR Y MENOR, con los respectivos documentos y soportes, que permitan establecer la cantidad final de carga y numero de viajes realizados en los diferentes frentes de obra. El valor final debe corresponder al porcentaje de rubro asignado, cualquier variación por exceso o defecto debe ser documentada en los informes para pagos parciales y final para asegurar la inversión real del rubro asignado. Serán reconocidos solamente los transportes verificados por la interventoría del contrato, de tal forma que, de haber excedentes no probados, puedan ser reintegrados a la entidad, pues éstos no hacen parte de la utilidad ni el alea del contrato.
20. El contratista deberá ejecutar la PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN EN LA GESTIÓN DE INCENDIOS Y RIESGO HIDRICO ORIENTADO A LAS COMUNIDADES BENEFICIARIAS DEL PROYECTO, con el propósito de mitigar el riesgo por desabastecimiento de agua e incendios que involucre los predios intervenidos, siguiendo de manera participativa y al rigor de los lineamientos normativos de la Ley 1523 de 2012 "Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones" y demas normas que le sean aplicables, sin costo adicional para la Corporación según lo presentado en su oferta.
21. Diseñar y aplicar planes de acción inmediata que adopten medidas correctivas y den solución a las observaciones de los grupos de AUDITORES VISIBLES, contenidas en las actas de compromisos que resultan de usuarios.
22. El Contratista deberá Ejecutar e implementar la propuesta metodológica para el Monitoreo de fauna de las Cuatro taxas; Anfibios, reptiles, mamíferos y aves, en los predios seleccionados por la entidad, sin costo adicional para la Corporación según lo presentado en su oferta.
23. Realizar dentro del término previo a la liquidación del contrato un foro en el que, acompañado por el grupo de AUDITORES VISIBLES, el contratista, y el supervisor, se rindan cuentas sobre el estado final de ejecución del contrato. Durante la ejecución del contrato debe realizarla verificación de las

siguientes actividades del contrato de obra: **COMPONENTE 1. REFORESTACIÓN PROTECTORA A DISTANCIA HOMOGÉNEA**

1. Realizar el reconocimiento y ubicación del área a establecer por la entidad, de acuerdo con la metodología de restauración seleccionada por la supervisión y el listado de áreas entregadas por la entidad, para un total de 20 hectáreas. Se priorizarán las áreas seleccionadas en los Acuerdos de Conservación con los reincorporados del proceso de paz en los municipios de Puerto Rico y San Martín, pero se podrán intervenir otras áreas eventualmente de acuerdo a la necesidad del proyecto.
2. Desarrollar la Mecanización de las áreas objeto de intervención dos pases de rastra y uno de pulidor y/o cincel, el cual se impactará sobre el área total a ser intervenida.
2. Realizar la producción y/o adquisición del material vegetal a utilizar para el establecimiento de restauración ecológica. Se deberán entregar 15.400 árboles (incluye 10% reposición).
3. Realizar el establecimiento de plantaciones forestales según especificaciones técnicas, la actividad incluye limpieza, plateo, ahoyado, encalado, aplicación de abono y siembra del material vegetal, la actividad debe realizarse en 20 hectáreas.
4. Realizar el aislamiento protector requerido según la caracterización de los predios seleccionados, el cercado se realizará según especificaciones técnicas. Esta actividad será asistida técnicamente por los técnicos operativos, ingenieros residentes, profesionales y mano de obra no calificada.
5. Realizar la resiembra del material vegetal.
6. Realizar el transporte mayor y menor del material vegetal adquirido de acuerdo a las especificaciones técnicas, para realizar las actividades de establecimiento.
7. Realizar el control fitosanitario y de malezas de la plantación establecida conforme a las especificaciones técnicas.
8. Realizar la barrera cortafuego para las áreas intervenidas de conformidad con las especificaciones técnicas.
9. Suminisitar e instalar cuatros Sistemas de captación y almacenamiento como medida de mitigación contra el fenómeno del niño (tanques tipo australiano 18 m³) de conformidad con las especificaciones técnicas, Diseño Estructural y APU del presupuesto, los cuales estan distribuidos de la siguiente manera: 3 sistemas en el predio El Remanso y un sistema en el predio Los Lagos del municipio de San Martin.
10. Entregar la cartografía tanto digital como impresa, de las áreas donde se ejecuten las actividades, en el sistema de coordenadas planas Magna Sirgas origen Bogotá, en formatos MXD, así como los shapefiles (SHP.), KMZ y la GDB donde se presente de forma consolidada y compatibilizada la información, con la información detallada de los lotes o áreas de interés, propietarios, nombre del predio y ubicación donde se realizaron las acciones tendientes a cumplir con el objetivo del proyecto, en una base de datos geográfica. La actividad debe incluir como producto final:
    - Entrega de los respectivos Ortofotomosaicos de cada predio de interés, procesamiento de alineación de fotos, nube de puntos, Dem y generación de la ortofoto.
    - Salida grafica con la respectiva información geográfica.
    - Base de datos en GDB Base de datos en KMZ
11. .Presentar registros fotográficos en formato jpg, que evidencien todas y cada una de las etapas ejecutadas en el contrato y que permitan identificar y observar las condiciones de las áreas y/o usuarios antes y después de la intervención, así como las actas de entrega de insumos en original y con el visado del interventor externo.
12. Las demás que considere pertinentes la Corporación a través de la Interventoría.

Nota: Los informes exigidos al contratista deberán ser presentados integralmente, tanto en forma física como magnética.**COMPONENTE 2. ADELANTAR PROCESOS DE RESTAURACION ECOLOGICA MULTIFUNCIONAL: ENRIQUECIMIENTOS VEGETALES, NUCLEACION, FRANJAS DE CONSERVACION.**

1. Realizar el reconocimiento y ubicación del área a establecer por la entidad, de acuerdo con la metodología de restauración seleccionada por la supervisión y el listado de áreas entregadas por la entidad, para un total de 114 hectáreas, acorde con las áreas en proceso de restauración ecológica seleccionadas por la entidad.
2. De acuerdo a la caracterización del terreno se deberá seleccionar la metodología de restauración ecológica, puesto que se busca realizar una restauración activa mixta (enriquecimientos vegetales,

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

cercas vivas, franjas de protección, bosquetes, nucleación, entre otras), se deben seleccionar áreas preferiblemente con aislamiento del bosque y/o plantación con especies clave con mínimo 200 árboles/ha. Para efectos de cálculo la entidad ha estimado un promedio de 200 árboles/Há, pero será de acuerdo a la evaluación del predio y/o ecosistema, por lo tanto, se deberá asegurar la plantación de 22.800 árboles en los predios seleccionados, lo cual puede aumentar el área del ecosistema intervenido.

3. Realizar la producción y/o adquisición del material vegetal a utilizar para realizar una restauración ecologica multifuncional (enriquecimientos vegetales, cercas vivas, franjas de protección, bosquetes, nucleación, entre otras). Se deberán entregar 22.800 árboles. Para el establecimiento de las 114 hectáreas con baja densidad de siembra de 200 árboles/ha, se utilizarán plántulas con una altura mayor o igual a 50 c.m., para un total de 22.800 plantas; como estrategia de restauración ecológica orientada a impulsar la sucesión ecológica, recuperar la estructura e incrementar la biodiversidad de los remanentes de bosque presentes en la zona del proyecto y en jurisdicción del Departamento del Meta. Se pretende realizar el establecimiento de especies forestales nativas altamente adaptadas a los ecosistemas de sabana y bosques de galería y sequias prolongadas, las cuales la entidad en el contrato inicial ha seleccionado a los procesos de restauración ecológica las siguientes especies: **especies seleccionadas para procesos de restauración ecológica.**

Nombre común	Nombre científico
Heliófilas (Yopo; machaco, balso, guarumo, yaruma, Arrayan) otras	Piptadenia peregrina, Simarua amara, Cecropia, Myrcia sp.otras.
Otras especies nativas	Cassia moschata, Samanea samán, Guazuma ulmifolia. Bambú, Guadua angustifolia,Trichanthera ginantea, Cedrela odorata, Eryhtrina poeppiggiana, Copaifera officinalis, Hymenaea courbaril, Erythrina fusca, Gliricidia sepium (Jacq.) Steud., Guazuma ulmifolia Lam, Mauritia spp, Jacaranda caucana, Inga spp, Pithecellobium, Bixa urucurana Willd dulce entre otras.

NOTA Nº 1: La Corporación aclara que la altura mínima establecida en las especificaciones técnicas de la planta es la requerida para el establecimiento en campo del material vegetal, por lo tanto, no se tendrá en cuenta la altura del material vegetal antes de la plantación endurecimiento) (cadena de suministro entre el vivero, cargue, transporte, descargue y patio de ni transcurridos quince (15) días después de la siembra.
NOTA Nº 2: Las especificaciones técnicas de la bolsa de siembra son las siguientes; bolsa de polietileno para vivero en material no reciclado (original) calibre 2.5 con las siguientes dimensiones entre 18 y 25 c.m. de alto y un diámetro de 10 a 15 c.m. y con una capacidad entre 1 a 1.8 kilogramos).
NOTA Nº 3: Se podrá establecer material vegetal superior a los 50 c.m. siempre y cuando sea proporcional al pan de tierra y las dimensiones de la bolsa requerida, dejando claro que esto no generará mayores costos a la entidad contratante y deberá ser aprobado previamente por la interventoría.
NOTA Nº 4: La entidad no estima necesario realizar resiembra por ser un proceso de restauración activa mixta (enriquecimientos vegetales, cercas vivas, franjas de protección, bosquetes, nucleación, entre otras).

4. Realizar el establecimiento de plantaciones forestales según especificaciones técnicas indicadas anteriormente, la actividad incluye limpieza, plateo, ahoyado, encalado, aplicación de abono y siembra del material vegetal, la actividad debe realizarse en 114 hectáreas asignadas por la entidad, Luego de una evaluación de las condiciones de cada lote, su establecimiento puede ser aleatoria, en franjas o como árboles dispersos de manera aleatoria en los lotes no intervenidos con cobertura boscosa o áreas restauradas que requieran de este tratamiento, de manera tal que el arreglo espacial signifique una cobertura total del ecosistema intervenido, igualmente, se priorizarán aquellas áreas que la entidad cuente con cercado protector y/o se encuentren en procesos de restauración ecológica establecidos en vigencias anteriores. Las demás condiciones técnicas de siembra, plateo, encalado y abonado deberán corresponder a las dosis, productos y especificaciones técnicas indicadas.
5. Realizar la verificación del aislamiento protector de las áreas seleccionadas para el enriquecimiento vegetal en los municipios asignados por la entidad. Esta actividad será asistida técnicamente por los técnicos operativos, ingenieros residentes, el profesional y mano de obra no calificada.
6. Realizar el transporte mayor y menor del material vegetal adquirido para realizar las actividades de establecimiento.
7. Realizar el Control fitosanitario y de malezas de la plantación establecida conforme a las especificaciones técnicas.

8. Brindar la Asistencia técnica al establecimiento de la reforestación ecológica mixta, esta actividad debe desarrollarse mediante visitas técnicas por parte del equipo técnico y coordinador, las cuales deben registrasen en récords de visita, firmados por el usuario y/o Coordinador del proyecto, de acuerdo a las visitas mínimas requeridas para atender la demanda del proyecto.
9. Entregar la cartografía tanto digital como impresa, de las áreas donde se ejecuten las actividades, en el sistema de coordenadas planas Magna Sirgas origen Bogotá, en formatos MXD, así como los shapefiles (SHP.), KMZ y la GDB donde se presente de forma consolidada y compatibilizada la información, con la información detallada de los lotes o áreas de interés, propietarios, nombre del predio y ubicación donde se realizaron las acciones tendientes a cumplir con el objetivo del proyecto, en una base, de datos geográfica. La actividad debe incluir como producto final: Entrega de los respectivos Ortofotomosaicos de cada predio de interés, procesamiento de alineación de fotos, nube de puntos, Dem y generación de la ortofoto, Salida grafica con la respectiva información geográfica, Base de datos en GDB y Base de datos en KMZ.

