CONTRATO NO	C.M XXX DE 2025
CONTRATISTA:	XXXXXXXXXXXXX
CONTRATANTE	ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ
OBJETO:	OPERAR EL PLAN SIEMBRA ABURRÁ A TRAVÉS DE ACCIONES INTEGRALES PARA LA GESTIÓN, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LOS ÁRBOLES ESTABLECIDOS EN ESPACIOS VERDES URBANOS Y ÁREAS FORESTALES PROTECTORAS, PARA CONTRIBUIR A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y EL FORTALECIMIENTO DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN EL VALLE DE ABURRÁ
VALOR:	XXXXXXXXXXXXX
PLAZO:	DE CINCO (5) MESES CONTADOS A PARTIR DE LA FIRMA DEL ACTA DE INICIO
# NECESIDAD	4334

Entre **ALEJANDRO VASQUEZ CAMPUZANO**, mayor de edad y vecino del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, identificado con la cédula de ciudadanía No. 98.637.079 en calidad de Subdirector Ambientaldel **ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ**, Delegado para la contratación de acuerdo con la Resolución Metropolitana 1434 del 2024, las Leyes 1625 de 2013, 80 de 1993, 1150 de 2007, los Acuerdos Metropolitanos 010 de 2013 y 22 de 2023 y las demás normas que las complementan y/o modifican, actuando en nombre y representación de **EL ÁREA METROPOLITANA VALLE DE ABURRÁ**, con NIT. 890.984.423-3, quien para efectos del presente contrato se denominará **EL ÁREA**, y de otra parte, **XXXXXXXXXXXXX** con **Nit: XXXXXXXXXXXX**, representada legalmente por **XXXXXXXXXXXXXXX**, identificado con cédula de ciudadanía No. XXXXXXXXXXX, quien para los efectos jurídicos del presente acto se denominará **EL CONTRATISTA**, hemos acordado celebrar el presente contrato luego de adelantar la selección abreviada de menor cuantía Nro. XXX de 2024, el cual se regirá por las siguientes cláusulas:

CLÁUSULAS:

CLÁUSULA PRIMERA. -Objeto del Contrato. "OPERAR EL PLAN SIEMBRA ABURRÁ A TRAVÉS DE ACCIONES INTEGRALES PARA LA GESTIÓN, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LOS ÁRBOLES ESTABLECIDOS EN ESPACIOS VERDES URBANOS Y ÁREAS FORESTALES PROTECTORAS, PARA CONTRIBUIR A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y EL FORTALECIMIENTO DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN EL VALLE DE ABURRÁ"

CLÁUSULA SEGUNDA. - ALCANCE DEL OBJETO: **- ACTIVIDADES A DESARROLLAR**

CLASIFICADOR DEL BIEN, OBRA O SERVICIOS SEGÚN LAS NACIONES UNIDAS - UNSPSC:
En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.2.1.3 del Decreto 1082 de 2015, la descripción técnica detallada y completa del (bien o servicio) objeto a contratar, se debe identificar con el tercer nivel del clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas UNSPSC. Para el presente proceso de selección la experiencia del proponente será verificada directamente en el Registro Único de Proponentes, para lo cual, los oferentes deberán acreditar en el Registro Único de Proponentes, lo siguiente:

Tabla 1. Experiencia general del proponente

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE

70	Servicios de contratación agrícola, Pesquera, Forestal y de Fauna	7015	Silvicultura	701515	Gestión de cultivos forestales
				701518	Servicios de conservación forestal
				701519	Recursos forestales

CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS

El oferente que resulte adjudicatario de la presenta convocatoria procederá a ejecutar todas y cada una de las actividades necesarias para el cumplimento de los alcances que soportan el objeto contractual del presente proceso. A continuación, se presenta el resumen de los alcances y cantidades a ejecutar para cada uno de los componentes que se requieren para la operación del Plan Siembra Aburrá.

Tabla 2. Alcances y cantidades a ejecutar.

COMPONENTE	ALCANCE/ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
COMPONENTE 1. MANEJO Y SOSTENIMIENTO DE VIVEROS Y DE MATERIAL VEGETAL	ALCANCE 1.1 ADQUISICIÓN Y MANEJO DE MATERIAL VEGETAL FORESTAL	Plántula (Adquisición)	6.018
	ALCANCE 1.2 ADQUISICIÓN Y PRODUCCIÓN DE MATERIAL VEGETAL ORNAMENTAL Y FUNCIONAL	Plántula (Adquisición)	13.866
		Plántula (Producción)	7.000
	ALCANCE 1.3. ADQUISICIÓN Y MANEJO DE MATERIAL VEGETAL DE PORTE URBANO	Árbol	880
	ALCANCE 1.4 ROCERÍA DE ZONAS VERDES DE LOS VIVEROS INSTITUCIONALES	Metro cuadrado (m^2) (4 rondas)	5.000
	ALCANCE 1.5. ORDEN Y LIMPIEZA DE ZONAS COMUNES DE LOS VIVEROS	Jornal (5 rondas)	5
	ALCANCE 1.6. SOSTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO LOCATIVO DE LOS VIVEROS	Vivero	2
COMPONENTE 2 - MANEJO, CONSERVACIÓN Y SOSTENIMIENTO	ALCANCE 2.1 MANEJO Y CONSERVACIÓN DE ÁREAS DE REFORESTACIÓN PROTECTORA	Hectárea (1 Ronda -Tipo A)	16.20
		Hectárea (1 Ronda -Tipo B)	29,28
		Árbol plantado (Resiembra)	6.018
	ALCANCE 2.2 MANEJO Y SOSTENIMIENTO DE ÁRBOLES JUVENILES DE TIPO URBANO	Árbol (1 Ronda)	7.807
		Árbol plantado (Resiembra)	880
	ALCANCE 2.3 MANEJO Y CONSERVACIÓN DE ZONAS VERDES	Hectárea (ha)	10,0
	ALCANCE 2.4 INSTALACIÓN DE CERCOS	Metro lineal (ML)	150
	ALCANCE 2.5 MANTENIMIENTO DE CERCOS EXISTENTES	Metro lineal (ML)	114

	ALCANCE 2.6 MANEJO INTEGRAL DE ÁRBOLES EN INSTALACIONES AMVA	Tala (Árbol Adulto)	6
COMPONENTE 3 - MONITOREO Y SISTEMA DE ÁRBOL URBANO – SAU	ALCANCE 3.1. REPORTE Y ACTUALIZACIÓN MANTENIMIENTO ÁREA FORESTAL	Predio /Lote	37
	ALCANCE 3.2 MONITOREO E INGRESO DE ÁRBOLES URBANOS	Árbol	3.053
COMPONENTE 4 - JARDINES FUNCIONALES	ALCANCE 4.1 ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE JARDINES FUNCIONALES	Metro cuadrado (m^2)	800
COMPONENTE 5 - GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL Y DIVULGACIÓN	ALCANCE 5.1 GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL Y DIVULGACIÓN	Jornada	11
		Unidad (EPP)	14

FASES DEL CONTRATO

FASE PREOPERATIVA

Durante este período el contratista deberá adelantar todas las gestiones necesarias para el adecuado funcionamiento de la fase operativa del contrato, entre las acciones requeridas para dar cumplimiento a esta fase se encuentran:

- Reconocimiento de áreas de intervención rurales y urbanas para mantenimiento, para su priorización, programación y logística teniendo en cuenta los compromisos con los diferentes actores y grupos de interés en el territorio.
- Reconocimiento y acercamiento con los propietarios y actores con los que se tienen suscritos acuerdos de voluntades para conservación vigentes.
- Reconocimiento y priorización de actividades en los viveros metropolitanos.
- Revisión de la información cartográfica que se tiene disponible del Plan Siembra en el Sistema de Arbolado Urbano (SAU) de los sitios urbanos, áreas forestales, parcelas permanentes de monitoreo, y demás que estén relacionados con este componente y alcances a ejecutar.
- Elaboración del cronograma de actividades y planeación de la logística para realizar las intervenciones, de acuerdo con las necesidades identificadas en campo, priorización, acuerdos de voluntades y frecuencia de mantenimiento.
- Contratar el personal profesional y operativo necesario y requerido para la ejecución de la fase operativa, así mimo, las respectivas afiliaciones al Sistema de Seguridad Social en Salud, gestionar dotación, etc.
- Contratar el transporte y logística necesaria para la adecuada puesta en marcha del contrato.
- Participar de reuniones, capacitaciones y otros eventos que, por directriz de la supervisión del contrato, sean necesarios para la adecuada prestación del servicio.
- Realizar la adquisición de herramientas, materiales, insumos, equipos y demás que sean necesarios para el inicio de la operación del contrato.
- Solicitar a la supervisión del contrato la información de bases de datos, GBD, formatos de seguimiento, protocolos y demás que se requieran para el correcto funcionamiento del contrato.

En esta fase, se deberá planificar las actividades según cada componente y alcance, para cumplir con el objeto del contrato en el tiempo y los términos pactados.

Como producto de esta actividad el contratista deberá presentar un cronograma de trabajo detallado que permita hacer un adecuado seguimiento por parte de la supervisión y verificar el cumplimiento de su ejecución. De igual manera, ambas partes (Contratista – Entidad) deberán acordar y concertar Plan de trabajo o Cronograma, Plan Operativo y de inversiones (POI) acorde a la forma de pago, especificaciones técnicas y plazo del contrato.

Para el desarrollo de esta fase se tiene establecida una duración de quince (15) días luego de la firma del Acta de Inicio. La supervisión por parte de la Entidad hará la socialización y retroalimentación del presupuesto y las especificaciones técnicas del contrato. La Entidad y supervisión del contrato facilitará los formatos, plantillas, objetos geográficos (GDB), listas de predios, áreas a intervenir y demás información requerida por el contratista para un adecuado desarrollo del objeto contractual y la ejecución de los alcances.

FASE OPERATIVA
Una vez la supervisión de la Entidad apruebe el plan de trabajo y cronograma definido en la fase preoperativa, se procederá a ejecutar la fase operativa. Sin embargo, previa concertación entre el contratista y la supervisión del AMVA, se podrá iniciar la ejecución de algunas actividades aun cuando no se tenga la totalidad de los productos requeridos de la fase preoperativa.

Con la firma del CONTRATO y la suscripción del acta de inicio, el contratista se compromete con la ejecución de los siguientes alcances de acuerdo con los requerimientos técnicos exigidos en el pliego de condiciones:

COMPONENTE I – MANEJO Y SOSTENIMIENTO DE VIVEROS Y DE MATERIAL VEGETAL.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA PRODUCCIÓN DE ESPECIES FORESTALES Y ORNAMENTALES
La selección de especies ornamentales y forestales a propagar deben ser acordes a las diferentes necesidades del proyecto, priorización de especies de alto valor ecológico para la fauna, que contribuyan al embellecimiento, al fácil manejo silvicultural, que no sean especies invasoras, hospederas de plagas y enfermedades, que contribuyan significativamente a soluciones basadas en la naturaleza y a aumentar la biodiversidad en el Valle de Aburrá, en este último caso, se deben tener en cuenta especies nativas que presenten algún grado de amenaza en su estado de conservación o que sus poblaciones naturales hayan disminuido considerablemente. También se debe tener en cuenta la oferta ambiental de cada vivero institucional y su capacidad instalada.

Igualmente, durante la fase preoperativa donde se realizará la priorización de actividades de mantenimiento de áreas forestales protectoras, se deberán identificar las especies y cantidades por especie de material vegetal requeridas para la resiembra de áreas plantadas en el desarrollo de contratos anteriores, se debe tener en cuenta también la demanda de otras dependencias de la Entidad, los municipios, instituciones y/u organizaciones, de acuerdo con las solicitudes de fomento radicadas en la Entidad.

Para definir las especies a producir en viveros, se harán reuniones entre el contratista y la supervisión del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, teniendo en cuenta las necesidades y demanda de material vegetal conforme a lo anterior.

El recibo a satisfacción del material vegetal producido se hará teniendo en cuenta el protocolo de producción de material vegetal del Plan Siembra y requerimientos del proyecto, entre ellos, tamaño de la plántula, tipo y capacidad del contenedor, estado fitosanitario, desarrollo radicular adecuado, lignificación, relación volumen radicular y altura, entre otras. No se recibirán plántulas recién

trasplantadas, independientemente del método de propagación, ya sea de germinador a contenedor, plantín, esqueje, estaca, etc.

Además, las plántulas a adquirir y producir, al momento del recibo por parte la entidad contratante, deberán estar en excelentes condiciones físicas y sanitarias, cumplir con los requisitos de manejo y calidad definidos en la resolución vigente del Instituto Colombiano Agropecuario ICA en relación con la certificación de los viveros. Las plántulas deberán tener un tallo bien definido, bien lignificadas, no pueden presentar cuello de ganso, es decir, abultamiento a nivel del cuello de la raíz, por lo cual deben ser revisadas y seleccionadas entre las partes antes de ser retiradas del vivero y no deberán presentar problemas fitosanitarios como consecuencia de plagas o enfermedades.

A continuación, se detallan las consideraciones técnicas para la producción del material vegetal en cuanto a: sustrato, germinación de semillas, trasplante, riego, manejo, fertilización y control fitosanitario, de tal modo que se garantice un material vegetal de óptimas condiciones. Si bien esta es una guía general para las actividades de producción, el contratista podrá sugerir mejoras en cuanto insumos, sustratos, métodos de propagación, manejo en vivero, etc., sin que ello implique la modificación de las cantidades, presupuesto y especificaciones técnicas del material vegetal a propagar.

Sustrato: teniendo en cuenta que la composición física ideal del suelo para las plantas contempla un 25% de agua, un 5% de materia orgánica, un 45% mineral y un 25% de aire; se deberá garantizar que el sustrato mantenga un equilibrio de esas características, para lograr un adecuado crecimiento y desarrollo de las plántulas.

Para ello, se presenta un sustrato guía, que deberá ajustarse de acuerdo con los requerimientos de cada especie ornamental y forestal que se defina al momento de iniciar la producción en vivero:

- 60% de tierra negra (o suelo de buena apariencia)
- 5% de enmienda (corrección de suelo) que puede ser cal dolomita, cal viva, cal apagada, silicato de magnesio, yeso.
- 5% de arena (drenaje)
- 15% de cascarilla de arroz (aireación)
- 15% de materia orgánica micorrizada.

Nota: si se van a propagar especies acidófilas (requieren suelos ácidos), no se debe utilizar la enmienda para corrección de pH, y en su lugar utilizar un 5% adicional de arena, o ajustar los porcentajes al 100% obviando la enmienda.

Se recomienda desinfectar el sustrato con algún insumo idóneo y de baja toxicidad, para eliminar semillas de arvenses, raicillas, huevos y larvas de insectos, entre otros.

En todo caso, la elaboración del sustrato y las labores de producción deberán tener en cuenta las orientaciones técnicas concertadas entre los profesionales del equipo de la supervisión y del contratista, quienes determinarán los productos, dosis o cantidades pertinentes según los requerimientos técnicos.

Germinación de semillas y trasplante: la germinación de la semilla se realizará en el área o camas de germinación, y aplica para semillas que por su tamaño o porcentaje de germinación lo requieran.

Se sugiere utilizar un medio de crecimiento inerte previamente desinfectado como arena, tierra amarilla u otro material que facilite un adecuado drenaje y desarrollo de raíces.

Cuando se propaguen especies forestales, se deberá emplear semilla comercial certificada o de fuentes semilleras de árboles y plantas sanas, con excelentes características de desarrollo genotípico y fenotípico. Si se identifican nuevos árboles como fuentes semilleras, estos deben georreferenciarse según la Resolución 2457 de 2010 o la que aplique según la normatividad vigente del Instituto Colombiano Agropecuario–ICA.

Previo al trasplante a la bolsa o contendor se hace una selección del material vegetal germinado para así clasificar y desechar aquel que presente anomalidades en su desarrollo, o que tenga evidencia de ataque de plagas o enfermedades.

La actividad de trasplante se llevará a cabo de forma manual con una estaca de madera, una vez las condiciones del plantín germinado cumplan con los criterios de calidad requeridos, entre ellos, altura foliar y desarrollo radicular de la plántula; y garantizando que factores ambientales como disponibilidad de luz y humedad sean las adecuadas para evitar estrés excesivo.

Para especies que se propaguen por el método vegetativo, a partir de esquejes, bulbos, estacas, estolones, rizomas, tubérculos, etc., se deberá realizar aplicación directa de Hormonas y/o enraizate sobre la parte que estará en contacto con el sustrato o medio de crecimiento.

Riego: de acuerdo con la composición física del sustrato, la cantidad máxima de agua que debe contener el suelo o sustrato embolsado es del 25% o la cuarta parte de su volumen. Una cantidad de agua mayor a la requerida por la plántula genera no solo la pérdida de nutrientes, si no que puede traer inconvenientes asociados al desarrollo de hongos, disminución del aire en el sustrato, compactación y el incremento de agentes patógenos para las plántulas.

La actividad de riego deberá realizarse preferiblemente en horas de la mañana o en la tarde. Cuando se presentan temporadas secas, se intensificará el riego para evitar que las plántulas sufran estrés hídrico; al contrario, en temporada de lluvia se realizará el riego de acuerdo con la necesidad, siempre evitando una condición de humedad excesiva.

Manejo, fertilización y control fitosanitario: Para que las plántulas puedan crecer de manera óptima, no solo es indispensable que el sustrato tenga todos los nutrientes requeridos, sino que hay que mantener un adecuado balance de los mismos. Para ello se utilizarán fertilizantes de síntesis química que estimulen el desarrollo de raíces, tallos y hojas, de acuerdo con el plan de manejo en vivero que suministrará la Entidad. La fertilización deberá hacerse de acuerdo con el estado vegetativo de cada plántula (desarrollo vegetativo) siguiendo las indicaciones definidas para cada tipo de producto y recomendación técnica.

El manejo fitosanitario se á realizará como método preventivo para evitar la aparición de plagas y enfermedades en los viveros. Para ello será necesario hacer inspecciones periódicas que permitan identificar oportunamente signos y síntomas que pueden afectar la producción.

Así mismo, se deberá realizar desyerba manual para retirar arvenses que pueden generar competencia por recursos con la plántula que se está propagando y disminuir la posibilidad de hospedar plagas y enfermedades.

Los alcances que hacen parte del componente Manejo y sostenimiento de viveros y de material vegetal son:

ALCANCE 1.1 – ADQUISICIÓN Y MANEJO DE MATERIAL VEGETAL FORESTAL

Se realizará la adquisición de plántulas de especies forestales nativas en viveros comerciales, las cuales se emplearán para la resiembra de predios previamente intervenidos en contratos anteriores y

que de acuerdo con criterio técnico lo requieran; también, para atender, las necesidades particulares de la Entidad, de los municipios en la jurisdicción del Área Metropolitana y/o eventualmente para fomento con la comunidad.

La planificación de la adquisición de las especies forestales y sus respectivas cantidades deberá realizarse teniendo en cuenta las especies que hayan tenido un adecuado desarrollo, buen prendimiento y adaptación a la oferta ambiental de cada sitio en el que se requiera realizar resiembra. Para ello se tendrá en cuenta la evaluación realizada en la fase preoperativa, informes de seguimiento a los predios y dependiendo de la mortalidad estimada durante la actividad de mantenimiento.

A continuación, se describe el **protocolo** que se deberá tener en cuenta para la planificación y adquisición del material vegetal de tipo forestal:

- Conjuntamente con la supervisión del contrato se realizará la identificación de necesidades teniendo en cuenta lo descrito anteriormente (listado de especies y cantidades).
- Validar la disponibilidad de especies y cantidades en viveros comerciales (oferta) que cumplan con las especificaciones técnicas del material forestal.
- Realizar visitas conjuntas entre la supervisión y el contratista a los viveros comerciales preseleccionados según análisis de la oferta.
- Ajustar el listado definitivo de las especies y cantidades a adquirir. Esta actividad se realizará teniendo en cuenta la información obtenida en las visitas a los viveros e igualmente se podrá separar el material directamente en vivero para garantizar una adecuada selección.
- De acuerdo con la orientación de la supervisión y dependiendo de la necesidad, el material vegetal será llevado a los viveros institucionales (de la Entidad) para su manejo, previo a ser plantado en sitio definitivo o podrá ser despachado de manera total o parcial directamente a campo.
- Cuando se vaya a realizar el trasporte del material vegetal adquirido, se deberá garantizar un adecuado manejo antes (encarre en guacal, cargue), durante (movilización) y después (descargue y conformación de almácigo) para evitar daños severos en la estructura del pan de tierra y en la plántula.
- Ya sea en los viveros institucionales o directamente en campo, la supervisión del contrato **validará** que las especies y cantidades despachadas correspondan al material vegetal seleccionado y aprobado. Así mismo, que cumpla con las especificaciones técnicas del contrato y que no se tengan averías o daño mecánico. De no surtirse este trámite o si el material vegetal difiere de lo aprobado, la supervisión no recibirá a satisfacción las cantidades ejecutadas para el alcance ni las actividades asociadas a los alcances que involucre la siembra de especies forestales.

<u>Especificaciones técnicas del material vegetal a adquirir:</u>

- El tipo de contenedor será bolsa plástica con fuelle, con dimensiones de 10x15 o 10x20 o 9X18 o 13X22 0 15x20, según la oferta, o de un tamaño que garantice un volumen similar y no menor de sustrato.
- La altura de la plántula medida desde el cuello de la raíz hasta el ápice del eje o tallo principal deberá estar en el rango de 25 cm a 45 cm. En todo caso, la supervisión validara que el tamaño de la plántula sea proporcional a las dimensiones del contenedor, teniendo en cuenta el grupo ecológico y garantizando un equilibrio entre la parte radicular y parte aérea.
- Dependiendo de la especie, el material vegetal deberá tener un tallo principal bien definido, lignificado, con buen desarrollo foliar y volumen de raíces acorde al tamaño y tipo de contenedor.
- Las plántulas deberán presentar un adecuado estado nutricional, estar libres de plagas, enfermedades, daños mecánicos u otro tipo de afectación que pueda impedir el adecuado desarrollo de la plántula en campo.

Notas: 1). El tamaño, tipo de contenedor y la calidad de la plántula deberán ser acordes al costo unitario descrito en el presupuesto oficial, por tal motivo cualquier cambio en las especificaciones técnicas del material vegetal no especificadas en este documento, deberá ser acordado previamente con la supervisión del contrato antes de ser adquirido.

2). El costo unitario de plántula forestal debe incluir transporte mayor (del vivero comercial a vivero institucional o lugar de acopio) y trasporte menor (traslado desde los viveros institucionales a los sitios de resiembra definitivo).

3). La mano de obra no calificada requerida para las actividades de riego, manejo, conservación y control fitosanitario del material vegetal forestal estará a cargo de los técnicos auxiliares para sostenimiento de los viveros, con la orientación de los profesionales del contrato y personal de la supervisión del contrato, por esta razón estas actividades no se tienen en cuenta en el APU de este alcance.

ALCANCE 1.2 – ADQUISICIÓN Y PRODUCCIÓN DE MATERIAL VEGETAL ORNAMENTAL Y FUNCIONAL

Con el fin de crear espacios de ornamentación atrayentes a la biodiversidad de aves, mamíferos, abejas, mariposas y otros insectos polinizadores, se realizará la adquisición y producción de material ornamental funcional.

Para la producción del material vegetal ornamental se tendrán en cuenta las "*Consideraciones generales para la producción de especies forestales y ornamentales*" descrito al inicio de este componente. Si bien el contenedor tiene medidas diferentes, el procedimiento para el llenado de las bolsas, acomodación en camas y manejo posterior será igual que el manejo que se tiene para especies forestales nativas.

