Licitación Pública No. LP-008-2026.

ANEXO 1 - ANEXO TÉCNICO

IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE RESTAURACIÓN, CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD EN LA CUENCA DEL RÍO CHIRIAIMO, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE LA PAZ Y MANAURE, DEPARTAMENTO DEL CESAR

1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto articula acciones de restauración pasiva, conservación y uso sostenible de la biodiversidad en áreas priorizadas de la cuenca del río Chiriaimo, en jurisdicción de los municipios de La Paz y Manaure Balcón del Cesar, departamento del Cesar. Su ejecución busca mejorar las condiciones ambientales y contribuir a la regulación hídrica mediante la recuperación de coberturas vegetales, la conectividad ecológica y el fortalecimiento del conocimiento ambiental comunitario.

La intervención comprende el aislamiento de 45 hectáreas mediante 7,47 km de cerramiento, el establecimiento de parcelas de monitoreo de la cobertura vegetal en esas áreas, 15 hectáreas de sistemas agroforestales y 6,00 km de aislamiento para su protección. Incluye tres jornadas de socialización, doce talleres de sensibilización y educación ambiental y dos jornadas de capacitación y fortalecimiento de brigadistas forestales comunitarios.

Las acciones se articulan con los instrumentos de planificación ambiental señalados en los estudios previos, especialmente el POMCA de los ríos Chiriaimo y Manaure, el PORH del río Chiriaimo y el Plan de Acción Cuatrienal 2024-2027 de CORPOCESAR. La selección de predios dependerá de su viabilidad ambiental, técnica, jurídica y social, sin equiparar el área total de la cuenca con la superficie efectiva de intervención.

2 CONDICIONES ACTUALES Y LOCALIZACIÓN DE LAS ÁREAS A INTERVENIR

El área de ejecución corresponde a sectores rurales priorizados de la cuenca del río Chiriaimo en los municipios de La Paz y Manaure Balcón del Cesar, asociados con la vertiente occidental de la Serranía del Perijá. La localización definitiva de predios, polígonos y trazados será resultado de la validación y aprobación previstas en este anexo.

El diagnóstico incorporado en los estudios previos señala que el POMCA identificó 25.684,11 hectáreas con sobreutilización severa, equivalentes al 40,20 % de la unidad de ordenación. Para el período 2012-2019 reporta una tasa de cambio de -14,93 % del bosque denso, así como incrementos del bosque fragmentado y de los mosaicos de cultivos, pastos y espacios naturales. Estas condiciones sustentan la recuperación de coberturas y la reducción de presiones sobre áreas estratégicas.

Los aislamientos se orientarán a áreas con potencial de regeneración natural y funciones de conservación o regulación hídrica. Los sistemas agroforestales se establecerán exclusivamente en áreas productivas o de uso múltiple donde sean compatibles con la zonificación y las determinantes ambientales; no podrán implementarse en páramos, áreas de conservación estricta, rondas hídricas ni zonas con restricciones incompatibles con el uso productivo.

Las pendientes, distancias y limitaciones de acceso de la red vial secundaria y terciaria condicionan el transporte de insumos y materiales. El contratista deberá prever el transporte mayor y menor descrito en las especificaciones y garantizar la trazabilidad cartográfica y documental de las intervenciones.

3 OBJETO DEL CONTRATO OBJETIVOS Y METAS

IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE RESTAURACIÓN, CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD EN LA CUENCA DEL RÍO CHIRIAIMO, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE LA PAZ Y MANAURE, DEPARTAMENTO DEL CESAR

OBJETIVO GENERAL

Mejorar las condiciones ambientales y la capacidad de regulación hídrica en la cuenca del río Chiriaimo, para la gestión integral del recurso hídrico en los municipios de La Paz y Manaure, departamento del Cesar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

• Recuperar la cobertura vegetal nativa y la conectividad ecológica.
• Incentivar la restauración y conservación de ecosistemas.
• Fortalecer la implementación de instrumentos de planificación y conocimiento ambiental comunitario.

METAS Y CANTIDADES DE INTERVENCIÓN

Ítem	Actividad	Unidad	Cantidad
1.1	Aislamiento de áreas estratégicas para restauración pasiva.	km	7,47
1.2	Establecimiento de parcelas de monitoreo de cobertura vegetal sobre 45 ha, con análisis y publicación de resultados e informes.	Actividad integral	1
2.1	Establecimiento de coberturas arbóreas mediante sistemas agroforestales.	ha	15,00
2.2	Aislamiento de áreas para sistemas agroforestales.	km	6,00
3.1	Jornadas de promoción, divulgación y socialización.	Jornada	3
3.2	Talleres de sensibilización y educación ambiental comunitaria.	Taller	12
3.3	Jornadas de capacitación y fortalecimiento de brigadistas forestales.	Jornada	2

El monitoreo tiene una cobertura de 45 hectáreas y corresponde a una actividad integral. La cantidad de una actividad no equivale a una única parcela; el diseño del esquema de monitoreo definirá las parcelas y su distribución conforme a las especificaciones técnicas.

4 ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades se desarrollarán con acompañamiento de la interventoría y supervisión de CORPOCESAR. Ninguna intervención física podrá iniciarse en predios que no hayan sido validados y aprobados conforme al procedimiento siguiente.

4.1 VALIDACIÓN DE LAS ÁREAS A INTERVENIR

Antes de iniciar las intervenciones físicas previstas en el proyecto, el contratista deberá adelantar un proceso integral de validación y selección de las áreas potenciales, con el propósito de verificar que los predios y polígonos propuestos reúnan las condiciones ambientales, técnicas, jurídicas, prediales y sociales requeridas para la implementación de acciones de restauración pasiva, conservación y establecimiento de sistemas agroforestales – SAF.

La identificación preliminar de un predio o la manifestación de interés de un propietario, poseedor o comunidad no generará, por sí sola, el derecho a ser seleccionado como beneficiario. La vinculación

definitiva estará condicionada al cumplimiento de los criterios establecidos en el proyecto y a la aprobación escrita de CORPOCESAR, previo concepto favorable de la interventoría.

Inicialmente, se realizará una revisión documental y cartográfica de las áreas identificadas, tomando como referencia las solicitudes o manifestaciones de interés presentadas por las comunidades, los estudios que soportan el proyecto, el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica – POMCA del río Chiriaimo, los instrumentos de ordenamiento territorial del municipio de La Paz – Manaure Balcón del Cesar y, de manera prioritaria, las determinantes ambientales aplicables.

Esta revisión deberá considerar, entre otros aspectos, la zonificación ambiental, los usos permitidos, condicionados y prohibidos, la presencia de áreas protegidas, rondas hídricas, nacimientos, zonas de recarga, corredores de conectividad ecológica, áreas abastecedoras de acueductos, coberturas naturales, conflictos de uso del suelo y demás restricciones o condicionamientos que puedan incidir en la viabilidad de las intervenciones.

Asimismo, se efectuará una revisión documental de la situación jurídica y predial, mediante la consulta y verificación de los documentos disponibles relacionados con la propiedad, posesión, ocupación o tenencia del inmueble. Esta actividad tendrá como finalidad establecer la relación jurídicamente acreditada del potencial beneficiario con el predio, sin que constituya reconocimiento, saneamiento o declaración de derechos de propiedad por parte del contratista o de CORPOCESAR.

Cuando se identifiquen inconsistencias, conflictos, superposiciones, medidas cautelares o situaciones que puedan afectar la permanencia de las intervenciones, estas deberán documentarse y ponerse en conocimiento de la interventoría y de la supervisión para determinar la procedencia o exclusión del predio.

A partir del análisis de imágenes satelitales recientes y de la información cartográfica oficial disponible, se realizará la especialización preliminar de las áreas susceptibles de intervención. Se priorizarán aquellas que presenten degradación o riesgo de degradación de sus coberturas naturales, pérdida de conectividad ecológica, presión por expansión de la frontera agropecuaria, recurrencia de incendios forestales, conflictos por uso del suelo o afectaciones sobre áreas estratégicas para la regulación y conservación del recurso hídrico.

Como resultado de este análisis, se delimitarán preliminarmente los polígonos correspondientes a cada modalidad de intervención:

Áreas destinadas a restauración pasiva y conservación mediante aislamiento.

Áreas destinadas al establecimiento de sistemas agroforestales – SAF.

Trazados preliminares de los aislamientos o cerramientos requeridos.

Áreas de protección asociadas con nacimientos, corrientes hídricas, zonas de recarga, coberturas naturales y corredores de conectividad ecológica.

Los polígonos deberán estar debidamente diferenciados para evitar superposiciones y dobles contabilizaciones entre los componentes del proyecto. La información geográfica deberá estructurarse en el sistema oficial de referencia establecido para Colombia, acompañada de sus respectivos metadatos, tablas de atributos, cálculos de áreas y longitudes y demás elementos necesarios para garantizar su trazabilidad.

Una vez efectuada la preselección cartográfica, se realizarán visitas de campo para verificar las condiciones reales de las áreas identificadas. Estas visitas deberán adelantarse con el

acompañamiento del propietario, poseedor, tenedor o representante autorizado de la comunidad, según corresponda.

Para las áreas destinadas a restauración pasiva se verificará, adicionalmente, el potencial de regeneración natural, la presencia de fuentes de disturbio y el trazado requerido para el aislamiento. En los predios destinados al establecimiento de sistemas agroforestales se evaluarán las condiciones productivas existentes, la disponibilidad del área, la aptitud del terreno, el acceso al recurso hídrico cuando corresponda y la compatibilidad del arreglo agroforestal con la zonificación ambiental y productiva.

Durante las visitas se levantarán coordenadas, registros fotográficos georreferenciados, trazados, polígonos y demás evidencias necesarias para soportar técnicamente la selección. Las áreas y longitudes definitivas deberán determinarse con instrumentos adecuados y no podrán sustentarse exclusivamente en la información declarada por los potenciales beneficiarios.

De manera simultánea con la verificación en campo, se realizará una caracterización predial, social, productiva, ambiental de las áreas preseleccionadas. Para este propósito, el contratista diseñará y aplicará una ficha o encuesta estructurada, previamente revisada por la interventoría y aprobada por la supervisión. Cuando se recopilen datos personales, el contratista deberá garantizar su manejo y protección de conformidad con las disposiciones legales aplicables. La selección definitiva deberá efectuarse mediante criterios técnicos, ambientales, prediales y sociales objetivos y verificables. Como mínimo, se tendrán en cuenta los siguientes:

Importancia del área para la conservación y regulación del recurso hídrico.

Correspondencia con la zonificación y las determinantes ambientales.

Estado de degradación y potencial de recuperación natural.

Contribución a la conectividad entre coberturas, ecosistemas y hábitats.

Proximidad o conexión con nacimientos, corrientes hídricas, áreas protegidas o coberturas naturales.

Existencia de conflictos por uso del suelo susceptibles de ser atendidos mediante las acciones del proyecto.

Viabilidad técnica y operativa de la intervención.

Situación predial suficientemente acreditada.

Ausencia de superposición con otras intervenciones o fuentes de financiación que puedan generar doble contabilización.

Disposición del beneficiario para suscribir y cumplir el acuerdo voluntario de conservación.

Sostenibilidad de las acciones después de finalizada la ejecución contractual.

Como regla general, cada predio deberá disponer de un área mínima de **tres (3) hectáreas**, continuas o funcionalmente conectadas, para la implementación de las acciones previstas. Dependiendo de la aptitud del terreno, la zonificación ambiental y el diseño aprobado, esta superficie podrá destinarse a restauración pasiva, conservación, establecimiento de sistemas agroforestales o a una combinación técnicamente compatible de estas modalidades.

El cumplimiento del área mínima no implicará la selección automática del predio. También deberá demostrarse su aporte a la protección del recurso hídrico, la recuperación de coberturas, la disminución de presiones antrópicas o el fortalecimiento de la conectividad ecológica. La distribución de las modalidades de intervención dentro de cada predio será definida con fundamento en los resultados de la validación técnica.

A partir de lo anterior, se elaborará un documento técnico en el que se consolide la información recopilada en campo, incluyendo el número potencial de hectáreas y predios identificados para la ejecución del proyecto. De manera complementaria, se elaborará una ficha técnica para cada predio priorizado, en la cual se registrará información relacionada con la tenencia, extensión, ubicación, uso actual y demás datos relevantes que permitan soportar el proceso de priorización y planificación de las intervenciones.

Una vez seleccionados los predios, se adelantará un proceso de concertación con los propietarios, poseedores o representantes autorizados de las comunidades beneficiarias. En este proceso se socializarán el alcance del proyecto, las actividades que se ejecutarán, los beneficios previstos, las limitaciones de uso aplicables y los compromisos necesarios para garantizar la conservación, mantenimiento y sostenibilidad de las intervenciones. Como resultado de la concertación, se suscribirán acuerdos voluntarios de conservación conforme al formato institucional adoptado por CORPOCESAR. Estos acuerdos deberán contener, como mínimo:

Nombre, identificación y dirección del beneficiario
Número de matrícula inmobiliaria y cedula catastral del predio (si aplica)
Beneficios, compromisos y obligaciones.
El término de duración será por cinco (05) años
Descripción y extensión del área y predio objeto del beneficio.
El uso acordado del suelo del área del beneficio
Localización del predio
Mapa del predio ubicando y referenciando las áreas de conservación / restauración y SAF
Los compromisos para administración y custodia del área beneficiada que debe asumir el propietario y/o poseedor de esta.
Las sanciones, en caso de incumplimiento de las obligaciones
Las garantías a que haya lugar.

