

	INFORME DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	Código: F-GJ-008
		Versión: 3.0
		Fecha de aprobación: Abril-14-2023
		Página 1 de 48

FECHA:	AGOSTO 2025
DEPENDENCIA:	DIRECCION TECNICA OPERATIVA
OBJETO:	PRESTAR SERVICIOS DE COLABORACIÓN OPERATIVA PARA LA LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y EMBELLECIMIENTO DE PARQUES Y ZONAS VERDES EN EL ESPACIO PÚBLICO DE BUCARAMANGA, SANTANDER, SEGÚN LO ESTABLECIDO EN EL CONVENIO 135 DE 2025 CON LA ALCALDÍA DE BUCARAMANGA
IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD:	<p><u>DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD</u></p> <p>El Municipio de Bucaramanga enfrenta una necesidad crítica e impostergable: la recuperación y el mantenimiento integral de su vasta infraestructura verde. Esta comprende un total de 1.605.851,00 m² de zonas verdes, parques urbanos y metropolitanos, ciclorrutas y separadores viales. Estos espacios, clasificados por el Plan de Ordenamiento Territorial como elementos fundamentales del sistema de espacio público, son vitales para la articulación, estructuración y ordenamiento de la ciudad, sirviendo como puntos de encuentro, esparcimiento y elementos clave de la estructura ecológica principal.</p> <p>Actualmente, un porcentaje significativo de estos espacios verdes presenta un avanzado estado de deterioro. Esta situación se manifiesta en prados secos por falta de abonos, acumulación excesiva de residuos orgánicos como hojas y ramas secas, y una deficiencia general en el mantenimiento y ornato. El deterioro no solo menoscaba la belleza paisajística de la ciudad, sino que también ocasiona daños a los elementos constitutivos del espacio público y genera una considerable inconformidad en la comunidad, que aspira a contar con escenarios de calidad para su disfrute.</p> <p>La relevancia de esta intervención radica en la importancia que la comunidad de Bucaramanga otorga a disponer de parques y zonas verdes en óptimas condiciones para el esparcimiento, la recreación y la realización de actividades al aire libre. La necesidad es, por ende, multifacética: busca mejorar la cobertura vegetal, embellecer los escenarios públicos y garantizar que estos espacios permanezcan impecables, generando un impacto positivo y relevante en la calidad de vida de los ciudadanos.</p> <p>Las responsabilidades de la Secretaría de Infraestructura Municipal incluyen dirigir el proceso de mantenimiento, conservación y recuperación de esta infraestructura. Sin embargo, la Administración Municipal de Bucaramanga carece del personal propio y de los equipos especializados necesarios para abordar la magnitud y complejidad de las labores requeridas en los 418 puntos distribuidos en las zonas Norte, Oriente, Occidente y Sur de la ciudad. Esta limitación operativa hace indispensable la búsqueda de un aliado estratégico externo.</p> <p>En este escenario, la Empresa de Aseo de Bucaramanga (EMAB) emerge como el socio idóneo. La EMAB es una empresa de servicios públicos con una trayectoria sólida y experiencia comprobada en la limpieza, lavado y mantenimiento de espacios públicos y privados, incluyendo específicamente parques y zonas verdes. Su idoneidad técnica y operativa la posiciona como la entidad más adecuada para asumir la ejecución de las actividades contempladas en el proyecto "MANTENIMIENTO Y MANEJO INTEGRAL ARBOREO Y DE ZONAS VERDES EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER (CONVENIO AMB Y TALAS)", registrado con BPIN 2024680010046.</p> <p>No obstante, a pesar de la incuestionable idoneidad y experiencia de la EMAB, esta se encuentra con una limitación operativa interna significativa. La escala y el alcance del proyecto —que implica la intervención de más de 1.6 millones de metros cuadrados de zonas verdes en múltiples puntos de la ciudad— exceden su capacidad actual en términos de personal disponible y de la totalidad de herramientas y equipos especializados exigidos. Esto significa que, para cumplir a cabalidad con el objeto contractual del convenio interadministrativo, la EMAB requiere ampliar su propia capacidad operativa.</p>

	INFORME DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	Código: F-GJ-008
		Versión: 3.0
		Fecha de aprobación: Abril-14-2023
		Página 2 de 48

	<p>Por consiguiente, la necesidad se articula en un modelo de colaboración estratégica. Se hace indispensable la suscripción de un convenio interadministrativo entre el Municipio de Bucaramanga y la EMAB, cuyo objeto contractual es "AUNAR ESFUERTOS (...) PARA DESARROLLAR ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y EMBELLECIMIENTO DE PARQUES Y ZONAS VERDES UBICADAS EN EL ESPACIO PUBLICO DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER". Este convenio es el mecanismo para que el Municipio acceda a la experiencia de la EMAB.</p> <p>Simultáneamente, y como parte integral de esta articulación, surge la necesidad de que la EMAB celebre un contrato derivado (subcontratación). Este contrato es vital para que la EMAB pueda suplir su déficit de personal adicional y de herramientas y equipos específicos que no posee en su inventario actual. De esta forma, se garantiza una ejecución completa y eficiente de las labores de corte de césped, siembras, mantenimiento, riego, recolección y disposición final de residuos, asegurando que el Municipio satisfaga su imperativa necesidad y que la comunidad de Bucaramanga disfrute de espacios verdes adecuadamente conservados y embellecidos.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, la Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB S.A E.S.P. suscribió Convenio interadministrativo N° 135 – 26 de junio 2025 con el Municipio de Bucaramanga cuyo objeto es "AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Y LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA (EMAB) PARA DESARROLLAR ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y EMBELLECIMIENTO DE PARQUES Y ZONAS VERDES UBICADAS EN EL ESPACIO PUBLICO DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER." en el marco del desarrollo del convenio interadministrativo N° 135 – 26 junio 2025, se consideraron las siguientes actividades: (I) Limpieza de parques y zonas verdes, (II) Recolección y Transporte de Residuos Sólidos, (III) Corte de Césped, (IV) Siembra de coberturas vegetales, (V) Siembra de césped, (VI) Mantenimiento de coberturas vegetales, (VII) Riego a coberturas vegetales, (VIII) Disposición final y (IX) Registro de intervenciones En este sentido, y en el marco de lo establecido en el Convenio Interadministrativo N.º 135 del 26 de junio de 2025, suscrito entre el Municipio de Bucaramanga y la Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P., se hace necesario contratar un servicio de apoyo operativo integral para la ejecución de actividades orientadas a la recuperación, mantenimiento y embellecimiento del espacio público, en concordancia con las responsabilidades institucionales derivadas del Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027 y el PGIRS 2022–2033.</p> <p>Este servicio contempla la intervención técnica en áreas urbanas y zonas verdes mediante la ejecución de los siguientes ítems: (I) limpieza de parques y zonas verdes; (II) recolección y transporte de residuos sólidos; (III) corte de césped; (IV) siembra de coberturas vegetales; (V) siembra de césped; (VI) mantenimiento de coberturas vegetales; (VII) riego de coberturas vegetales; cada uno enfocado en la mejora de las condiciones ambientales, sanitarias y paisajísticas de los sectores priorizados.</p> <p>La ejecución de estas actividades será desarrollada bajo la coordinación del supervisor del contrato designado por la EMAB S.A. E.S.P., en articulación con la Alcaldía de Bucaramanga, quienes definirán los cronogramas de intervención y las zonas a atender, conforme a criterios técnicos, operativos y territoriales. Lo anterior hace indispensable la estructuración de un proceso contractual que permita disponer del recurso humano, equipos, herramientas e insumos necesarios para el cumplimiento de los fines misionales establecidos en el citado convenio.</p>
--	--

FUNDAMENTOS
JURÍDICOS Y
TÉCNICOS:**FUNDAMENTOS JURÍDICOS**

LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB S.A. ESP., es una entidad legalmente constituida como empresa de servicios públicos domiciliarios, según clasificación que hace la Ley 142 de 1994, del tipo de sociedad anónima por acciones de carácter mixto, con autonomía administrativa y financiera, con patrimonio autónomo, con personería jurídica de orden nacional colombiana, según consta en el certificado de existencia y representación legal, los estatutos sociales, regulada además por las normas consagradas en el Libro II del Código de Comercio para las matrículas mercantiles en general y para las sociedades anónimas en particular, por lo contemplado en esta clase de sociedades en el Decreto 1050 y 3130 de 1968, en el Decreto 130 de 1976.