   Esta GDB será entregada en formato compatible con CORMACARENA y ArcGIS, permitiendo la integración con otras capas ambientales y facilitando los procesos de seguimiento técnico. Presentar registros fotográficos en formato jpg, que evidencien todas y cada una de las etapas ejecutadas en el contrato y que permitan identificar y observar las condiciones de las áreas y/o usuarios antes y después de la intervención, así como las actas de entrega de insumos en original y con el visado del interventor externo.
10. Las demás que considere pertinentes la Corporación a través de la Interventoría

COMPONENTE 3: SEGUIMIENTO Y MANTENIMIENTO A ÁREAS ESTABLECIDAS EN VIGENCIAS ANTERIORES.

1. Realizar el reconocimiento y ubicación de áreas reforestadas por Cormacarena en las cuencas, subcuentas y microcuencas de importancia estratégica, acorde con las áreas establecidas (vigencias 2023, 2024 y 2025) y ubicadas en los municipios preseleccionados ya citados anteriormente.
2. Realizar la producción y/o adquisición del material vegetal a utilizar para el mantenimiento en cada predio y correspondiente a 151 hectáreas asignadas por la entidad.
3. Realizar el transporte mayor y menor del material vegetal para realizar las actividades de mantenimiento.
4. Realizar las actividades propias del mantenimiento y fertilización de las plantaciones.
5. Realizar las actividades de mantenimiento (resiembra) de 151 hectáreas de los predios objeto de mantenimiento (limpieza, trazado, ahoyado, encalado. Incluye el transporte tanto mayor como menor del material vegetal).
6. Realizar el Control fitosanitario y de malezas de la plantación establecida y de la resiembra realizada.
7. Brindar la Asistencia técnica al mantenimiento, esta actividad debe desarrollarse mediante visitas técnicas por parte del equipo técnico y coordinador, las cuales deben registrasen en récords de visita, firmados por el usuario y/o Coordinador del proyecto, de acuerdo a las visitas mínimas requeridas para atender la demanda del proyecto.
8. Entregar la cartografía tanto digital como impresa, de las áreas donde se ejecuten las actividades, en el sistema de coordenadas planas Magna Sirgas origen Bogotá, en formatos MXD, así como los shapefiles (SHP.), KMZ y la GDB donde se presente de forma consolidada y compatibilizada la información, con la información detallada de los lotes o áreas de interés, propietarios, nombre del predio y ubicación donde se realizaron las acciones tendientes a cumplir con el objetivo del proyecto, en una base de datos geográfica. La actividad debe incluir como producto final:

- Entrega de los respectivos Ortofotomosaicos de cada predio de interés, procesamiento de alineación de fotos, nube de puntos, Dem y generación de la ortofoto.
- Salida grafica con la respectiva información geográfica.
- Base de datos en GDB Base de datos en KMZ

9. Presentar registros fotográficos, que evidencien todas y cada una de las etapas ejecutadas en el contrato y que permitan identificar y observar las condiciones de las áreas y/o usuarios antes y después de la intervención, así como las actas de entrega de insumos en original y con el visado del interventor externo.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

10. Las demás que considere pertinentes la Corporación a través de la Interventoría.

Nota: Los informes exigidos al contratista deberán ser presentados integralmente, tanto forma física como magnética. **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:** Para dar cumplimiento a las actividades descritas en el proyecto se deberán tener en cuenta por parte del contratista las siguientes especificaciones técnicas:

COMPONENTE Nº 1: REFORESTACIÓN PROTECTORA-PRODUCTORA A DISTANCIA HOMOGÉNEA. Mecanizacion: Actividad primordial para las actividades de establecimiento de plantas forestal nativa que incluye arado de discos para descompactar, mullir la tierra, incorporar residuos orgánicos y eliminar malezas en la franja de plantación, asegurando un enraizamiento y crecimiento óptimo de las plantas. Se utilizan tractores (generalmente 40-80 HP) con implementos de tiro o toma de fuerza, requiriendo suelos con pendiente <30% para evitar erosión, promoviendo mayor supervivencia de plántulas. Se deberá conservar los ejemplares arbóreos en estado fustal que presenten DAP iguales o superiores a 10 cm de diámetro normal, ya que, en un futuro contribuirán al incremento de la masa boscosa. En los predios en donde se comparta lindero con un tercero, sólo se realizará la limpia en el área de propiedad del participante del proyecto o en la que esta tenga autorización debidamente legalizada

La mecanización consiste en realizar dos pasos de rastra y un paso de pulidor o cincel, utilizando un tractor, de acuerdo con la topografía del terreno y sus condiciones físicas. Esta mecanización tiene como objetivo preparar adecuadamente el suelo para el establecimiento, facilitando la nivelación, la descompactación y la incorporación de residuos orgánicos. La mecanización debe llevarse a cabo en la totalidad del área destinada a la siembra, asegurando una preparación homogénea y eficiente que favorezca el desarrollo radicular de las plantas. Rastra: Objetivo: mejorar la retención de humedad y el drenaje. Este implemento afina, nivela y desmenuza los terrones del suelo. Implemento: Rastra de discos; Puede emplearse una rastra de 18, 20, 22 o 32 discos de 32", 36" 0 38" de diámetro. Recomendación: Se recomienda que el suelo se encuentre en estado de consistencia friable. Profundidad de la labor: Se realiza el pase de rastra entre 15-30 cm de profundidad. **Trazado:** Los auxiliares operativos adecuarán y limpiarán el terreno, lo nivelarán de acuerdo con el requerimiento realizado por el ingeniero y se realizará el retiro de malezas residuos o escombros y demás elementos que obstruyan la zona de plantación, una vez terminada la labor de mecanización **Actividad Realizar el establecimiento del material vegetal.** Para esta actividad, se priorizarán 20 hectáreas en los predios los lagos y El Remanso, localizados en los municipios de San Martín y Puerto Rico, de conformidad con las áreas seleccionadas en la zonificación ambiental plasmadas en los Acuerdos de Conservación. En dichas áreas, se tiene como propósito recuperar la cobertura vegetal con especies vegetales nativas, a través de intervenciones ecológicas como rehabilitación por reforestación. En las 20 hectáreas se establecerá 700 plántulas por hectárea más el 10 % de la resiembra, para un total de 15.400 plántulas. Cuando los ecosistemas están muy degradados o destruidos, han perdido sus mecanismos de regeneración y en consecuencia es necesario ayudarles o asistirlos en su recuperación, lo que se conoce como restauración asistida, lo cual implica ayuda antrópica, con el fin de garantizar el desarrollo de los procesos de recuperación y superar los tensionaste que impiden la regeneración por medio del cual se busca incrementar la regeneración natural de las especies primarias o aquellas de interés particular, mediante el uso de las especies nativas. El sistema de árboles dispersos en el área seleccionada a recuperar tiene beneficios como la conservación de los árboles nativos de la región, retención de la humedad en el suelo y mejoramiento de la fertilidad del suelo mediante la incorporación de materia orgánica. La siembra de estos individuos arbóreos favorece la conservación y multiplicación de plantas debido a que varios animales los visitan ayudando a la dispersión de diversas semillas, las cuales ayudan con los procesos de recuperación ecológica. Las plantas sembradas deben contar con óptimas características a nivel de competencia es decir que sean capaces de reducir el recurso limitante para los otros sin verse afectado por ello, reducir el nivel de recurso de la forma más rápida y tolerar la reducción del recurso que hacen otros individuos. Las especies se seleccionarán teniendo en cuenta los factores climáticos, las zonas de vida, la altitud, los suelos y el relieve del área seleccionada. **Selección de especies** Las especies se seleccionaron de acuerdo con la caracterización florística del ecosistema de referencia (Bosques de Galería o Riparios), y características ecológicas dentro de los municipios seleccionados. Dichas especies se encuentran en las márgenes y a lo largo de las quebradas y los caños que drenan la región crecen franjas de bosques hidrófilos, esencialmente protectores, su composición florística es típica del trópico húmedo donde el porte y diámetro de las especies son considerables. El rango de altura que se tendrá en cuenta para el establecimiento del material vegetal será entre 25 a 40 cm, donde el operador verificará las condiciones físicas y sanitarias del material vegetal, así

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

ISO 9001 SGS CO17/7459

mismo garantizará que las plántulas provengan de viveros aprobados por la entidad y la interventoría del proyecto, priorizando los viveros comunitarios que estén en la región Teniendo en cuenta lo anterior a continuación se relacionan las especies que se utilizarán en el establecimiento las cuales deben corresponder a las siguientes y en las proporciones que se indican en la siguiente tabla: **Relación de especies pre - seleccionadas para el establecimiento**

Nombre común	Nombre científico	%
Heliófilas (Yopo; machaco, balso, guarumo, yaruma, Arrayan) otras	Piptadenia peregrina, Simarua amara, Cecropia, Myrcia sp.otras.	60
Otras especies nativas	Cassia moschata, Samanea samán, Guazuma ulmifolia. Bambú, Guadua angustifolia,Trichanthera ginantea, Cedrela odorata, Eryhtrina poeppiggiana, Copaifera officinalis, Hymenaea courbaril, Erythrina fusca, Gliricidia sepium (Jacq.) Steud., Guazuma ulmifolia Lam, Mauritia spp, Jacaranda caucana, Inga spp, Pithecellobium, Bixa urucurana Willd dulce entre otras	40

*Se podrán incluir otras especies previa aprobación de la entidad y una vez verificada la disponibilidad del material vegetal en los viveros forestales.

Diseño florístico: Para el establecimiento y la plantación el siembra de siembra será a distancia homogénea, así como los suministros requeridos.

Reforestación protectora-productora homogénea: reforestación multiestratificada a distancia uniforme, se implementa principalmente con la finalidad de generar procesos de rehabilitación rápida de la cobertura vegetal en zonas con dificultad para el control de los agentes tensionantes.

Densidad	700 árboles /ha	
Distancia	3.57 a 4 metros	
Abono orgánico	Bulto (50 Kgr.)	7
Cal dolomita	Bulto (50 Kgr.)	2

Los procesos de restauración ecológica de siembra a distancia homogénea se adelantarán las siguientes actividades: **Ahoyado:** Se cavarán hoyos de 30x30 cm, con 30 cm de profundidad. En ambos casos, deberá hacerse un repique con barra, para romper los horizontes compactados. Las labores de ahoyado se realizarán una o dos semanas antes de la plantación, en el momento de realizar el hoyo se debe separar la capa fértil de la vegetal, de cualquier otra capa interior que no se use en el relleno. La tierra en el fondo se rompe y remueve (si se presentan piedras se retiran) para abrir cualquier obstáculo dura que impidan la penetración de las raíces. **Aplicación de correctivo y primera fertilización:** Se aplicará una dosificación de 200 gramos de cal dolomita y 1000 gramos de abono orgánico mezclados en cada hoyo en el momento de la siembra. **Selección de material vegetal:** El material vegetal provendrá de los viveros que cumplan con las condiciones de selección, teniendo en cuenta criterios de cantidad y calidad, como el estado sanitario (libre de patógenos o plagas), estado físico (libre de daños mecánicos), estado fisiológico optimo, tallo debidamente lignificado y altura de las plántulas mínima 25 cm y máximo 40cm. Considerando que la bolsa utilizada en el vivero tiene una capacidad de 1000g este rango de altura es el que permite el adecuado desarrollo del sistema radicular de la planta. En el caso que la altura sea mayor la raíz sufre enrollamiento lo cual no favorece el adecuado anclaje de la planta en el suelo y su posterior crecimiento y desarrollo. Cormacarena en la ejecución de los proyectos de restauración realizados, ha evidenciado esta situación y por lo mismo se define como altura para trasplante mínima 25 cm y máximo 40cm. **Plantación (Siembra):** Una vez preparado el hoyo se realizará la plantación de los árboles, teniendo en cuenta que: i) la tierra debe ser embebida de agua en el momento de la siembra; se debe compactar antes de retirar la bolsa, para evitar el desmoronamiento del sustrato; ii) la bolsa plástica se quitará haciendo dos cortes longitudinales a la misma; iii) las plántulas se colocarán verticalmente quedando el cuello a ras del suelo evitando la formación de hoyos que puedan afectar la plantación por la acumulación de aguas lluvias; iv) las raíces de la plántula no deben quedar dobladas, ni trenzadas, el tallo debe quedar vertical y la tierra se compactará, de tal forma que la plántula quede anclada y evitar así la formación de bolsas de aire; v) se realizará un plateo de 1 metro de diámetro eliminando exclusivamente las gramíneas como Brachiaria, se respetara la vegetación existente en el plato, para eliminar competencia por luz y nutrientes a las plántulas. Adicionalmente, se realizará el replante de todo el material que se haya perdido por diferentes causas.