Para la adquisición del material vegetal ornamental y funcional se seguirá el mismo protocolo que se mencionó en el alcance para la compra de material vegetal de tipo forestal en viveros comerciales. Entre los aspectos descritos, se deberá priorizar un listado de plantas de jardín de alto valor ecológico para el fortalecimiento de especies polinizadoras, se realizarán visitas conjuntas entre el contratista y la supervisión para analizar la oferta y preseleccionar (separar) parte del material; así mismo, se deberán tener en cuenta las recomendaciones para el embalaje y adecuado transporte de dicho material hasta los viveros de la Entidad.

<u>Especificaciones técnicas del material ornamental y funcional a adquirir.</u>

- El tipo de contenedor será bolsa plástica con fuelle calibre #2 (12 cm alto x 15 cm diámetro) o de especificaciones similares que garanticen un volumen de sustrato.
- Dependiendo de la especie, la plántula deberá estar en óptimas condiciones, con buen desarrollo foliar y volumen de raíces acorde al tamaño y tipo de contenedor.
- Las plántulas deberán presentar un adecuado estado nutricional, estar libres de plagas, enfermedades, daños mecánicos u otro tipo de afectación que pueda impedir el adecuado desarrollo de la plántula en el sitio definitivo de siembra.

<u>Producción de material vegetal ornamental y funcional</u>

La propagación de las plántulas de material vegetal ornamental se realizará de dos maneras y teniendo en cuenta el protocolo de producción mencionado anteriormente:

- A partir de semilla germinada, plantines, o plantas madre adquiridas en viveros comerciales. En este caso, el material vegetal a trasplantar en el contenedor con sustrato deberá contar con adecuado desarrollo radicular y aéreo.
- Por el método de propagación vegetativa, a partir de esquejes, bulbos, estacas, estolones, rizomas, tubérculos, etc. Provenientes y colectados directamente en las zonas verdes urbanas autorizadas. Los propágulos se deberán colectar de plantas sanas, con adecuado desarrollo, con características fenotípicas deseables y garantizando presencia de yemas vegetativas activas según sea el caso. Previo a su recolección se deberán tramitar las respectivas autorizaciones de colecta con los respectivos municipios y/o actores necesarios.
- Cuando se emplee el método de propagación vegetativa se deberán sembrar hasta tres (3) propágulos por contenedor y por especie, con el fin de garantizar sobrevivencia y/o reemplazar – trasplantar en el evento de que se presente mortalidad o desarrollo inadecuado del material propagado.

PARÁGRAFO: 1). La mano de obra no calificada requerida para las actividades de riego, manejo, conservación y control fitosanitario del material vegetal forestal estará a cargo de los técnicos auxiliares para sostenimiento de los viveros, con la orientación de los profesionales del contrato y personal de la supervisión del contrato, por esta razón estas actividades no se tienen en cuenta en el APU de este alcance**.**

2). El costo unitario de adquisición plántula ornamental y funcional debe incluir el traslado del material vegetal desde el vivero comercial hasta los viveros de la Entidad.

3) El costo unitario de producción de plántula ornamental y funcional, debe incluir mano de obra no calificada (jornales), insumos y materiales y transporte de insumos y materiales

4). El recibo del material vegetal propagado en los viveros se hará transcurridos 20 días después del trasplante, luego de verificar un adecuado prendimiento y que cumpla con las especificaciones de calidad descritas en el protocolo de producción.

ALCANCE 1.3 - ADQUISICIÓN Y MANEJO DE MATERIAL VEGETAL DE PORTE URBANO
En este alcance se realizará la compra y manejo de material vegetal de porte urbano con el propósito de enriquecer algunas de las zonas verdes urbanas previamente plantadas o según la necesidad de aprovechamiento de espacios disponibles. La orientación sobre las especies a adquirir será responsabilidad de la supervisión del contrato y se hará teniendo **en cuenta el protocolo para la adquisición de material vegetal descrito para el alcance de Adquisición y manejo de material vegetal forestal**, en este sentido, se deberán considerar las necesidades del Plan Siembra, realizar las visitas a los viveros comerciales para una adecuada selección de especies y propender por un adecuado trasporte y manejo de los árboles en vivero. Lo anterior teniendo en cuenta los lineamientos de la Guía para el Manejo Integral del Arbolado Urbano del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, la cual se puede consultar en el siguiente enlace:
https://www.metropol.gov.co/ambiental/Documents/Zonas%20verdes/GuiaparaelmanejodelarboladourbanoenelValledeAburraNuevo.pdf

Especificaciones técnicas del material vegetal de porte urbano a adquirir:

- El tipo de contenedor será bolsa plástica para árbol urbano (Ejm.18x23), con fuelle, o de un tamaño que garantice un volumen similar de sustrato.
- La altura del árbol medida desde el cuello de la raíz hasta el ápice del eje o tallo principal deberá estar en el rango de 1 m y 1.5 m.

- Dependiendo de la especie, el material vegetal deberá tener un tallo principal bien definido, lignificado, con buen desarrollo foliar y volumen de raíces acorde al tamaño y tipo de contenedor. No deberán presentar cuello de ganso, es decir, abultamiento a nivel del cuello de la raíz, por lo cual es indispensable que los árboles sean revisados y seleccionados adecuadamente antes de retirarlos del vivero.
- Los árboles deberán presentar un adecuado estado nutricional, estar libres de plagas, enfermedades, daños mecánicos u otro tipo de afectación que pueda impedir el adecuado desarrollo de la plántula en campo.

PARAGRAFO: 1). El costo unitario de adquisición árbol urbano debe incluir transporte mayor (del vivero comercial a vivero institucional o lugar de acopio) y trasporte menor (traslado desde los viveros institucionales a los sitios de siembra definitivo).

SOSTENIMIENTO DE LOS VIVEROS INSTITUCIONALES

Los viveros institucionales que se deben intervenir son: Parque de las Aguas en el municipio de Barbosa y Alto de la Virgen en el municipio de Copacabana. Estos viveros están enfocados en la producción de especies forestales nativas (porte urbano y rural), especies ornamentales y como espacios para la sensibilización y el fortalecimiento del conocimiento colectivo con la comunidad. El sostenimiento de los viveros institucionales engloba los siguientes alcances:

ALCANCE 1.4 - ROCERÍA DE ZONAS VERDES DE LOS VIVEROS INSTITUCIONALES

La rocería se realizará en el total de las áreas verdes que se encuentran en cada vivero, esta actividad incluye el guadañado o corte de césped, recolección y disposición de residuos vegetales producto de las actividades de embellecimiento y paisajismo. La rocería deberá realizarse a una altura máxima de 5 cm a partir del límite del suelo, sin embargo, la supervisión dará las indicaciones necesarias en el caso que se deba realizar algún ajuste o dependiendo de la relevancia de la zona verde.

Previo al inicio de la rocería se deberá despejar la base de árboles, arbustos, plantas madre, plantas de ornato y demás a que haya lugar, para evitar que sean cortados o se generen daños mecánicos. Esta actividad se llevará por rondas a cabo cada 30 días, para ello se debe garantizar el cumplimiento de la programación de acuerdo con el cronograma de trabajo. Así mismo, el manejo, traslado y disposición final de los residuos resultante de la rocería se hará atendiendo las directrices de la supervisión y acorde con el Plan de Manejo de Residuos de la Entidad. Cabe mencionar, que la rocería y recolección deberán ejecutarse de manera casi simultánea para evitar acumulación y procesos de descomposición de residuos en el sitio que puedan conllevar a la aparición de agentes patógenos.

ALCANCE 1.5 - ORDEN Y LIMPIEZA DE ZONAS COMUNES DE LOS VIVEROS

Este alcance se refiere a las actividades de limpieza y orden de las zonas comunes de los viveros. Para ello se deberá realizar recolección y disposición de residuos (por ejemplo, hojarasca) que se encuentren en techos, polisombras, paredes, drenajes, caminos y demás estructuras. Incluye el retiro de musgo, líquenes y/o plantas que puedan interferir con el sostenimiento de la infraestructura del vivero y la producción.

El orden en el vivero hace referencia a la organización y disposición adecuada de insumos, materiales, etc., en las áreas destinadas para su correcto y seguro almacenamiento.

También se tiene en cuenta las labores de cargue y descargue de material vegetal, así como el orden y adecuada organización del material vegetal en camas, etc. requeridos en los viveros.

Las actividades relacionadas con este alcance se realizarán en cada uno de los viveros. Para su ejecución, el contratista destinará (5) jornales mensuales, dos (2) jornales para el vivero del Alto de la Virgen y tres (3) jornales para el vivero de Parque de las Aguas. En total se dispondrán 25 jornales para este alcance en el plazo estipulado del contrato.

ALCANCE 1.6 - MEJORAMIENTO LOCATIVO DE LOS VIVEROS

El mejoramiento locativo está enfocado al sostenimiento y adecuación de las áreas destinadas para la producción, área administrativa y zonas comunes de los viveros. Entre las labores que se deberán priorizar se encuentran adecuaciones en los germinadores, zona de sustratos, áreas de crecimiento, zonas de rusificación, bodegas, áreas administrativas, cerramiento perimetral, y otras acciones necesarias para que los viveros estén en óptimas condiciones para la producción y manejo del material vegetal.

En conjunto con la supervisión, el contratista deberá ajustar las necesidades de acuerdo con el presupuesto y diagnóstico de cada vivero, de acuerdo con lo evidenciado en la fase preoperativa.

Tabla 3. Descripción Actividades del Alcance de Mejoramiento Locativo de los Viveros.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1.6.1	Sostenimiento a la estructura en madera inmunizada de naves de crecimiento, lavado e inmunización (biocida y fungicida). (Vivero Parque de las Aguas). (Dos aplicaciones de Inmunizante biocida y fungicida con protección UV)	Metro Lineal (ml)	665
1.6.2	Sostenimiento a la estructura en madera inmunizada de las naves, reposición de repisas (alfardas) de 12 cm de diámetro x 5 metros de longitud, soportes y pie de amigos para la estabilización de los caballetes y refuerzos adicionales (pernos de 1/2") en cada cercha. (Vivero Parque de las Aguas)	Metro Lineal (ml)	65
1.6.3	Adquisición, transporte, cambio e instalación de tela tejido plano polipropileno sombrío al 60-65% (Polisombra), para para **Cubiertas de naves de crecimiento y perímetro de paredes de naves de producción y crecimiento**, incluye elementos de sujeción, templado, cosido y todo lo necesario para su correcta instalación. (Viveros Parque de las Aguas y Alto de la Virgen). (Sarán Tela Sombrío Negra 60-65% _ Malla Monofilamento)	Metro cuadrado (m^2)	2.235
1.6.4	Sostenimiento de paredes externas de las cabañas administrativas de los viveros, consistente en lavado e impermeabilización con hidrofugante para madera; 2 aplicaciones. (Viveros Parque de las Aguas y Alto de la Virgen).	Metro cuadrado (m^2)	177
1.6.5	Sostenimiento general de camas de crecimiento (1,2 m X 8 m), incluye: limpieza, cambio de tocones de madera en mal estado cambios tocones de madera en mal estado, por tocones de madera plástica cuadrados de 12 cm X 12 cm, cambio alambres y tensores a cerramiento en madera plástica (tabla de 20 cm) y todo lo necesario para su correcto funcionamiento. (Viveros Parque de las Aguas y Alto de la Virgen).	Unidad (Cama)	45

1.6.6	Adquisición, transporte, cambio e instalación de teja termoacústica y traslucida, para cubierta zona de sustrato y germinación, reposición e instalación de caballetes y alfardas, incluye elementos de sujeción y todo lo necesario para su correcta instalación. Reposición de caballetes y alfardas de 5 metros x 12 cm de diámetro. Para esta actividad se debe hacer el desmonte completo de la teja y tablilla existente, limpieza y disposición de residuos. (Viveros Parque de las Aguas y Alto de la Virgen). (Tejas termoacústica blanca 2 mm).	Metro cuadrado (m^2)	350

COMPONENTE II - MANEJO, CONSERVACIÓN Y SOSTENIMIENTO

ALCANCE 2.1 – MANEJO Y CONSERVACIÓN DE ÁREAS DE REFORESTACIÓN PROTECTORA

Corresponde al mantenimiento de árboles en áreas con reforestación protectora en predios públicos y privados que han sido plantados en contratos anteriores. La actividad de mantenimiento se realizará en un área de 45,48 hectáreas distribuidas en diferentes predios y en los municipios que conforman el Área Metropolitana. Se realizará una (1) ronda de mantenimiento, o de acuerdo con la necesidad, previa concertación con la supervisión del contrato. Las bases de datos, información cartográfica y datos como los nombres de los lotes (o predios), las áreas efectivas a intervenir y el tipo de mantenimiento que aplica será entregado al contratista al inicio del contrato.

El alcance de mantenimiento responde a las necesidades puntuales de cada área respecto a su estado de desarrollo. Entre los aspectos analizados se encuentran: el estado sucesional o de regeneración natural, altura total de los árboles, fecha de establecimiento, matriz de vegetación inicial, pendiente, etc.

Tabla 4. Tipos de mantenimiento

TIPO DE MANTENIMIENTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	CANTIDAD (HA)
TIPO A	Contempla las actividades de plateo, limpieza, rocería, fertilización y manejo fitosanitario de plagas y enfermedades.	16,20
TIPO B	Incluye las actividades de plateo, limpieza, fertilización, y manejo fitosanitario de plagas y enfermedades. (No incluye rocería)	29,28
TOTAL		**45,48**

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Para dar cumplimiento al alcance de Manejo y conservación de áreas de reforestación protectora se llevarán a cabo las siguientes actividades:

RONDA DE MANTENIMIENTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR
RONDA 1	Plateo, limpieza, rocería, fertilización, manejo fitosanitario de plagas y enfermedades y resiembra.

Plateo: consiste en eliminar toda la vegetación existente en un radio de cincuenta (50) centímetros medidos desde el eje principal y alrededor del árbol a mantener. El plateo se realizará con machete, a ras del suelo y teniendo especial cuidado de no afectar el árbol.

Para el caso del mantenimiento TIPO A es indispensable realizar la actividad de plateo **antes de ejecutar la labor de rocería**, con el fin de tener la certeza de la ubicación del árbol y no afectarlo al momento de realizar la rocería mecanizada o manual. Para ello es importante tener en cuenta el diseño, distancias de siembra y arreglos definidos en el momento del establecimiento del área forestal.

De acuerdo a criterio técnico y dadas las condiciones de competencia con herbáceas, es decir, donde sea estrictamente necesario, esta labor se debe realizar con azadón o gambia, siempre evitando descubrir o afectar el sistema radicular (corte de raíces), conservando la materia orgánica aplicada en mantenimientos anteriores, garantizando que no se generen concavidades que puedan ocasionar encharcamiento o anegación y procurando no dejar el suelo completamente desprovisto de algún tipo de cobertura para evitar erosión y evaporación de humedad excesiva en el suelo.

En este último caso, se puede cubrir la base del árbol con parte de los residuos de la rocería, desechando el material radicular de especies de arvenses agresivas (King Grass, Brachiaria, Zarza) para evitar el re-enraizamiento de estas especies.

Limpieza: durante la activad de plateo es indispensable realizar la limpieza y despeje de los árboles que estén siendo afectados por otro tipo de vegetación como lianas, plantas rastreras, enredaderas, plantas parásitas y cualquier otro elemento (vivo o muerto) que afecte la estructura, incluida la copa y limite el adecuado desarrollo del árbol. Esta labor se deberá intensificar en los árboles que se localicen en el borde del polígono del área efectiva a mantener.

En este proceso también se requiere la eliminación, desde la raíz, de algunas arvenses que son potencialmente agresivas, colonizadoras y que generan competencia directa con el árbol objeto de la intervención, tal es el caso de especies de gramíneas como pasto estrella, King Grass, Brachiaria u otras como zarza. Cabe mencionar que las raíces, rizomas, bulbos, etc. deben ubicarse fuera del plato para evitar su re-enraizamiento.

En los predios en donde se realice mantenimiento TIPO B y se encuentre el tipo de vegetación antes descrita por fuera de los platos, se deberá realizar el corte de dichas arvenses y reducir a tamaños más pequeños, en especial, tallos y partes vegetativas de pasto King Grass.

Rocería: consiste en el corte mecanizado o manual de especies herbáceas (pastos) y arvenses a una altura no mayor a diez (10) centímetros del suelo. También se deberán eliminar plantas rastreras, trepadoras y bejucos que estén afectando o que tengan potencial de afectar el adecuado desarrollo de los árboles producto de la regeneración natural en el predio.

En los predios donde se haya realizado enriquecimiento forestal y con presencia de regeneración natural, esta actividad se debe desarrollar con especial cuidado, y deberá limitarse a la apertura de pequeñas franjas para las actividades de seguimiento y control. En todo caso, se debe respetar y mantener la regeneración natural de tipo leñoso presente en los predios a mantener.

Los residuos de esta actividad deben repicarse (reducir a tamaños pequeños) y conservarse en el área del plateo evitando cubrir la base del árbol y sin taparlo, con el fin de mitigar el impacto de la escorrentía en áreas de alta pendiente, conservar la humedad del suelo, limitar el crecimiento de arvenses y como aporte de materia orgánica producto de la descomposición natural de los residuos de la rocería.

Fertilización: para la ronda de mantenimiento se aplicará fertilizante edáfico compuesto granular que aporte Nitrógeno (N), Fósforo(P), Potasio (K) y elementos secundarios o menores como boro (B), cobre (Cu), hierro (Fe), manganeso (Mn), zinc (Zn), níquel (Ni), molibdeno (Mo) o cloro (Cl). La

proporción de estos elementos (13-26-13-4-5…n) se deberá definir de acuerdo con la interpretación del análisis de suelo, para los predios en los que se disponga de esta información y, según recomendación técnica concertada entre la supervisión y el contratista.

La dosis para aplicar será de 80 gramos de fertilizante edáfico compuesto granular por cada árbol. En caso de que el contratista y la supervisión así lo acuerden, se podrán aplicar de manera separada 50 gramos de elementos mayores (N, P, K) y 30 gramos de elementos menores, sin que esto implique ajuste en el presupuesto y garantizando la dosis final a aplicar de 80 gramos por árbol.

La aplicación del fertilizante en terreno pendiente se deberá hacer en media luna en la parte más alta y en terreno plano se deberá aplicar en corona (alrededor del árbol). En ambos casos se aplicará en la gotera del árbol y posteriormente se deberá cubrir completamente para evitar que se lave por acción de la lluvia y la escorrentía. En algunos sitios de alta pendiente, se puede aplicar el fertilizante de manera puntual utilizando una estaca.

Manejo fitosanitario: consiste en evaluar la presencia y/o afectación de los árboles por plagas y/o enfermedades (insectos y hongos), y definir los procedimientos para su prevención o control.

Se estima hacer control de hormiga arriera en aproximadamente 4,5 hectáreas que corresponden a los predios Las Cuchillas, La Serranía, El Porvenir, Salesianos, La Ortega, Ecohuerta U de M, Universidad San Buenaventura, Las Peñas y Piedras Blancas, o de acuerdo a la priorización que se haga en la fase preoperativa o en el inicio de la actividad de mantenimiento. Se aplicarán dos (2) kilogramos por hectárea del producto que se defina entre la supervisión y el contratista. Igualmente, se debe notificar y dar aviso de la identificación en otros predios con el fin de tomar las medidas pertinentes. Se hará control de hormiga arriera en el 10% del total del área a mantener y de acuerdo con la necesidad de cada predio según lo evidenciado en visitas de reconocimiento de la fase preoperativa. Las actividades de manejo fitosanitario aplican para mantenimiento tipo A y tipo B.

Para el control de hormiga arriera en los predios donde se requiera, se puede realizar control a través de métodos manuales, biológicos o de síntesis química orgánica, es decir, deberán ser categorías de baja toxicidad y amigables con el ambiente.

El manejo de abejas y avispas cuando se requiera por la identificación de nidos de abejas africanizadas y avispas en los lotes de intervención se debe informar, georreferenciar estos puntos y acordonar en un radio mínimo de 2 metros.

Algunas medidas a implementar:

- Acoger medidas de precaución en el desplazamiento cercano a las zonas demarcadas.
- Evitar ruidos en estas zonas
- Preferir rocería manual con machetes en cercanía de estas zonas.

RESIEMBRA EN ÁREAS FORESTALES

En la primera ronda de mantenimiento se deberá realizar la reposición de árboles muertos y/o desaparecidos, con material vegetal de especies que hayan tenido mejor prendimiento en el predio o de las especies recomendadas por la supervisión. Para esta actividad se requiere plantar especies nativas de rápido crecimiento de las que han mostrado mejor adaptación en los sitios evaluados. Dado que la resiembra hace parte de alcance de mantenimiento, esta labor será posterior a la rocería para el caso del mantenimiento tipo A.

Se asume una resiembra del dieciséis por ciento (16%) de los árboles plantados en los predios priorizados para resiembra del total en el presente contrato. En la fase preoperativa y durante la

ejecución de la primera ronda de mantenimiento se ajustará el listado definitivo de predios y cantidades a resembrar, sin embargo, se estima realizar la resiembra para un área aproximada de 15 hectáreas distribuidas en diferentes lotes, de acuerdo con la priorización que se haga en la fase preoperativa o en el inicio de la actividad de mantenimiento.

La adquisición del material vegetal para la resiembra se hará a través del componente de viveros, por lo tanto, se deberá concertar el tipo de material según el requerimiento puntual de cada predio y la clasificación ecológica ya que generalmente se busca que sean especies pioneras, especies secundarias de rápido crecimiento y en menor cantidad especies climácicas de importancia ecológica. Las especificaciones técnicas y características del material vegetal a adquirir se describen en el Alcance 1.1. – Adquisición y manejo de material forestal.

Las labores para desarrollar en la resiembra según aplicación de estándares y protocolos son las siguientes:

Trazado: dadas las condiciones topográficas del Valle de Aburrá se deberá realizar un trazado con el sistema más acorde a la topografía del terreno, en lo posible en triángulo o tresbolillo de acuerdo con el diseño, las distancias de siembra y el arreglo de especies inicial de cada predio.

Las distancias de siembra se corregirán según el grado de pendiente y la presencia de individuos arbóreos en el terreno, y los diseños que para este se hayan definido al momento de la plantación inicial. En tal caso, se debe considerar los espacios o áreas del predio donde el prendimiento de los árboles no haya tenido buenos resultados. Dado el caso de que en el sistema de trazado coincida el punto de siembra con un árbol de regeneración natural, éste se deberá conservar y no ser reemplazado, y se procederá a ocupar el siguiente espacio libre.

Plateo: consiste en eliminar toda la vegetación existente en un radio de cincuenta (50) centímetros a partir del sitio de siembra definido en el trazado. Se deberá realizar con azadón o gambia, evitando generar concavidades que alteren el adecuado drenaje por escorrentía superficial.

Hoyado: empleando una barra de hierro, palín o pala coca se realizará un hoyo repicado, asegurando que el pilón de tierra de la plántula ingrese al suelo libremente y así evitar la malformación de raíces; este se hace en el centro del plato marcado previamente, con un diámetro 15 cm, hasta una profundidad de 30 cm, dependiendo del pan de tierra y/o tamaño del contenedor.

Aplicación de enmienda y/o acondicionadores: se aplicarán ciento cincuenta (150) gramos de cal agrícola o el producto requerido de acuerdo con la necesidad y recomendación técnica, entre ellos, cal dolomita, cal viva, cal apagada, silicato de magnesio, yeso. Se deberá tener en cuenta que algunas enmiendas favorecen la corrección de elementos negativos (como el exceso aluminio), otras corrigen solamente a nivel superficial y otras solamente ajustan el nivel de pH del suelo.

Para cada lote o situación encontrada se deberá utilizar la enmienda adecuada. La aplicación de la enmienda deberá hacerse mínimamente con 5 días de anticipación a la siembra, incorporándose homogéneamente con la tierra repicada y hacia las paredes del hoyo.