Según lo establecido en los estatutos de la **EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB S.A. ESP** el objeto social principal de la sociedad es: **a)** la prestación y regulación del servicio domiciliario de aseo en el municipio del territorio nacional **b)** las actividades complementarias del servicio público domiciliario de aseo en los términos consagrados en la ley 142 de 1994. **c)** Bajo su propia responsabilidad y con el fin de cumplir con su objeto principal, la sociedad podrá, a través de un operador calificado o mediante subcontratación, realizar todas las actividades necesarias o convenientes, tendientes a lograr la organización que le permita atender la prestación de los servicios públicos que estarna a su cargo. **d)** participa como asociada en la constitución de sociedades e ingresar asociada a sociedades constituidas cuando el objeto social de estas sea igual. Similar, conexo o complementario suyo. **e)** realizar la producción y comercialización de compostaje.

De la normatividad aplicable al régimen de actos y contratos de las empresas de servicios públicos la Ley 142 de 1994 en el Título II establece:

ARTÍCULO 30. PRINCIPIOS DE INTERPRETACIÓN. *Las normas que esta ley contiene sobre contratos se interpretarán de acuerdo con los principios que contiene el título preliminar; en la forma que mejor garantice la libre competencia y que mejor impida los abusos de la posición dominante, tal como ordena el artículo 333 de la Constitución Política; y que más favorezca la continuidad y calidad en la prestación de los servicios.*

ARTÍCULO 31. RÉGIMEN DE LA CONTRATACIÓN. *<Artículo modificado por el artículo 3 de la Ley 689 de 2001. El nuevo texto es el siguiente:> Los contratos que celebren las entidades estatales que prestan los servicios públicos a los que se refiere esta ley no estarán sujetos a las disposiciones del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, salvo en lo que la presente ley disponga otra cosa.*

Las Comisiones de Regulación podrán hacer obligatoria la inclusión, en ciertos tipos de contratos de cualquier empresa de servicios públicos, de cláusulas exorbitantes y podrán facultar, previa consulta expresa por parte de las empresas de servicios públicos domiciliarios, que se incluyan en los demás. Cuando la inclusión sea forzosa, todo lo relativo a tales cláusulas se regirá, en cuanto sea pertinente, por lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, y los actos y contratos en los que se utilicen esas cláusulas y/o se ejerciten esas facultades estarán sujetos al control de la jurisdicción contencioso administrativa. Las Comisiones de Regulación contarán con quince (15) días para responder las solicitudes elevadas por las empresas de servicios públicos domiciliarios sobre la inclusión de las cláusulas excepcionales en los respectivos contratos, transcurrido este término operará el silencio administrativo positivo.

ARTÍCULO 32. RÉGIMEN DE DERECHO PRIVADO PARA LOS ACTOS DE LAS EMPRESAS. *Salvo en cuanto la Constitución Política o esta Ley dispongan expresamente lo contrario, la constitución, y los actos de todas las empresas de servicios públicos, así como los requeridos para la administración y el ejercicio de los derechos de todas las personas que sean socias de ellas, en lo no dispuesto en esta Ley, se regirán exclusivamente por las reglas del derecho privado.*

La regla precedente se aplicará, inclusive, a las sociedades en las que las entidades públicas sean parte, sin atender al porcentaje que sus aportes representen dentro del capital social, ni a la naturaleza del acto o del derecho que se ejerce.

Se entiende que la autorización para que una entidad pública haga parte de una empresa de servicios públicos organizada como sociedad por acciones, faculta a su representante legal, de acuerdo con los estatutos de la entidad, para realizar respecto de la sociedad, las acciones y los derechos inherentes a ellas [y] todos los actos que la ley y los estatutos permiten a los socios particulares.

De igual forma, en el artículo 1.3.2.1 de la Resolución CRA 151 de 2001 integrado y unificado en el artículo 1.4.1.1 de la Resolución CRA 943 de 2021 se estableció Regla General en materia de Contratación en los siguientes términos:

ARTÍCULO 1.4.1.1. REGLA GENERAL EN MATERIA DE CONTRATACIÓN. De conformidad con lo establecido en los artículos [30](#), [31](#), [32](#) y [39](#) de la Ley 142 de 1994, los actos y contratos que celebren las personas prestadoras de servicios públicos se someten en cuanto a su formación, cláusulas y demás aspectos legales al régimen del derecho privado, salvo las excepciones previstas en la misma ley.

Conforme a lo anterior, la **EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB. SA. ESP** adoptó el Estatuto de Contratación mediante DECISION EMPRESARIAL No 009 de 2023, en el cual se establecen tres (3) formas de selección, a saber:

- Artículo 33: **Solicitud privada de única oferta** (Igual o inferior a 125 SMLMV).
- Artículo 34: **Solicitud privada de varias ofertas** (Más de 125 SMLMV y menos de 2.000 SMLMV) así:
 - Solicitud privada de dos (02) ofertas: cuantía superior a 125 SMLMV e igual o inferior a 600 SMLMV.
 - Solicitud privada de tres (03) ofertas: cuantía superior a 600 SMLMV e inferior o igual a 2.000 SMLMV.
- Artículo 36: **Invitación Pública:** cuando su valor sea superior a DOS MIL (2.000) SMLMV).

Que, conforme a la cuantía estimada y al objeto contractual, la modalidad de selección será **CONTRATACIÓN – INVITACIÓN PUBLICA**

FUNDAMENTOS TÉCNICOS

Para satisfacer las necesidades del presente proceso de contratación y con ello fortalecer los procesos que adelanta la Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A. E.S.P., se requiere contratar el servicio de apoyo a las actividades **“PRESTAR SERVICIOS DE COLABORACIÓN OPERATIVA PARA LA LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y EMBELLECIMIENTO DE PARQUES Y ZONAS VERDES EN EL ESPACIO PÚBLICO DE BUCARAMANGA, SANTANDER, SEGÚN LO ESTABLECIDO EN EL CONVENIO 135 DE 2025 CON LA ALCALDÍA DE BUCARAMANGA”**., teniendo en cuenta como mínimo las siguientes características:

PERSONAL CONSOLIDADO		
Personal	Perfil	Cant.
Supervisor General	Profesional en Ingeniería Agronómica, Forestal, Ambiental o carreras afines, con dos (2) de experiencia laboral relacionada y conocimientos sólidos en prácticas agrícolas como fertilización, fumigación y manejo de coberturas vegetales. Deberá contar con experiencia en la elaboración de informes técnicos, con buena redacción, capacidad de análisis y sustento documental. Deseable que	1

		posea conocimientos básicos en sistemas de información geográfica (SIG) para el manejo y seguimiento espacial de las intervenciones.	
	Auxiliar Administrativo	Técnico o tecnólogo en áreas administrativas, con un (1) año de experiencia en manejo documental, archivo y gestión de información. Debe contar con conocimientos en herramientas ofimáticas (Word, Excel, PowerPoint) y sistemas operativos Windows. Se valorará experiencia previa en proyectos con componente operativo o ambiental.	1
	Parqueros	Operario con experiencia de 6 meses en actividades relacionadas con la limpieza general de residuos y/o material vegetal.	120
	Coordinador de intervención	Ingeniero(a) y/o profesional que cuente con dos años de experiencia profesional en temas relacionados.	2
	Profesional Líder SST	Ingeniero(a) y/o profesional en SST o profesional con especialización en SST, con licencia SST vigente, que cuente con dos años de experiencia profesional certificada en el sector de aseo, mantenimiento urbano, jardinería o construcción, como responsable del diseño e implementación de SG-SST. Curso de 50 horas del SG-SST vigente.	6
	Técnicos SST	Técnico o tecnólogo en Seguridad y Salud en el Trabajo, Salud Ocupacional o áreas afines, con licencia en SST vigente, curso de las 50 horas del SG-SST vigente con experiencia mínima de 1 año certificada en la implementación de actividades de SST de campo dentro de proyectos operativos, preferiblemente en el sector de aseo, mantenimiento urbano, jardinería o construcción.	7
	Supervisores	Técnico, tecnólogo o profesional con formación en áreas ambientales, operativas, civiles, administrativas o afines, con mínimo 1 año de experiencia certificada laboral.	11
	Ayudantes A	Operario con experiencia de 6 meses experiencia.	28
	Ayudantes B	Operario con experiencia de 6 meses en actividades de Recolección y disposición de residuos originados por actividad de poda (biomasa) con certificado de trabajador autorizado en altura (disponibilidad 100%)	16
	Técnico Vial	Técnico o tecnólogo con conocimientos en señalización preventiva y control de tráfico para actividades en vía. Experiencia mínima de 6 meses certificada.	1