Control fitosanitario: Se aplicará insecticida en dosis de 2 kilogramos por hectárea, para el control de la hormiga arriera la cual es la principal plaga de las plantaciones forestales. Será una actividad constante para evitar pérdidas del material vegetal establecido por causas de plaga.
Hidro retenedor: Se aplicará con la finalidad de garantizar humedad en la plántula establecida en el sitio definido de plantación, se deberá aplicar cinco (5) gramos por plántula de la sustancia conocida como hidro gel. Este se deberá adicionar en el hoyo, previamente hidratado para evitar que la plántula sea desplazada por el producto.
Replante: Se realizará la siembra de hasta el 10% del material plantado perdido por condiciones edáficas, deficiencias nutricionales, mala preparación del sitio entre otras. Esta actividad será realizada durante el primer mantenimiento después del establecimiento.
Transporte insumos: Teniendo en cuenta la dificultad de calcular el valor del transporte mayor y menor del proyecto, dadas las distancias, dispersión de las áreas y las condiciones de acceso a los diferentes municipios en donde se implementará el proyecto, por cuanto los usuarios de los proyectos se encuentran dispersos en el área rural, estos serán estimados con una relación porcentual con referencia a los costos directos de los insumos para efectos de cálculo del presupuesto oficial, antes de los costos indirectos (AIU), el transporte incluye cargue y descargue del material vegetal, insumos y herramienta para el transporte mayor y menor en las áreas objeto de intervención.
El transporte de insumos se estima en un 20% con respecto al total de los costos directos, teniendo como referente los proyectos que la entidad ha ejecutado en similares condiciones en anteriores vigencias, en los cuales se ha utilizado este referente metodológico para el cálculo del presupuesto oficial.
Los entregable y soportes de esta actividad están relacionadas con fichas de caracterizaciones de los predios y beneficiarios, kmz o shapefiles de los polígonos de las áreas intervenidas, registro fotográfico e informe final del establecimiento en el que se detalle los aspectos más importantes del proceso: objetivos, localización, metodología de intervención, resultados, conclusiones y recomendaciones (seguimiento, monitoreo, mantenimiento y sostenibilidad). Dichas bitácoras se deberán anexar en los respectivos informes mensuales e informe final. Estos entregables y/o soportes estarán sujeto a verificación por parte del interventor delegado por la Corporación.
Barreras cortafuego: Realizar barreras cortafuego o línea de control, mediante la creación de un espacio de terreno desprovisto de material vegetal de fácil combustión, mediante la creación de una franja perimetral al cercado protector externo de las plantaciones establecidas, con las siguientes dimensiones: tres (3) m de ancho por 1 km de largo aplicado a 1.5 km de barrera corta fuego; con la aplicación de dos (2) pases de rastra y uno (1) de pulidor.
Realizar la limpieza de la cerca protectora y desmalezado con guadañadora entre cada poste para los 1.5 km de cercado protector en las áreas establecidas. **Actividad Realizar el aislamiento de control de tensionantes:** Se realizará aislamiento protector de 1.5 km en los predios y municipios seleccionados por la supervisión y la interventoría. Esta actividad será asistida técnicamente por los técnicos operativos, ingenieros residentes, el profesional y mano de obra no calificada representada en 89 jornales por kilómetro de cerca instalada.
Para realizar la labor de implementación de las especificaciones técnicas y requisitos que se proponen para el presente proyecto se realizara mediante las siguientes acciones:
Adecuación y preparación del terreno: antes de iniciar el encerramiento con postes, se debe localizar el eje del cerco, nivelar las irregularidades de la superficie y se debe despejar (limpiar) la zona donde se va a realzar la intervención en 0,60m de ancho por ambos lados, adicional retirar las plantas indeseables, troncos, rocas, árboles y todo elemento que obstaculice el paso del cerco a instalar. Cuando el cerramiento cruza zanjas u otras depresiones angostas, se deben colocar los cercos de mayor con alambre adicional en la parte inferior del cerco para cerrarlo. Si hay encerramientos existentes se deben retirar, durante el tiempo de ejecución y se debe dejar georreferenciadas su ubicación y cuando se termina la obra, volver a instalar, dejando todo en sus condiciones iniciales.
Especificaciones técnicas: Postes: Poste de madera rolliza o aserrada de eucalipto o pino, inmunizado por vacío presión. Dimensiones 8-10 cm x 2.10 m. **Alambre de púas:** Se debe usar alambres de púas de dos hilos retorcidos, de acero galvanizado calibre No. 12,5 x 400 metros. El alambre debe tener púas de 4 puntas, espaciadas a un máximo de 0,15m de acuerdo con la norma NTC 2076. En la parte superior del cerco se deben colocar tres (3) cuerdas de alambre de púas de dos hilos retorcidos, de acero galvanizado en caliente para un calibre No. 12,5 ASW, con púas de 4 puntas de alambre galvanizado en caliente,

espaciadas a un máximo de 40 cm y rígidamente templados. Grapas: Las grapas deben ser de alambre de acero galvanizado en caliente, Se usarán grapas de 1 pulgada de acero, estas quedarán debidamente templadas y grapadas y se garantizara el aislamiento efectivo del tensionantes ganadero.

Instalación de postes: Ahoyado: El tamaño de los hoyos será de 60 cm de profundidad y 20 cm de lados, se deja 150 cm del poste al aire. Los postes de madera se deben colocar a una separación de 3 metros o la separación encontrada si es un cerco a reponer, se debe enterrar a 0,60m como mínimo y tener una altura total de 2.10 m; en cambios de dirección, portones o distancias de 100 m se debe instalar postes de temple enterrados a 0,80m como mínimo, estabilizándolo con postes de pie de amigo del mismo material y altura, encajados en ranuras dispuestas para ellos en postes de temple. La distancia entre postes de pie de amigo es de 30 m, para garantizar la estabilidad del cerco. En todos los postes el alambre inferior del cerco se debe colocar a la misma altura sobre el suelo, los alambres se deben fijar paralelos, estirados y templados a la altura y espaciamiento (mínimo 3 hiladas), o de acuerdo con lo encontrado inicialmente en el sitio de instalación. En los postes terminales, el alambre de púas se debe envolver alrededor del poste y fijar por lo menos con tres grapas, doblando, anudando y apretando las puntas sueltas. En los demás postes se debe fijar con al menos una grapa por cada hilo. **Llenos**: Los llenos consisten en la colocación de capas, conformación y compactación de materiales provenientes de las excavaciones. Los materiales del lleno deben extenderse en capas horizontales y espesor uniforme de tal forma que permita obtener el grado de compactación requerido. **Limpieza:** Recoger los materiales sobrantes, como bolsas, grapas, alambre y llenos de excavaciones. **Especificaciones técnicas**

Tipo de poste	Madera
Dimensión (Largo m – Diámetro cm)	2,10 m 8 - 10 cm
Inmunización	Inmunizado
Distancia entre postes (m)	3
Distancia entre pies de amigos (m)	30
Calibre de alambre de púa	12.5
Rollo de alambre /km	8
Numero de alambre	12,5
Distancia entre hilos (cm)	40 cm
Metros de alambre por rollo de 38 kg	350
Dimensión del hoyo cm, (prof. x lados)	60x20
Numero de grapas por kilos	393
Poste y pie de amigos /KM	60.9
Kilos de Grapas/ KM	1,3

Implementos de seguridad: Para esta actividad los ayudantes deben contar con ARL riesgo V, y utilizar los elementos de protección personal adecuados para el desarrollo de estas actividades.

Los entregables y soportes de esta actividad están relacionados con las bitácoras de campo levantadas resultado del aislamiento, en la que se relacione las actividades realizadas, observaciones sobre las plantaciones y registro fotográfico; dichas bitácoras se deberán anexar en los respectivos informes mensuales e informe final. Este informe estará sujeto a verificación por parte del interventor delegado por la Corporación. **Actividad Realizar el mantenimiento de las áreas en proceso de restauración.** Las actividades de mantenimiento a las plantaciones se realizan con el objetivo de garantizar el éxito y desarrollo a largo plazo; así mismo, para evitar la invasión de arvenses, la aparición de plagas y enfermedades, mejorar el estado general de las plantaciones utilizando las prácticas silviculturales necesarias para mantener el buen desarrollo de los árboles establecidos.

Esta actividad será desarrollada por los técnicos operativos, ingenieros residentes, profesional y coordinador del equipo técnico y mano de obra no calificada para realizar la labor de establecimiento. El presente proyecto contempla un mantenimiento a las 20 ha establecidas, el cual se realizará 30 a 45 días después de la plantación. Las subactividades de mantenimiento incluyen: **Replateo:** Limpieza del plato original se hará cuando las condiciones del sitio lo requieran, evitando lastimar el sistema radicular de los arbolitos. **Prevención y Control Fitosanitario:** La prevención y el control fitosanitario es una actividad esencial para el éxito de la plantación, por lo tanto, se realizará un monitoreo de los nidos de hormiga arriera y control permanente del insecto plaga. Los entregables y soportes de esta actividad están relacionados con las bitácoras de campo levantadas resultado del mantenimiento de las plantaciones, en la que se relacione las actividades realizadas y observaciones sobre las plantaciones, dichas actas se deberán anexar en los respectivos informes mensuales e informe final. Este informe estará sujeto a

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

verificación por parte del interventor delegado por la Corporación. **COMPONENTE 2. PROCESOS DE RESTAURACION ECOLOGICA MIXTA: ENRIQUECIMIENTO DE PLANTACIONES Y/O BOSQUES, NUCLEACION, CERCAS VIVAS DE CONSERVACION.** De acuerdo a la caracterización del terreno se deberá seleccionar la metodología de restauración ecológica, se busca realizar una restauración activa con enfoque multifuncional del paisaje (Restauración ecológica mixta: enriquecimientos vegetales, cercas vivas, franjas de protección, bosquetes, nucleación, entre otras), se deben seleccionar áreas preferiblemente con aislamiento del bosque y/o plantación con especies clave con mínimo 200 árboles/ha. Para efectos de cálculo la entidad ha estimado un promedio de 200 árboles/Há, pero será de acuerdo a la evaluación del predio y/o ecosistema, por lo tanto, se deberá asegurar la plantación de 22.800 árboles en los predios seleccionados, lo cual puede aumentar el área del ecosistema intervenido, pero deberá asegurar como mínimo un área total de 114 hectáreas y de las cuales se debe adoptar uno o varios de los siguientes sistemas de siembra: **Cercas vivas tipo corredor ecológico:** siembras lineales constituidas por dos líneas de árboles con 3 metros de distancia entre árboles y 3 a 4 metros entre líneas ubicados de forma alterna, estas cercas pueden estar constituidas hasta en un 45 % por especies forrajeras nativas para apoyar el incremento de la sostenibilidad en sistemas de producción ganadera contribuyendo con las especies de cobertura a la conectividad estructural en matrices fragmentadas y al aumento de los recursos tróficos disponibles para la fauna. **Sistema de siembra cerca viva tipo corredor ecológico**

Densidad	666 árboles /kl
Distancia	3 metros (doble línea)

Enriquecimiento vegetal: Esquema de siembra correspondiente a una sucesión asistida tendiente a establecer especies que por factores tensionantes no pueden llegar de forma natural al área, bien sea por la ausencia o escases de dispersores o por la distancia con parches boscosos, este esquema también se puede implementar en bosques secundarios en estado sucesionales tempranos.