La suscripción del acuerdo por parte de un poseedor o tenedor no constituirá reconocimiento ni declaración de derechos de propiedad. De igual manera, los acuerdos voluntarios de conservación no se entenderán como esquemas de Pago por Servicios Ambientales – PSA, salvo que el proyecto los estructure expresamente bajo los requisitos técnicos, jurídicos y financieros establecidos en la normativa aplicable. Cuando se intervengan áreas de carácter comunitario o colectivo, el acuerdo deberá ser suscrito por el representante legal, autoridad tradicional o persona debidamente autorizada, según corresponda. Para ello deberá aportarse el documento que acredite la representación y la decisión de la comunidad de participar en el proyecto, sin perjuicio de los mecanismos de participación o consulta que resulten legalmente aplicables.

NOTA 1. ***Formato y aprobación de los acuerdos.*** El formato del acuerdo voluntario de conservación será el adoptado oficialmente por CORPOCESAR y deberá solicitarse a la supervisión. Antes de su suscripción, cada acuerdo y sus anexos deberán ser revisados por la interventoría y contar con el visto bueno de la supervisión, con el propósito de asegurar la estandarización de la información, la correspondencia con las áreas validadas y la trazabilidad de los compromisos. La aprobación de la supervisión será requisito para aceptar el predio dentro del proyecto e iniciar las intervenciones correspondientes.

NOTA 2. ***Costos de la validación*****.** Todos los costos requeridos para la validación y selección de las áreas se entenderán incluidos en el componente de administración presentado por el contratista y

no generarán reconocimiento económico adicional. Estos costos comprenderán, entre otros, el personal profesional y auxiliar, desplazamientos, transporte, equipos de posicionamiento, registros fotográficos, procesamiento de información geográfica, aplicación de encuestas, reuniones de concertación, elaboración de fichas, preparación de cartografía, gestión documental y elaboración de informes.

Las actividades estarán a cargo de un equipo interdisciplinario conformado, como mínimo, por el profesional social, el residente del proyecto y personal de campo, previstos en el componente de administración. Estos profesionales deberán actuar de manera coordinada y contarán con el apoyo de los demás especialistas del proyecto cuando las condiciones ambientales, prediales o jurídicas lo requieran.

Se estima una duración de **dos (2) meses** para esta actividad, contados de acuerdo con el cronograma aprobado. Dentro de este plazo deberán ejecutarse la revisión documental y cartográfica, las visitas de campo, la caracterización, la concertación con los actores locales, la suscripción de los acuerdos y la presentación del informe consolidado.

El plazo establecido no generará ampliación automática del término contractual ni reconocimiento económico adicional. Ninguna actividad física de aislamiento, restauración, conservación o establecimiento de sistemas agroforestales podrá iniciarse en un predio que no haya sido previamente validado y aprobado.

El contratista presentará el informe de validación a la interventoría, la cual verificará la consistencia documental, cartográfica, técnica y social de la información y emitirá el concepto correspondiente. Con fundamento en dicho concepto, la supervisión de CORPOCESAR aprobará o rechazará las áreas propuestas. Cualquier modificación, sustitución o incorporación posterior de predios deberá someterse al mismo procedimiento de validación y aprobación.

MEDIOS DE VERIFICACIÓN. Como soporte del proceso, se dispondrá de un informe consolidado de la actividad, los acuerdos de conservación voluntarios suscritos y el respectivo acervo documental en formatos PDF, JPG, SHP y KML, entre otros que sean pertinentes para evidenciar el cumplimiento de los objetivos y la trazabilidad de las acciones desarrolladas.

4.2 AISLAMIENTO DE ÁREAS PARA RESTAURACIÓN PASIVA

La restauración ecológica pasiva comprende el conjunto de acciones orientadas a facilitar la recuperación natural de un ecosistema degradado mediante la eliminación, reducción o control de los factores que limitan su regeneración. Este enfoque se aplica en áreas que conservan capacidad de resiliencia, remanentes de vegetación, bancos de semillas, rebrotes, raíces o fuentes cercanas de propágulos que permiten el restablecimiento progresivo de la cobertura vegetal sin requerir intervenciones intensivas de siembra.

En el marco del proyecto, la restauración pasiva se implementará mediante el aislamiento o cercado de áreas de alto valor ambiental y estratégico para la gestión integral del recurso hídrico en el municipio de La Paz- Manaure Balcón del Cesar. Esta medida tendrá como finalidad restringir el ingreso de ganado, el tránsito no autorizado de personas y maquinaria y otras actividades que puedan generar compactación del suelo, pérdida de cobertura, afectación de la regeneración natural o deterioro de nacimientos, rondas hídricas y demás ecosistemas estratégicos.

El aislamiento permitirá disminuir presiones como el sobrepastoreo, la tala, las quemas, la ampliación de la frontera agropecuaria y las prácticas productivas incompatibles con la vocación y capacidad de uso del suelo. Con ello se busca favorecer la sucesión vegetal, mejorar la conectividad ecológica, proteger los hábitats de fauna, reducir los procesos erosivos y contribuir a la regulación hídrica, la estabilización del suelo y la captura de carbono.

La actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de todos los materiales requeridos para construir los cerramientos, incluidos el trazado, replanteo, ahoyado, instalación y anclaje de postes, colocación de elementos tensores, tendido y fijación del alambre de púas, limpieza del área de trabajo, georreferenciación, elaboración de registros y entrega de los productos técnicos correspondientes.

Se realizará el aislamiento de cuarenta y cinco (45) hectáreas destinadas a la promoción de la regeneración natural de ecosistemas degradados, mediante la construcción de una longitud total de 7.47 km de cerramiento. Las áreas deberán encontrarse previamente validadas y aprobadas conforme al procedimiento establecido en la actividad de validación y selección de predios. La distribución de las 45 hectáreas y de los 7.47 kilómetros entre los beneficiarios dependerá de la extensión, forma, topografía, límites naturales, condiciones de acceso y necesidades específicas de aislamiento de cada polígono.

Por tanto, no se establecerá una longitud uniforme de cerramiento por beneficiario. La cantidad ejecutada en cada predio corresponderá exclusivamente a la longitud técnicamente requerida y aprobada por la interventoría y la supervisión. En todo caso, la sumatoria de las áreas y longitudes ejecutadas deberá cumplir las metas globales previstas en el proyecto.

MATERIALES: Se utilizará alambre púa, grapas y postes de madera inmunizada, estos materiales deberán contar con las siguientes características:

Alambre Púa: Rollos de alambre calibre 14 x 500 mts.
Grapas: Tamaño 1 x 9 pulgadas.
Postes de Madera Redonda: Mínimo 10 cm de diámetro x 2.10 mt de longitud, y/o postes de madera dimensionada de mínimo 10x10 cm x 2.10 mt de longitud, anclados cada 2,0 metros.
Pie de Amigos, Madrinas y/o Templetes de Madera Redonda: mínimo 20 cm de diámetro x 2.10 mt de longitud, y/o madera dimensionada de 20 cm x 20 cm x 2.10 mt de longitud.

TRAZADO: Debe hacerse previamente para que la construcción del cercado se haga en tramos largos completamente rectos, marcando para el ahoyado la distancia establecida que para los postes es cada 2,0 metros y para las madrinas cada 20 metros.

AHOYADO: Para el anclaje de postes se harán hoyos con dimensiones de 20cms x 20cms de lado y mínimo 40 centímetros de profundidad.

ANCLAJE DE POSTES: Se hará cuidando que estos queden verticales y conservando la línea del trazado; para el anclaje se rellenará el hoyo con el material extraído en el proceso de ahoyado, apisonándolo o acuñándolo adecuadamente de tal manera que el anclaje quede firme.

TENDIDO DE ALAMBRE: Se colocarán cuatro (04) hilos o pelos de alambre púa calibre 14 distribuidos proporcionalmente en la altura del cercado, fijándolo con grapas de una pulgada a cada poste y cuidando que quede debidamente templado.

ASISTENCIA TÉCNICA: Por lo menos durante la ejecución del proyecto se debe contar con profesionales y técnicos con conocimiento y experiencia en este tipo de proyectos, quienes deben coordinar los trabajos de campo y brindar la asesoría y la asistencia técnica permanente y oportuna a los beneficiarios del proyecto.

MANO DE OBRA NO CALIFICADA: El valor unitario del jornal requerido para la ejecución de las actividades se estimó a partir de consultas directas con pobladores de la zona y de antecedentes de proyectos similares desarrollados en años anteriores. Adicionalmente, se tomó como referencia el **Salario Mínimo Legal Vigente para 2026** y las prestaciones sociales correspondientes,

garantizando que el cálculo se encuentre alineado con los parámetros laborales establecidos a nivel nacional.

TRANSPORTE MAYOR Y MENOR: Las áreas de intervención se encuentran localizadas en zonas rurales del municipio de La Paz-Manaure, principalmente en sectores ambientalmente estratégicos asociados con la vertiente occidental de la Serranía del Perijá y con la cuenca del río Chiriaimo. Las condiciones de la red vial secundaria y terciaria, las pendientes, las distancias y las restricciones de acceso pueden dificultar el traslado de materiales hasta los sitios de instalación.

Para el transporte mayor será necesario utilizar **vehículos de carga con capacidad máxima de 12 toneladas**, los cuales son adecuados para circular por la red vial secundaria y terciaria de la zona, considerando las limitaciones estructurales de los accesos.

No obstante, en varios tramos la circulación vehicular resulta inviable, por lo que será indispensable emplear **medios alternativos de transporte menores**, tales como el acarreo manual o el uso de **carga animal de apoyo**, con el fin de trasladar los insumos desde los puntos de acopio hasta los lugares exactos de intervención.

Estas condiciones incrementan los **costos logísticos de transporte**, los cuales deben ser reconocidos en el presupuesto del proyecto para garantizar la provisión efectiva de materiales en las áreas de difícil acceso. La combinación de transporte mayor y menor responde, por tanto, a la necesidad de asegurar la ejecución técnica de las actividades en un territorio con limitaciones de conectividad vial y geográfica.

GEORREFERENCIACIÓN: Se realizará la georreferenciación de cada área o lote finalmente intervenida, tomando las coordenadas de los vértices que delimitan o conforman el polígono de esta. Así mismo, para los cerramientos se tomará el punto de inicio y terminación de cada tramo establecido, con puntos intermedios según corresponda, lo cual, está directamente relacionada con la longitud del mismo cerramiento.

Las coordenadas deben estar bajo el sistema de coordenadas Origen Único, compatible con el SIG del MADS. Finalmente, los resultados de georreferenciación de cada área intervenida y tramos de cerramiento deben ser procesados, generar y entregar la cartografía (plano georreferenciado de cada lote o área intervenida) en medio física y magnética.

MEDIOS DE VERIFICACIÓN: Para efectos de supervisión y control, el cumplimiento de la actividad será verificado mediante la entrega de los siguientes productos e insumos:

Informe Técnico Consolidado de la Actividad, con descripción detallada de los trabajos realizados (longitudes de aislamiento ejecutadas, número de beneficiarios, materiales utilizados, mano de obra empleada, dificultades presentadas y soluciones adoptadas).

Registro Fotográfico georreferenciado del proceso constructivo, desde el trazado hasta la instalación final del cercado, que evidencie la correcta utilización de materiales y la calidad en la ejecución de cada tramo.

Cartografía Georreferenciada en medio físico y digital (formatos **SHP y KML**), con planos actualizados que identifiquen las áreas intervenidas, la longitud de los aislamientos y los polígonos de restauración y sistemas agroforestales, bajo el sistema de coordenadas Origen Único compatible con el SIG del MADS.

Fichas Técnicas de cada Predio Beneficiario, que incluyan:

Información de ubicación, extensión y tenencia.

Longitud total del aislamiento ejecutado (teniendo en cuenta las restauraciones a implementar dentro del proyecto).
Tipo y cantidad de materiales empleados.
Observaciones relevantes de la supervisión.
Constancia de Interventoría, que valide la aprobación de las áreas intervenidas y la conformidad de los aislamientos construidos respecto a los parámetros técnicos establecidos en el proyecto.

4.3 PARCELAS DE MONITOREO DE LA COBERTURA VEGETAL

En actividades de restauración ecológica, una de las principales técnicas para revertir los efectos de la degradación en los ecosistemas disturbados por acciones antrópicas considera la incorporación de especies vegetales tanto para mitigar, sanear y reemplazar condiciones adversas para impulsar la recuperación y el recubrimiento vegetal de las áreas degradadas (*Márquez-Huitzil 2005, Vargas 2007, Barrera et al. 2010*).

El monitoreo permanente de la vegetación es considerado como el seguimiento continuo, en un tiempo y espacio definidos, de las acciones desarrolladas para contrarrestar los efectos de determinado disturbio y su propósito principal es la obtención de información útil desde tres criterios: estructura, composición y función. Con lo anterior se pretende: Evaluar la trayectoria del proceso de restauración, con relación a los criterios del ecosistema de referencia y ayudar en la selección de técnicas adaptativas para aseguren el éxito de las medidas de restauración ecológica adoptadas (Díaz-Martín 2007)

De acuerdo con *Vallauri et al. (2005),* no es viable la restauración ecológica sin el monitoreo permanente, en el caso particular de la vegetación, debido a que el seguimiento continuo de la trayectoria que toma determinado proceso de restauración y el área disturbada contribuye a conocer el éxito de las acciones desarrolladas, además permite identificar las fallas en los procesos y plantear con celeridad posibles medidas adaptativas para optimizar esfuerzos técnicos y económicos en busca de los objetivos planteados.