Guadañador	Operador con experiencia certificada específica mínima de seis (6) meses en uso de guadañadora. (cinco de los operarios deberán contar con permiso para trabajo seguro en alturas según normatividad vigente)	12
Ingeniero Forestal o Ambiental o Afines	Profesional titulado con experiencia mínima de seis (6) meses en diseño, ejecución y seguimiento de proyectos de revegetalización o siembra y manejo de zonas verdes.	3
Obrero	Operario con experiencia mínima de seis (6) meses en jardinería, siembra o mantenimiento de zonas verdes	27
TOTAL PERSONAL		235

1. LIMPIEZA DE PARQUES

Consiste en la limpieza de la cobertura vegetal en el interior de los jardines que se encuentran en los parques y áreas verdes del municipio. Dentro de esta actividad se contempla el deshierbe manual, recolección de hojas secas y limpieza general de los residuos presentes en dichos escenarios; de igual forma, los parqueros estarán en capacidad de operar sistemas de riego cuando existan en los diferentes parques y zonas verdes del municipio.

Para esta actividad se dispondrá de parqueros fijos y/o móviles de acuerdo con la necesidad del municipio y la capacidad operativa ofertada; y la distribución se realizará de manera coordinada entre el municipio y la EMAB S.A. E.S.P.

CONDICIONES TÉCNICAS

Los proponentes acreditarán su capacidad técnica, teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:

- **CUMPLIMIENTO DE PERFILES MÍNIMOS:** Para la correcta ejecución de las actividades establecidas en el contrato, se requiere que el personal asignado cumpla con los siguientes perfiles mínimos para garantizar la calidad en el desarrollo del objeto.

LIMPIEZA DE PARQUES		
Personal	Perfil	Cant.
Parqueros	Operario con experiencia de 6 meses en actividades relacionadas limpieza general de residuos y/o material vegetal.	120
Coordinador de intervención	Ingeniero(a) y/o profesional que cuente con dos años de experiencia profesional en temas relacionados.	1
Profesional Líder SST	Ingeniero(a) y/o profesional en SST o profesional con especialización en SST, con licencia SST vigente, que cuente con dos años de experiencia profesional certificada en el sector de aseo, mantenimiento urbano, jardinería o construcción, como responsable del diseño e implementación de SG-SST. Curso de 50 horas del SG-SST vigente.	1

Técnicos SST	Técnico o tecnólogo en Seguridad y Salud en el Trabajo, Salud Ocupacional o áreas afines, con licencia en SST vigente, curso de las 50 horas del SG-SST vigente con experiencia mínima de 1 año certificada en la implementación de actividades de SST de campo dentro de proyectos operativos, preferiblemente en el sector de aseo, mantenimiento urbano, jardinería o construcción.	2
Supervisores	Técnico, tecnólogo o profesional con formación en áreas ambientales, operativas, civiles, administrativas o afines, con mínimo 1 año de experiencia certificada laboral.	6

DOTACIÓN:

El contratista deberá suministrar la siguiente dotación para todos los cargos relacionados y ser suministrada a lo largo de la ejecución del contrato.

ARTÍCULO / PRENDA (Parqueros)	Duración	UNIDAD / PERSONA
Camisa manga larga bordada con logos y reflectivos en pecho, espalda y brazos <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Pantalón con logos bordado y reflectivos en la parte de debajo de la pierna <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Gorra capuchón con logos bordados <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	1
Botas de seguridad en cuero con puntera	Duración del contrato	1

ARTÍCULO / PRENDA (Coordinador de intervención, Profesional Líder SST, Técnicos SST y Supervisores)	Duración	UNIDAD / PERSONA
Chaleco con logos y reflectivos <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Casco de seguridad con ratchet y Barbuquejo	Duración del contrato	1
Gorra con logo bordado <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	1
Botas de seguridad en cuero con puntera	Duración del contrato	1

Nota: Nota: las prendas de dotación referidas deberán ser entregadas para el inicio de actividades, esto es: 2 camisas, 2 pantalones, 1 gorra, 1 botas y 1 impermeable, la camisa deberá estar bordada o estampada con el nombre del trabajador y con el logo de la empresa contratista visible a un tamaño de fácil lectura; al finalizar el contrato el contratista deberá solicitar al personal la devolución de la dotación entregada (según normatividad vigente), el diseño de estampación o bordado deberá ser presentada para aprobación a la EMAB.

Elementos de protección personal (EPP)

El contratista deberá suministrar al personal destinado para el desarrollo del objeto contractual los siguientes elementos de protección personal conforme a la frecuencia

señalada en el siguiente cuadro, conforme a la normatividad vigente y contar con las respectivas certificaciones y fichas técnicas (según normatividad vigente).

ARTÍCULO / EPP (parqueros)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Gafas de seguridad antipacto antiempañante NEON AF (dobleambiente u oscuras)	Mensual	1
Protector auditivo de inserción con estuche	Mensual	2
Guantes de vaqueta refuerzo palma	Mensual	3
Guantes de anticorte CUT 5 nitrilo FOAM	Mensual	1
Guante de nitrilo sin polvo azul	Mensual	2
Toalla pequeña	Mensual	1
Respirador N95	Mensual	4
Bloqueador solar fps 60+(50 ml)	Mensual	1
Alcohol (250 ml)	Mensual	1

ARTICULO (Coordinador de intervención, Profesional Líder SST, Técnicos SST y Supervisores)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Gafas de seguridad NEON AF antipacto antiempañante, dobleambiente u oscuras	Mensual	1
Protector auditivo de inserción con estuche	Mensual	2
Guantes de nitrilo Sandy	Mensual	1
Casco de seguridad color blanco con Ratchet y barbuquejo.	Duración del Contrato	1
Respirador N95	Mensual	2
Bloqueador solar fps 60+(50 ml)	Mensual	1
Alcohol (250 ml)	Mensual	1

HERRAMIENTAS E INSUMOS: se recomienda que el contratista dote el personal que se encargara de la ejecución de limpieza de parques de los siguientes insumos y herramientas para la prestación del servicio.

DESCRIPCIÓN	frecuencia	Cantidad
Escobones	Mensual	120
Rastrillos	Mensual	240
Recogedores	Mensual	120
Bolsas	Mensual	62400
Cinta de peligro (rollo x 500 m)	Duración del contrato	60
Tijeras para poda	Duración del contrato	4
Tijeras corta setos	Duración del contrato	2
Cono de Señalización reflectivo de 70 cm por operario	Duración del contrato	4
Combustible (galón)	Mensual	32
Aceites 2t	Mensual	4
Paletas de pare y siga	Duración del contrato	2

Nota 1: El contratista deberá suministrar los equipos, combustibles, repuestos y otros elementos que se requieran durante la ejecución del contrato.

Nota 2: Se Sugiere señal móvil preventiva de hombres trabajando o precaución área en mantenimiento

EQUIPOS REQUERIDOS PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES.

El contratista deberá suministrar para el desarrollo de las actividades de limpieza de parques la cantidad de equipos descritos a continuación:

DESCRIPCIÓN	frecuencia	Cantidad
Sopladora de espalda de 4 hp y 65 cm ³ de cilindraje.	Duración del contrato	20

Nota: El contratista deberá suministrar los equipos (sopladoras), combustibles, repuestos y otros elementos que se requieran para el adecuado e ininterrumpido servicio de la actividad de limpieza de parques; así mismo será el encargado del mantenimiento de los equipos suministrados. En caso de que uno de los equipos quede fuera de servicio deberá garantizar el reemplazo inmediato del mismo.