Aplicación de micorriza: al momento de la siembra se aplicarán cincuenta (50) gramos de micorriza por plántula. La aplicación se realizará directamente sobre el pilón o pan de tierra tratando de inocular la mayor superficie de raíces posible.

La micorriza ayuda a mejorar la absorción de agua y nutrientes, a aumentar la tolerancia a periodos de sequía y a terrenos salinos, incrementar la resistencia al ataque de hongos patógenos que puedan

generar ciertas enfermedades, ayudar al desarrollo óptimo de las raíces y, por consiguiente, mejora del crecimiento de los árboles y mejorar la estructura del suelo.

Aplicación de materia orgánica: al momento de la siembra se aplicará un (1) Kilogramo de materia orgánica compostada por plántula. Este abono deberá aplicarse directamente al hoyo previamente repicado realizando una mezcla homogénea con el resto de tierra. En todo caso, la materia orgánica deberá haber surtido el proceso completo de compostaje y no está permitido aplicar insumos frescos o que puedan propiciar la aparición de patógenos o generar aumentos de temperatura.

Aplicación de hidroretenedor: durante la siembra se deberán aplicar cinco (5) gramos de hidroretenedor por árbol, para garantizar condiciones de humedad adecuadas para el prendimiento y crecimiento inicial de los árboles, previendo que el establecimiento de las plántulas no necesariamente coincidirá con las temporadas de lluvias.

Es importante aclarar que la cantidad señalada de hidroretenedor deberá ser hidratada antes de su aplicación en campo, con el fin de evitar que el árbol después de plantado sea desplazado por fuera del hoyo como consecuencia del aumento de volumen del gel una vez entre en contacto con el agua. El producto deberá ser hidratado mínimo 12 horas antes de la aplicación en campo.

En sitios con buena disponibilidad de humedad no será necesario aplicar este insumo, sin embargo, deberá acordarse con el equipo de supervisión del contrato.

Siembra o plantación: previamente a la siembra en el sitio definitivo se deberá realizar la movilización de las plántulas desde los viveros hasta los predios de resiembra, para ello se deberá garantizar un adecuado embalaje y distribución dentro del vehículo o en el medio de transporte empleado, de tal manera que se minimicen riesgos de daño mecánico o estrés excesivo por falta de aireación.

Las plántulas llevadas a campo deberán cumplir con las especificaciones técnicas requeridas, entre ellas altura mínima, tamaño de contenedor, que la plántula esté bien lignificada y libre de plagas y enfermedades. Deberá estar en perfecto estado de forma, rectitud, vigor y relación proporcional entre la parte aérea y radicular. Si el material vegetal no cumple con los requisitos mínimos de calidad, no podrá ser plantado. Dado que la actividad de siembra requiere especial cuidado y experticia, en ningún caso se aceptarán rendimientos al contrato ya que esta actividad está valorada por jornal y se requiere garantizar una adecuada siembra.

Para evitar el denominado “shock” de trasplante, las plántulas se deberán aclimatar previamente de forma gradual para que toleren el cambio de semisombra del vivero a la plena exposición en campo. Además, se recomienda trasladar el material vegetal al sitio de siembra definitivo mínimamente con 15 días de anticipación de tal forma que el material se adapte a las nuevas condiciones ambientales.

Es indispensable una buena hidratación al pilón o pan de tierra antes de la siembra y se deberá realizar vigilancia continua para monitorear signos de afectación debido a la movilización y acopio del mismo. Se deberá realizar una adecuada clasificación de material vegetal por grupo ecológico (pionera, secundaria inicial, climácicas, etc.) y garantizar heterogeneidad en la distribución de las especies forestales en todo el lote teniendo en cuenta el diseño y arreglo de especies propuesto.

En la dosificación de los insumos para siembra (compost, micorriza, cal, hidroretenedor, otros), se sugiere calibrar con alguna medida de referencia (una tapa, un balde, un recipiente).

No se deberá plantar el material vegetal que llegue al sitio definitivo de siembra en malas condiciones, por ejemplo, eje principal averiado, contenedores con pérdida de sustrato, plántulas

deshidratadas, necrosis, enfermedades. El material que, con ocasión del transporte y manipulación hasta el sitio definitivo, presente averías deberá reponerse.

Notas: 1). En el APU de este alcance no se incluyó el costo de las plántulas de material vegetal forestal, ya que será adquirido y suministrado a través del alcance 1.1. correspondiente con la "Adquisición y manejo de material vegetal forestal".

Tabla 6. Áreas de reforestación Protectora a Intervenir

ID	MUNICIPIO	PREDIO/LOTE	ÁREA EFECTIVA MANTENIMIENTO (HA)	MANTENIMIENTO TIPO A (HA)	MANTENIMIENTO TIPO B (HA)	CANTIDAD ESTIMADA DE ÁRBOLES PARA MANTENIMIENTO	ÁREA DE RESIEMBRA (HA)
1	Barbosa	Piedras Blancas	15,52	0,00	15,52	21778	0,00
2	Barbosa	Aragón lote 1	0,17	0,17	0,00	1145	0,17
3	Barbosa	Aragón lote 2	0,34	0,34	0,00	2055	0,34
4	Barbosa	La Sierra	1,27	1,27	0,00	7820	1,27
5	Barbosa	La Chorrera	1,25	0,00	1,25	6389	0,00
6	Barbosa	Campo Alegre lote 1	0,14	0,14	0,00	112	0,00
7	Barbosa	Campo Alegre lote 2	0,10	0,10	0,00	765	0,00
8	Barbosa	Campo Alegre lote 3	0,07	0,07	0,00	560	0,00
9	Barbosa	Campo Alegre lote 4	0,07	0,07	0,00	578	0,00
10	Barbosa	Las Peñas lote 1	0,51	0,00	0,51	3146	0,00
11	Barbosa	Las Peñas lote 2	0,71	0,71	0,00	3857	0,00
12	Barbosa	Las Peñas lote 3	1,78	1,78	0,00	4350	1,78
13	Barbosa	Las Peñas lote 5	0,67	0,67	0,00	2071	0,67
14	Barbosa	Las Peñas lote 6	0,60	0,00	0,60	1578	0,60
15	Barbosa	Supercerdo Paisa lote 1	3,00	3,00	0,00	16795	3,00
16	Barbosa	Supercerdo Paisa lote 2	0,04	0,04	0,00	231	0,00
17	Bello	Universidad San Buenaventura	0,11	0,11	0,00	570	0,00
18	Copacabana	Salesianos lote 1	0,36	0,00	0,36	2788	0,00
19	Copacabana	Salesianos lote 2	0,63	0,00	0,63		0,00
20	Copacabana	Salesianos lote 3	0,66	0,00	0,66		0,00
21	Copacabana	Salesianos lote 4	0,16	0,00	0,16		0,00
22	Girardota	El Mirador - La Holanda Lote lote 1	0,61	0,61	0,00	2809	0,00

23	Girardota	El Mirador - La Holanda Lote lote 2	0,17	0,17	0,00	801	0,17
24	Girardota	Las Cuchillas lote 1	0,53	0,00	0,53	1034	0,00
25	Girardota	Las Cuchillas lote 1B	0,13	0,00	0,13	76	0,00
26	Girardota	Las Cuchillas lote 2	0,13	0,00	0,13	185	0,00
27	Girardota	Las Cuchillas lote 4	0,08	0,00	0,08	79	0,00
28	Girardota	Las Cuchillas lote 4B	0,30	0,00	0,30	335	0,00
29	Girardota	Las Cuchillas lote 5	0,74	0,00	0,74	1048	0,00
30	Girardota	Las Cuchillas lote 7	0,38	0,00	0,38	685	0,00
31	Medellín	San Antonio Las Cruces	1,96	1,96	0,00	6135	1,96
32	Medellín	Agropecuaria La Serranía lote 1	0,48	0,48	0,00	1201	0,48
33	Medellín	Agropecuaria La Serranía lote 2	0,11	0,11	0,00	443	0,11
34	Medellín	Cerro Tres Cruces lote 1	6,23	0,00	6,23	15934	0,00
35	Medellín	Cerro Tres Cruces lote 2	1,07	0,00	1,07	4021	0,00
36	Medellín	Ecohuerta UdeM	2,80	2,80	0,00	2500	2,80
37	Sabaneta	Finca La Bonita	1,60	1,60	0,00	4342	0,00
TOTALES			**45,48**	**16,20**	**29,28**	**118.216**	**13,35**

CANTIDAD RESIEMBRA ÁRBOLES	**6.018**
TOTAL, ÁRBOLES PARA MANTENIMIENTO 1 RONDA	**118.216**
TOTAL, LOTES (POLÍGONOS) PARA MANTENIMIENTO 1 RONDA	**37**

ALCANCE 2.2 - MANEJO Y SOSTENIMIENTO DE ÁRBOLES JUVENILES DE TIPO URBANO

Este alcance se refiere al mantenimiento de árboles VIVOS de porte urbano que se han plantado en espacios verdes urbanos en los municipios que conforman el Área Metropolitana. Se realizarán una (1) ronda de mantenimiento de acuerdo con la necesidad, previa concertación con la supervisión del contrato.

La intervención con mantenimiento se llevará a cabo solamente a los árboles con una altura total menor o igual a cuatro (4) metros. No se deberá efectuar mantenimiento a árboles muertos, desaparecidos; o en estado extremo de daño por causa de mecánico, afectaciones severas por organismos patógenos y/o eventos externos.

En este caso se deberá generar un listado de los árboles con esta condición para que la supervisión proceda a suministrar la información de árboles adicionales hasta completar la cantidad programada para el alcance de mantenimiento de árboles urbanos.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Para dar cumplimiento al alcance de Manejo y sostenimiento de árboles juveniles de tipo urbano se llevarán a cabo las siguientes actividades:

RONDA DE MANTENIMIENTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR
RONDA 1	Plateo, limpieza, fertilización, resiembra, aplicación de material chipeado, tutorado, podas, marcación de árboles para monitoreo SAU y manejo fitosanitario de plagas y enfermedades y Resiembra.

Señalización: en los sitios donde se requiera se deberá realizar la señalización y demarcación de áreas de trabajo para mejorar la seguridad, la eficiencia y el orden del entorno laboral. La señalización de seguridad tiene como objetivo llamar la atención sobre los riesgos para evitar accidentes, alertar a los trabajadores en caso de emergencia y facilitar la identificación de los medios de protección y evacuación.

Para ello se emplearán elementos como cintas de peligro, prendas reflectivas, conos y avisos de "personal trabajando". La demarcación y elección de elementos para la señalización se hará teniendo en cuenta el análisis previo de los riesgos del entorno de trabajo asociados a:

- Vías, separadores centrales, andenes.
- Velocidad de diseño y tráfico de las vías.
- Personas haciendo uso del espacio público (parques, ciclorrutas, zonas verdes, etc.).
- Duración de la actividad de mantenimiento.
- Cantidad de personal trabajando.
- Herramientas, materiales, equipos, insumos utilizados para la labor.

Plateo: consiste en la eliminación y extracción raíces de plantas herbáceas y otra vegetación que se encuentre en un radio de 50 centímetros a partir del eje principal del árbol y la conformación de un plato para disminuir la competencia por recursos como nutrientes, luz, agua o espacio y, de este modo optimizar la eficiencia de los fertilizantes y mejorar el paisajismo de algunas zonas verdes.

El plateo se realizará con machete, a ras del suelo y teniendo especial cuidado de no afectar el árbol. Para los sitios donde esté contemplado realizar manejo y conservación de zonas verdes, la actividad de plateo deberá realizarse antes de ejecutar la labor de rocería, con el fin de tener la certeza de la ubicación del árbol y no afectarlo al momento de realizar la rocería mecanizada.

Si al momento de realizar el plateo todavía se encuentra material chipeado de mantenimientos anteriores, este se deberá retirar o acopiar cerca del árbol para que una vez realizado el nuevo plato éste sea incorporado nuevamente alrededor del árbol. Cabe mencionar que esta labor no reemplazará la aplicación ni la dosis del nuevo material chipeado que corresponde a la ronda de manteamiento en curso.

Limpieza: durante la activad de plateo es indispensable realizar la limpieza y despeje de los árboles que estén siendo afectados por otro tipo de vegetación como lianas, plantas rastreras, enredaderas, plantas parásitas, telarañas y cualquier otro elemento (vivo o muerto) que afecte la estructura, incluida la copa y limite el adecuado desarrollo del árbol. Esta labor se deberá intensificar en los árboles que se localicen en el borde del polígono del área efectiva a mantener.

En este proceso también se requiere la eliminación desde la raíz de algunas arvenses que son potencialmente agresivas, colonizadoras y que generan competencia directa al árbol objeto de la intervención, tal es el caso de especies de gramíneas como pasto estrella, King Grass, Brachiaria, u otras como zarza. Cabe mencionar que las raíces, rizomas, bulbos, etc. deben ubicarse fuera del palto para evitar su enraizamiento.

Fertilización: se realizará la aplicación de fertilizante edáfico compuesto granular que aporte Nitrógeno (N), Fósforo(P), Potasio (K) y elementos secundarios o menores como boro (B), cobre (Cu), hierro (Fe), manganeso (Mn), zinc (Zn), níquel (Ni), molibdeno (Mo) o cloro (Cl). La proporción de estos elementos (13-26-13-4-5…n) se deberá definir de acuerdo con la interpretación del análisis de suelo, para los predios en los que se disponga de esta información y, según recomendación técnica concertada entre la supervisión y el contratista.

La dosis a aplicar será de 150 gramos de fertilizante edáfico compuesto granular por cada árbol. En caso de que el contratista y la supervisión así lo acuerden, se podrán aplicar de manera separada 100 gramos de elementos mayores (N, P, K) y 50 gramos de elementos menores, sin que esto implique ajuste en el presupuesto y garantizando la dosis final a aplicar de 150 gramos por árbol.

La aplicación del fertilizante en terreno pendiente se deberá hacer en media luna en la parte más alta y en terreno plano se deberá aplicar en corona (alrededor del árbol). En ambos casos se aplicará en la gotera del árbol y posteriormente se deberá cubrir completamente para evitar que se lave por acción de la lluvia y la escorrentía. En algunos sitios de alta pendiente, se puede aplicar el fertilizante de manera puntual utilizando una estaca.

Aplicación de material chipeado: un material chipeado de buena calidad contribuye a retener la humedad en el suelo, sirve como acondicionador en sitios con fertilidad baja, aporta nutrientes, controla y regula la temperatura, reduce la frecuencia de aparición de arvenses, contribuye estéticamente al paisajismo de las zonas verdes, entre otras.

Se deberá realizar la aplicación de un bulto de material chipeado por cada 2 árboles, es decir, dado que un bulto de 50 litros contiene entre 25 y 30 kg de material chipeado, por árbol se deberán emplear entre 12,5 y 15 kg de chipeado. Se dispondrá alrededor del árbol formando un tapete. Este material debe quedar bien esparcido hasta el borde del plato y dejando libres 25 cm de radio desde la base del árbol hacia afuera con el fin de que no se genere una acumulación excesiva de humedad o un aumento de la temperatura que pueda afectar la salud del árbol.

La supervisión del contrato validará que el material chipeado cumpla las especificaciones técnicas de calidad y precio. En este sentido, se verificará que corresponda a “chips” o trozos de material leñoso, en ningún caso se aceptarán residuos vegetales de barrido, hojarasca, material descompuesto, aserrín, etc.

Se recomienda tener en cuenta la “Guía para el manejo de los productos de tala, poda y rocería” del Área Metropolitana:
www.metropol.gov.co/ambiental/residuos-solidos/Documents/cartillas/Guía%20Productos%20de%20Tala,%20Poda%20y%20Rocería.pdf

Tutorado: el tutorado de los árboles permite corregir algunos inconvenientes que por factores ambientales o de la especie pueden determinar el adecuado desarrollo del árbol. Por ejemplo, en lugares con vientos fuertes, pendientes del terreno pronunciadas, en árboles con flexibilidad del tallo, donde el tamaño y forma de la copa generan desequilibrios, entre otros, se hace necesaria la instalación de soportes o apoyos.

Se instalarán dos (2) tutores por árbol, pero en el caso se requiera, se deberán instalar máximo tres (3) tutores por árbol. Los tutores deberán tener un diámetro que garantice la estabilidad del árbol y una adecuada resistencia para evitar que fallen, en este sentido, los soportes o apoyos deberán ser varas de bambú o cañabrava, de aproximadamente dos (2) metros de longitud de los cuales 50 cm se deberán enterrar en el suelo o garantizando un adecuado anclaje. También se recomienda enterrarlo con la polaridad invertida para reducir la aparición de rebrotes excesivos.

Para sujetar el árbol a los tutores se empleará fibra de fique y bandas elásticas para evitar el amarre directo de la fibra de fique al tallo del árbol e impedir el anillamiento o daños mecánicos. En todo caso el tutorado deberá ser acorde con las recomendaciones de la Guía para el Manejo del Arbolado Urbano en el Valle de Aburrá del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

El tutorado se costeó para la ronda de mantenimiento, de acuerdo con la necesidad se realizará tutorado al 20% del total de los árboles a mantener.

En el caso de que se vayan a utilizar tutores provenientes de Bambusales, Guaduales y otros especímenes que hacen parte de la composición de la biodiversidad, se deberá tener en cuenta la Resolución 915 de 2017 por medio de la cual se reglamenta la intervención de especies no maderables en la jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, en su calidad de Autoridad Ambiental; disponible para consulta en: https://www.metropol.gov.co/GacetaVirtual/2017/Mayo%202017/Resolución%20%202017%20%20000915.pdf

Poda: con la poda se busca que el árbol tenga un mejor estado fitosanitario, de estructura propia del árbol, y que no interfiera con las demás infraestructuras de la ciudad. En la primera ronda de mantenimiento se realizarán podas de formación, realce y fitosanitaria al 40% del total de los árboles a mantener. Esta labor también incluye deschuponado, manejo, recolección y disposición adecuada de los residuos resultantes.

En esta labor deberán emplearse las herramientas y procedimientos adecuados para evitar afectaciones a los árboles. La herramienta a emplear para esta actividad puede ser serrucho, sierra plegable, tijeras podadoras, entre otras, las cuales se deberán desinfectar de manera previa y cada vez que se vaya a intervenir un árbol. Por ningún motivo estará permitido realizar podas o cortes con machete, navajas, bisturí, etc.

La poda de ramas mayores de 5 cm de diámetro se debe realizar en tres pasos, con el fin de evitar desgarramiento de corteza y facilitar la cicatrización: el primer corte se realiza a los 30-40 cm del tronco en la parte inferior de la rama y debe penetrar cerca de un tercio del diámetro; en el segundo paso, se corta la rama en sentido vertical de arriba hacia abajo, 5 cm arriba del primero y se profundiza hasta que la rama se desprenda, para liberar el peso y evitar un desgarre en el tallo; finalmente, se hace el tercer corte para eliminar la punta remanente de la rama.

Para que la herida cierre completamente, el ángulo del último corte es muy importante; debe salir de la parte externa de la arruga de la rama hacia la parte superior del cuello de la misma, lo que produce un área de corte menor, evita la acumulación de agua y no se afecta el borde del callo cicatrizante.

Para la desinfección de la herramienta de poda se empleará un atomizador y una solución de fungicida bactericida a base en yodo. Emplear 1 centímetro cúbico de producto por cada litro de agua.

Manejo fitosanitario: consiste en evaluar la presencia y/o afectación de los árboles por plagas y/o enfermedades (insectos y hongos), y definir los procedimientos para su prevención o control. Esta actividad se hará posterior a la actividad de poda.

Se estima que por cada 25 litros de solución se logra un rendimiento o aplicación a 30 árboles. La dosis a aplicar será de un (1) mililitro de producto por cada litro de agua. Se realizará control fitosanitario al 30% del total de árboles a mantener, incluidas las resiembras en la segunda ronda de mantenimiento.

El control de hormiga arriera se realizará con la aplicación de un (1) kilogramo de producto (por ejemplo, hojuela control arriera) por cada 2.500 árboles. Esta labor se llevará a cabo en el 30% del total de árboles a mantener y de acuerdo a la necesidad de cada predio según lo evidenciado en las visitas de reconocimiento de la fase preoperativa.

Marcación de árboles para monitoreo e ingreso SAU: una vez se finalice por completo el mantenimiento de cada árbol, éste se deberá marcar amarrando un trozo de 30 centímetros de fibra tipo “tripa de pollo” a base de tela o algún elemento de fácil descomposición o retiro, para individualizar los árboles que se monitorearán a través del componente de SAU. El monitoreo solo se realizará en la primera ronda de mantenimiento para los árboles de contratos anteriores.

RESIEMBRA EN ZONAS VERDES URBANAS

En la primera ronda de mantenimiento se deberá realizar la reposición de árboles muertos y/o desaparecidos, con material vegetal de especies que hayan tenido un adecuado prendimiento en el sitio, que sean acordes al espacio disponible, que no interfieran a futuro con la infraestructura del entorno o de acuerdo con las recomendaciones dadas por la supervisión.

En la fase preoperativa y durante la ejecución de la primera ronda de mantenimiento se ajustará el listado definitivo de predios y cantidades a resembrar, sin embargo, se estima realizar la resiembra de 880 árboles de porte urbano.

La adquisición del material vegetal para la resiembra se hará a través del componente de viveros, por lo tanto, se deberá concertar el tipo de material según el requerimiento puntual de la oferta ambiental y de entorno (infraestructura) de cada sitio. Las especificaciones técnicas y características del material vegetal a adquirir se describen en el Alcance de adquisición y manejo de material vegetal de porte urbano.

Las labores a desarrollar para la resiembra según aplicación de estándares y protocolos son las siguientes:

Identificación de espacios disponibles: teniendo en cuenta que la resiembra de árboles de porte urbano se llevará a cabo principalmente en zonas verdes urbanas, es necesario realizar la identificación de espacios disponibles, ya sea para la siembra en espacios nuevos o para la reposición de árboles muertos o desaparecidos. Se deberán priorizar espacios en redes ecológicas, zonas de protección o para generar cobertura y contribuir con el paisajismo en parques, separadores e incluso zonas forestales en área periurbana.

En este sentido, se deberá tener en cuenta el “Capítulo 4 - Establecimiento de la vegetación leñosa en espacios verdes urbanos” de la “Guía para el Manejo del Arbolado Urbano en el Vallé de Aburrá, disponible para su consulta en:
https://www.metropol.gov.co/ambiental/Documents/Zonas%20verdes/GuiaparaelmanejodelarboladourbanoenelValledeAburraNuevo.pdf

Plateo: consiste en eliminar toda la vegetación existente en un radio de cincuenta (50) centímetros a partir del sitio de siembra definido. Se deberá realizar con azadón o gambia, evitando generar concavidades que alteren el adecuado drenaje por escorrentía superficial.

Los residuos vegetales producto de esta actividad se deberán recolectar, movilizar y disponer de acuerdo a la normatividad vigente o según indicaciones de la supervisión del contrato.

Hoyado: empleando una barra de hierro, palín o pala coca se realizará un hoyo vaciado, asegurando que el pilón de tierra del árbol ingrese al suelo libremente y así evitar la malformación de raíces, generación de cámaras de aire, averías en el pilón o pan de tierra; este se hace en el centro del plato marcado previamente, con un diámetro y una profundidad acordes al tipo y tamaño de contenedor.

La capa orgánica, el suelo o tierra de buena apariencia resultante del hoyado deberá reservarse aparte para ser empleada en la labor de siembra. Este medio no deberá contener escombros o algún otro tipo de elemento que pueda afectar el adecuado desarrollo radicular y anclaje del árbol.

Aplicación de enmienda y/o acondicionadores: se aplicarán diez (10) gramos de Bórax por cada sitio de siembra. La aplicación de la enmienda deberá hacerse en el fondo del hoyo, esparciéndolo de tal modo que quede distribuido en toda la base del mismo.