Se debe realizar de acuerdo con las hectáreas aprobadas por predio el enriquecimiento con especies claves del bosque, que consistirá en la identificación de claros o espacios dentro del bosque con procesos recientes de recuperación de disturbios naturales, principalmente por caída o muerte de árboles dominantes. En estos espacios se establecerán plántulas de especies nativas clave (amenazadas, fijadoras de nitrógeno, oferta de frutos, etc.). Así mismo, se podrán plantar árboles en áreas con dosel más abierto usualmente debido a la topografía. La distancia entre árboles plantados no debe ser inferior a 4 m, para evitar la competencia entre estos. Se debe garantizar una densidad de árboles para enriquecimiento en áreas con bosques o vegetación secundaria avanzada que será de mínimo 50 y máximo 200 árboles por hectárea, con especies nativas que estén ausentes o que no sean dominantes. Debido a que la siembra dependerá de las áreas con las características ya descritas no es posible definir a priori el diseño florístico, por ello se deberá hacer entregar un diseño implementado para cada hectárea de compensación donde se ejecute enriquecimiento y entregará la georreferenciación de los individuos establecidos, los cuales deben ser marcados (materiales que perduren en el tiempo) y se deberá señalizar las zonas para facilitar la búsqueda de los árboles establecidos. Se realizará mediante el establecimiento de árboles dispersos: Para el establecimiento de las 96 hectáreas con baja densidad de siembra (200 árboles/ha), como estrategia de restauración ecológica orientada a impulsar la sucesión ecológica, recuperar la estructura e incrementar la biodiversidad de los remanentes de bosque presentes en la zona del proyecto, se pretende realizar el establecimiento de especies forestales nativas altamente adaptadas a los ecosistemas de sabana y bosques de galería y sequias prolongadas, las cuales la entidad en el contrato inicial ha seleccionado a los procesos de restauración ecológica las siguientes especies: **Sistema de siembra enriquecimiento vegetal**

Enriquecimiento vegetal	
Densidad	200 árboles /ha
Distancia	Aleatoria (según disponibilidad en el terreno)

Nucleación: Establecimiento de núcleos multiespecificos que propicien la restauración y el restablecimiento de los servicios ecosistémicos a partir de la siembra de especies con diferentes funciones e índices de crecimiento. Para las áreas con cobertura vegetal (pastos con espacios naturales) se realiza un diseño para establecer especies forestales en las áreas disponibles que permitan dar continuidad con

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

ISO 9001 SGS CO17/7459

la estructura de la cobertura vegetal: Para el establecimiento de núcleos de especies y propuesta de las especies, se tuvo en cuenta los gremios ecológicos, clasificados por grupo: **Grupo 1:** Las especies agrupadas en esta categoría se clasifican dentro del gremio de las heliófitas efímeras, también conocidas como heliófitas pioneras (Finegan, 1996), se seleccionan especies que tengan copas grandes y un rápido crecimiento, esto con el fin de generar las condiciones necesarias para que el grupo que rodea a los individuos presentes en el grupo 2 puedan prosperar. **Grupo 2:** Este grupo lo componen especies pertenecientes al grupo de las hemiesciófitas o esciófitas parciales (Finegan, 1996), también especies en algún grado de amenaza, inclusive si no se encuentran en la caracterización florística realizada. **Grupo 3:** Este grupo lo componen especies heliófitas durables, las cuales tienen la función también de realizar aportes nutricionales al suelo, coadyuvando en el crecimiento de sus vecinos, las especies del grupo 2.

Densidad	Entre 400 y 700 árboles /ha
Distancia	Aleatoria (según disponibilidad en el terreno- núcleos multiespecificos)

Para el presente proceso se pretende utilizar todos los mecanismos de restauración requerido acorde al ecosistema de las áreas seleccionadas, teniendo en cuenta que se presenta la necesidad de fortalecer las metas del Plan de Acción Institucional para la vigencia 2026, descritas para el proyecto de restauración ecológica y en consonancia con los análisis técnicos y ambientales efectuados, para las actividades de restauración activa, se utilizarán tres metodologías: Enriquecimiento, Restauración mixta basada en la combinación de enriquecimiento de bosques naturales y núcleos de rehabilitación en áreas intervenidas, en la cual no se deberán eliminar árboles durante la preparación del terreno o el trazado y la tercera será el establecimiento de plantaciones forestales protectoras productoras de baja a baja densidad (700 árboles /Há), en la cual se realiza la preparación del terreno y eliminación total de arvenses. El trazado se realiza midiendo y marcando los sitios donde quedarán ubicadas las plantas teniendo en cuenta el diseño de siembra, igualmente en cualquiera de los sistemas seleccionados se deberá tener en cuenta la selección de las siguientes especies:

Nombre común	Nombre científico
Heliófilas (Yopo; machaco, balso, guarumo, yaruma, Arrayan) otras	Piptadenia peregrina, Simarua amara, Cecropia, Myrcia sp.otras.
Otras especies nativas	Cassia moschata, Samanea samán, Guazuma ulmifolia. Bambú, Guadua angustifolia,Trichanthera ginantea, Cedrela odorata, Eryhtrina poeppiggiana, Copaifera officinalis, Hymenaea courbaril, Erythrina fusca, Gliricidia sepium (Jacq.) Steud., Guazuma ulmifolia Lam, Mauritia spp, Jacaranda caucana, Inga spp, Pithecellobium, Bixa urucurana Willd dulce entre otras.

NOTA Nº 1: La Corporación aclara que la altura mínima establecida en las especificaciones técnicas de la planta es la requerida para el establecimiento en campo del material vegetal, por lo tanto, no se tendrá en cuenta la altura del material vegetal antes de la plantación endurecimiento) (cadena de suministro entre el vivero, cargue, transporte, descargue y patio de ni transcurridos quince (15) días después de la siembra.
NOTA Nº 2: Las especificaciones técnicas de la bolsa de siembra son las siguientes; bolsa de polietileno para vivero en material no reciclado (original) calibre 2.5 con las siguientes dimensiones entre 18 y 25 c.m. de alto y un diámetro de 10 a 15 c.m. y con una capacidad entre 1 a 1.8 kilogramos).
NOTA N° 3: Se podrá establecer material vegetal superior a los 50 c.m. siempre y cuando sea proporcional al pan de tierra y las dimensiones de la bolsa requerida, dejando claro que esto no generará mayores costos a la entidad contratante y deberá ser aprobado previamente por la interventoría.
NOTA Nº 4: La entidad no estima necesario realizar resiembra por ser un proceso de enriquecimiento vegetal. Las áreas para ejecutar las actividades serán preseleccionadas por la entidad, y luego de una evaluación de las condiciones de cada lote, el establecimiento de las plantas puede ser en restauración activa mixta (enriquecimientos vegetales, cercas vivas, franjas de protección, bosquetes, nucleación, entre otras) aleatoria, en franjas o como árboles dispersos de manera aleatoria en los lotes no intervenidos con cobertura boscosa o áreas restauradas que requieran de este tratamiento, de manera tal que el arreglo espacial signifique una cobertura total del ecosistema intervenido, igualmente, se priorizarán aquellas

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co
ISO 9001 SGS CO17/7459

áreas que la entidad cuente con cercado protector y/o se encuentren en procesos de restauración ecológica establecidos en vigencias anteriores.
Este método se utilizará en áreas donde sea posible cierta recuperación natural y puede impulsar los procesos de restauración ecológica y para el establecimiento se adelantarán las siguientes actividades:
Preparación: Los auxiliares operativos adecuarán y limpiarán el terreno, lo nivelarán de acuerdo con el requerimiento realizado por el ingeniero y se realizará el retiro de malezas residuos o escombros y demás elementos que obstruyan la zona de plantación.
Ahoyado: Se cavarán hoyos de 30x30 cm, con 30 cm de profundidad. En ambos casos, deberá hacerse un repique con barra, para romper los horizontes compactados.
Las labores de ahoyado se realizarán una o dos semanas antes de la plantación, en el momento de realizar el hoyo se debe separar la capa fértil de la vegetal, de cualquier otra capa interior que no se use en el relleno. La tierra en el fondo se rompe y remueve (si se presentan piedras se retiran) para abrir cualquier obstáculo dura que impidan la penetración de las raíces.
Aplicación de correctivo y primera fertilización: Se aplicará una dosificación de 350 gramos de cal dolomita y 2273 gramos de abono orgánico mezclados en cada hoyo en el momento de la siembra.
Selección de material vegetal: El material vegetal provendrá de los viveros que cumplan con las condiciones de selección, teniendo en cuenta criterios de cantidad y calidad, como el estado sanitario (libre de patógenos o plagas), estado físico (libre de daños mecánicos), estado fisiológico optimo, tallo debidamente lignificado y altura de las plántulas mínima de 50 cm según especificaciones técnicas.
Considerando que la bolsa utilizada en el vivero tiene una capacidad de bolsa de polietileno para vivero en material no reciclado (original) calibre 2.5 con las siguientes dimensiones entre 18 y 25 c.m. de alto y un diametro de 10 a 15 c.m. y con una capacidad entre 1 a 1.8 kilogramos). En el caso que la altura sea mayor la raíz sufre enrollamiento lo cual no favorece el adecuado anclaje de la planta en el suelo y su posterior crecimiento y desarrollo. Cormacarena en la ejecución de los proyectos de restauración realizados, ha evidenciado esta situación y por lo mismo se define que se podrá establecer material vegetal superior a los 50 c.m. siempre y cuando sea proporcional al pan de tierra y las dimensiones de la bolsa requerida, dejando claro que esto no generará mayores costos a la entidad contratante y deberá ser aprobado previamente por la interventoría.
Plantación (Siembra): Una vez preparado el hoyo se realizará la plantación de los árboles, teniendo en cuenta que: i) la tierra debe ser embebida de agua en el momento de la siembra; se debe compactar antes de retirar la bolsa, para evitar el desmoronamiento del sustrato; ii) la bolsa plástica se quitará haciendo dos cortes longitudinales a la misma; iii) las plántulas se colocarán verticalmente quedando el cuello a ras del suelo evitando la formación de hoyos que puedan afectar la plantación por la acumulación de aguas lluvias; iv) las raíces de la plántula no deben quedar dobladas, ni trenzadas, el tallo debe quedar vertical y la tierra se compactará, de tal forma que la plántula quede anclada y evitar así la formación de bolsas de aire; v) se realizará un plateo de 1 metro de diámetro eliminando exclusivamente las gramíneas como Brachiaria, se respetara la vegetación existente en el plato, para eliminar competencia por luz y nutrientes a las plántulas. Adicionalmente, se realizará el replante de todo el material que se haya perdido por diferentes causas. **Fertilización:** Teniendo en cuenta los resultados de la caracterización de los predios y los resultados de los análisis de suelos, se aplicarán fertilizantes en la dosis y forma que permita el aporte de nutrientes requeridos. El fertilizante debe ser aplicado en la zona del crecimiento activo de las raíces y se debe evitar aplicar lejos del árbol o cerca al cuello. Dentro de esta actividad se deberá priorizar aquellos fertilizantes de origen orgánico siempre y cuando brinde los nutrientes requeridos.
Control fitosanitario: Se recomiendan realizar prácticas de manejo como la eliminación de ramas enfermas o muertas, frutos caídos en el suelo y malezas. Además, de desinfección de las herramientas que se utilizan para poda y corte de ramas. Estas prácticas deben ir acompañadas de observaciones periódicas en campo para ejercer los controles a tiempo con productos de síntesis química y bilógicos.
Se aplicará insecticida en dosis de 2 kilogramos por hectárea, para el control de la hormiga arriera la cual es la principal plaga de las plantaciones forestales. Será una actividad constante para evitar pérdidas del material vegetal establecido por causas de plaga.
Hidroretenedor: Se aplicará con la finalidad de garantizar humedad en la plántula establecida en el sitio definido de plantación, se deberá aplicar cinco (5) gramos por plántula de la sustancia conocida como hidro gel. Este se deberá adicionar en el hoyo, previamente hidratado para evitar que la plántula sea desplazada por el producto.