TRANSPORTE

El contratista pondrá a disposición de la EMAB S.A. ESP., para el desarrollo del objeto contractual los siguientes vehículos:

VEHÍCULO CAMIONETA DOBLE CABINA 4X4

- Suministrar el servicio de transporte a través de cuatro (4) camionetas doble cabina con platón, modelo 2016 en adelante para el traslado de la herramienta y del personal del contratista, (turno de 8 horas).
- Dicho transporte será a los diferentes puntos a ejecutar los trabajos según programación establecida con el supervisor del contrato.
- los vehículos deben contar con todas las adecuaciones respectivas para el traslado seguro de los equipos, herramientas e insumos.
- Este ítem incluye el conductor, mantenimientos, combustible y siempre deberán estar los vehículos disponibles para la ejecución de las actividades, en caso de falla mecánica o mantenimiento debe ser reemplazado inmediatamente.
- A los vehículos se le instalará un sistema GPS el cual será suministrado por la entidad (EMAB), adicionalmente deberá garantizar su permanencia durante toda la jornada de ejecución de la actividad la cual podrá ser en horario diurno y nocturno incluido domingo y festivos de requerirse.
- El vehículo debe estar en buenas condiciones mecánicas diligenciar los preoperacionales y suministrar los soportes de los mantenimientos preventivos, los cuales se reportarán en los informes mensuales al supervisor del contrato.
- Instalar en los vehículos los logotipos de identificación de la empresa contratista que sea visible, y publicidad requerida, según las especificaciones determinadas por la empresa; y al finalizar el contrato, deberá presentar los vehículos sin logos distintivos asociados a la EMAB S.A. E.S.P.
- Contar con el debido equipo de carretera exigido por Tránsito y Transporte.

DOTACIÓN Y EPP DEL CONDUCTOR

El contratista deberá suministrar al personal destinado para el desarrollo del objeto contractual los siguientes elementos de protección personal en periodicidad mensual, conforme a la normatividad vigente y contar con las respectivas certificaciones y fichas técnicas. (según normatividad vigente)

ARTÍCULO / PRENDA (conductor)	UNIDAD / PERSONA
Camisa manga larga o camibuzo manga larga bordado con logos y reflectivos (en pecho, espalda y brazos). <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	2
Pantalón con logos y reflectivo (en la parte baja de las piernas). <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	2
Gorra con logo bordado <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	1

Botas de seguridad de cuero con puntera	1
---	---

ARTICULO / EPP (conductor)	Frecuencia	UNIDAD/ PERSONA
Gafas de seguridad NEON AF antipacto antiempañante dobleambiente u oscuras	Mensual	01
Protector auditivo de inserción con estuche	Mensual	01
Guantes multiflex nitrilo sandy	Mensual	01
Bloqueador solar fps 60+ (50 ml)	Mensual	01
Respirador N95	Mensual	02

Nota: En caso de deterioro, perdida o daño el contratista deberá asumir el respectivo cambio o reemplazo del elemento a su costo.

Perfil del conductor para la camioneta:

El conductor asignado deberá cumplir con los lineamientos del plan estratégico de seguridad vial PESV de la EMAB.

- Experiencia certificada en el manejo de vehículos tipo camioneta mínima de 2 años.
- Certificación de competencias laborales.
- Licencia de conducción categoría C1.
- Certificación de manejo defensivo.
- Certificado de pruebas psicotécnicas.

2. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS

Consiste en la recolección y transporte diferenciado hasta el sitio de disposición final de los desechos generados o resultantes del desarrollo de las actividades limpieza, lavado, poda, tala y corte de césped en los parques y zonas verdes objeto de intervención.

Para esta actividad se contará con vehículos adecuados para cada tipo de residuos y el desarrollo de actividades se realizará de forma coordinada entre el municipio y la EMAB S.A. E.S.P, de acuerdo con la necesidad y la capacidad operativa ofertada.

CONDICIONES TÉCNICAS

Los proponentes acreditarán su capacidad técnica, teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:

CUMPLIMIENTO DE PERFILES MÍNIMOS: Para la correcta ejecución de las actividades establecidas en el contrato, se requiere que el personal asignado cumpla con los siguientes perfiles mínimos para garantizar la calidad en el desarrollo del objeto.

RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS		
personal	Perfil	CANT
Ayudantes Recolector	Seis meses de experiencia laboral.	4
Ayudantes Volqueta	Operario con experiencia de 06 meses en actividades de Recolección y disposición de residuos originados por actividad de poda (biomasa) con certificado de trabajador autorizado en altura (disponibilidad 100%) El personal encargado de realizar trabajos sobre el volcó deberán contar con curso de trabajador autorizado en altura vigente.	16

Técnicos SST	Técnico o tecnólogo en Seguridad y Salud en el Trabajo, Salud Ocupacional o áreas afines, con licencia SST vigente, curso de las 50 horas del SG-SST vigente, curso de coordinador de trabajos en altura vigente, experiencia mínima de 1 año certificada en el acompañamiento de actividades de campo dentro de proyectos operativos, preferiblemente en el sector de aseo, mantenimiento urbano, jardinería o construcción.	1
Técnico Vial o técnico SST	Técnico o tecnólogo con conocimientos y experiencia en PESV. Experiencia mínima de 06 meses certificada.	1
Supervisores	Técnico, tecnólogo o profesional con formación en áreas ambientales, operativas, civiles, administrativas o afines, con mínimo 1 año de experiencia certificada .	2

DOTACIONES:

El contratista deberá suministrar la siguiente dotación para todos los cargos relacionados y ser suministrada a lo largo de la ejecución del contrato.

ARTÍCULO / PRENDA	Duración	UNIDAD / PERSONA
Camisa manga larga bordada con logos y reflectivos (en pecho, espalda y brazos) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Pantalón con logos bordados y reflectivos (en la parte baja de las piernas) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Impermeable de dos piezas con reflectivos (pantalón y chaqueta) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	1
Gorra capuchón con logo bordado <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	1
Botas de seguridad cuero con puntera	Duración del contrato	1

ARTÍCULO / PRENDA (técnico SST, técnico vial y supervisor)	Duración	UNIDAD / PERSONA
Chaleco con logos y reflectivos <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	02
Casco de seguridad con ratchet y Barbuquejo	Duración del contrato	01
Gorra con logos bordados <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	01
Botas de seguridad en cuero y con puntera	Duración del contrato	01

Nota 1: las prendas de dotación referidas deberán ser entregadas para el inicio de actividades, esto es: 2 camisas, 2 pantalones, 1 gorra, 1 impermeable y 1 botas, la camisa deberá estar bordada o estampada con el nombre del trabajador y con el logo de la empresa contratista visible a un tamaño de fácil lectura; al finalizar el contrato el contratista deberá solicitar al personal la devolución de la dotación entregada (según normatividad vigente), el diseño de estampación o bordado deberá ser presentada para aprobación a la EMAB.

Nota 2: En caso de deterioro, perdida o daño el contratista deberá asumir el respectivo cambio o reemplazo del elemento a su costo.

Elementos de protección personal (EPP)

El contratista deberá suministrar al personal destinado para el desarrollo del objeto contractual los siguientes elementos de protección personal conforme a la frecuencia señalada en el siguiente cuadro, conforme a la normatividad vigente y contar con las respectivas certificaciones y fichas técnicas (según normatividad vigente).

ARTICULO / EPP (ayudantes recolector y ayudantes de volqueta)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Gafas de seguridad antimpacto antiempañante doble ambiente u oscura.	Mensual	1
Protector auditivo de inserción con estuche	Mensual	2
Guantes de vaqueta refuerzo palma	Mensual	1
Guante anticorte CUT5 Nitrilo foam	Mensual	3
Guantes de nitrilo sin polvo azul	Mensual	8
Respirador N95	Mensual	4
Bloqueador solar fps 60+(50 ml)	Mensual	1
Toalla pequeña	Mensual	1
Alcohol (250 ml)	Mensual	1

De manera general, también deberán ser suministrados como elementos de protección contra caída: cinco (5) eslingas de posicionamiento debidamente certificadas y cinco (5) arnés de seguridad de 4 argollas en acero, debidamente certificados; en caso de que, por efectos del uso y desgaste, sea necesario el remplazo de estos elementos, el contratista deberá efectuarlo sin que esto represente costos adicionales para la EMAB S.A. E.S.P.

El personal que realice recolección en volqueta, deberá contar con una capacitación en identificación de peligros para labores en altura y uso adecuado de EPCC y como inspeccionarlo. Dichos equipos deben contar con las respectivas hojas de vida y certificaciones de compra.