Aplicación de materia orgánica: al momento de la siembra se aplicarán cinco (5) Kilogramos de materia orgánica compostada por árbol. Este abono deberá aplicarse en el fondo del hoyo y en la parte lateral una vez el árbol se encuentre en la posición adecuada para la siembra, complementando con el suelo de buena apariencia y aprisionando para eliminar cámaras de aire.

Aplicación de hidroretenedor: durante la siembra se deberán aplicar de 20 gramos de hidroretenedor por árbol, para garantizar condiciones de humedad adecuadas para el prendimiento y crecimiento inicial, previendo que el establecimiento de los árboles no necesariamente coincidirá con las temporadas de lluvias.

Es importante aclarar que la cantidad señalada de hidroretenedor deberá ser hidratada antes de su aplicación en campo, con el fin de evitar que el árbol después de plantado sea desplazado por fuera del hoyo como consecuencia del aumento de volumen del gel una vez entre en contacto con el agua. El producto deberá ser hidratado mínimo 12 horas antes de la aplicación en campo.

En sitios con buena disponibilidad de humedad no será necesario aplicar este insumo, sin embargo, deberá acordarse con el equipo de supervisión del contrato.

Siembra o plantación: previamente a la siembra en el sitio definitivo se deberá realizar la movilización de los árboles desde los viveros hasta los sitios identificados, para ello se deberá garantizar un adecuado embalaje y distribución dentro del vehículo o en el medio de transporte empleado, de tal manera que se minimicen riesgos de daño mecánico o estrés excesivo por falta de aireación.

Los árboles que se plantarán en los sitios definidos deberán cumplir con las especificaciones técnicas requeridas, entre ellas altura mínima, tamaño de contenedor, que la plántula esté bien lignificada y libre de plagas y enfermedades. Deberá estar en perfecto estado de forma, rectitud, vigor y relación proporcional entre la parte aérea y radicular. Si el material vegetal no cumple con los requisitos mínimos de calidad, no podrá ser plantado. Dado que la actividad de siembra requiere especial

cuidado y experticia, en ningún caso se aceptarán rendimientos al contrato ya que esta actividad está valorada por jornal y se requiere garantizar una adecuada siembra.

Es indispensable una buena hidratación del pilón o pan de tierra antes de la siembra y se deberá realizar vigilancia continua para monitorear signos de afectación debido a la movilización y acopio del mismo.

No se deberá plantar el material vegetal que llegue al sitio definitivo de siembra en malas condiciones, por ejemplo, eje principal averiado, contenedores con pérdida de sustrato, plántulas deshidratadas, necrosis, enfermedades. El material que, con ocasión del transporte y manipulación hasta el sitio definitivo, presente averías deberá reponerse.

Tutorado: esta actividad se realizará en los árboles de resiembra que lo requieran y se hará teniendo en cuenta el procedimiento descrito anteriormente en las actividades generales de mantenimiento.

Aplicación de material chipeado: se hará conforme a lo descrito anteriormente en las actividades generales de mantenimiento de árboles de porte urbano.

Nota: En el APU de este alcance no se incluyó el costo de los árboles de porte urbano, ya que el material vegetal necesario será adquirido y suministrado a través del alcance 1.3. correspondiente con la “Adquisición y manejo de material vegetal de porte urbano”.

Tabla 7. Zonas Verdes Urbanas con Árboles a Intervenir

ID	MUNICIPIO	UBICACIÓN	ÁRBOLES ESTIMADOS PARA MANTENIMIENTO	CANTIDAD RESIEMBRA	OBSERVACIONES	INTERFERENCIAS LINEAS ENERGÍA	CANTIDAD DE ÁRBOLES PARA MONITOREO E INGRESO SAU
1	Medellín	Parque VENTTO	276	40	Resiembra	No aplica	316
2	Itagüí	Centro Penitenciario La Paz	282	50	Resiembra	No aplica	332
3	Itagüí	Acuaparque Ditaires	201	0		No aplica	0
4	Itagüí	Barrio 19 de abril	24	10	Resiembra	No aplica	34
5	Itagüí	Calatrava - Cerro Manzanillo	69	100	Resiembra	No aplica	169
6	Itagüí	I.E Los Gómez	33	0		No aplica	0
7	Itagüí	Los Gómez-estación de policía	222	0		No aplica	0
8	La Estrella	Institución Educativa Luis Amigó	72	0		No aplica	0
9	La Estrella	Escuela de Policía Carlos.E. Restrepo	141	10	Resiembra	No aplica	151
10	Medellín	ITM Boston	137	0		No aplica	0
11	Medellín	I.E Lusitania	32	10	Resiembra	No aplica	42

12	Medellín	Colegio Alfonso López Pumarejo	23	0		No aplica	0
13	Medellín	Don Bosco	186	0		No aplica	0
14	Envigado	Barrio El Señorial	75	20	Resiembra	Presencia no afecta	95
15	Bello	Batallón Pedro Nel Ospina	2754	0		Presencia se sacaron 144	0
16	Bello	Parque Canino-Lote bucaros	1523	0		No aplica	0
17	Bello	Machado - Parque Los Ciruelos	17	20	Resiembras	No aplica	37
18	Bello	Universidad San Buenaventura	95	10	Resiembras	No aplica	105
19	Bello	Cascada de Riachuelo	26	0		No aplica	0
20	Bello	Florida - Norteamerica	60	10	Resiembras	No aplica	70
21	Girardota	Barrio Santa Ana	19	0		No aplica	0
22	Copacabana	Cristo Rey Sendero y Unidad Deportiva	191	20	Resiembras	No aplica	211
23	Copacabana	Sendero la Cruz	65	0		No aplica	0
24	Copacabana	Ciudadela Educativa y Ambiental la Vida. I.E. Jose Miguel de Restrepo y Puerta	191	0		Presencia	0
25	Copacabana	Normal Superior	104	0		No aplica	0
26	Copacabana	Unidad Ecodeportiva La Ternura	55	10	Resiembra Arbustos	No aplica	65
27	Copacabana	Institución Educativa Bernardo Montoya	21	20	Resiembras, rocería	No aplica	41
28	Barbosa	Polideportivo municipal y cancha	90	15	Resiembras	No aplica	105
29	Barbosa	Parque de las aguas	220	30	Resiembras	No aplica	250
30	Caldas	Bosquete 1	48	0		No aplica	0
31	Caldas	Bosquete 2	24	5	Resiembras	No aplica	29
32	Caldas	Bosquete 3	24	5	Resiembras	No aplica	29
33	Caldas	Bosquete 4	36	5	Resiembras	No aplica	41
34	Caldas	Bosquete 5	40	5	Resiembras	No aplica	45

35	Caldas	Bosquete 6	40	5	Resiembras	No aplica	45
36	Caldas	Bosquete 7	40	5	Resiembras	No aplica	45
37	Caldas	Bosquete 8	75	5	Resiembras	No aplica	80
38	Caldas	Bosquete 9	70	5	Resiembras	No aplica	75
39	Caldas	Sena Quebrada	43	10	Resiembras	No aplica	53
40	Caldas	Colegio Federico Ángel	70	10	Resiembras	No aplica	80
41	Caldas	Barrio Felipe Echavarría	15	0		No aplica	0
42	Caldas	Parque de las Tres aguas	15	0		No aplica	0
43	Caldas	Institución Educativa Darío Gutiérrez	27	15	Resiembras	No aplica	42
44	Caldas	Ramo	36	15	Resiembras	No aplica	51
45	Proyección resiembra otros predios de redes y corredores ecológicos	Varios	0	415	Siembra	Para verificar	415
TOTAL, ÁRBOLES PARA MANTENIMIENTO 1 RONDA			**7.807**	**880**			**3.053**

ALCANCE 2.3 - MANEJO Y CONSERVACIÓN DE ZONAS VERDES

El manejo y conservación de zonas verdes Incluye rocería, recolección y disposición de residuos vegetales, residuos ordinarios, entre otros. Se ejecutará en algunas áreas verdes urbanas y periurbanas en donde se encuentran árboles juveniles, con el objetivo de disminuir competencia de los individuos arbóreos por recursos como agua, luz, nutrientes, espacio.

Se realizará una (1) ronda de mantenimiento.

Rocería: consiste en el corte mecanizado o manual de arvenses, gramíneas y otras especies vegetales que no hacen parte de los arreglos o diseños de siembra en las zonas verdes urbanas. La rocería deberá realizarse a una altura inferior a 10 centímetros tomando como referencia la superficie del suelo. También se deberán eliminar plantas rastreras, trepadoras y bejucos y otros elementos (vivos o muertos) que estén o puedan afectar el adecuado desarrollo de los árboles.

Para esta actividad la supervisión del contrato hará entrega de la cartografía con la espacialización de las áreas objeto de intervención. En áreas forestales periurbanas con fines de protección se deberá conservar la regeneración natural que se encuentre dentro del polígono a intervenir, así como los arbustos aislados que evidencien tallos leñosos. En el caso de que el área efectiva para rocería presente algún cambio se deberá informar a la supervisión para su respectivo ajuste.

Previo a la rocería mecanizada (guadaña) o manual se deberá realizar la actividad de plateo con el fin de despejar el árbol a mantener y evitar cortes o daños en la base del fuste del árbol. Por ninguna

razón la guadaña deberá sobrepasar el perímetro del plato, es decir, que se hará a una distancia de 50 cm a partir del eje principal del árbol.

En sitios específicos como parques, separadores de vía, zonas verdes de instituciones educativas y donde por condiciones de paisajismo se requiera, se deberá dejar el lugar en óptimas condiciones de orden y aseo, retirando el material vegetal resultante, residuos ordinarios (residuos de barrido, hojarasca, envolturas, entre otros). Los desechos deben clasificarse y ser empacados en costales y/o bolsas y disponerlo en sitios autorizados del Valle de Aburrá, dentro de las 24 horas siguientes después de la rocería.

En los lugares donde no se requiera hacer la recolección, manejo y disposición de residuos vegetales, estos se distribuirán de manera homogénea en el sitio, evitando cubrir la base del fuste del árbol. Sin embargo, en predios con alto riesgo de incendio (por ejemplo, Calatrava) los residuos se recogerán y acopiarán en los sitios que se indique dentro del mismo predio.

En la fase preoperativa y dependiendo de la necesidad puntual de cada sitio se realizará la priorización del orden de intervención de cada predio. Se tendrán en cuenta aspectos como: árboles que hacen parte de obligaciones ambientales de la Entidad, árboles en redes ecológicas, convenios, acuerdos de conservación, etc.

Tabla 8. Zonas Verdes Urbanas a Intervenir

CANTIDADES PARA MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES					
ID	**MUNICIPIO**	**UBICACIÓN**	**CANTIDAD (m^2)**	**CANTIDAD (ha)**	**OBSERVACIONES**
1	Bello	Parque Canino-Lote Búcaros	19.438,58	1,94	No requiere recolección
2	Bello	ICA Sede Bello	10.259,96	1,03	Requiere recolección, manejo y disposición de residuos resultantes.
3	Itagüí	Centro Penitenciario La Paz	4.015	0,40	Requiere recolección, manejo y disposición de residuos resultantes.
4	Medellín	Parque VENTTO	1.992	0,20	No requiere recolección
5	Itagüí	Calatrava	3.818	0,38	Requiere recolección, manejo y disposición de residuos resultantes (Riesgo incendio)
6	Barbosa	CAVR	12.664,7	1,27	Requiere recolección, manejo y disposición de residuos resultantes.
7	Varios	Otras áreas de Resiembra	47.811	4,78	Requiere recolección, manejo y disposición de residuos resultantes.
ÁREA TOTAL MANTENIMIENTO ZONAS VERDES			**100.000**	**10,00**	

ALCANCE 2.4 - INSTALACIÓN DE CERCOS

Por medio de la instalación de cercos se logra aislar las áreas en reforestación protectora para evitar que agentes externos como semovientes y personas puedan ingresar y causar potenciales afectaciones a los árboles. Con el aislamiento también se logra incentivar la restauración pasiva ya que al impedir perturbaciones directas permite mantener los procesos de regeneración natural del área que está en procesos de recuperación.

Para la instalación de cerco nuevo se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones técnicas:

Se realizará el trazado del cerco buscando cubrir los sitios con mayor incidencia o presencia de posibles agentes externos y procurando mantener los árboles alejados de cualquier contacto directo. Se utilizarán estacones rollizos punta de lápiz de 10 cm de diámetro y 2,2 metros de largo en madera inmunizada proveniente de cultivos forestales sostenibles, los cuales se ubicarán a una distancia de 2,5 metros entre estacón.

Los estacones se deberán enterrar e hincar a 60 cm de profundidad. Previamente, en la parte basal del estacón se aplicará vareta impermeabilizante en los primeros 70 cm y en la parte superior (punta de lápiz) se aplicará pintura de color amarillo a base de aceite en los últimos 20 cm. Igualmente se deberán pintar algunos de los tramos del alambre entre postes con pintura amarilla para aumentar la visibilidad del mismo.

Se instalará un pie de amigo cada 30 metros o cuando haya cambio en la dirección del cerco, por cambio en la pendiente o variación de azimut del polígono que se va a aislar. Para apoyar el bisel del pie amigo al estacón se le deberá realizar un corte en ángulo perpendicular al poste y sujetarlo con un clavo con cabeza. Para esta labor se emplearán las estaciones de menor diámetro (8-9 cm).

Para el tendido se instalarán 4 cuerdas de alambre de púas calibre 14 ubicándolas a una distancia de 25 cm entre hilos. En sitios estratégicos como caminos peatonales, pasos de fauna, sitios de ingreso a los predios, se deberán ubicar pasos tripartitos para facilitar el desplazamiento y evitar daños en el cerco.

ALCANCE 2.5 - MANTENIMIENTO DE CERCOS EXISTENTES

Se realizará mantenimiento a 114 metros lineales de cerco equivalentes al 10% del total de los cercos instalados en contratos anteriores y en áreas forestales con al menos 2 años desde la siembra inicial. El mantenimiento no incluye insumos como estacones, pintura y vareta ya que no se requieren.

El mantenimiento de cercos existentes consiste en la reparación de averías en el tendido de alambre, cuerdas destempladas, tramos de cerco cortado o afectado por algún elemento como ramas o troncos caídos. También incluye el hincado de postes que no se estén bien sujetados, el retiro de lianas, bejucos, enredaderas y otras especies vegetales que tengan un alto potencial de afectación en el cerco.

La necesidad puntual de mantenimiento de cercos en cada predio se validará y verificará en la primera ronda de mantenimiento. Se deberán priorizar los predios que se hayan intervenido recientemente con reforestación protectora y en sitios colindantes con fincas con presencia de semovientes.

ALCANCE 2.6 - MANEJO INTEGRAL DE ÁRBOLES EN INSTALACIONES AMVA

Este alcance hace referencia a la tala, poda o mantenimiento de árboles adultos ubicados dentro de las instalaciones del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, entre ellos Parque de las Aguas, Centro de Atención, Valoración y Rehabilitación de Fauna Silvestre (CAVR), Vivero Alto de la Virgen y Vivero del Parque de las Aguas.

Debido a que las actividades a contratar para este alcance son operaciones forestales de alto riesgo, la cuadrilla debe estar perfectamente coordinada, contar con todos los elementos de seguridad, afiliación a ARL según el riesgo, el personal encargado de esta labor deberá contar con el conocimiento, experiencia y experticia necesaria para desarrollar las actividades requeridas. Los operarios deberán estar calificados para la labor, tener certificado para trabajo en alturas y contar con la experiencia en la tala, poda y mantenimiento de árboles en ambientes urbanos.

Luego de realizada la tala, poda o mantenimiento, el lugar deberá dejarse completamente limpio de trozas, ramas, hojas y demás residuos para evitar accidentes con transeúntes o vehículos. El material resultante de la tala deberá, transformarse, disponerse y acopiarse de acuerdo a las indicaciones dadas por la supervisión.

En el caso que se opte por “chipear” y utilizar este producto en el sitio, se deberá verificar que las ramas, trozas y otros subproductos no se encuentren afectados por plagas, enfermedades, plantas parásitas, etc. Evitar aplicar el chipeado a los árboles circundantes en el sitio de intervención en el caso que se evidencie una condición que ponga en riesgo la sanidad de los árboles como consecuencia de patógenos antes mencionados.

Las intervenciones que se llavearán a cabo en el marco del presente contrato son las siguientes:

Tala de árboles: la tala consiste en la eliminación de un árbol. Esta operación se justifica cuando se constituye en un riesgo para las personas o los bienes materiales, o cuando presenta un estado avanzado de deterioro causado por heridas y pudriciones, daños mecánicos o ataques severos de insectos y patógenos, o está muerto en pie.

Se debe identificar y caracterizar el individuo que se va a talar, haciendo una revisión minuciosa del árbol con el fin de identificar pudriciones en el fuste que impliquen riesgos para los operarios durante el escalado requerido para realizar la tala por secciones. Es conveniente estimar la biomasa aérea del árbol para calcular las necesidades de transformación y transporte de material vegetal. Además, se deberá identificar si existen abejas u otros insectos que puedan ocasionar accidentes por picaduras masivas a los operarios o transeúntes al momento de realizar la tala.

En la operación de la tala se debe cerrar el área de influencia de caída del árbol, en un radio de aproximadamente dos veces la altura del árbol. Iniciar la tala del árbol desde la copa hasta la base, realizando los amarres necesarios y el direccionamiento adecuado del individuo. Se debe tener especial cuidado con líneas eléctricas debido al riesgo de electrocución.

Los residuos resultantes de esta actividad deberán manejarse, movilizarse, acopiarse o disponer de manera adecuada según normatividad vigente y teniendo en cuenta las orientaciones de la supervisión.

Nota: Los costos unitarios de los alcances del COMPONENTE II - MANEJO, CONSERVACIÓN Y SOSTENIMIENTO deben incluir mano de obra no calificada (jornales), insumos, materiales y herramientas, transporte mayor y menor de insumos, materiales y herramientas, según necesidad.

COMPONENTE III - MONITOREO Y SISTEMA DE ÁRBOL URBANO – SAU

ALCANCE 3.1 – REPORTE Y ACTUALIZACIÓN MANTENIMIENTO ÁREA FORESTAL

En el monitoreo se deberá levantar en campo e ingresar al **módulo de Área Forestal de SAU** la información obligatoria que el sistema requiere, entre ella:

Código del área forestal, fecha de inicio y finalización del mantenimiento, registro fotográfico del antes y después, número de contrato, ingresar eventos (incendios, heladas, deslizamiento, etc.), actividades ejecutadas y demás datos requeridos por el módulo de área forestal de SAU.

El reporte y diligenciamiento deberá hacerse en un plazo máximo de quince días después de realizado el mantenimiento y teniendo en cuenta lo indicado en el Manual de Usurario del Perfil Área Forestal de SAU, disponible para consulta en:
https://www.medellin.gov.co/sau/img/MANUAL%20SAU%20PERFIL%20AREA%20FORESTAL.pdf

ALCANCE 3.2 - MONITOREO E INGRESO DE ÁRBOLES URBANOS

Comprende el ingreso de información de los nuevos árboles plantados como resiembra y la actualización de información de monitoreo de variables dasométricas y actividades propias del mantenimiento los árboles objeto de intervención del de Manejo y sostenimiento de árboles juveniles de tipo Urbano, en el aplicativo Sistema Árbol Urbano (SAU). Para la ejecución del presente alcance se deberá tener en cuenta la "Guía para la medición e ingreso de la información" disponible en el siguiente enlace https://www.medellin.gov.co/sau/.

En la fase preoperativa y previo al inicio de las labores de mantenimiento y monitoreo SAU, la supervisión entregará al contratista las bases de datos, información cartográfica y realizará el acompañamiento para la ubicación de los árboles objeto de intervención. También, realizará las gestiones para la asignación de usuario del Sistema de Árbol Urbano SAU, adelantará las capacitaciones necesarias de acuerdo con los perfiles SAU que se requieran y entregará información sobre manuales y tutoriales (videos) para el adecuado manejo del aplicativo.

También se contará con la asesoría y acompañamiento de la administración de SAU del Área Metropolitana, quienes estarán atentos a resolver cualquier tipo de duda con el uso y gestión de la información en el sistema de información.

El aplicativo de Sistema de Árbol Urbano SAU estará disponible las 24 horas del día de lunes a domingo, sin embargo, solamente se tendrá soporte técnico de lunes a viernes de 7am a 5pm. En caso de que el sistema presente fallas se deberá informar oportunamente a la supervisión del contrato.

La actualización de información de monitoreo de variables dasométricas y actividades propias del mantenimiento los árboles objeto de intervención se realizará para la primera ronda de mantenimiento de árboles juveniles. En este sentido, es importante que se coordinen las actividades del Alcance de manejo y sostenimiento de árboles juveniles con las actividades propias del alcance de monitoreo, de tal forma que el registro fotográfico y demás evidencia del mantenimiento sean acordes al propósito del monitoreo. Para ello, el levantamiento de información en campo se deberá hacer casi que de manera simultánea con las labores de mantenimiento.

Se plantea que este alcance se lleve a cabo en tres (3) momentos como se indica a continuación:

Momento 1 - Aprestamiento y planeación de actividades: corresponde a la revisión, organización y procesamiento de la información suministrada por la Entidad, respecto a la cantidad de árboles a monitorear, ubicación en las zonas verdes urbanas, validación de información cartográfica, articulación con herramientas de navegación GPS como Google Maps, Avenza Maps, alquiler de equipos; agrupación de datos por sector, municipio, elaboración de formularios de campo, validación de información en SAU y demás actividades previas al momento 2.

Momento 2 – Levantamiento de información en campo: consiste en la ubicación de los árboles a los que se le ha realizado el mantenimiento completo y que han sido marcados para ser monitoreados a través de este alcance. También se deben localizar los nuevos árboles plantados por medio de la resiembra.

Una vez ubicados los árboles y sitios intervenidos en campo, se procederá con la toma de datos y el diligenciamiento de formularios, entre los datos a registrar se encuentran: medidas dasométricas, validación de la especie, información del entorno, estado fitosanitario, registro fotográfico y demás información de carácter obligatorio según la guía "Guía para la medición e ingreso de la información". De igual manera se procederá para el ingreso de los nuevos árboles plantados.

El registro fotográfico se realizará posterior a la ejecución del mantenimiento a fin de evidenciar las intervenciones del mantenimiento efectuado, donde sea posible apreciar el individuo arbóreo, si es necesario una segunda fotografía que dé cuenta de las intervenciones secundarias. La fotografía debe registrar la fecha y coordenadas del sitio. A partir de la fecha impresa en la marca de agua de la fotografía se contará con un plazo máximo de un (1) mes para realizar el cargue de la información en el aplicativo SAU.

Momento 3 - Ingreso de información al aplicativo SAU: finalizadas las actividades del momento 2, en el módulo de árbol urbano del SAU se deberán registrar los ingresos de los árboles plantados en la resiembra y la información del monitoreo para cada uno de los árboles objeto de intervención.

Se procederá a diligenciar toda la información de carácter obligatorio y en los términos de la "Guía para la medición e ingreso de la información", tanto para resiembras como monitoreo. Por ejemplo, para el caso de monitoreo se requiere que el componente de mantenimiento se articule con el componente de Monitoreo y SAU para registrar intervenciones que no necesariamente se pueden evidenciar en campo:

- Plateo.
- Podas de formación o mantenimiento.
- Deschuponado.
- Aplicación de fertilizante.
- Aplicación de enmienda.
- Aplicación de chipeado.
- Tutorado.
- Control fitosanitario.

Para los árboles ya existentes en el SAU (árboles para monitoreo), se deberán registrar las medidas dasométricas y demás información obligatoria bajo la intervención de "Monitoreo de variables dasométricas".

Si el árbol o arbusto sobre el que se realiza la intervención de mantenimiento no está en la base de datos del SAU, es necesario tomar todas las variables dasométricas e ingresarlo como inventario inicial.