Así las cosas, se hace necesario diseñar un esquema de monitoreo y seguimiento establecimiento de parcelas de monitoreo de la cobertura vegetal en las áreas a intervenir de **45,0 Hectáreas**, teniendo en cuenta las metodologías existentes para tal fin; definido el esquema se deben establecer las respectivas parcelas de monitoreo y seguimiento, además, se realizará el primer monitoreo a las áreas destinadas para la restauración ecológica, mediante la recolección y procesamiento de datos en las parcelas establecidas.

En ese orden de ideas, tanto para el diseño del esquema, establecimiento de parcelas y realización del primer monitoreo de las áreas en restauración pasiva, se sugiere la metodología descrita a continuación:

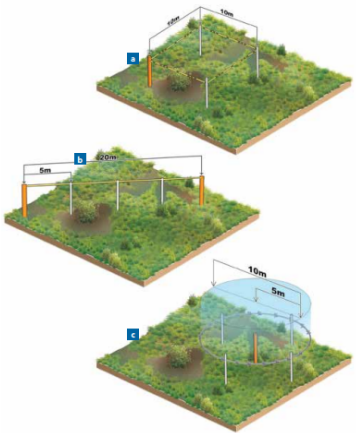
RECONOCIMIENTO DEL ÁREA Y LOS PROCESOS DE RESTAURACIÓN: A partir de la cartografía disponible de las áreas de intervención y de las visitas iniciales al área de trabajo, se debe hacer un reconocimiento de cada proceso de restauración, así como la identificación de los ensayos que han sido establecidos para recuperar las áreas degradadas. Dependiendo de la forma y tamaño seleccionados para el monitoreo, se deben establecer parcelas de monitoreo, en las cuales se instalará vértices fijos (e.g. cuadrantes, parcelas) o puntos centrales (e.g. parcelas circulares) con tubería de PVC (1 ½") color naranja.

Adicionalmente, se deben localizar puntos secundarios con tubería de PVC (½") color blanco, que indican el perímetro del área (ensayos regulares), los extremos (ensayos circulares) o puntos de apoyo (ensayos irregulares). Esto permitirá la fácil localización e identificación de cada ensayo en futuras mediciones (Figura 1). Con la ayuda de un geoposicionador submétrico (GPS) se deben registrar las coordenadas de todos vértices primarios, reportando la precisión del GPS. Con el

objetivo de reducir el error generado por el navegador, se sugiere registrar cada vértice cinco veces y así corregir la variación.

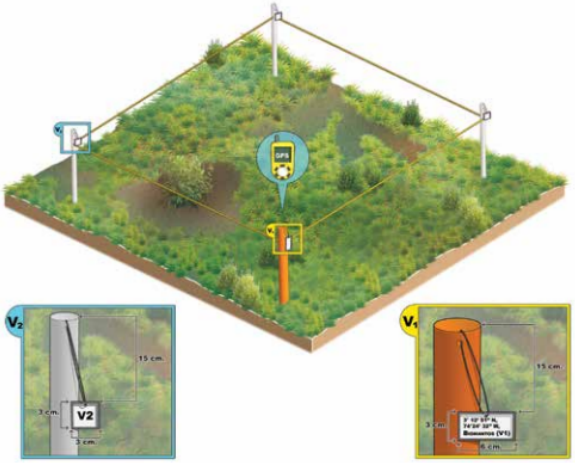
Adicionalmente, estos vértices se deben marcar con una placa de aluminio, la cual debe estar numerada con marcadores de golpe en donde se indique el nombre del ensayo y las coordenadas geográficas. Los vértices secundarios se marcan solamente con el nombre del ensayo y el consecutivo de vértice (Figura 2).

Figura 1. *Instalación de vértices primarios (color naranja) y secundarios (color blanco). A) Parcela cuadrada, B) Transecto lineal, C) Parcela circular.*



Fuente: *Instituto Humboldt Colombia.*

Figura 2. *Geoposicionamiento y marcación de los vértices primarios y secundarios de las parcelas para monitoreo permanente de la vegetación.*

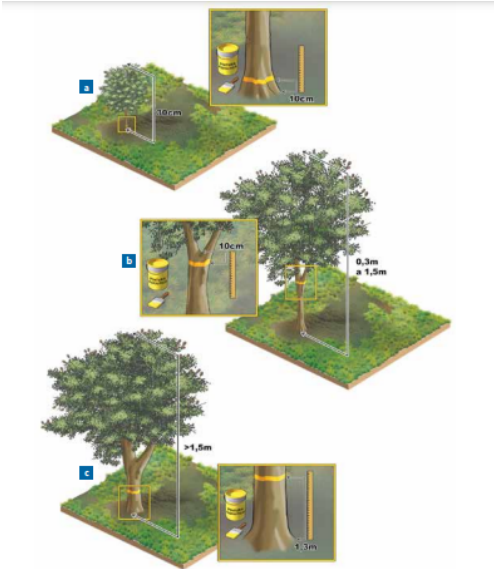


Fuente: *Instituto Humboldt Colombia*

MARCACIÓN DE INDIVIDUOS VEGETALES: Al interior de cada parcela de monitoreo permanente se deben identificar todos los individuos vegetales, respectivos a los estratos establecidos por Rangel y Lozano (1986), rasante: <0.3 m de altura, herbáceo: 0.3-1.5 m, arbustivo: 1.5-5 m, arboles bajos: 5-12 m, arbóreo inferior 12-25 m y arbóreo superior >25 m. A cada individuo se le debe marcar la circunferencia del tallo más grueso con pintura asfáltica (tráfico pesado) color amarillo, teniendo en cuenta que si el individuo pertenece al estrato rasante la marcación de esta circunferencia se realizara a 10 cm desde el suelo, si pertenece al estrato herbáceo se marca la circunferencia 10 cm debajo de la primera rama (primera bifurcación) o 10 cm desde el suelo si el individuo presenta varias

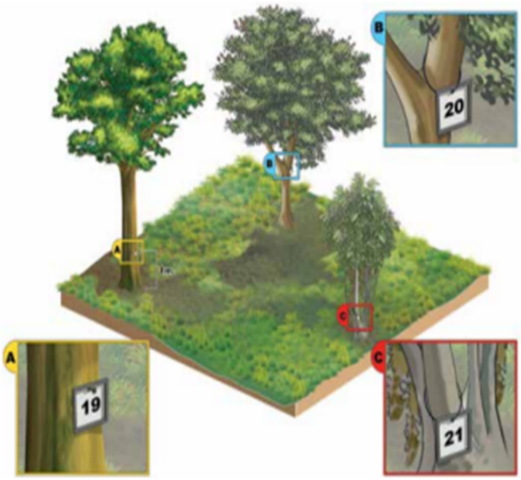
ramificaciones (<30 cm). Finalmente, si el individuo pertenece a los estratos arbustivos, de arbolitos y arbóreo se marca la circunferencia a la altura del pecho cuando presenta 10 cm de diámetro (a una altura de 130 cm desde el suelo) (Figura 3). Cada individuo debe ser marcado con un único identificador numérico o alfanumérico único al ensayo que pertenece, se recomienda utilizar números consecutivos por cada ensayo (Figura 4).

Figura 3. *Marcación de individuos vegetales plantados; a) en el estrato rasante (< 30 cm de altura); b) en el estrato herbáceo la marcación de la circunferencia (0,3-1,5 m de altura); c) en estratos superiores al arbustivos (>1,5 m de altura). El lugar óptimo de marcación y de medida es el lugar donde el tronco es más cilíndrico.*



Fuente: *Instituto Humboldt Colombia*

Figura 4. *Numeración de los individuos vegetales con identificador único; a) Marcación con alambre niquelado; b) Marcación con clavo; c) Marcación con alambre de cobre espiralado.*

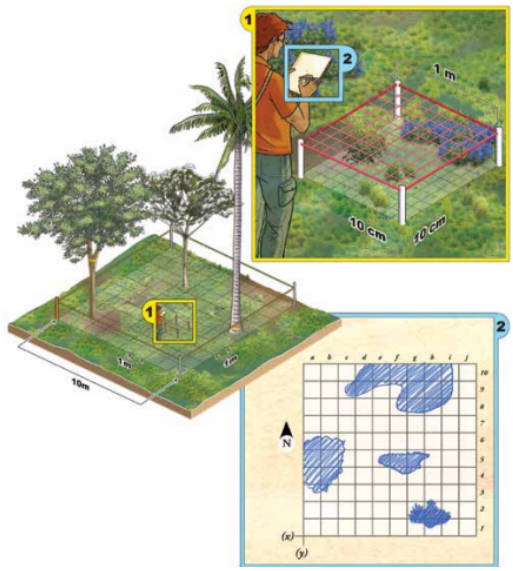


Fuente: *Instituto Humboldt Colombia*

INSTALACIÓN DE CUADRANTES PARA EL MONITOREO PERMANENTE DE LA REGENERACIÓN: Al interior de cada área de monitoreo se deben establecer cuadrantes 100 x 100

cm, donde se instalen de manera permanente los vértices del cuadrante, de tal forma que permitan la localización de la grilla de monitoreo de estratos herbáceos y rasantes de la vegetación (Figura 5).

Figura 5. *Instalación de cuadrantes para el monitoreo permanente de la regeneración (1 m2). La persona que registra los datos deberá hacer un esquema tipo plano cartesiano para ubicar la vegetación monitoreada. Así mismo se estima el porcentaje de cobertura por especie de acuerdo con el número de cuadros que ocupen en la cuadrícula de 10 X 10 cm.*



Fuente: *Instituto Humboldt Colombia.*

TOMA DE DATOS: Considerando que el levantamiento de información de los cuantificadores relacionados en la Tabla 4 se debe realizar con el mayor rendimiento en tiempo y costos, y al mismo tiempo debe consignar la mejor información posible para el análisis de indicadores y criterios de estudio, a continuación, se presenta una breve descripción para la captura eficiente y estandarizada de los datos directos de campo.

Tabla 4. *Criterios, indicadores, cuantificadores de toma directa en campo, topología y relevancia frente a los análisis estadísticos. Cuantificadores basados en las descripciones de Clifford y Taylor (2008). Tipo: Cualitativa (Cl), Cuantitativa (Cn).*

Criterio	Indicador	Cuantificadores	Tipo	Escala/Subtipo
Composición	Número de especies	Taxonomía: Familia, Género, Especie (#f,g,e)	Cl	Nominal
	Origen	nativa, exótica	Cl	Nominal
Estructura	Densidad de individuos	Número de individuos por unidad de área (#ind)	Cn	Discreto
	Desarrollo del tallo	Incremento diamétrico (cm)	Cn	Continua
	Crecimiento vertical	Incremento en altura (m)	Cn	Continua*
	Ocupación del espacio	Incremento en cobertura de la copa (m)	Cn	Continua*
Función	Estado fitosanitario	Síntomas sanitarios o afecciones físicas	Cl	Nominal
	Forma de crecimiento	Valor de existencia	Cl	Nominal
	Fenología	Valor de existencia	Cl	Nominal

*A pesar de existir instrumentos de medida la toma en campo en ocasiones constituye una aproximación frente a un punto de referencia.

Fuente: *Instituto Humboldt Colombia*

DIÁMETRO (cm): A cada individuo vegetal se le mide la circunferencia del tallo (marcada con pintura), con la ayuda de un calibrador (individuos con diámetro < 1 cm, se toma el diámetro mayor y menor, estos se promedian para obtener el diámetro definitivo) y cinta métrica (individuos con diámetro ≥ 1 cm), en este último caso se calcula el diámetro dividiendo la circunferencia por π (3.1416) (Figura 6). La precisión tanto del calibrador como de la cinta métrica es la primera cifra decimal (1.1 cm), por lo tanto, los cálculos realizados se aproximarán a esta cifra.

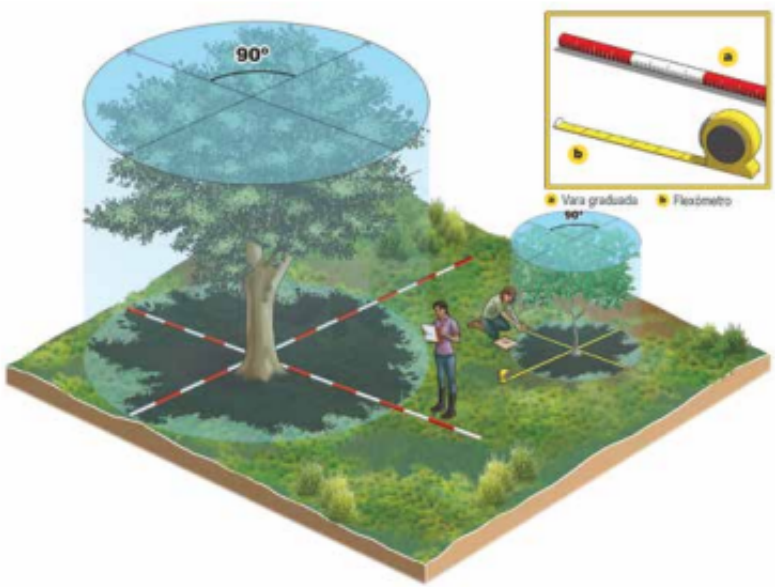
Figura 6. *Medición del diámetro del tallo. Este se realiza en el área de marcación con pintura.*



Fuente: *Instituto Humboldt Colombia.*

DIÁMETRO DE COPAS (m): La medición de las copas se realiza con un flexómetro, tomando los extremos de la copa mayor y los extremos ortogonales de esta copa (Figura 7) estos valores se promedian obteniendo el diámetro de copa definitivo. La precisión de medición es el centímetro, por lo tanto, los cálculos se aproximarán al centímetro.