Nota 3: todos los elementos de protección personal deben ser certificados y contar con las respectivas fichas técnicas y deberán ser entregados bajo la supervisión de la EMAB S.A. E.S.P. o a quien el supervisor del contrato designe como encargado o en su defecto al personal SST.

Todos los elementos de protección contracaída y demás equipos deberán ser certificados y cumplir con los requisitos de la Resolución 4272 de 2022 del Ministerio de la Protección Social, sobre Reglamentación de trabajo seguro de alturas, para lo cual antes de dar inicio al contrato el contratista presentará todos los elementos documentos y certificados de conformidad, además de presentar los certificados del curso de alturas nivel avanzado o reentrenamiento del personal que ejecute labores en alturas vigente, también contar con la hoja de vida y certificado del coordinador de alturas que avalará los permisos de trabajo y presentar el programa de prevención y protección contra caídas en alturas donde incluye el procedimiento de rescate en alturas.

ARTICULO (Coordinador de intervención, Profesional Líder SST, Técnicos SST y Supervisores)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Gafas de seguridad antimpacto antiempañante doble ambiente u oscura.	Mensual	1
Protector auditivo de inserción con estuche	Mensual	2
Guantes de nitrilo Sandy	Mensual	1
Casco de seguridad color blanco con Ratchet y barbuquejo.	Duración del Contrato	1
Respirador N95	Mensual	4
Bloqueador solar fps 60+(50 ml)	Mensual	1
Chaleco reflectivo para control vial (técnico vial).	Duración del Contrato	2
Alcohol (250 ml)	Mensual	1

Nota 1: En caso de deterioro, pérdida o daño el contratista deberá asumir el respectivo cambio o reemplazo del elemento a su costo.

TRANSPORTE

El contratista pondrá a disposición de la EMAB S.A. ESP., para el desarrollo del objeto contractual los siguientes vehículos:

DESCRIPCIÓN	Cantidad
Vehículo Recolector 17 y3 (Incluye Conductor, combustible y mantenimiento)	1
Volqueta Sencilla (Incluye Conductor, combustible y mantenimiento)	4

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL VEHÍCULO RECOLECTOR

El vehículo destinado a la recolección y transporte de residuos sólidos en el marco del objeto contractual deberá cumplir con las siguientes condiciones técnicas, operativas y ambientales:

1. Características Generales del Vehículo

- El vehículo será de tipo **compactador de residuos sólidos**, con una capacidad igual o superior a **17 yardas cúbicas**.
- Deberá estar **claramente identificado** con los elementos distintivos de la EMAB S.A. E.S.P., incluyendo color institucional, logotipos visibles, número de placa y demás marcas requeridas.
- Cumplirá con lo dispuesto en la **Resolución N.º 3246 de agosto de 2018 del Ministerio de Transporte**, particularmente en lo relacionado con la instalación obligatoria de **cintas reflectivas**.
- La salida del **tubo de escape** deberá estar orientada hacia arriba y por encima de la altura máxima del vehículo, cumpliendo con las normas vigentes sobre emisiones atmosféricas y requisitos de tránsito.

2. Sistema de Compactación y Control de Lixiviados

- Estará dotado de una **caja compactadora de tipo cerrado**, que impida cualquier pérdida de líquidos (lixiviados) durante la operación.
- Contará con un **mecanismo automático** que permita una descarga rápida y eficiente del contenido.
- El sistema de compactación deberá poder ser **detenido inmediatamente en caso de emergencia**.
- En caso de descarga o fugas de lixiviados en sitios no autorizados, cualquier proceso de investigación o sanción será asumido en su totalidad por el contratista. La EMAB S.A. E.S.P. no asumirá ninguna responsabilidad al respecto.

3. Seguridad Operativa y del Personal

- Deberá contar con **estribos con superficies antideslizantes y manijas adecuadas para sujetarse**, garantizando que el personal pueda transportarse momentáneamente en forma segura.
- Estará equipado con **balizas o luces estroboscópicas**, ubicadas una sobre la cabina y otra en la parte posterior de la caja de compactación, así como luces en la zona de la tolva.
- En vehículos sin sistema de compactación, las luces deberán estar ubicadas sobre la cabina.
- Incorporará **dispositivos que minimicen el ruido**, especialmente en zonas residenciales o cercanas a hoteles, hospitales, clínicas, centros educativos o instituciones similares.
- Deberá contar con **elementos complementarios** como escobones, rastrillos y palas, para realizar la limpieza manual de la vía en caso de dispersión de residuos durante la operación.

- Deberá contar con manijas en buen estado para que el operario pueda sostenerse mientras está de pie en el estribo, también en algunos vehículos en los que se pueda, se puede usar lazos certificados, los cuales deberá estar en muy buen estado.
- Se deberá realizar inspecciones diarias a los estribos que se encuentren en buen estado, a la altura necesaria y bien asegurados, garantizando la seguridad del operario.
- Debe contar con kit de emergencias antiderrame, en caso de presentarse un derrame de combustible o lixiviado.

4. Condiciones de Operación y Maniobrabilidad

- El vehículo estará diseñado de forma tal que **evite la dispersión de residuos sólidos durante el recorrido.**
- Permitirá el **cargue y descargue de residuos sólidos** de manera que se evite la emisión de partículas.
- En caso de operar con **cajas de almacenamiento**, deberá contar con un **sistema adecuado para levantarlas y vaciar su contenido** en el vehículo recolector.
- Las **dimensiones y características del vehículo** deberán corresponder a la capacidad y geometría de las vías públicas en las zonas de operación.

5. Mantenimiento, Higiene y Control Ambiental

- Deberá estar dotado con los siguientes elementos obligatorios:
 - **Kit antiderrame** para contención inmediata de fluidos o lixiviados.
 - **Equipo de carretera** completo según normatividad vigente.
 - **Equipo de atención de incendios**, incluyendo extintor en óptimas condiciones.
- El vehículo será **lavado diariamente al final de la jornada laboral.**
- El lavado deberá realizarse **únicamente en sitios diseñados para tal fin y no podrá efectuarse en áreas públicas ni cuerpos de agua**, cumpliendo así la normatividad ambiental vigente.
- Todos los **equipos, accesorios y ayudas** con los que esté dotado el vehículo deberán mantenerse en **óptimas condiciones de funcionamiento**, con registros actualizados que evidencien el seguimiento técnico a sus condiciones de operación.

6. Otros

- Incluye **conductor, combustible y mantenimiento.** El vehículo deberá estar siempre disponible; ante cualquier falla o mantenimiento, deberá ser reemplazado de inmediato.
- Antes de iniciar labores, el vehículo deberá presentarse a la oficina de control vial de la EMAB SA ESP, para ser revisado y que cumpla con los requisitos antes mencionados. Además, deberá llevar toda la documentación del vehículo SOAT, técnico mecánico, tarjeta de propiedad y demás seguros, los cuales deberán estar vigentes.
- El conductor del vehículo debe cumplir con el perfil de conductor establecido en el PESV de la EMAB SA ESP., deberá remitir la hoja de vida con los soportes requeridos, para la programación de la prueba de manejo teórico- práctica. Esta prueba se realizará en este mismo vehículo.

COMPACTADOR:

- Experiencia mínima de 2 años como conductor de vehículo doble troque o de carga pesada.
- Certificación de competencias laborales.
- Licencia de conducción categoría C2/C3.
- Certificación de manejo defensivo.
- Certificado de pruebas psicotécnicas.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL VEHÍCULO TIPO VOLQUETA

- **Capacidad mínima de 8 m³.**
- Carrocería tipo volco, de servicio particular o público.