Nota: Se deberán reportar en el SAU los árboles muertos, desaparecidos o en estado extremo de daño por causa de mecánico, afectaciones severas por organismos patógenos y/o eventos externos, sin embargo, estos no deberán reportarse con intervenciones de mantenimiento.

COMPONENTE IV - ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE JARDINES FUNCIONALES

ALCANCE 4.1 – ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE JARDINES *FUNCIONALES*

Consiste en llevar a cabo el establecimiento de jardines en sitios de importancia ambiental buscando favorecer la fauna de polinizadores. Esta actividad se realizará en articulación con los municipios del Valle de Aburrá y con participación de la comunidad.

Se deberán plantar mínimo 8 plantas funcionales por metro cuadrado y acorde a las distancias, diseños de siembra y arreglo de especies. Este alcance incluye la adecuación de sitios con rocería, remoción de vegetación existente, limpieza (escombros y basura) y disposición final de residuos, repicado de suelo, hoyado, aplicación de enmiendas, siembra, aplicación de chipeado, instalación de cerco, riego.

Se aplicarán 800 gramos de enmienda (por ejemplo, calcio y magnesio) por metro cuadrado, 1 Kilogramo de materia orgánica compostada por cada planta ornamental, se realizará fertilización edáfica compuesto granular (elementos mayores y menores) de 5 gramos por plántula. Se aplicará un bulto de material chipeado por cada 4 m^2 de área en jardín, es decir, por cada metro cuadro se debe aplicar de 6 a 8 kg de material chipeado o su equivalente en volumen.

Para el cerco se empleará tutor estándar de bambú (2 m longitud) y se cortará en 3 partes iguales, es decir, porciones de alrededor de 66 cm longitud que irá enterrado 20 cm a una distancia de 1.5 m entre estacón. Para el aislamiento se utilizará cuerda de fique o similar colocando 3 hilos separados 12, 5 cm entre ellos.

Nota: 1). En el APU de este alcance no se incluyó el costo de las plántulas de jardín de especies funcionales, ya que el material vegetal necesario será adquirido y suministrado a través del alcance 1.2. correspondiente con la “Adquisición y producción de material vegetal ornamental y funcional”.

2). Los costos unitarios de los alcances del COMPONENTE IV - ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE JARDINES FUNCIONALES deben incluir mano de obra no calificada (jornales), insumos, materiales y herramientas, transporte de insumos, materiales y herramientas, según necesidad.

COMPONENTE V- SOCIAL Y DIVULGACIÓN

ALCANCE 5.1 – GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL Y DIVULGACIÓN

Se requiere desarrollar un componente de gestión socio ambiental y comunicacional, encargado de la gestión interinstitucional, articulación y sensibilización a la comunidad, que complemente el componente técnico con el fin de dar a conocer de manera integrada las acciones desarrolladas con municipios, otras entidades e instituciones, y que involucran la siembra de árboles; entre ellos arbolado urbano, paisajismo, restauración/reforestación, tanto en zonas urbanas, periurbanas y rurales.

Incluye la gestión de acercamiento y convocatoria a las administraciones y dependencias municipales, comunidad organizada, grupos ambientales, y actores privados, claves para el buen desarrollo de los alcances y actividades del contrato y demás gestiones para sensibilización y educación ambiental a las comunidades próximas a las áreas de intervención en cuanto a la importancia y beneficios de la conservación y protección de las zonas verdes y el arbolado urbano, los jardines y la reforestación protectora.

Por medio del recurso humano de este componente, se deben generar contenidos y mensajes educativos que posibiliten la participación de la ciudadanía en temas relacionados con actividades de reforestación protectora, mantenimiento y cuidado de los árboles, de manera que posibiliten que la ciudadanía del territorio conozca las diferentes acciones que realiza el Área Metropolitana en torno a la gestión de siembra y sostenimiento de los árboles, aportando al mejoramiento de sus condiciones ambientales y la prestación de servicios ecosistémicos; por medio de reuniones de articulación con las diferentes organizaciones, sector público y privado, instituciones educativas, acompañamiento y seguimiento con los actores privados con los que se han suscritos acuerdos de voluntades.

Las actividades contempladas en este alcance deberán ser concertadas con Comunicaciones de la Entidad, para ellos se pasará propuesta a desarrollar con el recurso y tiempo disponible en el marco de este contrato y será aprobado conjuntamente por la Supervisión y Comunicaciones.

Tabla 9. Descripción Actividades Gestión Socioambiental y Divulgación

ITEM	DESCRIPCIÓN		UNIDAD DE MEDIDAD	CANTIDAD
5.1.1	Jornada de sensibilización y apropiación ambiental teórico-práctico	Logística, convocatoria, transporte de personal del componente, se prioriza jornada con comunidades de sitios de intervención con conflictos e instituciones educativas. Sensibilización, beneficios y cuidado de los árboles y zonas verdes, etc.	Jornada	5
5.1.2	Jornadas de acompañamiento y siembra de Jardines Funcionales	Logística, convocatoria, transporte de personal del componente social, acompañamiento en orientación pedagógica de siembra de Jardines Funcionales con comunidades, grupos organizados del sector de intervención o empresas.	Jornada	6
5.1.3	Materiales, insumos para desarrollo de Jornadas	Insumos e impresiones, bitácora de evento y listados de asistencia, antibacterial, alcohol, marcadores, colores, lapiceros, resma de papel, tablas planilleras, material didáctico como fichas graficas sobre los árboles con sus características y beneficios, fichas graficas sobre las plantas funcionales con sus características y beneficios. Kit de jardinería, botiquín básico o aquellos elementos e insumos que sean pertinentes para cada actividad.	Global	11
5.1.4	Refrigerios e hidratación	Fruta, jugo natural, una harina, dulce, botella de agua. (podrá variar tipo y cantidad según actividad, horarios, previa propuesta y aprobación)	Refrigerio	330
5.1.5	Identificación personal	Gorra o pava, carné, camibusos, guantes, gafas, botas, para personal profesional y técnico del contrato, según presupuesto. (La cantidad y elementos de este ítem podrá variar según propuesta y aprobación)	Unidad	14

Notas aplicables para todos los alcances:

El recibo a satisfacción de las cantidades ejecutadas en cada uno de los alcances se llevará a cabo por medio de acta de recibo a satisfacción expedida por parte de la supervisión una vez se valide el cumplimiento de las especificaciones técnicas, de calidad y pertinencia de acuerdo a lo estipulado en el pliego de condiciones y lo pactado contractualmente.

Las bolsas, empaques, envases, guacales y demás residuos resultantes de los productos suministrados durante la fase operativa, deberán recogerse, acopiarse y disponerse de manera adecuada para su posterior manejo, transporte y disposición final de acuerdo con la normatividad vigente y según las indicaciones de la supervisión.

En los informes de ejecución parcial y final se deberá reportar la información compilada necesaria para el seguimiento de indicadores y para alimentar las bases de datos de siembra y mantenimiento requeridos en el módulo de Área Forestal del Sistema de Árbol – SAU. Entre los datos requeridos se encuentran: fechas de inicio y finalización de cada ronda de mantenimiento discriminado por lote, código del predio, nombre del predio, área intervenida del predio, municipio, zona (periurbana o rural), número del contrato, registro fotográfico antes y después, acciones realizadas, etc.

Las áreas intervenidas deberán ser relacionadas en una base de datos geográfica (GDB) en formato shapefile o KML con sus respectivas tablas de atributos en donde se informe: nombre de la zona verde, fecha de mantenimiento y área intervenida. Se debe tener en cuenta la Resolución 471 de 2020 del IGAC referente al origen y proyección de elementos geográficos.

PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Para ejecutar el objeto y alcances del presente objeto contractual, se requiere personal con conocimientos y experiencia suficientes para llevar a cabo la ejecución, el seguimiento y el control de las actividades propias del objeto contractual, para lo cual deberá conocer la normatividad vigente y las especificaciones técnicas de las actividades a desarrollar.

Tabla 10. Personal requerido

PERSONAL REQUERIDO	
COORDINACIÓN GENERAL	
Personal requerido	**Coordinador (a) General Plan Siembra Aburrá**
Cantidad	Uno (1)
Dedicación	100%
Formación profesional	Profesional en ingeniería Forestal, Agroforestal, Agrónomo y o afines a las ciencias forestales.
Posgrado	Posgrado en la modalidad de especialización o maestría en: Gerencia de proyectos, Gerencia Ambiental, Formulación y evaluación de proyectos, Gestión de proyectos, Gestión Ambiental.
Experiencia general	Cinco (5) años en el ejercicio de su profesión, debidamente certificados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, cuando la profesión lo requiera.
Experiencia Específica	Cuatro (4) años de experiencia específica en coordinación, dirección, administración y/o supervisión de proyectos con énfasis en producción de material vegetal en viveros, reforestación protectora, silvicultura de bosques nativos, biodiversidad, manejo del arbolado urbano – silvicultura urbana y/o gestión de zonas verdes urbanas.
Responsabilidades: - Coordinar los componentes administrativos, contable, técnico, financiero y jurídico, velando por el cumplimiento de las actividades del proyecto (minuta, estudios previos y presupuesto) así como el cumplimiento del cronograma de trabajo. - Consolidar los informes de avance técnicos y financieros, informes ejecutivos, informe final y demás productos requeridos de acuerdo con las necesidades del Proyecto. -Formulación, seguimiento, actualización y consolidación de cronograma, Plan Operativo físico y de inversión. -Liderar, coordinar y hacer seguimiento a todos los componentes según las condiciones contractuales: viveros, mantenimiento, monitoreo SAU, jardines y gestión socioambiental. -Convocar, liderar y acompañar las reuniones, comités y jornadas de trabajo de tipo técnico, administrativo, financiero, jurídico y contable, que sean programados por la coordinación y supervisión por parte del Área Metropolitana. - Gestionar, convocar, participar y liderar las reuniones de articulación con los Municipios y otras Entidades Públicas o Privadas. - Gestionar con los municipios y personas naturales los predios de intervención del proyecto.	

- Realizar seguimiento a los acuerdos de voluntades con personas naturales y entidades territoriales.
- Coordinación, manejo, orientación, articulación, programación y seguimiento del personal profesional y técnico a cargo para velar por cumplir metas según el cronograma.

-Atender requerimiento, quejas, observaciones y/o peticiones del equipo de supervisión.

- Garantizar el cumplimiento de especificaciones técnicas y calidad de todos los alcances y las actividades del proyecto.
- Generar alertas y acciones de mejora oportunas, técnicas, administrativas, jurídicas y financieras, que puedan generar impacto en el cumplimiento del cronograma y metas contractuales.

COMPONENTE MANEJO Y SOSTENIMIENTO DE VIVEROS Y DE MATERIAL VEGETAL	
Personal requerido	**Técnico auxiliar para sostenimiento de viveros**
Cantidad	Tres (3) Vivero Alto de la virgen (1), Vivero P. Aguas (2)
Dedicación	100%
Formación profesional	Formación Técnica o Tecnológica en ciencias forestales, Agroforestal, Manejo de Recursos Naturales, en Silvicultura y/o afines al Área Forestal y viveros.
Posgrado	No requiere
Experiencia específica o relacionada con el cargo.	Experiencia mínima de un (1) año en actividades de producción y manejo de especies forestales y ornamentales en viveros.

Responsabilidades:

- Manejo y sostenimiento de material vegetal en viveros: germinación de semillas, recolección de propágulos, riego, fertilización, desyerba, recalce, descarte de material vegetal, raleos (clasificación de material vegetal por alturas, grupo ecológico según el arreglo de siembra).
- Apoyar las labores de inventario de producción, inventario de entregas y disponibilidad de material vegetal para entrega.
- Brindar acompañamiento en el despacho y entrega de material vegetal a los usuarios externos y atender los requerimientos puntuales del contrato en cuanto a resiembras.
- Realizar el manejo preventivo y control fitosanitario de plagas y enfermedades asociados a la producción.
- Ayudar en la actualización de los inventarios y requerimientos de insumos, herramientas, materiales, equipos y suministros necesarios para la operación de los viveros.
- Mantenimiento a camas de crecimiento y rusificación (incluye seguimiento a la señalética de producción)
- Velar por el orden, aseo, uso adecuado del mobiliario, dotación e infraestructura de los viveros.

COMPONENTE MANEJO, CONSERVACIÓN Y SOSTENIMIENTO	
Personal requerido	**Ingeniero(a) de campo áreas de reforestación protectora**
Cantidad	Uno (1)
Dedicación	100%
Formación profesional	Profesional en Ingeniería: Forestal, Agroforestal o Agronomía.
Posgrado	No requiere
Experiencia profesional específica o relacionada con el cargo.	Tres (3) años de experiencia profesional debidamente certificada en reforestación, reforestación protectora, restauración ecológica, silvicultura urbana, manejo de plantaciones protectoras, ejecución de planes de manejo forestal, manejo de SIG asociada a reforestación.

Responsabilidades:

Liderar las acciones necesarias para el cumplimento de los alcances de manejo y conservación de áreas en reforestación protectora, instalación y mantenimiento de cercos, lo cual incluye:

- Realizar con su equipo de trabajo la caracterización y priorización del mantenimiento de los predios a intervenir de acuerdo con el análisis de necesidades, la matriz de vegetación inicial, el estado de la regeneración natural, las obligaciones con predios públicos y personas naturales, entre otros.
- Elaborar la propuesta de siembra o resiembra de acuerdo con la información de los predios que se prioricen, teniendo en cuenta la pendiente, matriz de vegetación inicial, grupos ecológicos, etc.
- Realizar visitas permanentes a los predios o áreas plantadas en intervención para guiar, coordinar y direccionar las actividades de mantenimiento de reforestación protectora directamente en campo, se incluye orientación

para la instalación y mantenimiento de cercos, orientando al personal a su cargo en la adecuada ejecución de las acciones de acuerdo con las especificaciones técnicas del contrato.
- Realizar capacitaciones al personal a cargo (técnico y operativo) de manera periódica o de acuerdo a la necesidad en cuanto a labores de plateo, limpieza, rocería, hoyado, siembra, fertilización, manejo de la regeneración natural, control fitosanitario de acuerdo con las especificaciones técnicas del contrato.
- Realizar programación semanal de intervenciones, de acuerdo con el cronograma general del proyecto, velando por su cumplimiento.
- Actualización y remisión semanal de los avances en la ejecución del componente a su cargo, según las indicaciones de la supervisión del contrato, donde se dé cuenta del cumplimiento del cronograma de trabajo y las cantidades establecidas.
- Realizar la consolidación de la información geográfica (SIG), GDB, tablas de atributos de los diferentes predios intervenidos con reforestación protectora. En este sentido, deberá realizar el levantamiento, espacialización, revisión, validación, actualización y ajuste a los objetos geográficos de acuerdo con requerimientos del Área Metropolita Valle de Aburrá y los datos requeridos para el componente de Monitoreo y SAU.
- Realizar los informes técnicos de avance, informes ejecutivos, informe final y demás productos requeridos de acuerdo con los requerimientos del proyecto.
- Asistir y participar en las reuniones, comités y jornadas de trabajo de tipo técnico, administrativo y financiero que sean programados por la coordinación general y la supervisión.
- Acompañar las visitas de la supervisión del contrato para la verificación de avances y entrega definitiva de los predios mantenidos, así como la firma del acta de recibo a satisfacción entre las partes.
- Realizar la entrega en campo de los sitios intervenidos, acoger las recomendaciones y correcciones que evidencie el equipo de supervisión con el fin de hacer una entrega a satisfacción.
- Atender orientaciones y requerimientos de la coordinación y supervisión del proyecto.
- Seguimiento al rendimiento mensual del personal a su cargo, con el fin de velar por el cumplimiento de metas según el cronograma.

Personal requerido	**Ingeniero(a) de campo arbolado urbano, zonas verdes y jardines funcionales urbanos**
Cantidad	Uno (1)
Dedicación	100%
Formación profesional	Profesional en Ingeniería Forestal, Agronomía, Agroforestal.
Posgrado	No requiere
Experiencia profesional específica o relacionada con el cargo.	Tres (3) años de experiencia profesional debidamente certificada en reforestación, reforestación protectora, restauración ecológica, silvicultura urbana, manejo de plantaciones protectoras, ejecución de planes de manejo forestal, manejo de SIG asociada a reforestación.

Responsabilidades:

Liderar las acciones para los alcances de mantenimiento de árbol urbano, zonas verdes, establecimiento de jardines y manejo de árboles de instalaciones del AMVA, lo cual incluye:

- Reconocimiento en campo de las áreas a intervenir, revisión y validación cartográfica, en conjunto con el
- Realizar junto con su equipo de trabajo el reconocimiento la caracterización y propuesta de intervención de mantenimiento, que deberá incluir criterios de priorización de intervención de acuerdo con el análisis de necesidades de los árboles, zonas verdes, su interacción con el entorno, matriz de pastos, entre otros.
- Realizar la propuesta de siembra y/o resiembra de árboles y jardines de acuerdo con los sitios que se prioricen.
- Guiar, coordinar y direccionar las actividades de mantenimiento en zona urbana, orientando al personal a su cargo en la adecuada ejecución de las acciones de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto.
- Realizar una capacitación general al personal operativo de mantenimiento en cuanto a labores de plateo, fertilización, rocería y manejo de la regeneración natural, control fitosanitario de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto.
- Realizar programación semanal de intervenciones, de acuerdo con el cronograma general del proyecto, velando por su cumplimiento.
- Actualización semanal de la ejecución de los avances en el componente a su cargo, por medio archivos detallados que dé cuenta del cumplimiento, de fácil acceso y manejo por parte de la supervisión.
- Realizar la consolidación de la información geográfica (SIG), GDB, tablas de atributos de los diferentes puntos intervenidos. En este sentido, deberá realizar el levantamiento, espacialización, revisión, validación, actualización y ajuste a los objetos geográficos de acuerdo con requerimientos del Área Metropolita Valle de Aburrá.

- Realizar los informes técnicos de avance, informes ejecutivos, informe final y demás productos requeridos de acuerdo con los requerimientos del proyecto.
- Asistir y participar en las reuniones, comités y jornadas de trabajo de tipo técnico que sean programados por la coordinación y supervisión.
- Realizar la entrega en campo de los sitios intervenidos, acoger las recomendaciones y correcciones que evidencie el equipo de supervisión con el fin de hacer una entrega a satisfacción.
- Atender orientaciones y requerimientos de la coordinación y supervisión del proyecto.
- Seguimiento al rendimiento mensual del personal a su cargo, con el fin de velar por el cumplimiento de metas según el cronograma.

Personal requerido	**Técnico de campo reforestación protectora**
Cantidad	Dos (2)
Dedicación	100%
Formación profesional	Técnico (a) o Tecnólogo (a) Forestal, Agroforestal, Manejo de Recursos Naturales, en Silvicultura y/o Tecnologías afines al Área Forestal, o Profesionales en Ingeniería forestal o afines recién graduados.
Posgrado	No requiere
Experiencia profesional específica o relacionada con el cargo.	Mínima de dos (2) años en la ejecución de proyectos cuyo objeto sea reforestación, silvicultura, ejecución de planes de manejo forestal, o ejecución de proyectos de restauración ecológica, debidamente certificados. **Nota**: para profesional recién graduados no se requiere experiencia.
Responsabilidades: - Orientación al personal operativo de los lugares y sitios a intervenir. - Guiar y direccionar al personal operativo en las actividades relacionadas con el mantenimiento, de acuerdo con las especificaciones técnicas y orientaciones del ingeniero de campo. - Llevar a cabo el registro de información y recolección de evidencias de las actividades que se ejecutan en campo, para ello deberá apoyarse en los formatos y herramientas facilitadas por el ingeniero de campo para tal fin. - Velar y hacer seguimiento a la entrega de herramientas, insumos, su adecuado uso y dosificación, que permitan el rendimiento esperado de las labores operativas. - Atender las orientaciones y requerimiento de ingeniero de campo, coordinación y supervisión. - Consolidar y suministrar información requerida para los diferentes informes y reportes de ejecución.	
Personal requerido	**Técnico de campo arbolado urbano, zonas verdes y jardines urbanos funcionales**
Cantidad	Tres (3)
Dedicación	100%
Formación profesional	Técnico (a) o Tecnólogo (a) Forestal, Agroforestal, Manejo de Recursos Naturales, en Silvicultura y/o Tecnologías afines al Área Forestal, o Profesionales en Ingeniería forestal o afines recién graduados.
Posgrado	No requiere
Experiencia profesional específica o relacionada con el cargo.	Mínima de dos (2) años en la ejecución de proyectos cuyo objeto sea reforestación, silvicultura, silvicultura urbana, ejecución de planes de manejo forestal, o ejecución de proyectos de restauración ecológica, debidamente certificados. **Nota**: para profesional recién graduados no se requiere experiencia.
Responsabilidades: - Orientación al personal operativo de los lugares y sitios a intervenir. - Guiar y direccionar al personal operativo en las actividades relacionadas con el mantenimiento, de acuerdo con las especificaciones técnicas y orientaciones del ingeniero de campo. - Llevar a cabo el registro de información y recolección de evidencias de las actividades que se ejecutan en campo, para ello deberá apoyarse en los formatos y herramientas facilitadas por el ingeniero de campo para tal fin. - Velar y hacer seguimiento a la entrega de herramientas, insumos, su adecuado uso y dosificación, que permitan el rendimiento esperado de las labores operativas. - Atender las orientaciones y requerimiento de ingeniero de campo, coordinación y supervisión. - Consolidar y suministrar información requerida para los diferentes informes y reportes de ejecución.	

COMPONENTE MONITOREO Y SISTEMA DE ÁRBOL URBANO - SAU	
Personal requerido	**Líder Sistema de Árbol Urbano - SAU**
Cantidad	Uno (1)
Dedicación	100%
Formación profesional	Profesional en Ingeniería Forestal, Agroforestal, Biólogo línea de profundización flora, Botánico o afines.
Posgrado	No requiere
Experiencia profesional específica o relacionada con el cargo.	Experiencia certificada mínima de dos (2) años en proyectos de Silvicultura Urbana, realización de inventarios e identificación de especies arbóreas nativas, en el manejo del "perfil interventor o funcionario" en el aplicativo SAU, con conocimiento en manejo SIG, de GDB y elaboración de mapas.

Responsabilidades:

- Consulta al SAU e información propia del proyecto para la consolidación, actualización y elaboración de mapas de áreas forestales rurales y urbanas a intervenir.
- Orientación y articulación con los ingenieros de campo de mantenimiento, con el fin de hacer reconocimiento de sitios o áreas a intervenir.
- Realizar programación semanal de levantamiento y monitoreo de información, de acuerdo con el cronograma general del proyecto, velando por su cumplimiento.
- Actualización semanal de la ejecución de los avances en el componente a su cargo, por medio archivos detallados que dé cuenta del cumplimiento, de fácil acceso y manejo por parte de la supervisión.
- Realizar la consolidación de la información geográfica (SIG), GDB, tablas de atributos de los diferentes puntos intervenidos. En este sentido, deberá realizar el levantamiento, espacialización, revisión, validación, actualización y ajuste a los objetos geográficos de acuerdo con requerimientos del Área Metropolita Valle de Aburrá.
- Realizar los informes técnicos de avance, informes ejecutivos, informe final y demás productos requeridos de acuerdo con los requerimientos del proyecto.
- Asistir y participar en las reuniones, comités y jornadas de trabajo de tipo técnico que sean programados por la coordinación y supervisión.
- El profesional SAU debe realizar la coordinación y orientación del equipo SAU para los alcances de monitoreo a árboles urbanos,
- Recopilación, monitoreo y actualización de la base de datos de los árboles urbanos, predios y/o polígonos forestales
- Realizar la evaluación previa de ubicación y demarcación de árboles de sitios a levantar información, distribución de sitios para los técnicos, preparación de formatos de campo, generación de mapas de ubicación.
- Coordinar y realizar el seguimiento al rendimiento mensual del personal a su cargo, con el fin de velar por el cumplimiento de metas según el cronograma.
- Ejercer el perfil interventor SAU realizando la revisión previa y validación de cada ingreso de información realizada por los técnicos al SAU.
- Apoyo en la logística de transporte, herramientas y equipos de medición para el equipo SAU
- Hacer seguimiento a las correcciones y/o ajustes de información no aprobada por el perfil interventor y/o administrador.
- Mantener una comunicación frecuente con la administración SAU con el fin de solicitar revisión y aprobación de los ingresos, validados por perfil interventor, con el fin de dar cumplimiento a las metas contractuales.
- Atender orientaciones y requerimientos de la coordinación y supervisión del proyecto.