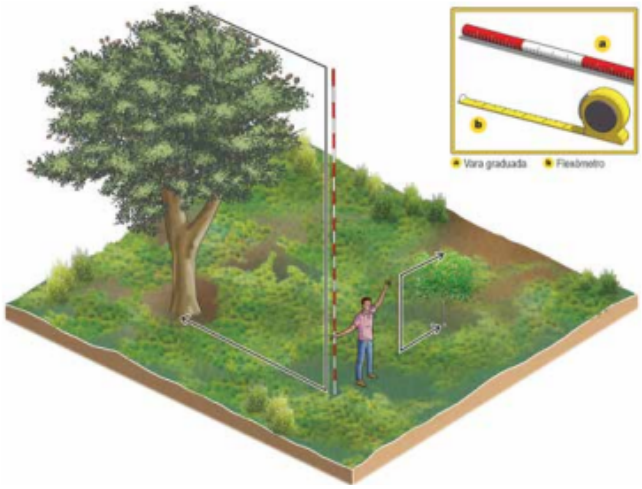
Figura 7. Medición del diámetro de copa. Posicionar las varas graduadas en los extremos de proyección de la copa.



Fuente: Instituto Humboldt Colombia

ALTURA (m): con un flexómetro se toma la altura de cada individuo, desde la base hasta la terminación de la rama más apical, a los individuos con alturas superiores a 3 m se les estima la altura con la ayuda de una vara graduada a 1,5 m, o utilizando un hipsómetro (Figura 8).

Figura 8. *Medición de la altura.*



Fuente: Instituto Humboldt Colombia

IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA Y ORIGEN DE LAS ESPECIES: Los individuos inventariados en campo se registran con el nombre común, suministrado por conocedores locales, así como los nombres científicos reconocidos por el equipo técnico y los auxiliares de campo. Las especies que no logran ser determinadas con nombres científicos deben ser colectadas para su posterior identificación con la ayuda de colecciones físicas o en línea de herbarios virtuales.

La identificación taxonómica se apoyará en colecciones de herbarios físicos o virtuales y bases de datos académicas. Se deberá emplear un sistema de clasificación uniforme, actualizar y homologar los nombres científicos y las abreviaturas de sus autores, conforme a las recomendaciones de nomenclatura señaladas en los estudios previos.

FENOLOGÍA: Se incluye en la base de datos información sobre la presencia de estructuras reproductivas (e.i. flores, frutos, brácteas) de los individuos registrados en campo, para cada monitoreo, así como la fecha de ocurrencia.

ORIGEN: finalmente con la ayuda de literatura especializada se debe incorporar en la base de datos información asociada con el origen de las especies en dos categorías: nativa e introducida.

ESPECIALIZACIÓN DE LOS INDIVIDUOS: Teniendo en cuenta que el error de georreferenciación del GPS es de ± 3 m en relación al punto capturado, el georreferenciar cada individuo vegetal inventariado incurriría en la propagación de este error, una vez por cada individuo. Por lo tanto, con el fin de mantener constante esta variación, cada individuo. Medición de la altura. 100 monitoreo a procesos de restauración ecológica aplicado a ecosistemas terrestres se debe especializar con coordenadas x, y en un plot coordenado desde el punto de referencia central (ensayos circulares), vértices (ensayos regulares) o puntos de amarre (transeptos). Posteriormente, estas coordenadas (x, y) se transformaron a las coordenadas reales con base en los puntos geo-referenciados en campo.

REGENERACIÓN: siguiendo la metodología propuesta por Barrera et al. (2010), la regeneración o vegetación asociada en los diferentes ensayos se debe registrar tomando la cobertura ocupada por las morfoespecies en 100 cuadrantes de 10 x 10 cm (cuadricula de 100 x 100 cm). Así, la estimación de la cobertura se basa en la proporción de puntos (cuadrantes) en los que la morfoespecie se presenta, adicionalmente en cada cuadrante (1 m2) se registra la altura promedio de cada una.

MEDIOS DE VERIFICACIÓN: Como tal, el programa de monitoreo se constituye en un documento en el que se realiza la descripción detallada de los datos y análisis de los resultados del programa de monitoreo y seguimiento a corto plazo. A continuación, se presentan de forma muy sencilla, y en su orden de aparición en el documento los contenidos mínimos que debe tener: Portada, Resumen, Introducción, localización y descripción del área de trabajo, antecedentes y descripción del área intervenida, métodos de muestreo, resultados, conclusiones y recomendaciones. Es muy importante que se presenten las coordenadas geográficas. Así mismo, se debe aportar una breve descripción del sitio, clima, biota, usos, incluyendo la localización de las plataformas de monitoreo. Todo lo anterior puede apoyarse en cartografía, fotografías u otro tipo de ilustraciones que identifiquen con claridad la situación geográfica.

4.4 ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS AGROFORESTALES

Los sistemas agroforestales – SAF constituyen una estrategia de uso sostenible y reconversión productiva que integra deliberadamente especies forestales, árboles frutales y cultivos agrícolas dentro de una misma unidad de manejo. Su establecimiento busca mejorar la diversidad biológica y estructural del paisaje rural, proteger el suelo, reducir los procesos erosivos, favorecer la infiltración y regulación del agua, diversificar la producción y disminuir la presión de las actividades agropecuarias sobre las áreas naturales y los ecosistemas estratégicos.

En el marco del proyecto se establecerán **Quince (15) hectáreas de sistemas agroforestales**, distribuidas indicativamente a razón de **una (1) hectárea por beneficiario**, de acuerdo con los resultados de la validación predial, la aptitud del terreno y el diseño agroforestal aprobado para cada unidad productiva.

Los sistemas agroforestales se implementarán en predios localizados en las áreas rurales priorizadas del municipio de La Paz- Manaure, asociadas con la vertiente occidental de la Serranía del Perijá y la cuenca del río Chiriaimo. Los sitios seleccionados deberán presentar condiciones compatibles con el uso agroforestal, de conformidad con la zonificación ambiental del POMCA, los instrumentos de ordenamiento territorial y las demás determinantes ambientales aplicables.

Cada hectárea deberá integrar, como mínimo, los siguientes componentes:

MATERIAL VEGETAL: Se utilizarán plántulas nativas producidas con técnicas apropiadas, a partir de semillas recolectadas de árboles semilleros de buena calidad genética, con excelente estado fitosanitario y desarrollo normal tanto de la parte aérea como del sistema radical. Las especies frutales serán acordadas por los beneficiarios dentro de la verificación de los predios. El cultivo agrícola complementario se definirá conforme a las directrices que emita CORPOCESAR, en concertación con cada beneficiario, teniendo en cuenta las condiciones ambientales y agroecológicas, la vocación del territorio y las características sociales de la zona de intervención.

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL VEGETAL: Se utilizarán plantas forestales de especies nativas de mínimo 60 cm de altura en bolsas de 15 cm de ancho y 30 cm de largo, de las descritas en la Tabla 2, árboles frutales injertados de mínimo 40 cm de altura en bolsas de 15 cm de ancho y 30 cm de largo, deben ser plantas jóvenes, la proporción entre biomasa aérea (ramas, tallos y hojas) y raíces puede variar entre 2:1 y 3:1; la planta deberá estar bien arraigada al cepellón, no debe presentar cicatrices, torceduras, heridas, herbivoría, daños mecánicos, ni estar afectada por hongos, en todo caso serán producidas bajo técnicas adecuadas, de semillas provenientes de árboles de buena calidad. Respecto a las especies del cultivo principal y transitorio serán concertadas con el beneficiario teniendo en cuenta las características ambientales, agrologicas y condiciones sociales de la zona de intervención

PREPARACIÓN DEL TERRENO: En los lotes a plantar se eliminará totalmente la vegetación indeseable mediante rocería, en lo posible se debe repicar el material producto de ésta y dejarlo sobre el suelo, nunca se debe hacer quema generalizada.

TRAZADO: Debe hacerse previamente para que el establecimiento de las plántulas se haga de acuerdo con el diseño de siembra definido, marcando para el ahoyado la distancia establecida en el mismo.

PLATEO: En cada sitio a plantar se realizará un plateo manual a ras del suelo, con un diámetro mínimo de un metro, con el objeto de que el árbol permanezca el mayor tiempo posible libre de malezas.

AHOYADO: En el centro de cada plateo se abrirá un hueco de 30 x 30 x 30 centímetros que permita la remoción del suelo e incorporación del pan de tierra del árbol a plantar, junto con el material de fertilización o abonamiento que se utilice.

DENSIDAD: La densidad a manejar en las Unidades Agroforestales serán la siguientes: **CULTIVO AGRÍCOLA:** la densidad de siembra para el cultivo agrícola estará definida de acuerdo con lo concertado con cada uno de los beneficiarios teniendo en cuenta la escogencia del cultivo a establecer. **ÁRBOL Y/O ARBUSTOS FRUTALES:** Se establecerán 100 plántulas por hectárea de mínimo 40 cm de altura, con distanciamiento y arreglos de 10 m x 10 m. **MATERIAL VEGETAL FORESTAL:** Se establecerán 133 plántulas por hectárea de mínimo 60 cm de altura, a una distancia entre árboles de 3 m, los cuales serán sembrados por los linderos de la unidad agroforestal, conformando barreras vivas de tal manera que se proteja el cultivo agrícola y frutales contra la acción directa de los vientos. En caso de surgir la necesidad de cambiar la distancia y los arreglos de plantación se debe conservar la densidad requerida en los términos de referencia.

HIDRORETENEDOR: El producto debe ser mezclado con el suelo o sustrato de plantación y dispuesto esta mezcla baja superficie seco o hidratado, en la zona de desarrollo de las raíces, en dosis de acuerdo con las características fisicoquímicas del área.

PLANTACIÓN: Al momento de la plantación el árbol debe ser despojado de la bolsa de polietileno cuidando de conservar intacto el pan de tierra que le sirve de sostén; el árbol debe plantarse verticalmente y pisando suficientemente la tierra dentro del hoyo para eliminar bolsas de aire que limiten el desarrollo del árbol. Las bolsas de polietileno retiradas se clasificarán como residuo aprovechable (plástico), se separarán en la fuente y se entregarán a un gestor autorizado para su reciclaje o, de no ser posible, para disposición final en sitios oficialmente habilitados.

FERTILIZACIÓN: Comprende la aplicación de fertilizantes y/o abono orgánico, de los cuales se le aplicaran a cada planta al momento de la siembra de acuerdo con los conceptos agronómicos proporcionados por los profesionales del proyecto.

CONTROL FITOSANITARIO Y DE MALEZAS: Consiste en aplicar los productos y métodos adecuados, dependiendo de la necesidad, esta actividad se lleva a cabo en el transcurso del desarrollo de la plantación. Se deben identificar los problemas fitosanitarios que se presenten en los lotes, antes de llevar el material al sitio, antes de iniciar las actividades de establecimiento de la plantación, con el fin de realizar controles pertinentes. El control fitosanitario se debe ejecutar de manera continuada hasta la entrega de la plantación.

El control fitosanitario comprende actividades, entre las que se destacan: control de malezas, control de plagas y enfermedades, control de nematodos, control de hormiga, entre otras. Durante la temporada invernal son muy frecuentes los ataques fungosos que producen enfermedades causadas por hongos que atacan las partes aéreas de la planta, mientras que en la temporada seca son más propicios los ataques de las plagas, los cuales afectan las diferentes estructuras de la planta,

mediante diferentes mecanismos (trozadores, comedores de hoja, chupadores, barrenadores, anilladores, minadores, taladradores etc.).

LIMPIAS: Consiste en hacer cortes bajos a la maleza, con el fin de mantener la plantación libre de competencias nutricionales, de hospederos por exceso de humedad y deficiente radiación. Esta actividad se debe llevar a cabo una vez se ha hecho el plateo, por ningún motivo se debe adelantar esta labor sin haberse efectuado el plateo, se realizará dos limpias durante el establecimiento de las plantaciones. Mediante la aplicación de productos o de manera manual las cuales se realizarían por los beneficiarios del proyecto.

REPOSICIÓN O REPLANTE: Se estima que el 10 % de los árboles no se desarrollan y por ende mueren, este porcentaje de mortalidad también depende de las características que posea cada especie, y del proceso por el que fue sometido durante su germinación, siembra y crecimiento. Así las cosas, se debe reponer o remplazar aquellos árboles que se murieron.

TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA: Se instalará un tanque australiano por cada hectárea, destinado a la recolección y almacenamiento de agua, con el fin de garantizar la disponibilidad del recurso hídrico requerido para las labores de riego y el mantenimiento de los árboles establecidos.

De acuerdo con el diseño de implementación de los sistemas agroforestales, se contempla la instalación de un (01) tanque por hectárea, considerando que a cada propietario y/o poseedor de los predios vinculados al proyecto se le asignará una (01) hectárea.