- Carpado de volqueta tipo lona de poliéster recubierta de PVC impermeable, resistente y durable, con sistema de carpado manual y adecuados amarres.
- Adecuaciones para el **traslado seguro del personal**, incluyendo:
Línea de vida para trabajo seguro en alturas.
Estribo trasero y **escalera lateral** de acceso.
Puntos de anclaje internos.
Tapa trasera que funcione como **extensión de la plataforma de trabajo.**
Cintas retroreflectivas según normatividad
- **Disponibilidad operativa:** 8 horas diarias, de lunes a sábado (incluyendo medio día sábado).
- Incluye **conductor, combustible y mantenimiento.** El vehículo deberá estar siempre disponible; ante cualquier falla o mantenimiento, deberá ser reemplazado de inmediato.
- **Modelo 1990 en adelante**, o vehículos repotenciados sin restricción de año.
- Dotado con **equipo de carretera y de atención de incendios.**
- Identificación visual conforme al diseño establecido por el supervisor del contrato.
- Instalar en el vehículo los logotipos de identificación de la empresa contratista, y publicidad requerida, según las especificaciones determinadas por la EMAB SA ESP; y al finalizar el contrato, deberá presentar los vehículos sin logos distintivos de la EMAB S.A. E.S.P., y encontrarse a paz y salvo.
- Al vehículo se le instalará un sistema GPS el cual será suministrado por la entidad (EMAB); adicionalmente deberá garantizar su permanencia durante toda la jornada de ejecución de la actividad la cual podrá ser en horario diurno y nocturno incluido domingo y festivos de requerirse
- Debe contar con kit de emergencias antiderrame, en caso de presentarse un derrame de combustible.
- Antes de iniciar labores, el vehículo deberá presentarse a la oficina de control vial de la EMAB SA ESP, para ser revisado y que cumpla con los requisitos antes mencionados. Además, deberá llevar toda la documentación del vehículo SOAT, técnico mecánico, tarjeta de propiedad y demás seguros, los cuales deberán estar vigentes.
- El conductor del vehículo debe cumplir con el perfil de conductor establecido en el PESV de la EMAB SA ESP., deberá remitir la hoja de vida con los soportes requeridos, para la programación de la prueba de manejo teórico- práctica. Esta prueba se realizará en este mismo vehículo.

VOLQUETA SENCILLA:

- Experiencia mínima de 2 años como conductor de vehículo volqueta sencilla y/o doble troque.
- Certificación de competencias laborales.
- Licencia de conducción categoría C2 y/o C3.
- Certificación de manejo defensivo.
- Certificado de pruebas psicotécnicas.

PERSONAL.

El contratista deberá garantizar la disponibilidad del o los conductores requeridos para la operación continua de los vehículos asignados. Estos conductores deberán cumplir con los requisitos legales y técnicos ya exigidos, y deberán estar plenamente capacitados para operar los vehículos involucrados en el servicio de recolección y transporte de residuos.

DOTACIÓN Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

El contratista deberá suministrar al personal destinado para el desarrollo del objeto contractual los siguientes elementos de protección personal en periodicidad mensual, conforme a la normatividad vigente y contar con las respectivas certificaciones y fichas técnicas.

ARTÍCULO / PRENDA (conductor)

Frecuencia

**UNIDAD /
PERSONA**

Camisa manga larga bordada o camibuzo con logos y reflectivos (pecho, espalda y brazos) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Pantalón con logo bordados y reflectivo (pante baja de la pierna) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Gorra capuchón con logo bordado <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	1
Botas de seguridad de cuero con puntera	Duración del contrato	1

Elementos de protección personal (EPP)

El contratista deberá suministrar al personal destinado para el desarrollo del objeto contractual los siguientes elementos de protección personal conforme a la frecuencia señalada en el siguiente cuadro, conforme a la normatividad vigente y contar con las respectivas certificaciones y fichas técnicas (según normatividad vigente).

ARTICULO / EPP (conductor)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Gafas de seguridad antipacto antiempañante doble ambiente u oscura.	Mensual	1
Protector auditivo de inserción con estuche	Mensual	2
Guantes de nitrilo Sandy	Mensual	2
Respirador N95	Mensual	4
Bloqueador solar fps 60+(50 ml)	Mensual	1
Alcohol (250 ml)	Mensual	1

Nota 1: En caso de deterioro, pérdida o daño el contratista deberá asumir el respectivo cambio o reemplazo del elemento a su costo.

Nota 2: todos los elementos de protección personal deben ser certificados y contar con las respectivas fichas técnicas y deberán ser entregados bajo la supervisión de la EMAB S.A E.S.P. o a quien el supervisor del contrato designe como encargado o en su defecto al personal SST.

HERRAMIENTAS E INSUMOS

Se recomienda que el contratista dote el personal que se encargará de la ejecución de limpieza de parques de los siguientes insumos y herramientas para la prestación del servicio.

ARTICULO	FRECUENCIA	CANT.
Palas con cabo	Duración del contrato	4
Palines con cabo	Duración del contrato	4
Azadones con cabo	Duración del contrato	4
Machete de 20 in con funda	Duración del contrato	4
Carretilla	Duración del contrato	4
Rastrillo con mango	Mensual	10
Escobones	Mensual	5
Cinta de peligro (rollo x 500 m)	Duración del contrato	5
Paletas de pare y siga	Duración del contrato	8
Cono de Señalización reflectivos de 70 cm	Duración del contrato	18
Lona o tela verde (rollo de 100 metros)	Duración del contrato	4

NOTA: El contratista deberá suministrar todos los elementos que se requieran para el adecuado e ininterrumpido servicio de la actividad; así mismo será el encargado de dar buen uso a las herramientas y será el responsable de realizar los cambios cuando se requiera.

3. CORTE DE CÉSPED

Consiste en el desarrollo de actividades tendientes a reducir la altura del césped en un área determinada mediante el uso de herramientas o maquinaria específica, con el fin de mantenerlo en condiciones óptimas, estéticas y saludables.

Para esta actividad se contará con el recurso humano, herramientas y equipos y la programación de intervenciones será coordinada entre el municipio de Bucaramanga y la EMAB S.A. E.S.P. de acuerdo con la necesidad del municipio y la capacidad operativa ofertada.

CONDICIONES TÉCNICAS

Los proponentes acreditarán su capacidad técnica, teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:

- **CUMPLIMIENTO DE PERFILES MÍNIMOS:** Para la correcta ejecución de las actividades establecidas en el contrato, se requiere que el personal asignado cumpla con los siguientes perfiles mínimos para garantizar la calidad en el desarrollo del objeto.

CORTE DE CÉSPED		
DESCRIPCIÓN	PERFIL	CANT
Guadañador	Operador con experiencia certificada específica mínima de seis (6) meses en uso de guadañadora. (cinco de los operarios deberán contar con permiso para trabajo seguro en alturas según normatividad vigente)	12
Ayudante	Operario con experiencia de 6 meses en actividades relacionadas al corte de césped y embellecimiento de áreas verdes.	24
Coordinador de intervención	Ingeniero(a) y/o profesional que cuente con dos años de experiencia profesional certificada en coordinación de proyectos.	1
Profesional Líder SST	Ingeniero(a) y/o profesional en SST o profesional con especialización en SST, con licencia SST vigente, que cuente con dos años de experiencia profesional certificada en el sector de aseo, mantenimiento urbano, jardinería o construcción, como responsable del diseño e implementación de SG-SST. Curso de 50 horas del SG-SST vigente.	1
Técnicos SST	Técnico o tecnólogo en Seguridad y Salud en el Trabajo, Salud Ocupacional o áreas afines, con licencia SST vigente, curso de las 50 horas del SG-SST Vigente, curso de coordinador de trabajos en altura vigente, con experiencia mínima de 1 año certificada en la implementación de actividades de SST en campo dentro de proyectos operativos, preferiblemente en el sector de aseo, mantenimiento urbano, jardinería o construcción.	4
Supervisores	Técnico, tecnólogo o profesional con formación en áreas ambientales, operativas, civiles, administrativas o afines, con mínimo 1 año de experiencia certificada en la supervisión de personal operativo, seguimiento de actividades en campo y control de ejecución de tareas asociadas al mantenimiento urbano o servicios públicos.	2

Dotaciones. El contratista deberá suministrar la siguiente dotación para todos los cargos relacionados y ser suministrada a lo largo de la ejecución del contrato.

ARTÍCULO / PRENDA (Guadañador y Ayudantes)

UNIDAD /
PERSONA

Camisa manga larga bordada con logos y reflectivos (pecho, espalda y brazos) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	2
Pantalón con logos bordados y reflectivos (parte baja de las piernas) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	2
Gorra capuchón con logo bordado <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	1
Botas de seguridad de cuero con puntera	1

ARTÍCULO / PRENDA (Supervisor, coordinador, profesional sst y técnicos sst)	UNIDAD / PERSONA
Chaleco con logos y reflectivos<<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	2
Gorra con logo bordado <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	2
Botas de seguridad de cuero con puntera	1

Nota: las prendas de dotación referidas deberán ser entregadas para el inicio de actividades, esto es: 2 camisas, 2 pantalones, 1 gorra y 1 botas, la camisa deberá estar bordada o estampada con el nombre del trabajador y con el logo de la empresa contratista visible a un tamaño de fácil lectura; al finalizar el contrato el contratista deberá solicitar al personal la devolución de la dotación entregada (según normatividad vigente), el diseño de estampación o bordado deberá ser presentada para aprobación a la EMAB.