COMPONENTE GESTIÓN SOCIAL Y DIVULGACIÓN	
Personal requerido	**Profesional Gestión Socio - Ambiental**
Cantidad	Dos (2)
Dedicación	100%
Formación profesional	Trabajo Social, Psicología, Sociología, Antropología y afines, ingeniería ambiental o administración ambiental
Posgrado	No requiere
Experiencia	Experiencia mínima de tres (3) años en proyectos ambientales y educativos o afines.

profesional específica o relacionada con el cargo.	

Responsabilidades:

- Gestionar los mecanismos, espacios de comunicación y convocatoria con las administraciones y dependencias municipales, comunidad organizada, grupos ambientales, y actores privados, claves para el buen desarrollo de los alcances y actividades del proyecto.
- Diseñar las estrategias metodológicas y didácticas para el desarrollo de las actividades de educación y sensibilización a desarrollar, verificando que las actividades se enmarquen con el objetivo del proyecto.
- Realizar promoción y convocatoria para el desarrollo de las actividades, que hacen parte del componente de educación y sensibilización a la comunidad. Para ello debe revisar previamente las solicitudes realizadas por las instituciones a la supervisión del Plan Siembra.
- Ejecutar las actividades educativas para las cuales se requiere realizar una sistematización a través de formatos acordados con la supervisión. Para dichas actividades debe diseñar, medir y sistematizar indicadores socioambientales y realizar evaluaciones posteriores, previamente elaborados y en coordinación con la supervisión. Debe liderar la logística y coordinación de actividades con los diferentes grupos de interés, por medio de contacto permanente y actualización de información.
- Contacto directo del proyecto con los propietarios de acuerdos de voluntades, con el fin de notificar y coordinar actividades.
- Consolidar y actualizar el mapa de actores de influencia del proyecto (administraciones y dependencias municipales, comunidad organizada, grupos ambientales, y actores privados).
- Desarrollar estrategias y crear mecanismos de articulación del Plan Siembra Aburrá con los programas de ciudad que desarrolla el AMVA, identificando enlaces, canales de comunicación y actividades a desarrollar con el personal encargado de dichos programas en la entidad.
- Articular las actividades comunicacionales y educativas desarrolladas en los 10 municipios del AMVA con los deferentes frentes de trabajo que integran el proyecto, con el fin de visibilizar los componentes y acciones del Plan Siembra Aburrá.
- Acompañar, promocionar y gestionar el desarrollo de las actividades educativas desarrolladas dentro del alcance; se debe coordinar la logística para la ejecución de las jornadas y eventos.
- Acordar con el profesional de enlace de la oficina de comunicaciones del AMVA, todo lo relacionado con la articulación y gestión interinstitucional y de educación y sensibilización a la comunidad. Debe llevar un registro detallado del material entregado durante estas actividades. Se deben generar productos de difusión para redes sociales.
- Organizar la logística y el desarrollo del enfoque metodológico para realizar el registro y producción audiovisual del componente, en el cual se utilizarán recursos asignados en el presupuesto y otros disponibles en la oficina de comunicaciones del AMVA.
- Crear y mantener actualizada la base de datos con las Instituciones y entidades participantes en el desarrollo del proyecto. Se entrega línea base de los actores identificados en el territorio.
- Apoyar con la actualización de contenido del micrositio Plan Siembra de la página web del área Metropolitana del Valle de Aburrá.
- Administrar y actualización la información de piezas audiovisuales (fotografías, videos y demás) – Banco de imágenes.
- Acompañar, promocionar y gestionar el desarrollo de las actividades educativas desarrolladas dentro del alcance; se debe coordinar la logística para la ejecución de los talleres, jornadas y eventos.
- Realizar infográficos, reportajes, presentaciones e indicadores que reflejen el estado actual del proyecto (mantenimiento, producción viveros, árboles representativos, muchos otros temas de interés), para diferentes públicos objetivos. Para ello debe realizar trabajo de campo.
- Apoyo al seguimiento de la ejecución financiera de los componentes, teniendo en cuenta el presupuesto asignado, calidad de los productos, y soportes financieros legales que den cuenta de la inversión.
- Realizar los informes técnicos de avance, informes ejecutivos, informe final y demás productos requeridos de acuerdo con los requerimientos del proyecto.
- Asistir y participar en las reuniones, comités y jornadas de trabajo de tipo técnico que sean programados por la coordinación y supervisión
- Atender orientaciones y requerimientos de la coordinación y supervisión del proyecto.

Nota: 1). Para efectos del presente proceso los honorarios del personal mínimo profesional y técnico requerido para le ejecución de los alcances del objeto contractual son valores inmodificables.

2). Cada proponente deberá presentar la "carta de compromiso de la totalidad del equipo de trabajo presentado con la propuesta".
Para el presente proceso el proponente deberá presentar la carta de compromiso de la totalidad del equipo de trabajo requerido, la **NO** presentación de este documento hará que Área Metropolitana del Valle de Aburrá, **NO** valide el requisito habilitante que se pretende suplir, ni otorgue puntaje a él/los profesionales presentados como parte integral del equipo de trabajo. Esto garantizará que las hojas de vida propuestas correspondan a profesionales que están de acuerdo con su postulación como equipo de trabajo para el proceso.

Para contratar personal profesional y técnico requerido para el objeto contractual, el ejecutor antes de firmar el acta de inicio presentará las hojas de vida con los candidatos a ocupar cada cargo con los respectivos soportes de estudio, matricula profesional (en los casos que aplique) y certificados de experiencia para que la supervisión designada por EL ÁREA revise y avale el cumplimiento del perfil y experiencia mínima requerida.

De acuerdo con el artículo 2.2.2.3.8. del Decreto 1083 de 2015 y Concepto 119701 de 2020 del Departamento Administrativo de la Función Pública, las certificaciones de experiencia laboral, sin excepción, deberán contener, como mínimo, el nombre o razón social de la entidad o empresa, tiempo de servicio, para el caso de los contratos, objeto, obligaciones y duración del mismo.

Así mismo, se debe orientar sobre las funciones de cada profesional con el fin de garantizar que todos los componentes del contrato queden debidamente cubiertos según la especificidad técnica, perfil y experiencia solicitados. En todo caso, todos los profesionales, tecnólogos y técnicos incluidos en el presupuesto del contrato serán contratados directamente por el contratista.

Posteriormente, deberá remitir los contratos de servicios profesionales para verificar que el personal aprobado haya sido el contratado y constatar que las actividades sean acordes a las actividades planteadas por la Entidad. Los honorarios y seguridad social de dicho personal deben ser acorde al presupuesto del objeto contractual y las leyes vigentes

CLÁUSULA TERCERA. -Obligaciones de las partes.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

1. Elaborar un plan operativo que responda a lo establecido en el contrato y a lo presentado en la propuesta.
2. Desarrollar el objeto del contrato, cumpliendo con los parámetros establecidos en la minuta y estudios previos del mismo y en la propuesta presentada, la cual forma parte integral de dicho contrato.
3. Garantizar los protocolos de bioseguridad a los profesionales y personal operativo del proyecto en los lugares de trabajo de campo y desplazamientos.
4. Dar cumplimiento a las obligaciones de pagar mensualmente los aportes de afiliación y cotización a los sistemas de Seguridad Social integral (salud, pensiones y riesgos laborales) y Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Sena, del personal asociado al proyecto, cuando a ello haya lugar, de acuerdo al Artículo 1 de la Ley 828 de 2.003. Para tal fin, deberá allegar certificación mensual donde conste dicho cumplimiento, firmada por el representante legal o revisor fiscal, si conforme a las normas pertinentes o estatutos estuviera obligado a hacerlo y la certificación por parte del

coordinador operativo de cada componente, de que verificó dichos pagos mensuales por parte del personal Contratista que presta servicios al proyecto.

5. Garantizar la logística (física y virtual) requerida para desarrollar las actividades contempladas en el objeto del contrato.
6. El personal que realiza los monitoreos en las estaciones automáticas debe estar certificado para el desarrollo de actividades en alturas.
7. Todo personal que realice monitoreo y aforos debe estar anclado a una línea de vida.
8. Atender las recomendaciones dadas por el Área Metropolitana de Valle de Aburrá, con el objeto de garantizar el adecuado cumplimiento del objeto contractual.
9. Contar con el recurso humano profesional y técnico capacitado para prestar los servicios requeridos y suministro de bienes y servicios.
10. Cumplir a cabalidad con el plazo establecido para la ejecución del objeto del contrato.
11. Suministrar a la Entidad, la información que le sea requerida, haciendo claridad sobre el estado o versión de la misma.
12. Si en desarrollo del objeto contratado, la Entidad deba entregarle al contratista para su uso bienes de cualquier tipo, el contratista deberá responder por su cuidado, durante el tiempo que los tenga a su cargo y devolverlos al momento de finalizar el plazo contractual, al igual que los documentos entregados y todos los archivos que se hayan generado en cumplimiento de sus obligaciones.
13. Participar en el Comité Técnico del Contrato, designando para el efecto dos representantes y al menos 1 suplente.
14. Cumplir con los aportes en especies y con lo establecido en la propuesta presentada por el contratista para llevar a cabo el proyecto, el cual está representado en parte de: recurso humano, equipos de cómputo, infraestructura en espacio, servicios públicos y trámites administrativos.
15. Destinar el valor total de los aportes en la ejecución del proyecto objeto del presente contrato.
16. Abrir en una entidad financiera debidamente reconocida por la Superintendencia Financiera de Colombia, una cuenta de ahorros para el exclusivo manejo de los recursos aportados por EL ÁREA y los rendimientos que puedan llegarse a producir serán de propiedad del ÁREA y deberán ser reintegrados a la misma cada dos mes (2) meses de conformidad con lo establecido en el art. 61 del Acuerdo 018 de 2012.
17. Solicitar a la Entidad financiera y entregar al Área Metropolitana del Valle de Aburrá certificación de apertura de la cuenta de ahorros, donde se incorpore el número de la cuenta y la fecha de su apertura, al finalizar el presente contrato se deberá certificar su efectiva cancelación.
18. Para el manejo de los aportes girados por EL ÁREA, la CONTRATISTA se obliga a mantener un control contable, presupuestal y financiero de los recursos, información que estará a disposición de EL ÁREA con el fin de hacer el seguimiento y evaluación de los mismos.
19. Los recursos recibidos por el CONTRATISTA se deberán reconocer para efectos de control contable en la cuenta 24-53 del Catálogo General de Contabilidad Pública, en cumplimiento de la destinación específica para el desarrollo del objeto del contrato.
20. Tener en cuenta que el Impuesto de Timbre se causa al momento de la suscripción del Contrato o de la Adición, si el monto del Convenio y/o Adición del mismo o el valor antes de IVA del Contrato y/o Adición de este superan las 6.000 UVT.
21. Prever con la suscripción del Contrato o la Modificación por Adición que cumpla con los requisitos para estar sujeto a la Retención de Impuesto de Timbre, que debe consignar a la Cuenta Bancaria que indique la Tesorería de la Entidad, a nombre de Área Metropolitana del Valle de Aburrá, la suma que por Impuesto de Timbre le indique la Supervisión asignada, que, para ello, solicitará la liquidación de dicho valor a la Subdirección Administrativa y Financiera, Oficina Contabilidad y Presupuesto.

22. Acreditar ante la Supervisión asignada, el pago del valor del Impuesto de Timbre generado con la suscripción del Contrato o la Modificación por Adición que cumpla con los requisitos para estar sujeto a la Retención de Impuesto de Timbre según lo estipula la normativa que regula la materia, allegando para ello, copia de consignación realizada a la Cuenta Bancaria indicada por la Tesorería de la Entidad.
23. Elaborar y presentar al ÁREA, los informes requeridos sobre el avance técnico, financiero, administrativo y jurídico del contrato; El informe se presentará, con sus respectivos soportes y hará parte sustancial para el desembolso de los recursos acompañado de las respectivas actas de ejecución.
24. En el caso de adquisición de equipos, si aplica, tramitar la correspondiente exención del IVA
25. Presentar informes mensuales que evidencien el desarrollo de las actividades, realizadas en el mes, las cuales se deben presentar en los primeros diez (10) días del mes siguiente.
26. Presentar el informe final como está especificado en el alcance de estos Estudios Previos de forma física y digital (Word, PDF, PPT, Videos entre otros) y deben reposar el servidor de la Entidad.
27. Describir y soportar cada uno de los pagos y el porcentaje que el contratista define para la prestación de servicios y para el pago de honorarios pensión, salud, y ARL.
28. La propiedad intelectual de todos los productos esperados en el desarrollo del presente contrato será compartida entre la Entidad y el contratista.
29. Hacer que sus contratistas cumplan con las obligaciones que establece artículo 2.2.4.2.2.16. del Decreto No. 1072 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo “
30. Tener en cuenta las disposiciones y recomendaciones sobre plan de medios y logos, emblemas, colores y demás temas relacionados con el manejo de la imagen corporativa de EL ÁREA, lo cual debe ser coordinado con la Oficina de Comunicaciones de EL ÁREA.
31. Demostrar la ejecución de todos los gastos, apropiaciones, contribuciones, aportes, y demás pagos y gastos relacionados en los Gastos de Administración propuestos, con la respectiva factura o soporte idóneo, de tal forma que se compruebe su cumplimiento y valor real, siendo el tope máximo para su reconocimiento el valor total ofertado para cada ítem y así sujetar los pagos de las Actas de Pago y la Liquidación del Contrato a los ítems del Costo Directo y a los componentes de los Gastos de Administración que realmente se ejecuten y por su valor respectivo.
32. Cumplir con los requerimientos exigidos en el pliego de condiciones y en la propuesta presentada, los cuales hacen parte integral del presente contrato.
33. Tener un conocimiento completo y detallado del proyecto, del respectivo pliego de condiciones, de las especificaciones, del cronograma de ejecución y de cualquier otro documento que haga parte del contrato
34. Dar cumplimiento a las disposiciones de carácter laboral establecidas por el código Sustantivo de Trabajo, las normas que lo complementan y la Ley 100 de 1993, exigiendo que se tomen las medidas tendientes a garantizar la seguridad del personal contratado para cumplir con el objeto de la Licitación
35. Cumplir con la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo, establecido en el Decreto 1072 de 2015 en un porcentaje superior al 90%
36. Presentar copia de los contratos del personal y copia de los certificados de pago mensual a satisfacción al personal.
37. Entregar un informe final con el desarrollo total del proyecto, tanto en su componente técnico como financiero y con las actividades cuantificadas y valoradas por cada municipio donde se ejecute el objeto contractual, informe que se deberá entregar en medio físico y digital y acorde con los requerimientos definidos por la Supervisión.
38. El contratista conoce que el Área no adquiere vínculo o relación alguna de carácter laboral o similar con él, ni con los trabajadores o subcontratistas que desarrollen actividades objeto

del contrato a suscribir. El contratista ejecutará las actividades de manera independiente y no tendrá con el Área relación de subordinación.

39. Participar conjuntamente con la SUPERVISIÓN, de la liquidación financiera del contrato mediante acta debidamente aprobada donde se certifique el recibo a satisfacción de los productos y/o servicios ejecutados y la verificación de la completa legalización de la ejecución financiera de los recursos económicos del contrato, y/o el reintegro de los recursos no ejecutados, todo ello previo a la liquidación del contratoFacilitar y realizar la liquidación del Contrato; liquidación que se realizará dentro de los parámetros establecidos en el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 164 de la Ley 1437 de 2011.
40. El contratista deberá diligenciar los documentos y formatos relacionados con el Sistema de Gestión de la Calidad proporcionados por la entidad, como formatos de campo para tomas de muestras de aguas superficiales y subterráneas, formatos de verificación de sondas, formatos de operación, mantenimiento de las estaciones y demás que complementen y/o sustituyan.
41. El contratista deberá actualizar constantemente la información relacionada con todos los Sistemas de Gestión de la Calidad, proporcionar la información necesaria y disponer de personal necesario para atender procesos de auditorías internas/externas que se realicen en la entidad o sus proyectos adjuntos.
42. El contratista deberá garantizar que todos los procesos y actividades que se desarrollan al interior de la red de monitoreo están acordes y sujetos a los lineamientos de la entidad u otros protocolos establecidos por entes a los que se hizo referencia en el presente pliego de condiciones.
43. Poner todos los medios necesarios para asegurar un efectivo y eficiente proceso de auditoría.
44. Proveer al equipo auditor de todos los recursos necesarios para asegurar que el trabajo se lleva a cabo con eficiencia y eficacia.
45. Cooperar con el equipo auditor para conseguir que se cumplan los objetivos previstos.
46. Establecer y poner en marcha las acciones correctoras que se desprenden del informe de auditoría.

PERSONAL CONTRATADO: El personal que participe en la ejecución del Contrato será contratado directamente por EL CONTRATISTA, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes en Colombia, por lo tanto, **el Área Metropolitana del Valle de Aburrá no adquiere con él ninguna responsabilidad de vinculación laboral, administrativa, ni de otra índole.**

EL CONTRATISTA se compromete a emplear bajo su responsabilidad el **personal idóneo y calificado**, de manera que el Contrato se realice en forma técnica y eficiente.

Confidencialidad: Toda la información y/o documentos que se produzcan en desarrollo del contrato serán de uso exclusivo del ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ, y el contratista se obliga con la suscripción del contrato a no utilizarlos para fines distintos a los previstos en el mismo, ni a divulgar la información que se le suministre ni los resultados de su trabajo conservando la confidencialidad de los mismos, de conformidad con la Ley, so pena de las acciones civiles, administrativas o penales a que haya lugar.

Independencia del Contratista: El Contratista es independiente del ÁREA y en consecuencia, el Contratista no es su representante, agente o mandatario. El contratista no tiene la facultad de hacer declaraciones, representaciones o compromisos en nombre ÁREA, ni de tomar decisiones o iniciar acciones que generen obligaciones a su cargo, salvo que el alcance de su contrato implique la representación judicial o extrajudicial.

Gestión Contractual: El Contratista desarrollará las gestiones contractuales a través del Sistema de Información Metropolitano -SIM-, para lo cual se le suministrará a la firma del acta de inicio el "usuario" y "clave" de acceso; dicho sistema permite el acceso web desde cualquier sitio del planeta; por lo que bajo su propia cuenta y riesgo debe hacer entrega de los productos contratados; sin que sea obligación de la Entidad suministrarle otros medios, equipos o espacios. Para el acceso a los expedientes ambientales, el Contratista deberá solicitarlos en el Archivo Central del Área Metropolitana del Valle de Aburrá; y garantizar su adecuada custodia durante el tiempo que tenga un expediente ambiental bajo su cuidado, debiendo seguir los lineamientos para la devolución a tiempo del mismo y asentar en la hoja de ruta de cada expediente la actuación o gestión que le realizó.

OBLIGACIONES DEL AREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

1. En relación con las facilidades para el cumplimiento del objeto contractual, el Área Metropolitana del Valle de Aburra le suministrará la información que se encuentre disponible en la Entidad y que fuere aplicable al objeto de la presente contratación.
2. Revisar y aprobar oportunamente los informes parciales y productos finales, suministrando por escrito las observaciones a que haya lugar; e informar oportunamente sobre cualquier decisión administrativa que tenga incidencia en el objeto del Contrato.
3. Entregar al contratista los formatos, protocolos, especificaciones con que cuente la Entidad para el desarrollo del contrato
4. Ejercer la Interventoría o supervisión, dando cumplimiento a la normatividad relacionada y al manual de interventoría aprobado por la Entidad, según la Resolución Metropolitana Número 000144 de 2014 o la que la sustituya, modifique o adicione
5. Cumplir lo estipulado en la forma de pago según Resolución Metropolitana Nro 321 de 2014.
6. Cumplir con lo estipulado por la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011, Decreto Ley 019 de 2012, Decreto 1082 de 2015, y la Resolución Metropolitana 1129 de 2016 con respecto a contratación. Contratar la interventoría del contrato, dando cumplimiento a la normatividad relacionada y al Manual de Supervisión e Interventoría aprobado por la Entidad, según la Resolución Metropolitana Número 00144 de 2014 o la que la sustituya, modifique o adicione y a la Ley 1474 de 2011.
7. Participar en el Comité Técnico del Contrato, designando para el efecto dos representantes y al menos un (1) suplente.
8. Presentar los requerimientos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato a través de la persona responsable de la Interventoría.
9. Revisar, los dineros que ordena pagar, previendo para ello que son dineros públicos y por ello debe realizar el control directo y la verificación de la ejecución de cada ítems y gastos de administración establecidos para el desarrollo del Objeto Contractual y así sujetar los pagos de las Actas de Pago y la Liquidación del Contrato a los ítems que realmente se ejecuten por parte del Contratista.
10. Reintegrar al Presupuesto de la ENTIDAD, el saldo de los ítems que no se ejecuten en el desarrollo del objeto del presente contrato porque no se presentaron dichos gastos, o porque habiéndose presentado los mismos, no se tenga el soporte adecuado y como tal no se reconocerá dicho monto al CONTRATISTA y se reintegrará el saldo correspondiente a la ENTIDAD, antes de la liquidación del contrato.
11. Participar conjuntamente con EL CONTRATISTA, de la liquidación financiera del contrato mediante acta debidamente aprobada donde se certifique el recibo a satisfacción de los productos y/o servicios ejecutados y la verificación de la completa legalización de la ejecución financiera de los recursos económicos del contrato, y/o el reintegro de los recursos no ejecutados, todo ello previo a la liquidación del contrato

12. Velar por que el contratista acredite el pago de seguridad social integral para el personal que empleará en el proyecto según lo estipula la normatividad vigente que regula la materia.
13. Tener en cuenta que el Impuesto de Timbre se causa al momento de la suscripción del Contrato o de la Adición, si el monto del Convenio y/o Adición de este o el valor antes de IVA del Contrato y/o Adición de este superan las 6.000 UVT.
14. Solicitar la liquidación del Impuesto de Timbre a la Subdirección Administrativa y Financiera, Oficina Contabilidad y Presupuesto, previa suscripción del Contrato o la Modificación por Adición que cumpla con los requisitos para estar sujeto a la Retención de Impuesto de Timbre
15. Velar por que el Contratista acredite el pago del valor del Impuesto de Timbre generado con la suscripción del Contrato o la Modificación por Adición que cumpla con los requisitos para estar sujeto a la Retención de Impuesto de Timbre según lo estipula la normativa que regula la materia.
16. Remitir la copia de la consignación del valor del Impuesto de Timbre que le entregue el Contratista al Expediente Contractual y con copia al correo electrónico de la Tesorera General de la Entidad, doctora María Paulina Berrio Villa maria.berrio@metropol.gov.co. Así como a la Oficina de Contabilidad y Presupuesto, profesional universitaria, Johanna Herrera Henao johanna.herrero@metropol.gov.co. Lo anterior para efectos del seguimiento, control y cumplimiento de la Entidad como Agente Retenedor del Impuesto de Timbre, así como la legalización de los recursos a través recibo de caja y la incorporación de la constancia pago del Impuesto de Timbre al Expediente Contractual correspondiente. Igualmente, para la expedición del Certificado Tributario para efectos del descuento de este Impuesto en la Declaración de Renta del suscriptor del Convenio o Contrato, de conformidad con lo regulado en la Sentencia 22373 de noviembre 21 de 2012, para el tratamiento como costo o deducción de los Impuestos pagados; artículos 107 y 115 del Estatuto Tributario.
17. Facilitar y realizar la liquidación del Contrato; liquidación que se realizará dentro de los parámetros establecidos en el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 164 de la Ley 1437 de 2011.