Esta medida permitirá optimizar el uso del agua, asegurar la sostenibilidad de las plantaciones en sus etapas iniciales de crecimiento y mitigar los efectos de los periodos de sequía, favoreciendo la supervivencia y desarrollo de las especies vegetales sembradas. Los tanques se ubicarán en puntos estratégicos, definidos según la disponibilidad de fuentes hídricas cercanas, la topografía del terreno y las necesidades de riego de cada unidad agroforestal, garantizando un manejo adecuado y equitativo del recurso.

ASISTENCIA TÉCNICA: Por lo menos durante la ejecución del proyecto se debe contar con profesionales y técnicos con conocimiento y experiencia en este tipo de proyectos, quienes deben coordinar los trabajos de campo y brindar la asesoría y la asistencia técnica permanente y oportuna a los beneficiarios del proyecto.

MANO DE OBRA NO CALIFICADA: El valor unitario del jornal requerido para la ejecución de las actividades se estimó con base en consultas a pobladores de la zona y en antecedentes de proyectos similares ejecutados en años anteriores; adicionalmente, se tomó como referencia el Salario Mínimo Legal Vigente (2026) y las prestaciones sociales correspondientes.

TRANSPORTE MAYOR Y MENOR: Las áreas de intervención se encuentran localizadas en zonas rurales de los municipios de La Paz- Manaure, principalmente en sectores ambientalmente estratégicos asociados con la vertiente occidental de la Serranía del Perijá y con la cuenca del río Chiriaimo. Las condiciones de la red vial secundaria y terciaria, las pendientes, las distancias y las restricciones de acceso pueden dificultar el traslado de materiales hasta los sitios de instalación.

Para el transporte mayor será necesario utilizar vehículos de carga con capacidad máxima de 12 toneladas, los cuales son adecuados para circular por la red vial secundaria y terciaria de la zona, considerando las limitaciones estructurales de los accesos.

No obstante, en varios tramos la circulación vehicular resulta inviable, por lo que será indispensable emplear medios alternativos de transporte menores, tales como el acarreo manual o el uso de carga

animal de apoyo, con el fin de trasladar los insumos desde los puntos de acopio hasta los lugares exactos de intervención.

Estas condiciones incrementan los costos logísticos de transporte, los cuales deben ser reconocidos en el presupuesto del proyecto para garantizar la provisión efectiva de materiales en las áreas de difícil acceso. La combinación de transporte mayor y menor responde, por tanto, a la necesidad de asegurar la ejecución técnica de las actividades en un territorio con limitaciones de conectividad vial y geográfica.

GEORREFERENCIACIÓN: Se realizará la georreferenciación de cada área o lote finalmente intervenida, tomando las coordenadas de los vértices que delimitan o conforman el polígono de esta. Así mismo, para los cerramientos se tomará el punto de inicio y terminación de cada tramo establecido, con puntos intermedios según corresponda, lo cual, está directamente relacionada con la longitud del mismo cerramiento. Las coordenadas deben estar bajo el sistema de coordenadas ORIGEN UNICO, compatible con el SIG del MADS. Finalmente, los resultados de georreferenciación de cada área intervenida y tramos de cerramiento deben ser procesados, generar y entregar la cartografía (plano georreferenciado de cada lote o área intervenida) en medio física y magnética.

Por su parte, las especies forestales nativas a plantar en el establecimiento de plantaciones forestales con especies nativas (restauración ecológica activa) y el establecimiento de coberturas arbóreas mediante sistemas agroforestales – SAF. Se seleccionarán del siguiente listado:

Tabla 2. Relación De Especies Forestales.

NUM	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	RANGO DE ASNM MTS	ECOSISTEMA O ZONA	USOS
1	ROBLE, OCOBO O FLOR MORADO	*Tabebuia rosea*	0 a 2200	Bosque Seco, Bosque húmedo y Zona Cafetera	Protector, Maderable, Sombrío
2	NOGAL, VARA DE HUMO O NOGAL CAFETERO	*Cordia Alliodora*	1000 a 1700	Zona Cafetera	Maderable y Sombrío
3	PIONIO, BÚCARO O BARBATUZCO, CAMBULO	*Erytrina Fuzca*	0 a 1600	Bosque seco y zona cafetera	Protector y Sombrío
4	QUIEBRA BARRIGO O NACEDERO	*Trichantera Gigantea*	600 a 1700	Bosque Seco Zona cafetera	Protector y Forrajero
5	GUADUA VERDE	*Bambusa Guadua*	0 a 1700	Boque Seco y zona cafetera	Protector
6	CAÑAHUATE	*Tecoma Spectabilis*	0 a 1700	Bosque Seco	Protector
7	GUAYACÁN	*Bulnesia Arborea*	0 a 1700	Bosque Seco	Protector Productor
8	CEIBA BRUJA	*Ceiba Petandra*	0 a 1700	Bosque Seco	Protector Productor
9	CARRETO	*Aspidosperma Polyneuron*	0 a 1700	Bosque Seco	Protector Productor
10	CEDRO	*Cedrela Odorata*	0 a 1700	Bosque Seco	Protector Productor

NUM	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	RANGO DE ASNM MTS	ECOSISTEMA O ZONA	USOS
11	CORAZÓN FINO	*Platysmicium Pinnatum*	0 a 1700	Bosque Seco	Protector Productor
12	CEIBA AMARILLA	*Hura Crepitans*	0 a 1700	Bosque Seco	Protector Productor
13	PUY	*Tabebuia Bilbergii*	0 a 1700	Bosque Seco	Protector Productor
14	YAGUARO	*Caesalpinia Mollis*	0 a 1700	Bosque Seco	Protector Productor
15	CAOBA	*Swiettenia Macrophylla*	0 a 1700	Bosque Seco	Protector Productor
16	CAMPANO	*Sammanea Saman*	0 a 1700	Bosque Seco	Protector Productor
17	HOBO	*Spondias Mombin*	0 a 1700	Bosque Seco	Protector Productor
18	QUEBRACHO	*Astronium Graveolens*	0 a 1700	Bosque Seco	Protector Productor
19	TREBOL CORAZÓN FINO	*Platymiscium Pinnatum*	0 a 1000	Bosque Seco	Protector Productor Construcción
20	IGUAMARILLO	*Albizia Guachapele*	0 a 2000	Bosque Seco	Protector Productor Construcción
21	SIETE CUEROS	*Tibouchina Lepidota*	1500 a 3000	Bosque Seco, Bosque húmedo y Zona Cafetera	Protector Construcción
22	CAÑAFISTOLA	*Cassia Sp*	0 a 2000	Bosque Seco	Protector Productor Construcción
23	SOLERA	*Cordia Alliodora*	0 a 2000	Bosque Seco	Protector Construcción
24	CEIBA MAJAGUA	*Pseudobombax Septenatum*	0 a 2000	Bosque Seco	Protector Construcción
25	POLVILLO	*Handroanthus Chrysanthus*	0 a 1700	Bosque Seco	Protector
26	GUAYACÁN DE BOLA	*Bulnesia Arborea*	0 a 2000	Bosque Seco	Protector Construcción
27	ALGARROBO	*Hymenaea Courbaril*	0 a 2000	Bosque Seco	Protector Productor Construcción
28	GUAMO	**Inga Edulis**	0 a 2000	Bosque Seco	Protector Productor Construcción
29	MATARRATON	*Gliricidia Sepium*	0 a 1600	Bosque Seco	Protector Productor Construcción

Fuente: CORPOCESAR 2025.

MEDIOS DE VERIFICACIÓN: Para verificar el cumplimiento de la actividad, se deberán presentar los siguientes soportes:

Informe técnico consolidado del establecimiento de los SAF, que incluya:

Número total de hectáreas intervenidas.
Especies forestales, frutales y agrícolas utilizadas, con detalle de densidad y arreglos de siembra.
Actividades de preparación de terreno, plateo, ahoyado, fertilización, siembra y reposición de plántulas.
Estrategias de manejo fitosanitario y de control de malezas aplicadas.
Evidencia del acompañamiento técnico a los beneficiarios.
Registro fotográfico y fílmico georreferenciado, documentando:
Condición inicial de las áreas antes de la intervención.
Proceso de preparación, trazado y plantación.
Estado de las plántulas al momento de la siembra.
Avances y estado final de las unidades agroforestales.
Cartografía georreferenciada en medio físico y magnético (formatos SHP, KML y PDF), con planos de cada lote o área plantada bajo el sistema de coordenadas Origen Único, compatible con el SIG del MADS.
Fichas técnicas de cada predio beneficiario, que incluyan:
Ubicación y coordenadas.
Extensión y número de plántulas sembradas.
Condiciones de tenencia.
Especies utilizadas y número de individuos por especie.
Actas de concertación con beneficiarios, que respalden la selección de especies frutales, forestales y agrícolas, así como los compromisos de mantenimiento y sostenibilidad de los SAF.
Actas de concertación con los beneficiarios, que soporten la selección de especies nativas, el compromiso en el manejo de las plantaciones y la aceptación de las actividades ejecutadas en sus predios.
Actas de reposición de plántulas (replante), indicando número de individuos reemplazados, especie, lote y fecha de replantación.
Constancia de supervisión e interventoría, que apruebe formalmente la conformidad de la actividad frente a lo previsto en el proyecto y en las especificaciones técnicas.

4.5 AISLAMIENTO DE SISTEMAS AGROFORESTALES

Esta actividad consiste en la implementación de aislamientos perimetrales en las áreas seleccionadas para el establecimiento de **sistemas agroforestales**, con el propósito de proteger y asegurar el desarrollo de las coberturas arbóreas que serán implantadas como parte de las acciones de restauración y recuperación productiva del paisaje.

El aislamiento constituye una medida de manejo y conservación del suelo y la vegetación, orientada a reducir las presiones antrópicas como el pastoreo, la tala, la quema o el tránsito de personas y maquinaria que puedan afectar el crecimiento de las especies forestales y agrícolas. Asimismo, permite delimitar físicamente las parcelas de intervención, facilitando el control técnico y la supervisión de las actividades silviculturales y agroecológicas que se desarrollarán en ellas.

Los **sistemas agroforestales** a implementar combinan especies arbóreas nativas de interés ecológico y forestal con especies agrícolas de uso tradicional y sostenible, bajo un esquema de producción compatible con la conservación del ecosistema. Este tipo de sistemas busca integrar la función productiva, ecológica y social del territorio, favoreciendo la recuperación de los servicios ambientales, la mejora de la fertilidad del suelo, el control de la erosión y la captura de carbono, al tiempo que genera beneficios económicos y alimentarios para las comunidades beneficiarias.

En este sentido, dentro del proyecto se llevará a cabo el quince (15) parcelas agroforestales, las cuales estarán destinadas a la implementación de sistemas agroforestales que integran especies forestales nativas con cultivos agrícolas de carácter sostenible.

Cada parcela contará con un diseño de 400 metros lineales de cerramiento perimetral, distribuidos en cuatro (4) lados de 100 metros cada uno, conformando áreas cuadrangulares que permitan una adecuada delimitación y control de las actividades agroforestales. Este cerramiento tendrá como finalidad principal proteger las coberturas arbóreas en establecimiento, evitando el ingreso de animales, el tránsito no autorizado y la ocurrencia de actividades que puedan afectar el crecimiento y desarrollo de las especies plantadas.

De acuerdo con lo anterior, la longitud total de aislamiento a ejecutar para las quince (15) parcelas agroforestales corresponde a 6,00 kilómetros lineales, que serán construidos con materiales duraderos y ambientalmente adecuados, garantizando su funcionalidad y resistencia frente a las condiciones climáticas y de uso del terreno.

MATERIALES: Se utilizará alambre púa, grapas y postes de madera inmunizada, estos materiales deberán contar con las siguientes características:

Alambre Púa: Rollos de alambre calibre 14 x 500 mt.
Grapas: Tamaño 1 x 9 pulgadas.
Postes de Madera Redonda: Mínimo 10 cm de diámetro x 2.10 mt de longitud, y/o postes de madera dimensionada de mínimo 10x10 cm x 2.10 mt de longitud, anclados cada 2,0 metros.
Pie de Amigos, Madrinas y/o Templetes de Madera Redonda: mínimo 20 cm de diámetro x 2.10 mt de longitud, y/o madera dimensionada de 20 cm x 20 cm x 2.10 mt de longitud.

TRAZADO: Debe hacerse previamente para que la construcción del cercado se haga en tramos largos completamente rectos, marcando para el ahoyado la distancia establecida que para los postes es cada 2,0 metros y para las madrinas cada 20 metros.

AHOYADO: Para el anclaje de postes se harán hoyos con dimensiones de 20cms x 20cms de lado y mínimo 40 centímetros de profundidad.

ANCLAJE DE POSTES: Se hará cuidando que estos queden verticales y conservando la línea del trazado; para el anclaje se rellenará el hoyo con el material extraído en el proceso de ahoyado, apisonándolo o acuñándolo adecuadamente de tal manera que el anclaje quede firme.

TENDIDO DE ALAMBRE: Se colocarán cuatro (04) hilos o pelos de alambre púa calibre 14 distribuidos proporcionalmente en la altura del cercado, fijándolo con grapas de una pulgada a cada poste y cuidando que quede debidamente templado.

ASISTENCIA TÉCNICA: Por lo menos durante la ejecución del proyecto se debe contar con profesionales y técnicos con conocimiento y experiencia en este tipo de proyectos, quienes deben coordinar los trabajos de campo y brindar la asesoría y la asistencia técnica permanente y oportuna a los beneficiarios del proyecto.