Elementos de protección personal (EPP) El contratista deberá suministrar al personal destinado para el desarrollo del objeto contractual los siguientes elementos de protección personal conforme a la frecuencia señalada en el siguiente cuadro, conforme a la normatividad vigente y contar con las respectivas certificaciones y fichas técnicas (según normatividad vigente).

ARTICULO / EPP (Guadañador)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Gafas de seguridad antipacto antiempañante doble ambiente u oscura, con protección lateral	Mensual	2
Protector auditivo de copa adaptable al casco de seguridad	Duración del Contrato	1
Arnés multipropósito x cuatro argollas y eslinga en "Y" (aislado) (5 unidades)	Duración del contrato	01
Eslinga de posicionamiento (5 unidades)	Duración del contrato	01
Anclaje portátil Tie Off Anclaje de dos Argollas en Reata, de 60 cm	Duración del contrato	01
Protector auditivo de inserción con estuche	Mensual	2
Guantes de vaqueta refuerzo palma	Mensual	4
Guantes de anticorte CUT 5 nitrilo FOAM	Mensual	1
Delantal de carnaza	Duración del Contrato	2
Canilleras guadañar tipo smad con reflectivo, protección pie y refuerzo interno en lámina galvanizada	Duración del Contrato	3
Visor visera basculante tipo malla	Duración del Contrato	3
Casco de seguridad con ratchet. Color blanco	Duración del Contrato	1
Barbuquejo y adaptador basculante de visera adaptables al casco	Duración del Contrato	2

Respirador N95	Mensual	4
Bloqueador solar fps 60+(50 ml)	Mensual	1
Alcohol (250 ml)	Mensual	1

ARTICULO / EPP (Ayudantes)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Gafas de seguridad antipacto antiempañante doble ambiente u oscura, con protección lateral	Mensual	2
Protector auditivo de inserción con estuche	Mensual	2
Guantes de vaqueta con refuerzo en palma	Mensual	4
Guantes de anticorte CUT 5 nitrilo FOAM	Mensual	2
Gorra tipo Monja con visera con bordado establecido EMAB SA ESP	Duración del Contrato	2
Respirador N95	Mensual	4
Bloqueador solar fps 60+(50 ml)	Mensual	1
Alcohol (250 ml)	Mensual	1

ARTICULO / EPP (Supervisor, coordinador, profesional sst y técnicos sst)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Gafas de seguridad antipacto Gafas de seguridad antipacto antiempañante doble ambiente u oscura, con protección lateral	Mensual	1
Protector auditivo de inserción con estuche	Mensual	2
Guantes de nitrilo Sandy	Mensual	1
Casco de seguridad color blanco con Ratchet y barbuquejo.	Duración del Contrato	1
Respirador N95	Mensual	3
Bloqueador solar fps 60+(50 ml)	Mensual	1
Alcohol (250 ml)	Mensual	1

Nota 1: Para la ejecución de las actividades todo el personal deberá contar con los elementos de protección personal en óptimas condiciones técnicas, para el efecto se realizarán las verificaciones en campo por parte de la EMAB.

Nota 2: En caso de deterioro, pérdida o daño el contratista deberá asumir el respectivo cambio o reemplazo del elemento a su costo.

Nota 3: todos los elementos de protección personal deben ser certificados y contar con las respectivas fichas técnicas y deberán ser entregados bajo la supervisión de la EMAB S.A E.S.P. o a quien el supervisor del contrato designe como encargado o en su defecto al personal SST.

HERRAMIENTAS E INSUMOS.

El contratista deberá dotar cada cuadrilla con las siguientes herramientas para la prestación del servicio.

HERRAMIENTA E INSUMO	FRECUENCIA	CANTIDAD
Carretilla	Duración del contrato	1
Cinta de peligro (rollo x 500 m)	Duración del contrato	02
Cono de Señalización reflectivos de 70 cm	Duración del contrato	06
Rastrillo con mango	Mensual	2
Escobones (Cepillos)	Mensual	01
Bolsas amarilla	Mensual	50
Machetes con cubierta (funda)	Duración del contrato	03
Combustible (galón)	Mensual	32

Aceite dos tiempos (por ¼)	Mensual	4
Nylon o suncho (mts)	Mensual	520
Lona o tela verde de protección (2 metros de alto) por rollo de 100 metros	Duración del contrato	1
Cuchilla para guadaña	Duración del contrato	3
Guadañadora incluido arnés para guadaña	Duración del contrato	1
Kit de herramientas para mantenimientos de los equipos (Guadañadoras)	Duración del Contrato	2
Yoyo automático para guadaña	Duración del contrato	1
Discos de amolar	Duración del contrato	1
Paletas de pare y siga	Duración del contrato	4

Nota 1: El contratista deberá suministrar los equipos (guadañas), combustibles, repuestos y otros elementos que se requieran para el adecuado e ininterrumpido servicio de la actividad de corte de corte de césped; así mismo será el encargado del mantenimiento de los equipos suministrados. En caso de que uno de los equipos quede fuera de servicio deberá garantizar el reemplazo inmediato del mismo.

Nota 2: Se sugiere al contratista instalar señales móviles que indiquen hombres trabajando. La cantidad sería una por cuadrilla.

TRANSPORTE

Vehículo camioneta doble cabina 4x4

- Suministrar el servicio de transporte a través de dos (2) vehículos tipo camioneta de doble cabina con platón, modelo 2016 en adelante, para el traslado de la herramienta y del personal del contratista.
- Este ítem incluye el conductor, mantenimientos, combustible, en caso de falla mecánica o mantenimiento deberá ser reemplazado.
- A los vehículos se le instalará un sistema GPS el cual será suministrado por la entidad (EMAB), adicionalmente deberá garantizar su permanencia durante toda la jornada de ejecución de la actividad.
- los vehículos deberán contar con todas las adecuaciones requeridas por los lineamientos en SST y PESV, para el transporte y recolección de herramientas equipos e insumos.
- Las camionetas deberán contar con todas las adecuaciones requeridas para transportar los equipos, herramientas e insumos necesarios para el desarrollo de las actividades.
- El vehículo debe estar en buenas condiciones mecánicas diligenciar los pre operacionales y suministrar los soportes de los mantenimientos preventivos, los cuales se reportarán en los informes mensuales al supervisor del contrato.
- Instalar en los vehículos los logotipos de identificación de la empresa contratista que sea visible, y publicidad requerida, según las especificaciones determinadas por la empresa; y al finalizar el contrato, deberá presentar los vehículos sin logos distintivos asociados a la EMAB S.A. E.S.P.
- Contar con el debido equipo de carretera exigido por Tránsito y Transporte y contar con kit de emergencias antiderrame, en caso de presentarse un derrame de combustible.
- Antes de iniciar labores, el vehículo deberá presentarse a la oficina de control vial de la EMAB SA ESP, para ser revisado y que cumpla con los requisitos antes mencionados. Además, deberá llevar toda la documentación del vehículo SOAT, técnico mecánico, tarjeta de propiedad y demás seguros, los cuales deberán estar vigentes.
- El conductor del vehículo debe cumplir con el perfil de conductor establecido en el PESV de la EMAB SA ESP., deberá remitir la hoja de vida con los soportes requeridos, para la programación de la prueba de manejo teórico- práctica. Esta prueba se realizará en este mismo vehículo.

Dotación y EPP para el conductor

El contratista deberá suministrar la siguiente dotación para todos los cargos relacionados y ser suministrada a lo largo de la ejecución del contrato.