CLÁUSULA CUARTA. -<u>Valor del Contrato y Forma de Pago</u>. XXXXXXXXXXXX

FORMA PAGO: El valor del Contrato (componentes que se ejecutarán por prestación directa del servicio) será pagado por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá en la siguiente forma:

ANTICIPO

El Área Metropolitana entregará al contratista a título de anticipo un quince por ciento (15%) del valor del contrato, una vez suscrito y legalizado, previa firma y aprobación del Plan de Inversión del Anticipo por parte del Área. y el otorgamiento y aprobación de la garantía correspondiente por parte de la Dirección Contractual - Jurídica de EL ÁREA. La entrega del anticipo no condiciona el inicio de las actividades del Contrato, dado que la empresa contratista debe garantizar capacidad financiera para iniciar la ejecución contractual.

De conformidad con el artículo 40 de la Ley 80 de 1993, EL ÁREA está facultada para pactar la entrega o no de anticipo y acorde a lo que indica el Concepto 80112 EE7461 del 7 de febrero de 2006 de la Contraloría General de la República, "*El anticipo es la suma de dinero que se entrega al Contratista para ser destinada al cubrimiento de los costos en que éste debe incurrir para iniciar la ejecución del objeto contractual, en otras palabras, es la financiación por parte de la Entidad Estatal de los bienes y servicios correspondientes a la prestación a ejecutar*..."

Estos recursos se otorgan en calidad de préstamo y deben ser amortizados en el desarrollo del objeto contractual, mediante deducciones iguales equivalentes al porcentaje del anticipo, que se descontaran del valor de cada pago por entregas parciales de ejecución de actividades y recibidas a satisfacción y hasta completar el cien por ciento (100%) de la suma anticipada.

DESEMBOLSO Y AMORTIZACIÓN DEL ANTICIPO

El anticipo será desembolsado directamente a una Cuenta de Ahorros exclusiva para el manejo de los recursos del anticipo, previa aprobación de la garantía correspondiente al buen manejo y correcta inversión del anticipo, que será aprobado por el área jurídica de la Dirección Contractual del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, además La empresa contratista debe entregar Certificación de apertura de una Cuenta de Ahorros exclusiva para los recursos del Anticipo la certificación debe contener el número y tipo de cuenta y el nombre de la Entidad Financiera donde serán girados los recursos, acompañado del Plan de Inversión del Anticipo y la aceptación por parte de la Entidad de las condiciones para su entrega, además de la aprobación y presentación del Plan de Trabajo o Cronograma de ejecución del objeto contractual, el Plan Operativo y de Inversiones y contratación del personal mínimo requerido Profesional, para lo cual el supervisor designado deberá verificar y autorizar el desembolso del anticipo.

El anticipo deberá ser amortizado por el contratista en cada uno de los pagos parciales presentados hasta su completa cancelación, entendiéndose que, en caso de ser necesario, las amortizaciones podrán ser mayores para lograr la total amortización del respectivo anticipo. Una vez diligenciado el último pago en el que se certifique que se recibe a satisfacción el objeto contractual, se deberá allegar la certificación de cancelación de la Cuenta de Ahorros del anticipo.

En los tres primeros pagos parciales presentados se descontará la deducción corresponde al porcentaje del anticipo, hasta su completa cancelación previa presentación de la factura.

PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO

El Plan de Inversión del Anticipo deberá ser aprobado por EL ÁREA, (Subdirector Delegado) como requisito previo a la entrega del Anticipo a la cuenta de ahorros exclusiva para el anticipo del presente contrato.

ADMINISTRACIÓN DEL ANTICIPO

Para la administración y desembolso del anticipo, el contratista deberá contar con la comunicación de legalización del contrato **expedida** por el área jurídica de la Dirección Contractual de EL ÁREA y con la aprobación por parte de EL ÁREA (Subdirector delegado) del Plan de Inversión del Anticipo aprobado en forma previa a su desembolso. Los recursos entregados en forma de anticipo se desembolsarán directamente a la Cuenta de Ahorros exclusiva que se apertura, para el recibo del anticipo y administración de este.

Para la ejecución de los recursos entregados en forma de anticipo disponibles en la Cuenta de Ahorros exclusiva, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Los retiros que realice el contratista de los recursos de la Cuenta de ahorros se harán de conformidad con los conceptos y valores topes señalados en el Plan de Inversión del Anticipo.
- Es responsabilidad de la Supervisión designada por EL ÁREA realizar el seguimiento, control y aprobación de la ejecución financiera de los recursos del Anticipo, así como de los retiros que realice el contratista de la Cuenta de Ahorros, exclusiva para el Anticipo,

verificando que La ejecución del anticipo deberá guardar concordancia con los conceptos y valores topes señalados en el Plan de Inversión del Anticipo.

VIGILANCIA DEL ANTICIPO Y DE LOS RENDIMIENTOS GENERADOS POR EL ANTICIPO

El anticipo deberá ser invertido en la ejecución de lo pactado en el Contrato, para lo cual, todos los gastos con cargo al anticipo deberán estar soportados con las facturas correspondientes. Por consiguiente, el Supervisor velará porque todo pago que afecte el anticipo corresponda a gastos del contrato y que esté de acuerdo con el Programa de Inversión del Anticipo aprobado por la Entidad.

Los rendimientos que llegasen a producir la cuenta de ahorros exclusiva para el manejo del Anticipo serán del ÁREA y deberán ser reintegrados mensualmente en las cuentas señaladas por la Tesorería de la Entidad, de conformidad con lo establecido en el artículo 19 del Acuerdo Metropolitano No. 022 de 2023.

El contratista, deberá entregar mensualmente a la supervisión del Contrato, el reporte de los rendimientos generados con los respectivos extractos bancarios que así lo certifiquen; el Servidor Público designado por EL ÁREA para llevar el control y seguimiento del Contrato deberá supervisar el correcto manejo contable de los rendimientos como también deberá solicitar la liquidación final de los mismos.

El Supervisor del Contrato certificará el cumplimiento de la entrega de los rendimientos a la Tesorería de EL ÁREA, en forma previa a la autorización del Acta de Liquidación del Contrato.

PAGOS PARCIALES

El valor total del contrato se cancelará mediante pagos parciales proyectados a realizarse de acuerdo con el avance del objeto contractual, de la siguiente manera:

Primer pago: Se realizará un primer pago correspondiente al veinte (20%) del valor del contrato, previo avance físico del treinta por ciento (30%), de acuerdo con el POI, previa presentación del informe de fase preoperativa e informe parcial de avance físico del periodo facturado que soporte el cumplimiento de las obligaciones contractuales, anexando las respectivas actas de recibo firmadas que den cuenta de las cantidades ejecutadas, con la aprobación y recibo a satisfacción por la Supervisión del contrato.

Segundo pago: Se realizará un segundo pago correspondiente al cuarenta (40%) del valor del contrato, previo avance físico acumulado del cincuenta por ciento (50%), de acuerdo con el POI, previa presentación del informe parcial del avance físico del periodo facturado que soporte el cumplimiento de las obligaciones contractuales, anexando las respectivas actas de recibo firmadas que den cuenta de las cantidades ejecutadas, con la aprobación y recibo a satisfacción por la supervisión del contrato.

Tercer pago: Se realizará un tercer pago correspondiente al treinta (30%) del valor del contrato, previo avance físico acumulado del ochenta por ciento (80%), de acuerdo con el POI, previa presentación del informe parcial del avance físico del periodo facturado que soporte el cumplimiento de las obligaciones contractuales, anexando las respectivas actas de recibo firmadas que den cuenta de las cantidades ejecutadas, con la aprobación y recibo a satisfacción por la supervisión del contrato.

Último pago: Se realizará un último pago del diez (10%) del valor del contrato, previo avance físico acumulado del Cien por ciento (100%), de acuerdo con el POI, previa presentación del informe final

acumulado del componente técnico y Un informe financiero final que dé cuenta de la ejecución financiera acumulada del contrato, con las actividades cuantificadas y valoradas por cada componente y alcance, con la aprobación y recibo a satisfacción por la supervisión del contrato y la suscripción del acta de terminación.

El Informe Final se deberá entregar en medio físico y/o digital, o de acuerdo con la instrucción de la respectiva supervisión, acorde con los requerimientos definidos o pactados para ello.

El Supervisor aprobará los pagos de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas. Estos se realizarán, previa presentación de la factura o documento equivalente, de acuerdo con el avance del objeto contractual, previa revisión y aprobación de la Supervisión, quien mediante el Informe de Supervisión dará su conformidad, en virtud de los requerimientos de EL ÁREA y el lleno de los requisitos tributarios por parte del Contratista para efectos de deducciones.

Los pagos parciales que presente el contratista se encuentran condicionados a la Disponibilidad Presupuestal para el año 2025. Por lo tanto, los recursos apropiados para la vigencia deberán ser ejecutados dentro de la respectiva vigencia fiscal.

El contratista deberá radicar en el archivo de la Entidad y publicar en el SECOP II, los siguientes documentos, para la aprobación y autorización de cada pago por parte del Supervisor. Este trámite debe realizarse durante el mismo mes de expedición de la factura o documento equivalente:

- Factura o documento equivalente con el lleno de los requisitos legales establecidos en el Estatuto Tributario. Previendo que, para la recepción de Facturas Electrónicas, la Entidad habilitó el correo electrónico facturacionelectronica@metropol.gov.co, el cual será única y exclusivamente para la recepción de las Facturas Electrónicas que se alleguen a la Entidad.

- En la factura o documento equivalente se debe hacer alusión al número de contrato y detallar el concepto del bien o servicio que se está prestando o vendiendo.

- Informe técnico integral con el desarrollo de las actividades objeto del Contrato, previamente avalado por la supervisión.

- Acreditación del pago de los aportes a sus empleados de las obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, cuando a ello haya lugar, mediante certificación expedida por el Revisor Fiscal, cuando éste exista de acuerdo con los requerimientos de Ley, o por el Representante Legal, adjuntar la Planilla de Seguridad Social pagada, donde se identifique el IBC del mes cotizado del personal que empleará para el proyecto., de conformidad a lo exigido por parte del Art. 50 de la Ley 789 de 2002, del Art. 2 de la Ley 828 de 2003 y del Art. 23 de la Ley 1150 de 2007.

- Detallar en la factura o en comunicación firmada por el contratista, el porcentaje de ejecución correspondiente a las actividades desarrolladas y debidamente valoradas en el Municipio donde sea ejecutado el objeto contractual, para efectos de cumplir con los lineamientos definidos en los Estatutos Tributarios Municipales y la Política de seguimiento de la ejecución definida por la Administración de la Entidad; para ello debe prever coordinar dicha cuantificación y valoración con la Supervisión designada.

La Supervisión deberá verificar que el contratista esté dando cumplimiento a sus obligaciones relacionadas con el pago de Seguridad Social Integral, para lo cual deberá acreditar con la copia de los comprobantes de pago de las contribuciones al Sistema Integral de Seguridad Social para el

personal que empleará en el proyecto, según el porcentaje establecido en la Ley y la respectiva certificación expedida por el Revisor Fiscal, cuando éste exista de acuerdo con los requerimientos de Ley, o por el Representante Legal.

De igual manera, revisará y verificará el cumplimiento del pago de las obligaciones laborales y cualquier otro concepto de pago que se hubiere causado a cargo del Contratista por el personal contratado para la ejecución del Contrato. Por lo tanto, el CONTRATISTA, suministrará en cualquier momento la información sobre el personal empleado en la ejecución del contrato, con el detalle requerido y en el plazo que fije el Supervisor.

El Área Metropolitana efectuará los pagos parciales, previendo para ello que la Supervisión adelantará la revisión de la ejecución de todos los ítems, relacionados con la ejecución del Contrato de tal forma que se compruebe su cumplimiento y valor, y así sujetar los pagos parciales y la liquidación del contrato a los ítems que realmente se ejecuten y por su valor respectivo; en caso que exista variaciones de los valores revisados con respecto del valor propuesto en un menor valor se efectuaran los ajustes respectivos para establecer el efectivo valor a pagar. Lo anterior en cumplimiento a orientaciones de la Contraloría General, Consejo de Estado derivados del artículo 83 de la Ley 1474 de 2011.

Para efectos del pago de las obligaciones, el Área a través de la Subdirección de Gestión Administrativa y Financiera, Oficina de Contabilidad y Presupuesto, realizará las deducciones por conceptos tributarios en los porcentajes vigentes, de conformidad con las normas de orden nacional y territorial que rigen esta materia.

El pago de las obligaciones se efectuará en la Tesorería de EL ÁREA o se consignará en la Corporación o Banco que el contratista designe, mediante certificación bancaria, la cual debe contener el número, tipo de cuenta y el nombre de la Entidad Financiera donde serán girados los recursos y en las fechas de corte y con el cumplimiento de los requisitos para pagos definidas en la Resolución Metropolitana No. 000321 de 2014 o normas vigentes.

En todo caso, las cantidades no ejecutadas no podrán ser facturados los recursos con cargo al contrato (valores reembolsables) y finalmente lo ejecutado no podrá superar el valor de la propuesta económica y deberá ejecutarse en el presente año vigente.

Para efectos del pago de las obligaciones, EL ÁREA a través de la Subdirección Administrativa y Financiera, Oficina de Contabilidad y Presupuesto, realizará las deducciones por conceptos de retenciones en la fuente y las demás que sean aplicables según la normatividad vigente.

Informes de ejecución física: dado que los pagos se realizarán de manera parcial, es necesario que el contratista presente un informe técnico de avance que soporte el porcentaje de ejecución física requerida para la facturación del respectivo pago, a excepción del Anticipo. En este sentido, el contratista deberá radicar como mínimo tres (3) informes parciales (NO de ejecución acumulada) y un (1) informe final donde se compile toda le ejecución del contrato, en los términos que lo solicite la Entidad.

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá dará las orientaciones para la adecuada presentación de los informes de avance (parciales) y el informe final. Lo anterior en razón de la necesidad de disponer de los datos necesarios para la gestión adecuada de los indicadores de gestión del AREA.

Informes de ejecución financiera: para dar cuenta de la ejecución financiera el contratista deberá presentar un informe ejecutivo que demuestre la ejecución de los rubros previamente pagados. Es

decir, para cada pago el contratista deberá presentar en el informe financiero los montos ejecutados por cada alcance y por municipio correspondientes al pago anterior.
Para el caso de la ejecución financiera de rubros globales, adicionalmente a lo anterior, se deberán presentar los soportes físicos o electrónicos mediante facturación o documento equivalente que soporte la erogación de cada elemento del recurso presupuestado en los términos de ley. Se procederá de la misma manera para los demás pagos.

Se deberá tener en cuenta lo establecido en la Resolución 08 de 2024 expedida por la DIAN, respecto al calendario de implementación para la generación y transmisión, de forma electrónica, de los documentos equivalentes.

PARÁGRAFO: El CONTRATISTA debe presentar el soporte de los gastos realizados correspondiente a cada ítem que se considere "Reembolsable", entre ellos, los Costos Directos de salarios del personal autorizado y efectivamente empleado en la ejecución del Contrato, los rubros cuya unidad y/o cantidad es global; el transporte de personal profesional y operativo; rubros asociados a insumos, herramientas, materiales, equipos y adquisiciones ligadas a los diferentes alcances y componentes que no se ejecuten teniendo como parámetro la unidad de medida y costo unitario de cada alcance, a fin de demostrar que estos realmente se causaron y se ejecutaron. Cuando en el plazo del contrato no se haya consumido la totalidad del monto establecido para cada ítem al que se hace referencia en el presente Proceso, o no se hayan presentado estos gastos, o cuando habiéndose presentado los mismos, no se tenga el soporte adecuado, no se reconocerá dicho monto al CONTRATISTA y se reintegrará el saldo correspondiente a la ENTIDAD, antes de la liquidación del contrato.

PARÁGRAFO: La modalidad de pago para el contrato que se suscriba es a precios unitarios fijos no reajustables, toda vez que el presupuesto se calculó con base en el análisis de precios unitarios establecidos por la Subdirección Ambiental, previendo proyectar el valor de cada precio unitario a todo costo de todos los recursos requeridos para cada uno de los Entregables, entre ellos, los costos de mano de obra horas – hombre, logísticos y de materiales, para que se lleve a cabo cada actividad contemplada en el alcance contractual y durante todo el Plazo del Contrato, incluyendo todos los costos directos e indirectos en que incurre el contratista para la ejecución del Contrato.

PARÁGRAFO: El Contratista y EL AREA deben realizar conjuntamente la liquidación del Contrato, previendo para ello, acordar y verificar de ambas partes la legalización de la ejecución financiera de los recursos del Contrato y en el caso de existir algún remanente de saldo por ejecutar, se debe reintegrar al Presupuesto de EL ÁREA; liquidación que se realizará dentro de los parámetros establecidos en el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 164 de la Ley 1437 de 2011.

CONDICIONES FINANCIERAS Y TRIBUTARIAS

EL CONTRATISTA, debe cumplir con todas las obligaciones tributarias que se generen en virtud del Contrato, establecidas en la normatividad, teniendo en cuenta para el efecto la calidad tributaria del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, de igual manera debe cumplir con la obligación de expedir los Certificados Tributarios respectivos. Por lo tanto, debe tener en cuenta que:

El Área Metropolitana del Valle de Aburra es agente retenedor del Impuesto sobre la Renta y Complementarios, de conformidad con el artículo 368 del Estatuto Tributario Nacional. Asimismo, tiene la calidad de Agente Retenedor del Impuesto sobre las Ventas, de conformidad con el artículo 437-2 del Estatuto Tributario Nacional; y como tal debe cumplir con la Declaración y pago de la Retención en la Fuente por Renta y por IVA.

Con respecto al Impuesto de Industria y Comercio, genera obligación tributaria en el Municipio de Medellín y demás Municipios donde sea ejecutado el objeto contractual y como tal, debe tener en cuenta que el Área Metropolitana del Valle de Aburra es Agente Retenedor para los municipios de Medellín, Envigado, Caldas y Barbosa y en general en los Municipios que así lo dispongan en sus Estatutos, por lo tanto, se encuentra obligada a cumplir con las disposiciones y tarifas establecidas para los Agentes Retenedores en el Estatuto Tributario de cada Ente Territorial.

Además, EL CONTRATISTA, deberá tener en cuenta lo siguiente:

Para efectos de soportar los respectivos costos, en la adquisición de bienes y servicios, las facturas deberán ser expedidas a nombre de la empresa contratista, igualmente, EL CONTRATISTA deberá expedir un certificado donde se consigne la cuantía y el concepto de dichos bienes y/o servicios, avalado por Contador Público o Revisor Fiscal según las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

Conservar por el término señalado en el Estatuto Tributario las facturas y demás documentos comerciales que soporten las operaciones que realizó en desarrollo del contrato interadministrativo.

Asumir la responsabilidad en relación con el cumplimiento de la obligación del reporte de la Información Exógena que se debe enviar a la DIAN, al Municipio de Medellín y demás Municipios donde se ejecute el presente objeto contractual, en lo que respecta al desarrollo del Contrato Interadministrativo.

Remitir mensualmente una relación de los pagos realizados a terceros, detallando las deducciones tributarias efectuadas y la base de las mismas. Adjuntando Certificado firmado por Contador Público o Revisor Fiscal según corresponda, en el que se indique los valores declarados y pagados en el respectivo mes

CLÁUSULA QUINTA. – Apropiación Presupuestal EL ÁREA pagará a EL (LA) CONTRATISTA el valor del presente contrato con cargo al Certificado de Disponibilidad Presupuestal No**.** CDP-2025000590 del 30 de mayo de 2025, aprobada por la Subdirección Gestión Administrativa y Financiera - Oficina Contabilidad y Presupuesto.

RUBRO	CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD	FICHA/DESCRIPCIÓN	VALOR
2.3.2.02.02.009 Servicios para la comunidad, sociales y personales	Certificado de Disponibilidad Presupuestal No 2025000590 del 30/05/2025	1649 – PROTECCION Y CONSERVACION DE LA FLORA Y FAUNA SILVESTRE	$1.361.699.932
TOTAL, APROPIACIÓN PRESUPUESTAL			$1.361.699.932

Recursos debidamente certificados por la Oficina de Contabilidad y Presupuesto y contenidos en documento que se anexa.

Los recursos asignados forman parte de la anualidad presupuestal de la vigencia 2025, por lo tanto, deberán ser ejecutados y legalizados en su totalidad en la respectiva vigencia.

El Servidor Público designado por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá al llevar el control, seguimiento y correcto manejo y ejecución financiera de los recursos destinados para el presente proceso debe prever para ello, en el Informe de Supervisión, discriminar la ejecución financiera acorde a la distribución de los rubros presupuestales definidos en el Certificado de Disponibilidad expedido.

La modalidad de pago para el contrato que se suscriba, como resultado de este Proceso, es a precios unitarios fijos sin fórmula de reajuste.

El proponente debe tener en cuenta que los Costos que defina será aplicado a todo el plazo de ejecución, por lo tanto, deberá proyectar todos los costos en que pudiere incurrir durante la ejecución del contrato; así como todos los valores correspondientes a los Impuestos, Gravámenes y demás Erogaciones necesarias para la celebración y ejecución del Contrato, los cuales son por cuenta del adjudicatario y no darán lugar a ningún pago adicional al de los precios y forma de pago pactados.

El Proponente debe tener en cuenta que los Costos que defina, serán aplicados a todo el plazo de ejecución definido

CLÁUSULA SEXTA. -Plazo de ejecución.: El plazo de ejecución del objeto a contratar será de CINCO (5) MESES contados a partir de la firma del Acta de Inicio, el cual se plantea en condiciones normales, previo cumplimiento de los requisitos de legalización del contrato. El plazo de ejecución del presente objeto contractual podrá ser prorrogado por mutuo acuerdo entre las partes y en forma escrita, siempre que medie una justa causa para ello, certificada por la supervisión y avalada por el subdirector (a) Ambiental de la Entidad

CLAUSULA SÉPTIMA. -Supervisión. De conformidad a lo dispuesto en el artículo 32 de la Ley 80 de 1993, la Supervisión del presente proceso será ejercida por funcionarios designados por la Subdirección Ambiental, o por el Servidor Público que esta designe para el efecto; toda vez que la Entidad cuenta con el personal especializado, de conformidad con el artículo 83 inciso 3 de la Ley 1474 de 2011.

La Supervisión ejercerá, en nombre de la Entidad, la vigilancia y control integral sobre la ejecución del objeto contractual en los términos de los artículos 83 y 84 de la Ley 1474 de 2011, para lo cual podrá, en cualquier momento, exigir a las partes la información que considere necesaria, así como la adopción de medidas para mantener, durante el desarrollo y ejecución del contrato, las condiciones técnicas, económicas y financieras existentes al momento de la celebración del contrato.

Además de las actividades generales antes mencionadas, y con el fin de buscar la adecuada y oportuna ejecución del contrato, la Supervisión apoyará, asistirá y recomendará en todos los asuntos de orden técnico, financiero, económico y jurídico que se susciten durante la ejecución del contrato.

La Supervisión está facultado para revisar todos los documentos del contrato, cuando, por razones técnicas, ambientales, económicas, jurídicas o de otra índole, las partes soliciten cambios o modificaciones.