MANO DE OBRA NO CALIFICADA: El valor unitario del jornal requerido para la ejecución de las actividades se estimó con base en consultas a pobladores de la zona y en antecedentes de proyectos similares ejecutados en años anteriores; adicionalmente, se tomó como referencia el Salario Mínimo Legal Vigente (2026) y las prestaciones sociales correspondientes.

TRANSPORTE MAYOR Y MENOR: Las áreas de intervención se encuentran localizadas en zonas rurales del municipio de La Paz- Manaure, principalmente en sectores ambientalmente estratégicos

asociados con la vertiente occidental de la Serranía del Perijá y con la cuenca del río Chiriaimo. Las condiciones de la red vial secundaria y terciaria, las pendientes, las distancias y las restricciones de acceso pueden dificultar el traslado de materiales hasta los sitios de instalación.

Para el transporte mayor será necesario utilizar vehículos de carga con capacidad máxima de 12 toneladas, los cuales son adecuados para circular por la red vial secundaria y terciaria de la zona, considerando las limitaciones estructurales de los accesos.

No obstante, en varios tramos la circulación vehicular resulta inviable, por lo que será indispensable emplear medios alternativos de transporte menores, tales como el acarreo manual o el uso de carga animal de apoyo, con el fin de trasladar los insumos desde los puntos de acopio hasta los lugares exactos de intervención.

Estas condiciones incrementan los costos logísticos de transporte, los cuales deben ser reconocidos en el presupuesto del proyecto para garantizar la provisión efectiva de materiales en las áreas de difícil acceso. La combinación de transporte mayor y menor responde, por tanto, a la necesidad de asegurar la ejecución técnica de las actividades en un territorio con limitaciones de conectividad vial y geográfica.

GEORREFERENCIACIÓN: Se realizará la georreferenciación de cada área o lote finalmente intervenida, tomando las coordenadas de los vértices que delimitan o conforman el polígono de esta. Así mismo, para los cerramientos se tomará el punto de inicio y terminación de cada tramo establecido, con puntos intermedios según corresponda, lo cual, está directamente relacionada con la longitud del mismo cerramiento. Las coordenadas deben estar bajo el sistema de coordenadas Origen Único, compatible con el SIG del MADS. Finalmente, los resultados de georreferenciación de cada área intervenida y tramos de cerramiento deben ser procesados, generar y entregar la cartografía (plano georreferenciado de cada lote o área intervenida) en medio física y magnética.

MEDIOS DE VERIFICACIÓN: Para efectos de supervisión y control, el cumplimiento de la actividad será verificado mediante la entrega de los siguientes productos e insumos:

Informe técnico consolidado de la actividad, con descripción detallada de los trabajos realizados (longitudes de aislamiento ejecutadas, número de beneficiarios, materiales utilizados, mano de obra empleada, dificultades presentadas y soluciones adoptadas).

Registro fotográfico georreferenciado del proceso constructivo, desde el trazado hasta la instalación final del cercado, que evidencie la correcta utilización de materiales y la calidad en la ejecución de cada tramo.

Cartografía georreferenciada en medio físico y digital (formatos **SHP y KML**), con planos actualizados que identifiquen las áreas intervenidas, la longitud de los aislamientos y los polígonos de restauración y sistemas agroforestales, bajo el sistema de coordenadas Origen Único compatible con el SIG del MADS.

Fichas técnicas de cada predio beneficiario, que incluyan:

Información de ubicación, extensión y tenencia.
Longitud total del aislamiento ejecutado para el establecimiento agroforestal.
Tipo y cantidad de materiales empleados.
Observaciones relevantes de la supervisión.
Constancia de interventoría, que valide la aprobación de las áreas intervenidas y la conformidad de los aislamientos construidos respecto a los parámetros técnicos establecidos en el proyecto.

4.6 PROMOCIÓN DIVULGACIÓN Y SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO

Ejecución De Un Plan De Comunicaciones: Se desarrollará una estrategia de difusión, a través de los medios de comunicación masiva. Ello, como un instrumento para promover y motivar a la comunidad del área de influencia del proyecto a participar en los eventos de socialización y jornadas comunitarias de educación ambiental, establecidos en el proyecto.

En ese orden de ideas se plantea que para el logro de dicho alcance se deben desarrollar las siguientes actividades:

Convocatorias radiales en medios de comunicación local, que informe a la comunidad de los alcances del proyecto y su impacto en la restauración y conservación, se deben garantizar un mínimo de cuatro (04) avisos radiales, difundidos en la etapa inicial del proyecto como estrategia de comunicación de este.

Cuñas radiales educativas. Se deben promover mínimo seis (06) cuñas radiales educativas en emisoras locales, donde se promueva la educación ambiental, protección, restauración y conservación de las áreas protegidas.

Del mismo modo, como estrategia de divulgación y publicidad del proyecto, se instalará **una valla** de medida en el sitio de ejecución de este, en donde se indicará de manera visible, únicamente los siguientes datos:

Entidad pública beneficiaria de los recursos o la instancia que se designó como ejecutora de los recursos

Nombre del proyecto
Fuente de financiación
Identificación completa de la persona natural o jurídica que vaya a ejecutar los recursos
Identificación completa de la persona natural o jurídica que vaya a ejercer la interventoría contractual (técnica, administrativa, financiera y ambiental).
Correo electrónico atencionalciudadano@corpocesar.gov.co para que los interesados puedan presentar sus inquietudes u observaciones, quejas o denuncias a que hubiere lugar.

Finalmente, se realizarán **tres (03) jornadas** de socialización, promoción y avances del proyecto, como mecanismo para darlo a conocer, hablar sus de sus impactos, y registrar las observaciones y percepciones de la población.

MEDIOS DE VERIFICACIÓN: Para verificar el cumplimiento de la actividad, se deberán presentar los siguientes soportes:

Informe técnico consolidado del plan de comunicaciones, que contenga descripción de actividades realizadas, medios utilizados, cronograma y evidencias.

Soportes de difusión en medios: certificados de emisión o constancias de pauta radial (avisos y cuñas educativas) y registro de los mensajes difundidos.

Registro fotográfico y acta de instalación de la valla informativa, con especificaciones exigidas en la Circular 006 de 2014.

Actas y memorias de jornadas de socialización, con listas de asistencia y registro fotográfico o audiovisual de cada evento.

Constancia de supervisión e interventoría, validando la conformidad y el cumplimiento de los requisitos establecidos en la actividad.

4.7 TALLERES DE SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Se plantea la realización de las **"JORNADAS COMUNITARIAS PARA LA RESTAURACION, CONSERVACION Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD EN LA CUENCA DEL RIO CHIRIAIMO, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE LA PAZ Y MANAURE, DEPARTAMENTO DEL CESAR"**, a través de las cuales se establecerán mecanismos sociales de participación que propicien un manejo integral y sostenible del recurso hídrico, así como la corresponsabilidad ambiental en el cumplimiento de los compromisos institucionales, comunitarios y privados dentro del marco de ejecución concertado entre la institucionalidad y las comunidades asentadas en el área de influencia.

Con el fin de garantizar la identidad visual y fortalecer la apropiación comunitaria del proceso, se deberá diseñar un logo oficial y un lema alusivo al proyecto, los cuales deberán ser revisados y aprobados previamente por CORPOCESAR. Este distintivo institucional será incorporado en todos los materiales pedagógicos, divulgativos y publicitarios, así como en las actividades de sensibilización y talleres comunitarios, funcionando como un elemento unificador que refuerce la recordación, la visibilidad y el sentido de pertenencia de la comunidad hacia la iniciativa.

En ese orden de ideas, se plantea que, para el logro de dicho alcance, se desarrollarán las siguientes temáticas:

TEMA 1: RESTAURACION Y CONSERVACION: Sensibilizar y capacitar a poseedores, tenedores y comunidad en general que facilite un relacionamiento, apropiación y conocimiento sobre la restauración y conservación y uso sostenible de la biodiversidad en las unidades hidrográficas del rio Chiriaimo.

TEMA 2: PREVENCIÓN DE INCENDIOS: Talleres de sensibilización para adultos de la zona de intervención del proyecto sobre la gestión del riesgo y énfasis en la prevención y control de Incendios forestales como medida de protección del bosque.

TEMA 3: PRÁCTICAS PRODUCTIVAS SOSTENIBLES: Implementar espacios formativos aprender-haciendo para fomentar buenas prácticas agrícolas con las familias donde se aborda el proceso de los sistemas agroforestales y comunidad en general.

TEMA 4: SOCIALIZACION Y DIVULGACION DEL POMCA DE LAS UNIDADES HIDROGRÁFICAS DEL RIO CHIRIAIMO Y MANAURE: El propósito principal de la socialización y divulgación, es dar a conocer los valores naturales, objetivos de conservación e importancia de esta cuenca, de tal manera que, por una parte, la comunidad local se apropie de la iniciativa, y de otra se sumen a este mismo propósito algunos aliados de la sociedad en general.

Se realizarán **doce (12) talleres en tota**l, quienes recibirán sensibilización en las temáticas antes mencionadas. Así las cosas, las jornadas para la promoción, divulgación y socialización del proyecto a las comunidades del área de influencia. Se sensibilizarán aproximadamente **veinte (20**) personas, un taller corresponderá a una temática, para el desarrollo de cada jornada comunitaria, se entregará lo siguiente:

Diseño y producción de 20 plegables informativos con las temáticas definidas para las **jornadas comunitarias** de educación ambiental. Es preciso resaltar que, a la comunidad en general se le entregará ejemplares de los plegables elaborados, como mecanismo de educación informal ambiental.

Del mismo modo, se entregará a los asistentes de las **jornadas comunitarias** de educación ambiental (20 en total) camisetas, gorras y demás materiales alusivos al proyecto, como estrategia de divulgación de este.

NOTA 1. Le corresponderá al contratista de obra la elaboración de un **plan metodológico detallado** para el desarrollo de los talleres de sensibilización y educación ambiental. Dicho plan deberá incluir los objetivos pedagógicos, las estrategias didácticas, los mecanismos de participación comunitaria, los recursos a emplear y la forma de articular los contenidos con las temáticas definidas en el proyecto. Este documento será sometido a evaluación por parte de la supervisión, previo concepto técnico y aprobación formal de la interventoría, con el fin de garantizar la pertinencia, coherencia y efectividad del proceso formativo.

NOTA 2. Para el diseño y producción del material divulgativo y publicitario, será obligatorio observar las directrices establecidas en el **Manual de Imagen Institucional de CORPOCESAR**, con el propósito de asegurar uniformidad visual, identidad corporativa y adecuada representación institucional del proyecto. En consecuencia, todo material elaborado deberá ser revisado y aprobado previamente por el área de comunicaciones de la entidad, antes de su impresión, difusión o entrega a la comunidad.

MEDIOS DE VERIFICACIÓN: Para verificar el cumplimiento de la actividad, se deberán presentar los siguientes soportes:

Actas de asistencia y registros fotográficos de las jornadas comunitarias.
Material divulgativo elaborado y entregado a los participantes.
Informes de ejecución de las jornadas con síntesis de resultados y observaciones de la comunidad.

4.8 CAPACITACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE BRIGADISTAS FORESTALES

En los sectores priorizados de la cuenca del río Chiriaimo, en jurisdicción de los municipios de La Paz y Manaure Balcón del Cesar, se presentan condiciones ambientales que requieren fortalecer las acciones comunitarias de prevención frente a los incendios de cobertura vegetal. El uso inadecuado del fuego en actividades rurales, las quemas no controladas, la presencia de coberturas vegetales susceptibles y los periodos de menor precipitación pueden favorecer la propagación de incendios y afectar los bosques, la vegetación riparia, las áreas en restauración, los sistemas agroforestales y demás ecosistemas estratégicos.

El POMCA de los ríos Chiriaimo y Manaure reportó, para el período 2012-2019, un incremento del 100 % en la cobertura clasificada como zonas quemadas, correspondiente a una superficie de 4,88 hectáreas. Aunque esta área es reducida frente a la extensión total de la unidad de ordenación, constituye una señal localizada de presión que, sumada a la disminución del bosque denso y al aumento del bosque fragmentado, sustenta la adopción de medidas preventivas dirigidas a proteger las coberturas naturales y las intervenciones previstas por el proyecto.

En atención a esta problemática, se desarrollarán jornadas de capacitación y fortalecimiento de brigadistas forestales comunitarios, orientadas a mejorar las capacidades locales de prevención, vigilancia, detección temprana, comunicación de alertas y apoyo inicial seguro frente a incendios de cobertura vegetal. Esta actividad complementa las acciones de restauración pasiva y establecimiento de sistemas agroforestales, debido a que contribuye a reducir el riesgo de pérdida de las coberturas y demás inversiones ambientales realizadas.

La conformación y capacitación de los grupos comunitarios no implica la atribución de funciones propias de los cuerpos de bomberos ni autoriza su actuación autónoma en operaciones de control o extinción. Su intervención deberá sujetarse a los protocolos de seguridad, a la capacidad adquirida

durante la formación y a la coordinación con los cuerpos de bomberos, los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres y las demás autoridades competentes.

Se conformarán dos (2) grupos de brigadistas forestales comunitarios, integrados por quince (15) personas cada uno, para un total de treinta (30) participantes. Su localización se determinará con base en criterios de riesgo, cercanía a las áreas intervenidas, capacidad organizativa y representatividad territorial, procurando la participación de comunidades de los municipios de La Paz y Manaure Balcón del Cesar.