Transporte insumos: Teniendo en cuenta la dificultad de calcular el valor del transporte mayor y menor del proyecto, dadas las distancias, dispersión de las áreas y las condiciones de acceso a los diferentes municipios en donde se implementará el proyecto, por cuanto los usuarios de los proyectos se encuentran dispersos en el área rural, estos serán estimados con una relación porcentual con referencia a los costos directos de los insumos para efectos de cálculo del presupuesto oficial, antes de los costos indirectos (AIU), el transporte incluye cargue y descargue del material vegetal, insumos y herramienta para el transporte mayor y menor en las áreas objeto de intervención.

El transporte de insumos se estima en un 20% con respecto al total de los costos directos, teniendo como referente los proyectos que la entidad ha ejecutado en similares condiciones en las vigencias 2021, 2022, 2023, 2024 y 2025, en los cuales se ha utilizado este referente metodológico para el cálculo del presupuesto oficial.

Los entregable y soportes de esta actividad están relacionadas con fichas de caracterizaciones de los predios y beneficiarios, kmz o shapefiles de los polígonos de las áreas intervenidas, registro fotográfico e informe final del establecimiento en el que se detalle los aspectos más importantes del proceso: objetivos, localización, metodología de intervención, resultados, conclusiones y recomendaciones (seguimiento, monitoreo, mantenimiento y sostenibilidad). Dichas bitácoras se deberán anexar en los respectivos informes mensuales e informe final. Estos entregables y/o soportes estarán sujeto a verificación por parte del interventor delegado por la Corporación.

Esta GDB será entregada en formato compatible con CORMACARENA y ArcGIS, permitiendo la integración con otras capas ambientales y facilitando los procesos de seguimiento técnico. Presentar registros fotográficos en formato jpg, que evidencien todas y cada una de las etapas ejecutadas en el contrato y que permitan identificar y observar las condiciones de las áreas y/o usuarios antes y después de la intervención, así como las actas de entrega de insumos en original y con el visado del interventor externo. **COMPONENTE 3: SEGUIMIENTO Y MANTENIMIENTO A ÁREAS ESTABLECIDAS EN VIGENCIAS ANTERIORES. Reconocimiento de las áreas reforestadas por Cormacarena en microcuencas de importancia estratégica, en vigencias anteriores y que requieren mantenimiento.**

Con base en los listados de los predios y propietarios o beneficiarios que se encuentran preseleccionados se realizarán nuevamente las visitas de campo necesarias para ubicar a los usuarios de las áreas reforestadas (listados que serán entregados por la entidad en la fecha de suscripción del acta de inicio) en donde se indicará con claridad y exactitud el estado actual de los predios y definir en conjunto con la interventoría y la supervisión las acciones a seguir de acuerdo a la particularidad de cada predio. En cada una de estas fincas se realizará el recorrido de campo identificando las necesidades de las áreas donde debe cumplirse y es posible hacer replante. Con cada usuario nuevamente se levantará un acta de compromiso donde se reflejen los acuerdos y los compromisos que cada usuario reitera y reasume para lograr los objetivos del proyecto.

El resultado de esta actividad se debe reflejar en: los listados de los usuarios, relacionando municipio, Inspección, vereda, Cuenca hidrográfica o microcuenca, finca, cantidad de área a ser replantada en el predio y coordenadas geográficas o planas del sitio, fecha de los mantenimientos programados y realizados debidamente firmadas por el Contratista, el usuario y del interventor delegado por Cormacarena.

El plazo máximo que deberá emplear el contratista en esta actividad, en forma total, no podrá exceder del término de ejecución contractual. No obstante, dará prioridad al diagnóstico e identificación de las áreas contratadas en las vigencias anterirores, dada la necesidad de realizar el mantenimiento.

El personal para este trabajo en el municipio debe corresponder a los técnicos de campo, con experiencia específica en proyectos de restauración, reforestación y/o rehabilitación forestal.

Realizar la producción y/o adquisición del material vegetal a utilizar en el establecimiento y el replante para cada caso.

Las especies que se utilizarán en el establecimiento de plantaciones de resiembra deben corresponder a las siguientes y en las proporciones que se indican en la siguiente tabla:

Nombre común	Nombre científico	%
Heliófilas (Yopo; machaco, balso, guarumo, yaruma, Arrayan) otras	Piptadenia peregrina, Simarua amara, Cecropia, Myrcia sp.otras.	60
Otras especies nativas	Cassia moschata, Samanea samán, Guazuma ulmifolia. Bambú, Guadua angustifolia,Trichanthera ginantea, Cedrela odorata, Eryhtrina poeppiggiana,	

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

ISO 9001 SGS CO17/7459

	Copaifera officinalis, Hymenaea courbaril, Erythrina fusca, Gliricidia sepium (Jacq.) Steud., Guazuma ulmifolia Lam, Mauritia spp, Jacaranda caucana, Inga spp, Pithecellobium, Bixa urucurana Willd dulce entre otras	40

*Se podrán incluir otras especies previa aprobación de la entidad y una vez verificada la disponibilidad del material vegetal en los viveros forestales.

Para el caso del mantenimiento el contratista deberá suministrar el material vegetal necesario para las 151 hectáreas, el cual está estimado en 10.570 plántulas, de igual forma el transporte será responsabilidad del contratista operador, las resiembras se realizarán donde se haya presentado una mortalidad y se requiera realizar el replante y que cuenten con las condiciones adecuadas que garanticen su supervivencia, así como el compromiso del propietario de velar por su mantenimiento posterior, de acuerdo a las especificaciones técnicas mencionadas y en las proporciones relacionadas. La resiembra se realizará igualmente siguiendo las distancias de cada método de restauración utilizado (al azar o en dispositivo de siembra: triangulo, cuadrado etc.). Dadas las experiencias en vigencias anteriores, y teniendo en cuenta que se dificulta estimar los porcentajes de perdida vegetal, los cuales son calculados en un 10%, estos pueden variar de acuerdo con la verificación de campo, por lo cual se deberán ajustar de común acuerdo con la Interventoría, la Corporación y el ejecutor de la obra, compensando aquellas zonas que requieren menor porcentaje de replante.

Las plantas deberán poseer las especificaciones técnicas requeridas para el establecimiento de las plantaciones nuevas, a la entidad deberá asegurar que el material cumpla con estos requisitos, pero el contratista se abstendrá de transportar o sembrar plantas que no cumplan con estas exigencias y deberá rechazar la entrega de las mismas, mediante informe escrito.

Realizar la evaluación física y funcional del estado del aislamiento de las zonas reforestadas

No es responsabilidad del contratista realizar las actividades de aislamiento de las reforestaciones ya que el mismo fue realizado en años anteriores; pero sí es compromiso de los usuarios del proyecto garantizar el mantenimiento del aislamiento. En tal sentido el contratista deberá entregar un informe a Cormacarena del estado actual del aislamiento y requerir o solicitar a los diferentes usuarios para que realicen las actividades de recuperación de la cerca de aislamiento en los casos que sea necesario, levantando las respectivas actas de compromiso específicas para cada caso.

El personal para esta actividad de trabajo corresponde a los técnicos de campo.

labores de Mantenimiento a plantaciones establecidas: Para las actividades de mantenimiento, se pueden adelantar mediante los siguientes pasos:

Trazado de resiembra: En la actividad de trazado de la resiembra se realizará respetando el trazado original de las plantaciones, de acuerdo con los resultados de las evaluaciones realizadas previamente. En el caso de la nucleación y/o enriquecimiento vegetal, se va a seguir el diseño florístico antes expuesto y en el enriquecimiento se proponen ubicaciones sistemáticas en virtud de las condiciones del predio.

Transporte interno de insumos: Se presentarán dos posibilidades según las condiciones del predio, la primera a través de métodos mecanizados como es un vehículo, el cual transporte los insumos hasta el predio, por otra parte, los animales de carga para llevar los insumos hasta el sitio de resiembra y mantenimiento.

Plateo: Se realizará un plateo de 1 metros de diámetro como mínimo a cada una de las plantas establecidas en el predio y a los sitios de resiembra, se realizaría el mismo procedimiento para el establecimiento de las plantaciones nuevas.

Ahoyado: Para las 70 plantas de resiembra, se cavarán hoyos de 30 cm. x 30 cm., con 30 cm. de profundidad, deberá hacerse un repique con barra al fondo del hoyo, para romper los horizontes compactados, para el mantenimiento se calculan 70 hoyos por hectárea, teniendo la mortalidad.

Aplicación de correctivo: Se aplicará una dosificación de 200 gramos de cal dolomita en cada hoyo al momento de la siembra.

Fertilización: para atender las necesidades nutricionales de las plantaciones se requiere de la aplicación de dos insumos, los cuales deben aplicarse de la siguiente manera:

Abono orgánico: Para la resiembra se aplicará abono, se realizará incorporando al suelo nativo el abono orgánico en una cantidad de 1000 gramos, realizando una mezcla física en el fondo del hoyo, posteriormente se aplicará el hidrogel activado, teniendo cuidado especial de dejar el espacio suficiente para la plántula, la cual debe quedar nivelada con respecto a la superficie del suelo y el cuello de la raíz.

Para la aplicación del abono orgánico en las plantaciones establecidas, se realizará en corona a la gotera del árbol e incorporado con el suelo nativo y demás residuos vegetales, en dosis de 1000 gr por planta.
Resiembra de mantenimiento; La resiembra se deberá realizar a comienzos de periodos de lluvias en la región, previa evaluación de las condiciones edafoclimáticas y autorización escrita del interventor, y se realizará de acuerdo a los vacíos encontrados durante los recorridos de revisión, salvo en sitios donde se observe que sea imposible garantizar el éxito de la resiembra, caso en el cual se solicitará levantar acta con el Interventor contratado por Cormacarena y el usuario para seleccionar otro sitio opcional. En otro sentido se debe considerar la resiembra de los árboles maderables en los sectores más retirados de los cuerpos de agua, así como los no maderables se ubicarán en las cercanías de dichos cursos hídricos o ronda de nacimientos.
Una vez preparado el terreno se realizará la plantación de los árboles, teniendo en cuenta: El pan de tierra debe ser embebido de agua en el momento de la siembra; se debe compactar antes de retirar la bolsa, para evitar el desmoronamiento del sustrato. La bolsa plástica se quitará haciendo dos cortes longitudinales a la misma y se guardará para ser contada al final del trabajo. Las plántulas se colocarán verticalmente quedando el cuello a ras del suelo evitando la formación de hoyos que puedan afectar la plantación por la acumulación de aguas lluvias en los mismos.
Las raíces de la plántula no deben quedar dobladas ni trenzadas, el tallo debe quedar vertical y la tierra se compactará con el pie, de tal forma, que la plántula quede anclada y evitar así la formación de bolsas de aire. Todos los desechos como bolsas plásticas, estopas, costales y demás desperdicios deben ser recogidos y retirados de la zona. Se realizará un plateo de 1 metro de diámetro, con machete o manualmente eliminando toda vegetación existente en el plato, para eliminar competencia por luz y nutrientes a las plántulas. **Realizar el Control fitosanitario** El control fitosanitario para hormiga arriera, será una actividad constante para evitar pérdidas del material vegetal establecido por causas de plagas y enfermedades para ello el contratista deberá realizar las estrategias de monitoreo y control como ubicación y eliminación de hormigueros, utilización de insecticidas químicos. Se entregan 2 kg de insecticida por hectárea. Se debe igualmente mantener un control de las malezas que puedan competir por nutrientes y luz con la plantación; se deberá realizar el control de las mismas de forma manual o mecánica. Todos los materiales e insumos, equipos y herramientas necesarias para esta actividad y la mano de obra calificada o no calificada están a cargo del contratista. El resultado de esta actividad se debe reflejar en: 151 hectáreas establecidas con una resiembra (1 plateo de 1 metros de diámetro y 1 fertilizaciones con abono orgánico) realizados durante el periodo de ejecución del contrato. **Se debe contar con los registros fotográficos y fílmicos de todos los predios antes del mantenimiento, durante las actividades de mantenimiento y después de realizar el mismo**. Se debe contar con actas de compromiso donde los productores se comprometen a continuar con el mantenimiento de las plantaciones, se comprometan a informar cualquier anomalía al contratista o a la Corporación para tomar las acciones correspondientes, y a seguir estrictamente las indicaciones y recomendaciones dictadas por el contratista o la Corporación.
Brindar la asistencia técnica al mantenimiento y monitoreo a la resiembra: Se realizará por parte de los profesionales residentes y técnicos de campo por el tiempo de duración del contrato, con una dedicación del 100%, realizando actividades de sensibilización y capacitación continua a los propietarios y comunidad en general, de la importancia de las actividades de reforestación y promover la apropiación del proyecto por parte de los propietarios. De igual manera, y en razón a la amplia cobertura del proyecto en términos de la cantidad de municipios, el contratista debe contar con seis técnicos de campo, con una dedicación del 100% durante la ejecución del contrato. En resumen, el contratista deberá legalizar y/o entregar mediante actas de recibí a satisfacción por parte del usuario, con el respectivo visto bueno del interventor designado por la Corporación, los materiales e insumos necesarios para el desarrollo del proyecto. Esta actividad debe reflejarse en bitácoras de campo.
SISTEMA DE CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO COMO MEDIDA DE MITIGACIÓN CONTRA EL FENOMENO DEL NIÑO (TANQUES TIPO AUSTRALIANO 18 m³): En cumplimiento a la circular No. 001 de la Procuraduría General de la Nación emitida el dia 17 de abril de 2026, con asunto cumplimiento a la normativa en materia de gestión del riesgo climático y adopción de medidas preventivas, de preparación y respuesta frente a los eventos extremos de variabilidad climatica, en especial el fenómeno del Niño 2026 -2027. En función del cumplimiento de las recomendaciones hechas por el órgano de control la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – Cormacarena. Adopta una serie de medidas de mitigación para combatir en fenómeno del Niño se compone por el control