Así mismo, la Supervisión está autorizado para ordenarle al Contratista la corrección, en el menor tiempo posible, de los desajustes que pudieren presentarse, y determinar los mecanismos y procedimientos pertinentes para prever o solucionar rápida y eficazmente las diferencias que llegaren a surgir durante la ejecución del contrato.

De igual manera, en virtud de la vigilancia que se ejerce sobre los contratos, el seguimiento de la Supervisión, implica un control técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico previo a la autorización de los pagos que con recursos públicos realice la Entidad y por ello, no pueden existir ítems sin justificación alguna, por lo tanto, la Supervisión designada para la vigilancia y seguimiento del contrato deberá revisar acorde con lo mencionado, los dineros que ordena pagar, esto incluye el control directo a los Costos Directos, así como la revisión de todos los gastos, apropiaciones, contribuciones, aportes, y demás pagos y gastos relacionados en los Gastos de Administración

propuestos de tal forma que se compruebe su cumplimiento y valor real y así sujetar los pagos de las Actas de Pago y la Liquidación del Contrato a los ítems del Costo Directo y a los componentes de los Gastos de Administración que realmente se ejecuten y por su valor respectivo. En todo caso no podrán superar el valor de la propuesta económica adjudicada. Lo anterior en cumplimiento a orientaciones de la Contraloría General y Consejo de Estado derivados del artículo 83 de la Ley 1474 de 2011.

Para todos los efectos del ejercicio de la Supervisión, deberá ceñirse a lo establecido en el Manual de Interventoría Contractual del Área Metropolitana del Valle de Aburrá adoptado mediante la Resolución Metropolitana No. 000144 de 2014 o aquellas que lo deroguen o modifiquen o sustituya.

Parágrafo 1. El supervisor de EL ÁREA deberá tener en cuenta para la realización de Supervisión, las disposiciones legales contenidas en el capítulo séptimo, artículos 82, 83, 84, y 85 de la Ley 1474 de 2011, por medio de la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública. Con fundamento en lo dispuesto en dicha normatividad, el supervisor deberá encaminar todas sus actuaciones al cabal cumplimiento de las actividades y obligaciones que se deriven de la ejecución del presente contrato.

Parágrafo 2. El supervisor tiene como obligación entregar la documentación debidamente organizada e inventariada en Formato Único de Inventario Documental - FUID, con código de calidad F-GDB-22.

Parágrafo 3. Cambio de supervisor: Si se requiere el cambio de supervisor por razones de fuerza mayor o caso fortuito, ausencia temporal o definitiva, o por circunstancias debidamente justificadas, el competente contractual procederá a designar un nuevo supervisor. Si el supervisor en ejercicio se encuentra en condiciones de suscribir un acta lo hará juntamente con el designado en su reemplazo, en esta constará: estado de ejecución del contrato, relación de documentos que entrega y observaciones que considere pertinentes. Si no es posible la suscripción conjunta dejara constancia del estado en que se encuentra el contrato al asumir el ejercicio de estas funcione.

CLÁUSULA OCTAVA. -Garantías. Las garantías contractuales se constituyen como un respaldo exigido obligatoriamente por la Ley en la mayoría de los Contratos Estatales y cuyo propósito es salvaguardar el interés público y proteger patrimonialmente a la administración frente a los eventuales incumplimientos del contrato imputables al contratista, constituyéndose la exigencia de tales amparos, en una obligación de la entidad contratante que se encuentra en la esfera del principio de responsabilidad, propio de la contratación estatal.

Es por lo anterior y teniendo en cuenta la naturaleza del objeto del contrato, que se hace la exigencia de las garantías que amparen los riesgos a los que se encuentra expuesta la Entidad pública contratante, por la responsabilidad de las actuaciones, hechos u omisiones de los contratistas y subcontratistas, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 7 inciso 2º de la Ley 1150 de 2007, en concordancia con el Decreto 1082 de 2015.

Se determina como mecanismo una garantía a su elección, en cualquiera de las modalidades que describe el artículo 7 inciso 2 de la Ley 1150 de 2007 y artículo 2.2.1.2.3.1.2. y siguientes de la Sección 3, Subsección 1del Decreto 1082 de 2015, esto es, Contrato de seguro contenido en una póliza, patrimonio autónomo, o garantía bancaria.

Atendiendo a la experiencia de la Entidad, la póliza de seguros es un mecanismo idóneo, autorizado por la Ley para amparar el cumplimiento de las obligaciones surgidas de la presentación de la propuesta o de la celebración del contrato para amparar el siguiente riesgo.

Con ocasión de la presentación de la oferta:

- **Seriedad del Ofrecimiento:** Cubrirá los perjuicios patrimoniales originados por el hecho de que el garantizado se abstenga de suscribir o perfeccionar el contrato para el cual presentó oferta, por incumplimiento de cualquiera de las obligaciones y requisitos necesarios para la celebración, perfeccionamiento e inicio de la ejecución del mismo. La suma asegurada establecida para el amparo de seriedad de la oferta tiene carácter punitivo o sancionatorio.

Este riesgo será asumido en su totalidad por el proponente y su equivalente será igual al VEINTE por ciento (20%) del valor total de la oferta económica. Para empresas y/o emprendimientos de mujeres y empresas de Mypimes será igual al DIEZ por ciento (10%) de la oferta económica y con una vigencia de noventa (90) días contados a partir del cierre del proceso y/o hasta la constitución de la garantía única, igualmente debe tener una vigencia desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato.

Nota: En caso de no presentarse esta, acompañada de la oferta, será causal de rechazo de conformidad con la Ley 1882 de 2018.

Con ocasión de la suscripción del Contrato:

- **Cumplimiento:** Cubrirá los perjuicios derivados del incumplimiento total o parcial de las obligaciones nacidas del contrato, así como de su cumplimiento tardío o su cumplimiento defectuoso, cuando ellos son imputables al contratista garantizado. Este amparo comprende además el pago de las multas y de la cláusula penal pecuniaria que se hayan pactado en el contrato. La cuantía del amparo será equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, y con una vigencia igual a su plazo y seis (6) meses más.

De acuerdo al numeral 3 del artículo 2.2.1.2.3.1.7 del Decreto 1082 de 2015 se establece que la garantía de cumplimiento de amparar o cubrir los siguientes eventos:

- Buen manejo y correcta inversión del anticipo. Este amparo cubre los perjuicios sufridos por la Entidad Estatal con ocasión de: (i) la no inversión del anticipo; (ii) el uso indebido del anticipo; y (iii) la apropiación indebida de los recursos recibidos en calidad de anticipo.

- Devolución del pago anticipado. Este amparo cubre los perjuicios sufridos por la Entidad Estatal por la no devolución total o parcial del dinero entregado al contratista a título de pago anticipado, cuando a ello hubiere lugar.

- **Pago de Salarios, Prestaciones Sociales Legales e Indemnizaciones Laborales** Cubrirá por los perjuicios que se le ocasionen como consecuencia del incumplimiento de las obligaciones laborales del contratista garantizado, derivadas de la contratación de personal utilizado para la ejecución del contrato amparado, por el equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, con una vigencia igual a su plazo y tres (3) años más.

- **Calidad del Servicio:** Cubrirá a la Entidad por los perjuicios derivados de la deficiente calidad del servicio prestado. Equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y su vigencia será la del plazo del contrato y un (1) año más.

- **Calidad y correcto funcionamiento de los bienes.** Este amparo debe cubrir la calidad y el correcto funcionamiento de los bienes que recibe la Entidad en cumplimiento de un contrato.

Equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y su vigencia será la del plazo del contrato y un (1) año más.

- **Buen Manejo y Correcta Inversión del Anticipo**: Equivalente al cien por ciento (100%) del valor del anticipo entregado al Contratista, hasta la Liquidación del Contrato, o hasta la amortización del anticipo.

Y en póliza anexa se constituirá:

- **Responsabilidad Civil Extracontractual:** Cubrirá a la entidad de eventuales reclamaciones de terceros derivadas de la Responsabilidad Extracontractual que surja de las actuaciones, hechos u omisiones de su contratista, así como de los perjuicios ocasionados por eventuales reclamaciones de terceros derivadas de la responsabilidad extracontractual que surjan de las actuaciones, hechos u omisiones de los subcontratistas autorizados (en su defecto el subcontratista deberá acreditar que cuenta con un seguro propio con el mismo objeto dónde la Entidad Estatal sea la asegurada). Equivalente a Doscientos (200) salarios mínimos legales mensuales vigentes. Su vigencia será la del plazo del contrato. art. 2.2.1.2.3.1.17 del Decreto 1082 de 2015.

Parágrafo:

1. Cuando la oferta es presentada por un proponente plural, como unión temporal, consorcio o promesa de sociedad futura, la garantía debe ser otorgada por todos sus integrantes.

El beneficiario de estas pólizas debe ser el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, y para el caso de la garantía de Responsabilidad Civil Extracontractual, también los terceros eventualmente afectados

CLÁUSULA NOVENA. -**Cláusulas exceptivas del derecho común**. De acuerdo al Parágrafo del art. 14 de la Ley 80 de 1993 establece que cuando las partes de la relación contractual representan al Estado y actúan en nombre de él, se ha previsto la prescindencia de las cláusulas o estipulaciones excepcionales.

CLÁUSULA DÉCIMA. -Modificaciones: Toda modificación o enmienda, total o parcial, del presente Contrato sólo tendrá validez si es suscrita por las partes.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. -Inhabilidades e Incompatibilidades. EL ÁREA Y EL CONTRATISTA - declaran bajo la gravedad del juramento que se entiende prestado con la firma del presente Contrato, que cuentan con la capacidad legal necesaria para su celebración y que no se encuentran incursos en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad consagradas en la Constitución y la Ley, en especial las previstas en la Ley 80 de 1993**,** 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011, sus decretos reglamentarios y en las demás normas legales vigentes. La contravención a lo anterior dará lugar a las sanciones de la Ley.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. -Causales de Terminación. Se entiende incorporadas al presente contrato las causales de terminación consagradas en las leyes vigentes y especialmente el vencimiento del plazo pactado, caso en el cual no habrá lugar a comunicación o notificación previa al contratista. Se podrá dar por terminado por las siguientes causas:

a) Mutuo acuerdo de las Partes;
b) Por el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones establecidas para cada una de las Partes,
c) Por fuerza mayor o caso fortuito, que impida la posibilidad de seguir su ejecución.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. -Suspensión. La ejecución del presente contrato podrá suspenderse por mutuo acuerdo entre las partes mediante acta suscrita entre las partes, previa

verificación de una justa causa que así lo amerite debidamente certificada por el Supervisor y avalada por el Subdirector delegado.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. -Liquidación. A la terminación del presente contrato por cualquier causa, se hará la correspondiente liquidación entre EL CONTRATISTA -, EL ÁREA, dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la fecha de terminación del mismo.

Dentro de este plazo, las partes acordarán los ajustes, revisiones y reconocimientos a que haya lugar, de los cuales quedará constancia en el acta de liquidación, de conformidad con la Ley 80 de 1993, 1150 de 2007 y Decretos reglamentarios.
Si es del caso, para la liquidación se exigirá AL CONTRATISTA la ampliación de la vigencia de la garantía exigida para avalar las obligaciones que deba cumplir con posterioridad a la extinción del contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. -Responsabilidad de EL CONTRATISTA - en la ejecución del objeto contractual. Este contrato se ejecutará con estricta sujeción a las cláusulas del contrato, y EL CONTRATISTA - será responsable de las fallas que se adviertan, sin perjuicio de la responsabilidad a que se refiere los artículos 52, 53, 55, 56 Y 58 de la Ley 80 de 1993.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA. -Cesión y Subcontratación. EL CONTRATISTA no podrá ceder o subcontratar los derechos y obligaciones que adquiere con el perfeccionamiento del presente contrato, solo podrá hacerlo si media autorización escrita de El ÁREA**.**

CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA. -Efectos post contractuales. EL CONTRATISTA se compromete a responder por su cuenta y riesgo, toda aclaración a los informes presentados, si con posterioridad a la terminación de este contrato llegare a necesitar el ÁREA, siempre que esas situaciones estén relacionadas con las obligaciones de este objeto contractual, sin que esto le represente ningún costo adicional al ÁREA, por este hecho.

LÁUSULA DÉCIMA OCTAVA -Vinculo Legal. El ÁREA no adquiere ningún vínculo de carácter laboral o similar, con EL CONTRATISTA. Además, solo tendrá derecho al valor estipulado en la cláusula cuarta de este contrato y en ningún caso se pagará a EL CONTRATISTA suma alguna por otro concepto.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA. -Indemnidad del Área. EL CONTRATISTA, mantendrá indemne a los contratantes por razón de reclamos, demandas, acciones legales y costos que surjan como resultado del uso de patentes, diseños o derechos de autor que sean propiedad de terceros.

Así mismo las mantendrá indemne contra todo reclamo, demanda, acción legal y costo que pueda causarse o surgir por daños o lesiones a personas o propiedades de terceros, que tengan como causa las actuaciones de EL CONTRATISTA -, sus subcontratistas o sus proveedores, cuando hubiera lugar a ello, así como por el pago de honorarios a los contratistas que se requieren para la ejecución del objeto contractual, cuando a ello haya lugar.

En caso de que se entable un reclamo, demanda o acción legal contra las Entidades por asuntos que según el contrato sean de responsabilidad de EL CONTRATISTA -, éste será notificado lo más pronto posible de ellos para que por su cuenta adopte oportunamente las medidas previstas por la Ley para mantener indemne al Área Metropolitana.

EL CONTRATISTA - será responsable ante las Entidades de todos los daños causados a los bienes propiedad del Área Metropolitana, ya sea por culpa de él directamente o del personal a su servicio,

y le reconocerá y pagará el valor de tales daños o procederá a repararlos debidamente a satisfacción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

CLÁUSULA VIGÉSIMA. Integralidad del Contrato. Este contrato regula íntegramente las relaciones entre EL ÁREA y EL CONTRATISTA, por lo tanto, deja sin valor y efecto cualquier otro entendimiento, escrito o verbal, entre las mismas sobre el contrato.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA. Solución de conflictos: Si sobreviniere cualquier controversia con ocasión de este contrato, se acudirá, en busca de solución, a un arreglo directo entre EL ÁREA Y EL CONTRATISTA.

En el evento de no existir solución, las controversias serán dirimidas por vía judicial, de acuerdo a la normatividad legal vigente.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA. -Ley e idioma por el que se regirá el Contrato. El contrato se regirá por la Ley Colombiana y el Idioma será el castellano.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA. - BASES DE DATOS. En caso de que dentro del desarrollo del objeto contractual se desarrollen actividades con algún componente tecnológico o algún entregable que se encuentre asociado a alguna base de datos estructurada, dichas bases de datos deberán ser desarrolladas en alguno de los siguientes motores: Oracle 12c y 18, MySQL, SQLServer estándar 2014 y 2016, o las actualizaciones que realice la entidad.

Adicionalmente para el efectivo cumplimiento del objeto contractual las bases de datos deberán ser desplegadas e instauradas en la infraestructura de la Entidad y cumplir con los parámetros de seguridad dispuestos por la Unidad de Sistemas de Información.

El desarrollo de las actividades anteriormente descritas deberá contar con la revisión y visto bueno por parte de la Unidad de Sistemas de información.

CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA-Autorización de uso de datos personales del contratista. En cumplimiento de la ley 1581 de 2012, su decreto reglamentario 1377 de 2013 y la Política de protección de datos personales del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, el contratista manifiesta que conoce y acepta que el uso que se podrá dar a la información personal suministrada para efectos de la celebración del contrato, como es la verificación de los datos y/o la elaboración de estudios y valoraciones para ser empleadas en otras contrataciones por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA. -Confidencialidad y reserva de la información. La información de las actividades, programas, productos, procesos, procedimientos y en general, que se encuentre en poder, bajo la custodia o que sea de interés de que el oferente conozca debido a las etapas precontractual, contractual, de ejecución, terminación y liquidación del contrato, se encuentra sometida a reserva de manera indefinida.

En consecuencia, el contratista se compromete a conservarla y mantenerla de manera confidencial y privada una vez entregada y/o conocida por él y se dará a conocer única y exclusivamente a los empleados, funcionarios, asesores, y demás personas que tengan necesidad de conocerla en desarrollo de lo establecido en el contrato, a quienes se les advertirá sobre el carácter de confidencialidad de la información.

El Contratista se compromete a proteger dicha información para evitar su divulgación no autorizada, ejerciendo el mismo grado de control que utiliza para proteger la información de su propiedad o el debido cuidado y diligencia que exige la ley a un buen administrador.

Al momento de expirar la vigencia de la presente propuesta, toda la información confidencial que se encuentre en poder del Contratista será devuelta al Área Metropolitana del Valle de Aburrá o destruida de común acuerdo y en todo caso no podrá ser divulgada verbalmente o por escrito a terceros sin el consentimiento escrito del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Parágrafo 1º: Toda la información suministrada por Área Metropolitana del Valle de Aburrá a el contratista, por cualquier medio, será reconocida por éste como de propiedad de aquélla y la divulgación que Área Metropolitana del Valle de Aburrá haga de dicha información a el oferente no le conferirá a este último ningún derecho sobre la misma.

Parágrafo 2º: Las obligaciones de confidencialidad establecidas en esta cláusula, no se aplicarán a la información que:

a) Se convierta de conocimiento público en forma diferente al incumplimiento de esta cláusula;
b) Sea divulgada por el Contratista para cumplir con un requerimiento legal de una autoridad competente, previa información de la solicitud al Área Metropolitana del Valle de Aburrá antes de su divulgación, salvo norma legal que lo prohíba, de tal forma que el Área Metropolitana del Valle de Aburrá tenga la oportunidad de defenderla, limitarla o protegerla, y siempre y cuando el contratista únicamente divulgue la parte de la información que sea legalmente requerida o igualmente realice todos los esfuerzos razonables para tratar de obtener alguna seguridad confiable de que la información será tratada como confidencial;
c) Sea divulgada a un tercero con base en autorización escrita de parte del Área Metropolitana del Valle de Aburrá;
d) Haya sido dada a conocer a el contratista por personas distintas a Área Metropolitana del Valle de Aburrá, sus representantes, empleados o subcontratistas, y que tales personas no estén sujetas al deber de reserva, en el conocimiento razonable del oferente.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA. –Obligaciones Gestión de datos personales:
OBLIGACIONES CONTRACTUALES ASOCIADOS A LA GESTIÓN DE DATOS PERSONALES:
1. Informar a la población objeto de la recaudación de los que el ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ será el responsable de las bases de datos, y que usará la misma. El contratista tratará las bases de datos por cuenta del responsable en virtud de la ejecución del contrato, de acuerdo con el fin para el cual se solicitaron y para el cual fueron autorizados, de conformidad con la Ley 1266 de 2008, Ley 1581 de 2012, Ley 1712 de 2014 y el Decreto Nacional 1074 de 2015 y nuestra política de Tratamiento de Datos Personales. EL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ podrá entregar o dar acceso a terceros a los datos personales de recopile y trate, caso en el cual dichos terceros actuarán como Encargados del Tratamiento y estarán sujetos a los deberes y obligaciones que para tal figura prevé la Ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios".
2. EL CONTRATISTA - deberá entregar las bases de datos recaudas el cumplimiento de los objetivos al ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ, como responsable de las bases de datos.
3. Ambas partes deberán salvaguardar la seguridad de las bases de datos en los que se contengan datos personales.
4. Guardar confidencialidad respecto al tratamiento de los datos personales.
5. Dar tratamiento, a nombre del responsable, a los datos personales conforme a los principios que los tutelan.

6. El contratista deberá devolver al ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ como responsable del tratamiento de las bases de datos, los datos de carácter personal al igual que cualquier soporte en que conste alguno de ellos y que sea objeto de tratamiento.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉPTIMA. -Gestión de la información y bases de datos.
En virtud del desarrollo del contrato las fuentes de información como lo son las bases de datos que se recauden en el cumplimiento del contrato serán de propiedad del ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ y deberán ser entregadas y seguir los lineamientos y términos de los formatos de calidad establecidos en la ENTIDAD los cuales serán emitidos por la subdirección de planeación específicamente el Líder de sistemas de información.

Parágrafo: El contratista deberá entregar al Área Metropolitana todo lo que produzca en virtud del presente contrato, incluyendo los archivos editables como lo son los asociados a piezas de diseño y todo tipo de documentación necesaria que realice en el cumplimiento del objeto contractual.

CLÁUSULA VIGÉSIMA OCTAVA. -Documentos del Contrato: Hacen parte integrante de este contrato, los siguientes documentos:

1) Estudios y documentos previos
2) Disponibilidad Presupuestal
3) Resolución Justificación de la contratación
4) Acta del comité de Contratación
5) Análisis del sector Económico
6) Matriz de Riesgos
7) Archivo de Presupuesto y anexo técnico

CLÁUSULA VIGÉSIMA NOVENA. Perfeccionamiento. El presente contrato se entiende perfeccionado con la firma de este documento, por las partes.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA. Ejecución. Para la iniciación de la prestación del servicio objeto de este contrato, se requiere de la aprobación de la garantía única por parte del Equipo Asesoría Jurídica Administrativa de EL AREA, y la suscripción del acta de iniciación entre EL CONTRATISTA y los supervisores designados por escrito para el efecto.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA PRIMERA. -Riesgo de lavado de activos y financiación al terrorismo SARLAFT.
EL CONTRATISTA se compromete a entregar información veraz y verificable que se requiera para dar cumplimiento a la normatividad relacionada con la prevención y control del riesgo de lavado de activos y financiación del terrorismo, así como a actualizar los datos suministrados mínimo una (1) vez al año.

EL CONTRATISTA declara bajo la gravedad de juramento que se entiende prestado con la firma de este documento que:

- Los ingresos o bienes que posee no provienen de ninguna actividad ilícita contemplada en el Código Penal Colombiano o en cualquier norma que lo sustituya, adicione o modifique. En consecuencia, declara que sus ingresos o bienes están ligados al desarrollo normal de actividades lícitas propias de su objeto social en el caso de personas jurídicas o del ejercicio de su profesión u oficio en el caso de personas naturales.
- No ha efectuado transacciones u operaciones destinadas a la realización o financiamiento de actividades ilícitas contempladas en el Código Penal Colombiano o en cualquier norma que lo sustituya, adicione, o modifique, o a favor de personas relacionadas con dichas actividades.

- Los recursos o bienes objeto del presente contrato, no provienen de ninguna actividad ilícita de las contempladas en el Código Penal colombiano o en cualquier norma que lo modifique, adicione o sustituya.
- En la ejecución del presente contrato, EL CONTRATISTA - se abstendrá de tener vínculos con terceros que estén vinculados a actividades de lavado de activos o financiación del terrorismo, fraude o corrupción.
- Cumple con las normas sobre prevención y control al lavado de activos y financiación del terrorismo (LA/FT), fraude o corrupción que le resulten aplicables.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA SEGUNDA. Domicilio y Notificaciones:
Para todos los efectos legales se fija como domicilio contractual la ciudad de Medellín. Los avisos, solicitudes, comunicaciones y notificaciones que las partes deban hacer en virtud de la relación contractual constarán por escrito y se entenderán debidamente efectuadas sólo si son entregadas personalmente o por correo electrónico a la persona y a las direcciones indicadas a continuación:

i) Por parte del ÁREA la carrera 53 No. 40 A 31.
ii) EL CONTRATISTA autoriza con la firma del presente CONTRATO INTERADMINISTRATIVO, ser notificado EN EL CORREO XXXXXXXXXXXXXXXXX

Para constancia se firma en Medellín el

ALEJANDRO VASQUEZ CAMPUZANO
ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRA

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
EL CONTRATISTA

Proyectó:	Reviso
Gloria Maria Posada Jiménez	Mauricio Andrés Machado Alvarado
Jurídico – Dirección Contractual	director Contractual

Registro Presupuestal No_____ Fecha del registro: _____Valor Amparado: _____