La selección deberá considerar, como mínimo, la residencia o vinculación del participante con el territorio, su mayoría de edad, disponibilidad para asistir a la totalidad del proceso, interés en la prevención de incendios, disposición para el trabajo comunitario y condiciones compatibles con las actividades prácticas. También se promoverá la participación de mujeres y jóvenes mayores de edad, de acuerdo con criterios de inclusión y sin desconocer las condiciones de seguridad exigidas para la actividad.

Cada grupo recibirá una capacitación teórico-práctica con una intensidad mínima de dieciséis (16) horas, distribuida en sesiones que permitan desarrollar, practicar y evaluar los contenidos. Antes de iniciar la actividad, el contratista deberá presentar para aprobación de la supervisión un plan de formación que contenga objetivos, metodología, intensidad horaria, módulos, cronograma, perfil de los instructores, mecanismos de evaluación, protocolo de seguridad y relación de equipos requeridos.

La formación deberá ser impartida por un cuerpo de bomberos legalmente constituido, una escuela o área de capacitación bomberil reconocida, o una entidad competente que cuente con instructores debidamente acreditados y experiencia verificable en prevención y atención de incendios forestales. La actividad deberá articularse con los cuerpos de bomberos y los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres de La Paz y Manaure Balcón del Cesar.

La capacitación comprenderá, como mínimo, los siguientes módulos:

Contexto ambiental y gestión del riesgo: importancia ecológica de la cuenca del río Chiriaimo, causas y efectos de los incendios de cobertura vegetal, gestión integral del riesgo y responsabilidades comunitarias e institucionales.

Prevención y alerta temprana: identificación de factores de riesgo, vigilancia comunitaria, reporte oportuno, comunicación con organismos de socorro, medidas preventivas durante temporadas secas y manejo responsable del fuego en actividades rurales.

Comportamiento y seguridad frente al fuego: elementos básicos sobre combustibles vegetales, condiciones meteorológicas, pendiente, velocidad y dirección de propagación, rutas de escape, zonas de seguridad y reconocimiento de situaciones que obligan a suspender cualquier intervención.

Organización y coordinación: funciones de los integrantes, cadena de llamadas, comunicación, articulación con los cuerpos de bomberos y principios básicos del Sistema de Comando de Incidentes.

Uso seguro de herramientas y elementos de protección personal: identificación, inspección, transporte, operación básica, limpieza, mantenimiento y almacenamiento de los elementos entregados.

Primeros auxilios básicos y autocuidado: reconocimiento inicial de lesiones, quemaduras, inhalación de humo, agotamiento, deshidratación y activación de los servicios de emergencia.

Ejercicio práctico y simulacro: aplicación de los protocolos de comunicación, organización, uso de herramientas, desplazamiento seguro y respuesta inicial, bajo condiciones controladas y supervisión directa de los instructores.

Las prácticas no podrán incluir exposición innecesaria a fuego real. En caso de contemplarse ejercicios con fuego, estos deberán estar expresamente autorizados por las autoridades competentes y contar con análisis de riesgos, plan de contingencia, personal bomberil, equipos de control, atención prehospitalaria y condiciones meteorológicas seguras. La aprobación del proceso estará sujeta al cumplimiento de la asistencia mínima y de los criterios de evaluación teórica y práctica establecidos en el plan de formación. Los documentos expedidos deberán denominarse **certificados de participación o aprobación de la capacitación comunitaria** y no podrán acreditar a sus titulares como bomberos ni autorizar el uso de símbolos, uniformes o distintivos exclusivos de los Bomberos de Colombia.

Como medida de fortalecimiento, se entregará **un (1) kit colectivo a cada grupo**, para un total de **dos (2) kits**. Cada kit estará conformado por los siguientes elementos:

Elemento	Cantidad por Grupo	Cantidad Total
Bomba de espalda contra incendios, en material resistente, con capacidad de 5 galones	2	4
Batefuego forestal de aproximadamente 1,50 m, incluido el cabo	4	8
Pala redonda con cabo	4	8
Rastrillo forestal	4	8
Hacha tipo Pulaski	2	4
Machete de 19 a 24 pulgadas, con funda y lima	6	12
Kit individual de elementos de protección personal	15	30

Cada kit individual de protección deberá incluir, como mínimo:

Casco de seguridad para labores forestales, con sistema de ajuste y barbuquejo.
Camisa de manga larga y pantalón elaborados en material de baja inflamabilidad o resistente a la llama, con elementos de alta visibilidad y marcación del proyecto.
Botas de seguridad de caña alta, con suela antideslizante y características apropiadas para terreno rural.
Gafas de seguridad.
Guantes de carnaza o material técnicamente adecuado para riesgo térmico y mecánico.
Capuchón o monja elaborado en material resistente a la llama.

Las especificaciones definitivas de las herramientas y elementos de protección personal deberán ser revisadas por la entidad capacitadora y aprobadas por la supervisión antes de su adquisición. Los elementos deberán entregarse nuevos, en condiciones de funcionamiento, acompañados de fichas técnicas, manuales, garantías y recomendaciones de mantenimiento. Las prendas y equipos podrán incluir la identificación del proyecto y del grupo comunitario, pero no podrán reproducir emblemas, rangos, uniformes ni distintivos de uso exclusivo de los cuerpos de bomberos.

Las herramientas de uso colectivo serán entregadas mediante inventario al representante u organización designada para su custodia. El acta correspondiente deberá establecer el lugar de almacenamiento, responsables, condiciones de préstamo, mantenimiento, inspección periódica y prohibición de uso para fines distintos a la prevención y respuesta inicial autorizada.

MEDIOS DE VERIFICACIÓN: La verificación de la actividad se realizará mediante la revisión documental, registros de asistencia, actas e informes técnicos que den cuenta de la ejecución efectiva de las jornadas de capacitación teórico-prácticas, la conformación de los grupos de brigadistas forestales y la entrega del kit básico de atención y prevención de incendios a población beneficiaria.

Como evidencia, se deberán presentar actas firmadas, registros fotográficos georreferenciados y certificados de participación emitidos por los profesionales o entidades capacitadoras, los cuales permitirán comprobar el cumplimiento de los contenidos teóricos y prácticos. Asimismo, se validará la entrega física de los elementos de dotación establecidos en las especificaciones técnicas, garantizando que cumplan con las cantidades y características previstas.

El cumplimiento de esta actividad se considerará verificado una vez se presente el informe técnico consolidado, que integre la descripción del proceso de capacitación, la relación de participantes, las evidencias fotográficas y las actas de entrega de los kits, debidamente avaladas por la supervisión del proyecto.

4.9 PRODUCTOS INFORMES Y SEGUIMIENTO

El contratista deberá entregar informes de avance de manera periódica, con una frecuencia mínima mensual, en medio físico y magnético, dirigidos tanto a la Interventoría como a la Corporación. Dichos informes deberán reflejar de manera integral el avance físico, financiero y técnico del contrato, describiendo en detalle las actividades ejecutadas en relación con las especificaciones técnicas establecidas y atendiendo las observaciones o recomendaciones emitidas por la supervisión y la interventoría.

En el componente técnico, los informes deberán ser plenamente congruentes con los medios de verificación definidos en las especificaciones técnicas del proyecto, incorporando de manera obligatoria todos los requerimientos mínimos allí establecidos. En consecuencia, el contratista deberá garantizar que cada actividad reportada esté soportada con la evidencia documental correspondiente, evitando omisiones o inconsistencias frente a lo previamente definido en el pliego técnico.

Estos informes deberán ser objeto de evaluación, revisión y aprobación por parte de la Interventoría, como instancia responsable de verificar el cumplimiento de los requisitos mínimos exigidos, la pertinencia de los soportes y la coherencia de la información reportada con el avance real de las actividades en campo.

En cumplimiento de la presente obligación, el contratista deberá entregar, como mínimo, los siguientes productos:

Informe de avance físico y técnico ajustado a los medios de verificación definidos en las especificaciones.
Informe financiero con ejecución presupuestal actualizada.
Soportes documentales, gráficos y cartográficos que respalden la ejecución de las actividades.
Evidencias de validación comunitaria de los avances del proyecto.

En el marco del desarrollo de esta necesidad el contratista debe entregar como mínimo los siguientes productos:

El INFORME FINAL y los documentos correspondientes a los productos generados en el marco de la ejecución del contrato entrarán en una fase de revisión a cargo de la SUPERVISIÓN, instancia que emitirá las observaciones y/o requerimientos pertinentes al CONTRATISTA. Este último estará

obligado a realizar los ajustes y correcciones que resulten procedentes, hasta lograr la conformidad de la SUPERVISIÓN y la aprobación de la INTERVENTORÍA.

El CONTRATISTA deberá entregar a la CORPORACIÓN, en medio físico y magnético, cada uno de los productos establecidos en las especificaciones técnicas del presente estudio previo. Dichos productos deberán presentarse con la totalidad de los soportes y evidencias exigidas, y su aceptación quedará supeditada al visto bueno de la INTERVENTORÍA, en concordancia con los lineamientos técnicos, administrativos y contractuales definidos por CORPOCESAR.

LINEAMIENTOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS

De acuerdo con el factor técnico exigido en el pliego de condiciones que debe presentar el proponente, una vez se inicie el contrato de obra, el cronograma de construcción deberá ser ajustado, concertado y aprobado por la interventoría. Este cronograma, una vez revisado, será presentado a CORPOCESAR para su aceptación o, en su caso, para la formulación de objeciones. El cronograma ajustado servirá como herramienta clave para la gestión del proyecto, asegurando la coordinación y el control efectivo entre las partes involucradas. A continuación, se detallan las consideraciones y requisitos mínimos para su actualización:

El cronograma de construcción forma parte integral de las obligaciones contractuales del contratista. Es esencial para garantizar el seguimiento y control del alcance, tiempo, costo y calidad de la obra contratada. Este instrumento deberá proporcionar a CORPOCESAR información actualizada, precisa y oportuna sobre el progreso de las actividades contratadas.

El incumplimiento de los lineamientos establecidos en el cronograma durante la ejecución del contrato será motivo de sanciones, incluyendo la imposición de multas al contratista, conforme a los términos del contrato. En casos graves, podría constituir causa suficiente para la declaratoria de caducidad del contrato. Será responsabilidad conjunta del contratista y la interventoría monitorear semanalmente el avance físico de la obra. Este monitoreo deberá identificar cualquier desviación en el progreso, que no deberá superar el 3% de la programación estimada.

En caso de detectar una desviación negativa superior al 3%, se deberán tomar medidas correctivas de manera inmediata para alinear el progreso con el cronograma establecido y evitar retrasos significativos en la ejecución de la obra.

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)

La siguiente estructura de desglose de trabajo hasta su nivel 2 de subetapas se utilizará para la definición detallada de grandes paquetes de trabajo alineados al ciclo de vida de los proyectos. El desglose del trabajo del proyecto y su nivel de detalle debe ser aprobado por la Interventora y concertado con la entidad con el fin de establecer los paquetes de trabajo que requieren ser controlados de acuerdo con los criterios Corpocesar para cada proyecto en particular.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El cronograma se debe elaborar usando la herramienta en MS Project versión 2010 o posterior, el cual estará basado en la Estructura de Desglose de Trabajo - EDT descrita anteriormente, y debe tener un orden lógico de construcción que permita el éxito del proyecto, considerando los siguientes elementos:

Etapas a ejecutar de acuerdo con el alcance del contrato de obra.

Capítulos de obra teniendo en cuenta el presupuesto.

Componentes definidos en nivel 3 para consultaría sí aplica.

Metas físicas de la etapa de obra.

Actividades necesarias para completar todo el trabajo de las etapas, (asegurar el alcance del proyecto).

La única fecha fija que debe tener el archivo de Project es la fecha de inicio del proyecto que se carga en la ventana de información del proyecto, esta debe corresponder a la reflejada en acta de inicio.

Las fechas inicio y fin de la Etapa debe corresponder al compromiso contractual.
Todas las actividades del cronograma se deben programar automáticamente y deben secuenciarse por lo menos con una actividad predecesora y otra sucesora. Exceptuando las actividades de inicio que no tiene predecesora y la actividad de Fin que no tiene sucesora.

Ninguna actividad puede tener restricciones.

Los hitos establecidos no deben tener duración ni costo asociado.

Lista de hitos del proyecto, correspondientes a entrega de componentes y metas físicas

Calendario según las jornadas de trabajo requeridas.

Todas las actividades relacionadas en el cronograma deben tener costo asociado, exceptuando los hitos, dado que se debe equiparar el trabajo al costo con el fin de determinar el Valor Ganado del proyecto.

Para equiparar el costo al trabajo se debe tener en cuenta cargar primero el costo, después el Nombre recurso y posteriormente el Trabajo, para que no aparezcan datos en el recurso como, por ejemplo: 165%

Costos cargados de cada actividad que debe corresponder a un cuadro anexo extraído de la ingeniería aprobada para obra con las siguientes columnas: ítem, unidad, cantidad, valor unitario y valor total.

Los costos evidenciarse en la tarea resumen de cada etapa y en el resumen del proyecto.
El cronograma debe seguirse por porcentaje físico completado.

Determinación de la ruta crítica.

En la programación se tendrá en cuenta las actividades preliminares y organizativas del contrato en obra.