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co
ISO 9001 SGS CO17/7459

preventivo para los establecimientos vegetales nuevos que estarán expuestos por cambios climáticos de sequía. Implementación de reservorio de agua tipo tanque australiano con bombeo y sistema eléctrico de paneles solares. El anterior es un conjunto de elementos destinados a garantizar un almacenamiento de líquido para la fácil operación distribución del agua por parte del beneficiario en situación de sequía que se puedan suscitar por el fenómeno del Niño, en la construcción de implementaran los siguientes materiales: **Materiales para la implementación del reservorio de agua.** Tanque australiano en lamina de acero galvanizado cal. 18 - vol. 18 **m³,** Concreto 3000 psi - 20.7 mpa**,** Malla electrosoldada fy= 500 mpa**,** Alambre negro para amarre , Acero de refuerzo fy=420 mpa (4200 kgf/cm2, 60.000 psi)**,** Material seleccionado hasta 2"**, Tanque Australiano** Cimentación Localización y replanteo: Se identifica el lugar donde se instalará el tanque según la necesidad. Preparación del terreno: la superficie debe estar libre de materia orgánica, raíces y lodos. Excavación del terreno natural: se realizará excavación manual para posteriormente perfilar y nivelar la subrasante existente de acuerdo con las necesidades del diseño. Mejoramiento en material granular o recebo: se aplicará una capa de material granular sobre la subrasante del terreno previamente perfilado y nivelado, la capa de material granular debe estar debidamente compactada con equipo manual que garantice la densidad requerida. Solado de limpieza: se fundirá un recubrimiento de concreto pobre e: 5cm (f'c= 14 MPa (140 kg/cm²) de manera manual que garantice una superficie nivelada y evite que el material de mejoramiento contamine los elementos estructurales (viga riostra y placa contrapiso). Viga riostra perimetral 0.20x 0.10 m: Concreto Reforzado f'c=21 MPa (210 kg/cm²) fundido en sitio, el concreto deberá ser sometido a un curado, manteniéndolo húmedo al menos durante los primeros 7 días después de vaciado. Acero de refuerzo de viga riostra: se compone en Acero de refuerzo principal y de repartición Fy: 4.200 kg/ cm² y Acero de refuerzo Fy: 2.400 kg/ cm². Flejes para vigas, en la fundición el refuerzo debe estar libre de aceites, lodo o cualquier tipo de sustancia mineral que afecte la adherencia con el concreto, el recubrimiento del acero de la viga debe ser 7.5 cm del concreto. Losa en concreto: losa de e: 0.10m en Concreto Reforzado de fc: 21 MPa - M.E xx -257 (7mm -15-x15) fundido en sitio, el concreto deberá ser sometido a un curado, manteniéndolo húmedo al menos durante los primeros 7 días después de vaciado.Tanque Australiano: el tanque se dispondrá sobre la obra civil construida según requerimientos del diseño estructural (cimentación), el material del mismo está conformado por láminas de acero galvanizado calibre 18 y geomembrana HDPE calibre 30, su capacidad o volumen es de 18 **m³** y con diámetro de 4.5 m.

Soporte panel solar. Estructura de Soporte: soporte panel solar modular para 8 paneles con medidas de 5,50 m de ancho x 4,6 m largo con altura superior de 1,60m y altura inferior de 1,40 con seis columnas en acero galvanizado de 2" de diametro y espesor de 2 mm con vigas para soporte en acero galvanizado d: 1 1/2 " e: 1,5mm y perfiles de sujeción de 2" x 1" en calibre 1,5mm. **Puntos de fijación:** la estructura cuenta con platinas perforada 18 x 18 cm de espesor 3/16" con 4 perforaciones de 1/2", garantizando la estabilidad de los pedestales, fijando las columnas metálicas a los cimientos en concretos por medio de pernos de 1/2" x 25 cm en acero estructural. **Pedestal:** Son los elementos de soporte (pedestales) con las medidas 0.50x0.25x0.25 m, en concreto en 3000 PSI - 20.7 MPa mezclado in situ y acero de refuerzo fy=420mpa. (4200 kgf/cm2, 60.000 psi). **Implementos de riego.** Rollo de manguera de 2 pulgadas. Rollo de manguera de 1 pulgadas. Acople o unión 2pg en polietileno. **Sistema eléctrico solar.** El Sistema eléctrico solar se compone de los siguientes elementos: Breaker sl - 2p 550 v 25 amp, spd protección sobretensiones -800vdc 2p 20-40 ka, cable solar encauchetado negro 4mm, interruptor de nivel de agua tipo flotador vertical de 90mm de longitud en acero inoxidable, cable solar encauchetado rojo 4mm, caja plástica para protección de tacos con medidas de 107mm x 90x85 mm, varilla coperwell enchaquetada 1.5 m, cable para puesta en tierra #8, cable encauchetado 3x12, cable encauchetado 2x16, panel módulo fotovoltaico monocristalino bifacial de doble vidrio 2382 x 1134 x 35mm 650wat. **Sistema Completo (Implícito):** La estructura del panel es parte de un sistema completo, que incluye ocho paneles solares de módulo fotovoltaico monocristalino bifacial de doble vidrio 2382 x 1134 x 35mm 650wat, bomba sumergible en acero inoxidable de 4000w-5hp con un tanque australiano de 18 metros cúbicos (**m³**), tubería de conducción pvc rde 21 2 " desde el punto de captación hasta el punto del tanque o reservorio de agua, y elementos de riego con mangueras de polietileno, que el usuario/beneficiario instalará in situ.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

NOTA. Hace parte integral del presente estudio previo el diseño estructural y demás documentos técnicos del presente componente. **ASISTIR TÉCNICAMENTE EL PROYECTO Y LAS PLANTACIONES ESTABLECIDAS:** La asistencia técnica se realizará de forma continua durante la ejecución del proyecto en cada uno de los predios. En esta actividad se evaluarán las áreas plantadas e intervenidas y se ejecutarán las medidas tendientes a mejorar las condiciones de las plantas sembradas (fertilización, limpias, plateo y control fitosanitario), así como la sensibilización continúa de los propietarios y comunidad en general, sobre la importancia de las actividades de restauración ecológica, así como promover la apropiación del proyecto por parte de los propietarios. Se deberán realizar asistencias técnicas en el municipio priorizado para restauración en el proyecto mediante las visitas técnicas del equipo técnico y del residente a las áreas establecidas, las veces que sea necesarias para el cabal cumplimiento de los objetivos del proyecto; resultado de cada visita se debe levantar un acta, relacionando las actividades realizadas y observaciones sobre las plantaciones, dicha acta se deberá anexar en los respectivos informes de avance mensual e informe final. Este informe estará sujeto a verificación por parte del interventor delegado por la Corporación. **Gastos de transporte de personal:** Para el desarrollo óptimo de esta actividad, se debe contar con medio de transporte para uso del personal a cargo garantizando así el desplazamiento en el territorio. Para la movilización del equipo profesional de campo y técnicos de campo, se contratará medios de transporte durante tres (3) meses y quince (15) días, para garantizar los diferentes desplazamientos que requiere la ejecución del proyecto. **Motocicleta (incluye combustible - mantenimiento) cilindraje minimo 124 c.c**.Se estima la presencia del equipo técnico de campo las cuales deben registrasen en récords de visita, firmados por el usuario y/o Coordinador del proyecto, a demanda de la ejecución del proyecto, la entidad calcula un mínimo de diez (10) visitas por mes de los técnicos de campo, por tanto, se estima un mínimo de 70 visitas técnicas por la ejecución del proyecto, las cuales deberán ser distribuidas de acuerdo a la necesidad del proyecto. **Camioneta tipo pick Up 2400cc incluye conductor, combustible, peajes y mantenimiento:** Se estima la presencia del equipo profesional (Coordinador, profesional social, profesional enriquecimiento, profesional de campo, profesional restauración y profesional especializado en gerencia de proyectos) para un total de dos (2) vehículos de acuerdo a las siguientes rutas; 1) San Martin, Puerto Rico, Mapiripan 2) Puerto Gaitan y a demanda de la necesidad del proyecto, de lo cual se verificará a través de los informes presentados por el equipo profesional con registro fotográfico. **ASISTENCIA TÉCNICA:** Desde el inicio de la ejecución del proyecto, se realizarán bitácoras de campo y revisión técnica después del establecimiento, para garantizar el estado, su preservación, manejo fitosanitario, nutricional y el estado de las cercas a fin de rendir cuentas en el último informe final. Actividad complementaria. Firmas de acuerdos de conservación: Esta actividad se refiere a los acuerdos que se llega con los beneficiarios del proyecto y CORMACARENA por la financiación del proyecto de conservación, con el fin de motivar el crecimiento verde y producción agropecuaria haciéndolo sosteniblemente y de manera climáticamente inteligente, es decir, reduciendo las emisiones y teniendo practicas adaptativas frente a los embates de cambio climático. Los entregables y soportes de esta actividad están relacionados con presentar informes mensuales por cada asistente técnico, debidamente firmado y con los soportes de los récords y asistencia técnica en la que se relacione las actividades realizadas, observaciones sobre las plantaciones y fotografías; dichas actas se deberán anexar en los respectivos informes mensuales e informe final; se debe anexar además los acuerdos de conservación debidamente diligenciados y firmados. Este informe estará sujeto a verificación por parte del interventor delegado por la Corporación. Brindar la Asistencia técnica al establecimiento de áreas nuevas, las cuales deben registrasen en récords de visita, firmados por el usuario y/o Coordinador del proyecto, se requiere para cada uno de los técnicos objeto, los siguientes documentos: Informe mensual de ejecución, donde se indique los predios visitados, fechas, actividades de revisión técnica relacionadas con la ejecución de la obra y demás pruebas documentales, que permitan corroborar la presencia real del técnico de campo, el informe debe ir firmado en original y con visto bueno del Coordinador de obra como responsable técnico de las actividades encomendadas, registro fotográfico en formato jpg, bitácoras de visita, actas de verificación, entrega, recibo a satisfacción y demás documentos suscritos por el técnico de campo. **Transporte de carga mayor y menor:** Dada la dificultad de calcular el valor del transporte mayor y menor, por cuanto los núcleos de reforestación se encuentran dispersos en toda la geografía del departamento del Meta, estos serán estimados y aprobados para cada caso en particular, se asigna un valor del proyecto de 20% de los costos de transporte como relación porcentual, para efectos de cálculo

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

ISO 9001 SGS CO17/7459

del presupuesto oficial. El procedimiento para estimar el costo asociado al transporte de carga, es el siguiente. Previo a la operación del transporte mayor y menor de insumos y materiales, se verificará por parte de la interventoria, los sitios puntuales de entrega, con la descripción detallada de las rutas de acceso Inter veredales y los lotes asignados para el establecimiento de la estrategia de restauración ecológica. Se debe entregar hoja de ruta con coordenadas del predio o lotes de entrega de los insumos y materiales a transportar, datos del profesional encargado y beneficiario del proyecto. Se deberá calcular la cantidad de material vegetal a transportar en número de árboles y los insumos en toneladas requeridos en cada predio o lote a intervenir.**CLAUSULA TERCERA - OBLIGACIONES DE CORMACARENA:** 1. Realizar el Registro presupuestal por el valor total del contrato a suscribir, los cuales serán destinados exclusivamente al desarrollo de las actividades. 2. Coordinar la organización de los procesos técnicos, administrativos y financieros previos y demás trámites requeridos para la ejecución del proyecto. 3. Efectuar los desembolsos de manera oportuna, según los términos y condiciones pactadas, previo cumplimiento de los requisitos exigidos para ello. 4. Suministrar al contratista la información y documentación requerida para el cabal cumplimiento de su labor, en especial la relacionada con las fechas, oportunidades y condiciones de cada una de las actividades a desarrollar, manteniendo una estrecha comunicación escrita con el contratista por intermedio del Supervisor de cada actividad. 5. Ejercer la supervisión, verificación y seguimiento al contrato que se derive del presente proceso de contratación. 6. Las demás que se mencionen en la descripción de especificaciones técnicas de cada actividad a desarrollar. 7. Proveer la información y permisos de los propietarios para el desarrollo del alcance contractual, tramitar los permisos y todas las gestiones previas que conlleve la ejecución del proyecto en los municipios seleccionados.
CLAUSULA CUARTA- SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES: El contratista dará cumplimiento a sus obligaciones frente al sistema de seguridad integral y aportes parafiscales, liquidados para él mismo y para el personal de la ejecución del contrato, el incumplimiento de esta obligación será causal para la imposición de multas sucesivas estipuladas en la cláusula décima tercera de este contrato, hasta tanto se dé el cumplimiento, previa verificación de la mora ante la entidad administradora o aseguradora respectiva. **CLAUSULA QUINTA - VALOR DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO**- El valor del contrato es de DOS MIL CIENTO NOVENTA Y TRES MILLONES OCHOCIENTOS VEINTISEIS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO PESOS MCTE ($2.193.826.898), incluido IVA, y todos los costos directos e indirectos que el contrato genere.

PRESUPUESTO GENERAL RESTAURACION 2026							
ITEM	DESCRIPCION	UND	TIEMPO	DEDICACIÓN	CANTIDAD	VR. UNT	VR. TOTAL
1	ASISTENCIA TÉCNICA						
1.1	COORDINADOR DIRECTIVO GRADO 14.	mes	3,5	60%	1	$ 9.892.191,00	$ 20.773.601,00
1.2	PROFESIONAL DE CAMPO GRADO 13.	mes	3,5	100%	1	$ 5.912.151,00	$ 20.692.529,00
1.3	PROFESIONAL ENRIQUECIMIENTO GRADO 13.	mes	3,5	100%	1	$ 5.912.151,00	$ 20.692.529,00
1.4	PROFESIONAL RESTAURACIÓN GRADO 7.	mes	3,5	100%	1	$ 4.358.940,00	$ 15.256.290,00
1.5	PROFESIONAL SOCIAL GRADO 13.	mes	3,5	100%	1	$ 5.912.151,00	$ 20.692.529,00
1.6	TECNICOS DE CAMPO GRADO 16.	mes	3,5	100%	2	$ 4.071.220,00	$ 28.498.540,00
1.7	PROFESIONAL ESPECIALIZADO EN GERENCIA DE PROYECTOS GRADO 15.	mes	3,5	100%	1	$ 6.994.951,00	$ 24.482.329,00

1.8	PROFESIONAL EN GESTIÓN LEGAL Y JURIDICO GRADO 11.	mes	3,5	100%	1	$ 5.143.251,00	$ 18.001.379,00
1.9	Gastos de transporte de personal tecnico de campo (motocicletas)	mes	3,5		2	$ 2.546.200,00	$ 17.823.400,00
1.10	Camioneta tipo picap 2400cc incluye conductor, combustible, peajes y mantenimiento	mes	3,5		2	$ 21.745.000,00	$ 152.215.000,00
	TOTAL GESTION, ASISTENCIA TECNICA						**$ 339.128.126,00**
2	**MECANIZACIÓN**						
2,1	Mecanización	Hectáreas			20,00	$ 1.271.880,00	$ 25.437.600,00
	TOTAL MECANIZACIÓN						**$ 25.437.600,00**
3	**BARRERA CORTA FUEGO**						
3,1	Barrera cortafuego	KM			1,50	$ 1.880.259,00	$ 2.820.389,00
	TOTAL BARRERA CORTAFUEGO						**$ 2.820.389,00**
4	**ESTABLECIMIENTO**						
4,1	Establecimeinto material vegetal	Hectáreas			20,00	$ 6.833.407,00	$ 136.668.140,00
	TOTAL ESTABLECIMIENTO						**$ 136.668.140,00**
5	**ENRIQUECIMIENTO**						
5,1	**Enriquecimiento con material vegetal**	Hectáreas			114,00	$ 3.955.729,00	$ 450.953.106,00
	TOTAL ENRIQUECIMIENTO						**$ 450.953.106,00**
6	**AISLAMIENTO**						
6,1	Aislamiento material vegetal	Km			1,50	$ 32.676.981,00	$ 49.015.472,00
	TOTAL AISLAMIENTO						**$ 49.015.472,00**
7	**MANTENIMIENTO**						
7,1	**Mantenimiento restauracion (X 1 mto)**	Hectáreas			151,00	$ 3.203.232,00	**$ 483.688.032,00**
	Total Mantenimiento						**$ 483.688.032,00**
8	**TANQUE AUSTRALIANO**						
8,1	**Tanque australiano con sistema electrico solar de bombeo. (Lote 1 Puerto rico)**	und			1,00	$ 73.801.682,00	**$ 73.801.682,00**
8,2	**Tanque australiano con sistema electrico solar de bombeo. (Lote 2 Puerto rico)**	und			1,00	$ 65.623.382,00	**$ 65.623.382,00**
8,3	**Tanque australiano con sistema electrico solar de bombeo. (Lote 3 Puerto rico)**	und			1,00	$ 70.366.796,00	**$ 70.366.796,00**
8,4	**Tanque australiano con sistema electrico solar de bombeo. (San Martin)**	und			1,00	$ 57.425.990,00	**$ 57.425.990,00**

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

ISO 9001 SGS CO17/7459

	TOTAL MEDIDAS DE MITIGACIÓN CONTRA EL FENOMENO DEL NIÑO						$ 267.217.850,00
	TOTAL COSTO DIRECTO OBRAS						$ 1.415.800.589,0000
	Adminsitracion 23%						$ 325.634.135,47
	Imprevistos 3%						$ 42.474.017,67
	Utilidad 5 %						$ 70.790.029,45
	TOTAL COSTOS INDIRECTOS						$ 438.898.183,000
	TOTAL OBRA PUBLICA						$ 1.854.698.772,00
	TOTAL GESTION Y ASISTENCIA TECNICA						$ 339.128.126,00
	VALOR TOTAL DEL COMPONENTE						$ 2.193.826.898,00

El valor del contrato será cancelado así: El 100% del valor total del contrato, será cancelado de acuerdo con el cumplimiento del objeto contractual, mediante actas parciales y entrega de la obra totalmente terminada, previa certificación del Interventor. Los pagos parciales se realizarán mediante actas de recibo parcial de obra hasta el 90% del valor total de la obra.

Para el trámite de los pagos parciales se presentarán los siguientes documentos:

- Acta de recibo Parcial debidamente suscrita por LA CORPORACIÓN, el INTERVENTOR y el CONTRATISTA.
- Pagos de aportes parafiscales por el contrato ejecutado.
- Informe de ejecución con registro fotográfico a color.
- Todos los soportes digitalizados.

Un último pago a la liquidación del contrato de obra del diez (10%): Para efectos de la liquidación del contrato, el interventor deberá exigir al contratista la acreditación sobre el cumplimiento de sus obligaciones frente al Sistema Integral de Seguridad Social y parafiscales, en los términos de la Ley 828 de 2003, la Ley 1150 de 2007 y la Ley 1122 de 2007.

La liquidación del contrato deberá cumplir con la presentación de los siguientes documentos:

- Acta de terminación del contrato debidamente suscrita por LA CORPORACIÓN, el INTERVENTOR y el CONTRATISTA.
- Pagos de aportes parafiscales por el contrato ejecutado, para aquellos casos en que estén exentos por ley no se exigirá el soporte, basta con la presentación de documento presentado por el contratista y revisado y aprobado por la supervisión.
- Informe de ejecución con registro fotográfico a color.
- Informe de Transporte de insumos y material vegetal, con los respectivos documentos y soportes, que permitan establecer la cantidad final de carga y numero de viajes realizados en los diferentes frentes de obra. El valor final debe corresponder al porcentaje de rubro asignado, cualquier variación por exceso o defecto debe ser documentada en los informes para pagos parciales y final para asegurar la inversión real del rubro asignado. Serán reconocidos solamente los transportes verificados por la interventoría del contrato, de tal forma que, de haber excedentes no probados, puedan ser reintegrados a la entidad, pues éstos no hacen parte de la utilidad ni el alea del contrato.
- Informe de Imprevistos: El contratista deberá presentar un informe especial de los imprevistos representados en el 3 % de los costos directos, deberán registrar los soportes y evidencias para causarlos. En caso de presentar excedentes serán reintegrados a la entidad.
- Recibo a satisfacción de la obra ejecutada por parte de la Interventoría. Todos los soportes digitalizados.

Los pagos correspondientes deberán contar con el previo Vo.Bo. Del interventor designado por la Corporación y la certificación de recibo a satisfacción de las obras entregadas. Sin el cumplimiento de tales requisitos, la factura o cuenta de cobro se entenderá como no presentada. Los errores aritméticos serán susceptibles de corrección en cualquier tiempo, hasta la liquidación final del contrato. Los reconocimientos o descuentos a que haya lugar se realizarán en el Acta de Liquidación.

ANTICIPO: Se concederá al CONTRATISTA un ANTICIPO, el cual tendrá relación directa con las obligaciones especiales que se involucran dentro del contrato, es decir con la cabal ejecución del objeto contractual, equivalente hasta el 50 % del valor total del contrato previo cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Previa legalización del contrato.
- Suscripción del acta de inicio con el interventor.
- Presentación del programa de inversión del anticipo debidamente aprobado por el interventor, acorde con la propuesta presentada y el flujo de fondos de la misma.
- Cronograma de actividades.

Para este desembolso, será prerrequisito acreditar la constitución de la fiducia o patrimonio autónomo irrevocable, especialmente constituido para tal fin, en una entidad autorizada por la Superintendencia Financiera para tales fines, cuya calificación vigente y actualizada debe corresponder a AAA o su equivalente. Los rendimientos de la fiducia, serán propiedad de la Corporación, y por ende deberán serle reintegrados en su totalidad.