SECUENCIA DE EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Una vez desarrollada la EDT y realizada la lista de actividades, se procederá a determinar las relaciones de precedencia o secuencia de ejecución entre ellas. En este proceso se deben definir las actividades predecesoras, las actividades simultáneas y las actividades sucesoras, para que la EDT tenga una lógica temporal. Se exceptúan, la actividad inicial que no tiene predecesora y la final que no tiene sucesora, las cuales se siguiere que sean hitos. La liquidación del contrato no se incluye en la programación de obra.

DETERMINACIÓN DE LOS TIEMPOS DE EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Una vez determinadas las actividades y la secuencia de ejecución, se debe calcular y establecer la duración de cada una de estas, teniendo en cuenta los recursos propuestos, las cantidades y los rendimientos. Se considerará la dependencia entre actividades teniendo en cuenta su relación comienzo-fin, fin -comienzo o comienzo-comienzo. Las actividades que presenten holguras libres, se deberán ajustar dentro de su margen de fluctuación. El cronograma deberá establecerse con holgura total igual a cero, y la duración total estará acorde con el plazo contractual.

PRESENTACIÓN DE ACTIVIDADES Y DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS

Adicionalmente, se debe presentar un cuadro con cada una de las actividades que componen el proyecto con su número de Ítem respectivo, unidad de medida, cantidad a ejecutar, duración, holgura libre, actividades precedentes y actividades sucesoras, costo inicial y recursos para desarrollarla.

DIAGRAMA DE BARRAS O DIAGRAMA DE GANTT

Se debe presentar para revisión y aprobación de la Interventoría y posterior presentación a CORPOCESAR, el diagrama de barras o diagrama de Gantt, que permita visualizar con claridad, la secuencia de ejecución de las actividades de las etapas según el alcance del contrato. La ruta crítica estará identificada por flechas y las actividades críticas se presentarán en diferente color a las actividades no-críticas. Se deberán identificar de igual forma los eventos (hitos) o puntos de control de la programación.

LÍNEA BASE PARA EL CONTROL DEL PROYECTO

El programa del desarrollo de los trabajos aprobados por Corpocesar es la Línea Base sobre la cual se efectuará el seguimiento y control del avance del proyecto durante su ejecución. La Línea Base no se podrá cambiar, alterar o modificar, salvo ocasiones especiales presentando las justificaciones del caso, previa autorización de la Interventoría y visto bueno de la Entidad, así como el diligenciamiento del formato vigente de Control de Cambios y los soportes correspondientes. Previo a las modificaciones solicitadas por el contratista deberá presentar el cronograma propuesto para dicha modificación.

OTRAS CONDICIONES DEL CRONOGRAMA

Para la aprobación del cronograma, este deberá contemplar un calendario de trabajo que garantice el cumplimiento de la etapa en el tiempo previsto en los pliegos de condiciones.

Utilizando la herramienta MS-Project, una vez definidas las actividades del cronograma y previo a guardar línea base se debe verificar lo siguiente para todas las actividades: tipo de restricción: “lo antes posible”, tipo de tarea: “Duración fija”, Omitir calendario de recursos: “si”. El calendario del cronograma de la etapa de construcción debe contemplar una dedicación semanal mínima de 48 horas, con jornada laboral de lunes a sábado, cuando la definición para la ejecución de estas, es jornada normal. Si por el contrario el horario de trabajo acordado es de 7x24, el cual considera jornadas de 24 horas 7 días a la semana; se ajustará el calendario según lo especificado en los presentes pliegos de condiciones.

Cumplidas la totalidad de las condiciones descritas, el cronograma será entregado por el Contratista al interventor en medio físico y en medio magnético en formato MS Project para su aprobación y visto bueno por parte de CORPOCESAR, y se constituirá en la línea de base para la ejecución del contrato y como tal será la herramienta contractual mediante la cual se monitoreará el desarrollo del mismo. El cronograma inicial se debe guardar como línea base y en este momento se debe cambiar el tipo de restricción a trabajo fijo para usarlo como cronograma de seguimiento.

Para el reporte de actividades se deberán diligenciar en vista Gantt de Seguimiento las casillas de Inicio real, fin real, Costo real y % avance.

SALIDAS

Cronograma en MS Project con todos los anteriores requerimientos.

Diagrama de red con ruta crítica.

Flujo de caja

Cuadro en Excel que soporte los costos cargados al cronograma. Estos deben presentarse con unidad y valor unitario.

EDT impresa y firmada por contratista e Interventoría.

Dentro del plazo total del contrato, se ha estimado la ejecución de las Actividades Preliminares y las Actividades sin que se constituyan en etapas fijas dentro del contrato. Si bien se ha estimado un plazo para la ejecución de la totalidad de las Actividades Preliminares, el Contratista previo aval de la Interventoría, podrá dar inicio antes a la construcción de las obras en la misma medida en que termine y obtenga la aprobación de cada uno de los tramos o subdivisiones del proyecto, Informe de Actividades Preliminares y que sean requeridos necesariamente para la ejecución de las obras. No obstante, el pago correspondiente a las Actividades Preliminares, solo podrá ser realizado en la forma que se indica en la Cláusula de forma de pago de la minuta del contrato, cumpliendo con los requisitos indicados en el pliego de condiciones. Es de anotar que las actividades Preliminares deben haber sido terminadas por el Constructor y aprobadas por la Interventoría en un plazo no superior al tiempo contractual definido en el contrato.

SEGUIMIENTO Y CONTROL A LA EJECUCIÓN

GENERALIDADES DE SEGUIMIENTO

El seguimiento tiene como objetivo mantener actualizado el estado real de la ejecución del proyecto, con el fin de controlar y prever su desempeño en relación con el plan original, principalmente en términos de tiempo, costos y alcance. El Contratista está obligado a completar la ejecución del objeto contractual dentro del alcance, tiempo y costo establecidos en el contrato. Para ello, tanto el Contratista como la interventoría realizarán un seguimiento constante, reportando semanalmente los porcentajes de avance conciliados correspondientes a los componentes de diseño y cantidades de obra, los cuales reflejarán el porcentaje físico completado de las actividades de la etapa de construcción.

Para llevar a cabo el seguimiento y control de la ejecución, la interventoría tomará como línea base el cronograma aprobado inicialmente. Durante los comités de obra, se revisará el avance de cada actividad y se analizarán las desviaciones detectadas, junto con los factores que las han generado. Se identificarán y aplicarán acciones preventivas o correctivas que permitan mantener la ejecución planificada sin necesidad de modificar la línea base. Como resultado de estas revisiones, se establecerán compromisos que deberán ser atendidos oportunamente por las partes involucradas, los cuales se consignarán en las actas correspondientes y se verificarán en los comités subsiguientes.

Para los reportes de desempeño a CORPOCESAR, el interventor, en conjunto con el contratista, establecerá el porcentaje de avance de cada una de las actividades contenidas en el cronograma. Esta información se registrará en el archivo del cronograma, en la columna “% físico completado”, y

se entregará semanalmente junto con las fechas reales de inicio y finalización de las actividades. Adicionalmente, CORPOCESAR supervisará la ejecución del proyecto utilizando un cuadro de control generado por MS-Project, que incluye una curva S que compara el costo y el avance físico planificado con el avance físico real, así como una hoja de Excel que contiene las memorias de cálculo correspondientes.

El control se realizará mediante una hoja de línea base y costo planeado, y un registro semanal de actividad, comienzo real, fin real, duración real, costo ejecutado y porcentaje físico completado. La interventoría calculará los indicadores de valor ganado y propondrá las acciones necesarias para mantener la ejecución planeada.

5 PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución es de diez (10) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. La validación y selección de áreas se estima en dos (2) meses, dentro del plazo total y de acuerdo con el cronograma aprobado, sin ampliación automática del término contractual.

6 FORMA DE PAGO

La Corporación entregara al Contratista a título de anticipo la suma equivalente al treinta por ciento (30%) del valor del contrato, con posterioridad al acta de inicio, previa entrega y aprobación del plan de manejo de inversión del anticipo, teniendo en cuenta lo señalado en el parágrafo del Articulo 40 de la Ley 80 de 1993. En todo caso el contratista debe tener la suficiente solvencia económica para desarrollar las obras mientras se desembolsa la suma pactada como anticipo. El anticipo se amortizará encada uno de los pagos parciales, descontando de la suma total de cada pago parcial el 40% hasta completar la suma entregada a título de anticipo, en caso de no haberse amortizado en su totalidad el saldo se amortizará en el acta de recibo final y/o liquidación.

Se realizarán pagos parciales al contratista mediante actas de avance de obras suscritas por el contratista de obra y el Interventor, y aprobadas por el supervisor mediante informe de supervisión de acuerdo con lo pactado, las cuales corresponderán al valor que resulte de multiplicar las cantidades de las actividades ejecutadas por los precios unitarios; a través de pagos parciales se cancelará hasta el 90% del valor total del contrato.

El 10% restante solo se cancelará con la terminación total de los trabajos y con el recibido a satisfacción por parte de la Interventoría asignada por el ENTIDAD. Este último pago se efectuará una vez el Contratista adjunte y cumpla con todos los requisitos exigidos por la ley y se firme la respectiva acta de liquidación.

NOTA 1. Para la realización de los desembolsos correspondientes a avances de obra se deberá contar con la aprobación de Interventoría, mediante la comprobación y certificación del avance de obra ejecutado y la presentación del informe parcial de actividades el cual debe contener como requisito mínimo: a) Informe de avance físico de ejecución de las obras, b) informe administrativo y financiero, c) comparativo del avance de ejecución contra cronograma de actividades, d) registro fotográfico, e) conclusiones y recomendaciones, f) certificación de encontrarse a paz y salvo con los trabajadores y g) certificación de encontrarse al día en los aportes al Sistema General de Seguridad Social y ARL y h) los demás contenidos que la Interventoría y el supervisor designado establezcan al contratista.

NOTA 2. Para efectos de cada uno de los pagos, el contratista deberá adjuntar la correspondiente factura, acta única de pago, y constancia del pago de los Aportes al Sistema General de Seguridad Social en Salud, Pensiones, Riesgos Laborales y/o Aportes Parafiscales, según corresponda. La acreditación de Aportes parafiscales se deberá efectuar de conformidad con lo establecido en las

disposiciones legales vigentes. Los pagos se realizarán previa presentación del informe correspondiente y aprobación por parte de la Interventoría.

NOTA 3. El Contratista debe indicar el número de cuenta activa y el nombre del titular de la misma en donde La CORPORACIÓN consignará los respectivos pagos. El contratista asumirá todos los impuestos, tasas y similares que se deriven de la ejecución del contrato, de conformidad con la Ley Colombiana. Cuando se realicen contratos con auto retenedores, deberán informar en la factura esta condición a fin de no realizar retención alguna.

NOTA 4. El contratista está obligado a entregar a CORPOCESAR los rendimientos financieros que llegaren a producir los recursos entregados a título de anticipo.

PLAN DE MANEJO E INVERSIÓN DEL ANTICIPO

De conformidad con el artículo 91 de la Ley 1474 de 2011, el contratista deberá constituir una fiducia o un patrimonio autónomo irrevocable para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, con el fin de garantizar que dichos recursos se apliquen exclusivamente a la ejecución del contrato correspondiente. Dicha fiducia debe ser constituida en una entidad bancaria registrada y vigilada por la Superintendencia Financiera de Colombia. El costo de la comisión fiduciaria será cubierto directamente por el contratista. Por su parte, La información financiera y contable de la fiducia podrá ser consultada por los Organismos de Vigilancia y Control Fiscal.

Una vez abierta la fiducia o constituido el patrimonio autónomo, CORPOCESAR girará el anticipo, el cual únicamente podrá invertirse de acuerdo con el Plan de Inversión del mismo, previamente aprobado por parte del interventor del contrato, actividad que deberá ser verificada detalladamente por el supervisor. De producir rendimientos financieros estos deberán ser consignados en la cuenta indicada por CORPOCESAR, una vez se termine de amortizar el anticipo.

El Contratista de obra, deberá presentar el informe de legalización del anticipo, acompañado de todos los soportes y extractos bancarios, debidamente revisado y aprobado por el interventor.

7 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

El contratista deberá disponer del equipo de trabajo y acreditar los perfiles, experiencia general y específica y dedicaciones establecidos en el numeral 3.6 del pliego de condiciones, así como atender las reglas de presentación, aprobación y reemplazo del personal previstas en ese documento. Estos requisitos forman parte de las condiciones de ejecución del presente anexo.

El equipo deberá asegurar la coordinación técnica de campo, el componente social, la información geográfica y el acompañamiento requerido por cada actividad. La capacitación de los brigadistas será impartida por las entidades e instructores previstos en el numeral 4.8 de este anexo.

8 DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Forman parte de los soportes técnicos del proceso los estudios previos, el presupuesto oficial, los análisis de precios unitarios y el pliego de condiciones, con sus modificaciones formalmente expedidas. Las cantidades, materiales y actividades deberán guardar correspondencia con dichos documentos.

El contratista entregará la documentación de validación predial, acuerdos voluntarios de conservación, cartografía, diseños y registros de campo, informes de monitoreo, soportes de establecimiento y aislamiento, memorias de actividades comunitarias, certificados de capacitación e inventarios de dotación, conforme a los medios de verificación definidos para cada actividad.

Los planes de trabajo, metodología, formación, comunicaciones y manejo del anticipo se someterán a las revisiones y aprobaciones previstas en los documentos del proceso. La información final deberá permitir verificar las metas físicas y su correspondencia con las áreas y longitudes efectivamente ejecutadas.