Los desembolsos de esta solo podrán ser autorizados al contratista por el interventor, con el visto bueno del supervisor, con fundamento en el Plan de inversión del anticipo, por lo cual éste deberá guardar expresa coherencia con el cronograma de la obra y el flujo de fondos de la mima, según la información presentada en la oferta favorecida con la adjudicación.

Los dineros del anticipo se entregan a la fiducia constituida por el CONTRATISTA y pagada con los recursos de éste, tal y como indica la Ley, a título de mera tenencia y conservan su condición de Fondos Públicos hasta que sean amortizados, momento hasta el cual su mal manejo y el cambio de su destinación darán lugar a las acciones legales correspondientes.

EL CONTRATISTA deberá presentar informes mensuales y un (1) informe final del anticipo, sometido a refrendación del interventor y visto bueno del supervisor del contrato, que contenga una relación detallada de la inversión del anticipo, indicando las sumas invertidas y comprometidas, acompañando los documentos soporte respectivos. Los dineros del anticipo deben invertirse exclusivamente en la ejecución del contrato, por ende, no se podrá destinar a la especulación económica, ni distraerse en el pago de obligaciones distintas a las directamente surgidas del contrato. El informe una vez verificado y refrendado por la interventoría, se archivará en la Carpeta del Contrato.

El manejo del anticipo deberá ser cumplido por el CONTRATISTA conforme a las reglas consignadas en el pliego de condiciones, en concordancia con lo citado por la ley 1474 de 2011 y a lo indicado por Colombia Compra Eficiente.

Conforme a lo anterior, el costo de la comisión fiduciaria será cubierto directamente por el contratista, al igual que otros gastos y cargos como el del gravamen a los movimientos financieros o las comisiones por pagos que cobra la fiduciaria también deben ser cubiertos directamente por el contratista para que el valor del anticipo no resulte afectado. **CLAUSULA SEXTA- IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL:** Para amparar el compromiso que se adquiere, la Corporación cuenta con los CDP. N°. 2411 del 04 de Agosto del 2026. **CLAUSULA SÉPTIMA- DURACIÓN Y LUGAR DE EJECUCIÓN:** Se estima que la ejecución de las actividades objeto del presente Proyecto se realizaran en un plazo de TRES (3) MESES Y QUINCE(15) DIAS, como plazo máximo considerando las actividades secuenciales que debe realizar el contratista, el cual se plantea en condiciones normales, previo cumplimiento de los requisitos de legalización del contrato y suscripción del acta de inicio. El contrato se realizará en las áreas geográficas de los municipios priorizados del Departamento del Meta. Sin perjuicio de las reuniones y gestiones que deban adelantarse en la sede principal de la Corporación ubicada en el municipio de Villavicencio (Meta). **CLAUSULA OCTAVA - INTERPRETACIÓN, MODIFICACIÓN Y TERMINACIÓN UNILATERAL:** CORMACARENA en caso de presentarse las eventualidades previstas por los artículos 15, 16 o 17 de la Ley 80/93, declarará de manera unilateral la interpretación, la modificación o la terminación del contrato según corresponda si no se logra previamente acuerdo entre las partes. **CLAUSULA NOVENA - INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES:** El CONTRATISTA declara bajo la gravedad de juramento que se entiende

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

prestada con la firma del presente contrato, que no se encuentra incurso en ninguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad previstas por la Constitución y la Ley para contratar con CORMACARENA. **CLAUSULA DECIMA – NO RELACIÓN LABORAL:** El presente contrato no genera relación laboral ni prestaciones sociales con el contratista no con el personal dependiente o subordinado que aquel utilice para su ejecución conforme a lo dispuesto por el artículo 32, ordinal 3 de la Ley 80/93. **CLAUSULA DECIMA PRIMERA - GARANTÍAS** – El (la) contratista deberá constituir a favor de la Corporación, una garantía que cumpla con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015 y en la que ampare los siguientes riesgos: **A. CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO**: Por el 10% del valor total del contrato y por un término igual al del plazo de ejecución del contrato y 6 meses más, para garantizar que la ejecución de los trabajos se realice en los plazos y condiciones estipuladas. **B) SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES**: Por el 15% del valor total del contrato y por un término igual al del plazo de ejecución del contrato y tres (03) años más, para garantizar que, en la eventualidad de alguna reclamación laboral por parte del personal empleado en la ejecución de la obra, ésta sea cubierta por este amparo. **C. BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO:** En cuantía equivalente al 100% del valor total del que le es concedido, Hasta la liquidación del contrato o hasta la amortización del anticipo. **D. ESTABILIDAD DE LA OBRA**: El contratista deberá garantizar la estabilidad de la obra ejecutada en el capitulo No 8 del presupuesto Oficial, cuya descripción es SISTEMA DE CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO COMO MEDIDA DE MITIGACIÓN CONTRA EL FENOMENO DEL NIÑO (TANQUES TIPO AUSTRALIANO 18 m^3), por el Diez (10%) por ciento del valor del componente de obra civil, el cual se ha tasado en la suma de TRESCIENTOS CINCUENTA MILLONES CIENTO CUATRO MIL CIENTO OCHENTA Y CUATRO PESOS CON NOVENTA Y TRES CENTAVOS MCTE ($350.104.184,93). El valor asegurado para este amparo específico será de TREINTA Y CINCO MILLONES DIEZ MIL CUATROCIENTOS DIECIOCHO PESOS CON CUARENTA Y NUEVE CENTAVOS MCTE ($ 35.010.418,49) y su vigencia será de tres (3) años, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de recibo a satisfacción definitiva de las obras por parte de la Interventoría. esta garantía no se hace exigible para el establecimiento del material vegetal, teniendo en cuenta que la supervivencia de las plantaciones en el horizonte de tres años, está supeditada por varios factores que no dependen de la ejecución del presente contrato. **E. PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL:** Con una vigencia igual a la del plazo del contrato y con un valor asegurado de DOSCIENTOS salarios mínimos mensuales legales vigentes (200 smlmv) al momento de la expedición de la póliza, según indica el art. 2.2.1.2.3.1.17 del Decreto 1082 de 2015. **CLAUSULA DECIMA SEGUNDA –CADUCIDAD:** CORMACARENA podrá declarar la caducidad del contrato en los casos previstos por el artículo 18 de la Ley 80 de 1993. **CLAUSULA DECIMA TERCERA - PENALIDADES:** CORMACARENA durante el plazo de ejecución contractual, podrá imponer al CONTRATISTA las siguientes penalidades: A.- PENAL PECUNIARIA: En caso de incumplimiento, total o definitivo por parte del CONTRATISTA de las obligaciones que por este contrato adquiere, o de declaratoria de nulidad del mismo por causa que le sea imputable, cobrará a título de pena, una sanción pecuniaria equivalente al diez por ciento (10%) del valor del presente contrato que se imputará al valor de los perjuicios que se causen a CORMACARENA. EL CONTRATISTA quedará en mora por el simple hecho de no haber cumplido sus obligaciones dentro del término estipulado para ello, y así se hará constar en el respectivo acto administrativo. B.- MULTAS: CORMACARENA podrá imponer al CONTRATISTA multas sucesivas y proporcionales hasta del uno por mil (0,001), del valor total del contrato por cada día de mora, sin superar el diez por ciento (10%) del valor total del mismo. PARÁGRAFO PRIMERO: DEBIDO PROCESO: Para declarar el incumplimiento, imponer la caducidad, cuantificar los perjuicios derivados de estos e imponer las multas y sanciones pactadas en el contrato, y hacer efectiva la cláusula penal, CORMACARENA aplicará el procedimiento señalado en el artículo 86 de la ley 1474 de 2011.PARÁGRAFO SEGUNDO: El valor de la Cláusula penal y/o de las multas impuestas, se tomará directamente del saldo o saldos a favor de EL CONTRATISTA, si los hubiere, si esto no fuere posible, se cobrará contra la garantía de cumplimiento presentada por el CONTRATISTA, y si aún no fuere posible se podrá acudir a la jurisdicción coactiva para los mismos fines. **CLAUSULA DECIMA CUARTA. - DIRECCIÓN E INTERVENTORIA -** La vigilancia, seguimiento y verificación técnica, administrativa y contable de la ejecución y cumplimiento del presente contrato serán ejercidos por la Interventoría Externa Contratada, designado por EL CONTRATANTE, quien podrá impartir al CONTRATISTA las instrucciones, órdenes e indicaciones necesarias para la cabal ejecución del objeto contratado y desarrollará las demás actividades previstas en este contrato y ante él responderá el CONTRATISTA.

CLAUSULA DECIMA QUINTA - CESIÓN: el contratista no podrá ceder este contrato a persona alguna natural o jurídica, nacional o extranjera, sin el consentimiento expreso, previo y escrito de CORMACARENA. **CLAUSULA DECIMA SEXTA - SUSPENSIÓN TEMPORAL DEL CONTRATO:** De común acuerdo entre las partes podrán suspender la ejecución de este contrato, mediante la suscripción de un acta en la cual conste el evento, sin que para efecto del término de duración del contrato se compute el tiempo de la suspensión. Para su reinicio, se requerirá un acta en el que conste dicha circunstancia. **CLAUSULA DECIMA SEPTIMA – CAUSALES DE TERMINACIÓN:** El presente contrato se puede dar por terminado cuando se declare la caducidad o terminación unilateral, de conformidad con los artículos 17 y 18 de la ley 80 de 1993, o por mutuo acuerdo de las partes. **CLAUSULA DECIMA OCTAVA. - EJECUCIÓN:** Para la ejecución del presente contrato se requiere: A) Certificado de Disponibilidad Presupuestal y Registro Presupuestal. B) Suscripción del acta de inicio en forma conjunta con la supervisión o interventoría, C) Acreditación de encontrarse al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda PARÁGRAFO: El presente contrato se perfecciona con la firma de las partes. **CLAUSULA DECIMA NOVENA– INDEMNIDAD** – El contratista se obliga a mantener a CORMACARENA, libre de cualquier daño o perjuicio originado por reclamaciones de terceros derivadas de sus actuaciones o de sus subalternos, colaboradores o contratistas, en la ejecución del presente contrato. **CLAUSULA VIGÉSIMA - LIQUIDACIÓN**: El presente contrato será liquidado de conformidad con el artículo 60 de la Ley 80 de 1993 modificado por el artículo 217 del Decreto 019 de 2012 y el Artículo 11 de la Ley 1150 de 2007. **CLAUSULA VIGÉSIMA PRIMERA - DOMICILIO Y NOTIFICACIONES:** Las partes fijan como domicilio contractual la ciudad de Villavicencio, considerando la sede administrativa de la ejecución contractual. Para efectos del envío de cualquier comunicación en relación con el vínculo que se genera, estas deberán enviarse a las siguientes direcciones: EL CONTRATISTA Calle 15 Nº 35 F 38 Edificio Nogales Plaza oficina 209 Villavicencio (Meta), Correo Electrónico: ecoambientalconsorcio@gmail.com, Teléfono: 3136674476, 2.) EL CONTRATANTE en la CARRERA 44C N°. 33B 24 Urb Los Pinos, Barrio Barzal Alto de la ciudad de Villavicencio; email: info@cormacarena.gov.co y contratacion@cormacarena.gov.co **CLAUSULA VIGESIMA SEGUNDA -DOCUMENTOS:** Hacen parte del presente contrato. 1) Propuesta. 2) Certificado de Disponibilidad Presupuestal y Registro Presupuestal. 3) Pliegos de condiciones y demás documentos de la convocatoria, incluida la evaluación de la oferta y su adjudicación.

La fecha de suscripción del presente contrato se entenderá la registrada con la aceptación de las partes en la plataforma SECOP II. (.)

JOANA MARCELA GUEVARA RICO
Jefe Oficina de Contratación

CONSORCIO ECO - AMBIENTAL 2026
NIT: 902.105.438-6
R/L: SARA MANUELA YEPES PATIÑO
C.C. No. 1.006.827.962 de Villavicencio
Contratista

Nombre completo			
Proyecto:	Hernando Augusto Sánchez Gómez	Abogado Oficina Contratación - CPS	