ARTÍCULO / PRENDA (conductor)	UNIDAD / PERSONA Por la duración del contrato
Camisa manga larga o camibuzo manga larga bordado con logos y reflectivos (en pecho, espalda y brazos) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	2
Pantalón con logos y reflectivos (en parte baja de las piernas) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	2
Gorra con logo bordado <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	1
Botas de seguridad de cuero con puntera	1

Elementos de protección personal (EPP) El contratista deberá suministrar al personal destinado para el desarrollo del objeto contractual los siguientes elementos de protección personal conforme a la frecuencia señalada en el siguiente cuadro, conforme a la normatividad vigente y contar con las respectivas certificaciones y fichas técnicas (según normatividad vigente).

ARTICULO / EPP (conductor)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Gafas de seguridad antipacto antiempañante doble ambiente u oscura,	Mensual	1
Protector auditivo de inserción con estuche	Mensual	1
Guantes multiflex nitrilo sandy	Mensual	1
Bloqueador solar fps 60+ (50 ml)	Mensual	1
Respirador N95	Mensual	2
Alcohol (250 ml)	Mensual	1

Nota: En caso de deterioro, pérdida o daño el contratista deberá asumir el cambio o remplazo del elemento a su costo.

Perfil del conductor para la camioneta:

El conductor asignado deberá cumplir con los lineamientos del plan estratégico de seguridad vial PESV.

- Experiencia certificada en el manejo de vehículos tipo camioneta mínima de 2 años.
- Certificación de competencias laborales.
- Licencia de conducción categoría C1.
- Certificación de manejo defensivo.

4. SIEMBRA DE COBERTURAS VEGETALES

La actividad de **siembra de coberturas vegetales** comprende la instalación de especies ornamentales de porte bajo o rastrero, con el objetivo de embellecer el espacio público, proteger el suelo y promover la sostenibilidad paisajística en zonas verdes del municipio.

Este proceso involucra varias etapas técnicas:

- **Selección de especies:** Se eligen especies ornamentales adecuadas según las condiciones edafoclimáticas del sitio, su resistencia, mantenimiento requerido y su función ornamental o ecológica.

- **Preparación del terreno:** Incluye la limpieza del área, remoción del suelo, aplicación de sustratos o abonos orgánicos y delimitación de los sectores a intervenir, garantizando las condiciones óptimas para el establecimiento de la vegetación.
- **Planificación y diseño de la siembra:** Se define el patrón de siembra, la densidad por metro cuadrado y la disposición espacial, en concordancia con criterios técnicos de paisajismo y funcionalidad.
- **Ejecución de la siembra:** Consiste en la instalación manual o semimecanizada del material vegetal, asegurando la correcta compactación del sustrato y el riego posterior para el afianzamiento de las especies.

Para la ejecución de esta actividad se dispondrá del **recurso humano capacitado**, así como de las **herramientas y equipos necesarios**. La programación de las jornadas de siembra será **coordinada entre el municipio de Bucaramanga y la EMAB S.A. E.S.P.**, con base en las necesidades priorizadas por la administración municipal y la capacidad operativa disponible.

Siembra de coberturas vegetales		
DESCRIPCIÓN	Perfil del personal	CANT
Obrero	Operario con experiencia mínima de seis (6) meses en jardinería, siembra y manejo de especies ornamentales. El ayudante que aplique productos agroquímicos, deberá tener curso certificado en el manejo de los mismos.	6
Profesional Lider SST	Ingeniero(a) y/o profesional en SST o profesional con especialización en SST, con licencia SST vigente, que cuente con dos años de experiencia profesional certificada en el sector de aseo, mantenimiento urbano, jardinería o construcción, como responsable del diseño e implementación de SG-SST. Curso de 50 horas del SG-SST vigente.	1
Ingeniero Forestal	Profesional titulado con experiencia mínima de seis (6) meses en diseño, ejecución y seguimiento de proyectos de revegetalización, siembra y manejo de zonas verdes.	1

DOTACION. El contratista deberá suministrar la siguiente dotación para todos los cargos relacionados y ser suministrada a lo largo de la ejecución del contrato.

ARTÍCULO / PRENDA (Ayudantes/obrero)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Camisa manga larga bordada con logos y reflectivos (pecho, espalda y brazos) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Pantalón con logo bordados y reflectivos (parte baja de las piernas) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Gorra capuchón con logo bordado <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	1
Botas de seguridad de cuero con puntera	Duración del contrato	1

ARTÍCULO / PRENDA (conductor)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Camisa manga larga o camibuzo manga larga bordado con logos y reflectivos (en pecho, espalda y brazos) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Pantalón con logos y reflectivos (en parte baja de las piernas) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Gorra con logo bordado <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	1

Botas de seguridad de cuero con puntera	Duración del contrato	1
---	-----------------------	---

ARTÍCULO / PRENDA (ingeniero forestal / profesional sst)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Chaleco con logo y reflectivo <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Gorra con logo bordado <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	1
Botas de seguridad de cuero con puntera	Duración del contrato	1

Nota: las prendas de dotación referidas deberán ser entregadas para el inicio de actividades, esto es: 2 camisas, 2 pantalones, 1 gorra y 1 botas, la camisa deberá estar bordada o estampada con el nombre del trabajador y con el logo de la empresa contratista visible a un tamaño de fácil lectura; al finalizar el contrato el contratista deberá solicitar al personal la devolución de la dotación entregada (según normatividad vigente), el diseño de estampación o bordado deberá ser presentada para aprobación a la EMAB.

Elementos de protección personal (EPP)

El contratista deberá suministrar al personal destinado para el desarrollo del objeto contractual los siguientes elementos de protección personal conforme a la frecuencia señalada en el siguiente cuadro, conforme a la normatividad vigente y contar con las respectivas certificaciones y fichas técnicas (según normatividad vigente).

ARTICULO / EPP (ayudantes)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Gafas de seguridad antipacto antiempañante doble ambiente u oscura, con proteccion lateral	Mensual	1
Protector auditivo de inserción con estuche	Mensual	2
Guantes de vaqueta refuerzo palma	Mensual	2
Guantes de anticorte CUT 5 nitrilo FOAM	Mensual	2
Guantes de nitrilo sin polvo azul marca explendor	Mensual	4
Guante de protección contra microorganismos nitrilo Verde de 13"	Mensual	3
Mascarilla media cara para gases y partículas	Duración de contrato	3
Filtro mixto para, contra gases y vapores orgánicos, disolventes y partículas (par)	Duración de contrato	2
Respirador N95	Mensual	4
Bloqueador solar fps 60+(50 ml)	Mensual	1
Alcohol (250 ml)	Mensual	1

ARTICULO / EPP (conductor)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Gafas de seguridad antipacto antiempañante doble ambiente u oscura,	Mensual	1
Protector auditivo de inserción con estuche	Mensual	1
Guantes multiflex nitrilo sandy	Mensual	1
Bloqueador solar fps 60+ (50 ml)	Mensual	1
Respirador N95	Mensual	2
Alcohol (250 ml)	Mensual	1

ARTÍCULO / EPP (profesional sst y forestal)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
---	------------	------------------

Gafas de seguridad antipolvo Gafas de seguridad antipolvo antiempañante doble ambiente u oscura, con protección lateral	Mensual	1
Protector auditivo de inserción con estuche	Mensual	1
Guantes de nitrilo Sandy	Mensual	1
Respirador N95	Mensual	2
Bloqueador solar fps 60+(50 ml)	Mensual	1
Alcohol (250 ml)	Mensual	1

HERRAMIENTAS

Se recomienda que el contratista cada cuadrilla que se encargará de la ejecución de limpieza de parques de los siguientes insumos y herramientas para la prestación del servicio.

Herramienta	Descripción técnica
Pala draga	Apertura de hoyos
Palín o pala de mano	Para apertura de hoyos y manejo preciso del suelo en áreas reducidas.
Azadón	Para remover y airear el suelo antes de la siembra.
Machete	Corte de maleza, limpieza de terreno y delimitación manual.
Tijeras de poda	Corte de esquejes, partes secas o ajuste de material vegetal.
Baldes plásticos (10-20 L)	Transporte de sustrato, agua o abono.
Regadera metálica/plástica	Riego controlado posterior a la siembra.
Cuerda plástica	Para marcar alineaciones de siembra.
Estacas de madera/bambú	Delimitación del área y soporte temporal de especies si es necesario.
Rastrillo de jardinería	Nivelación y limpieza fina del terreno.
Carretilla metálica	Transporte de plantas, abono y herramientas en el sitio de trabajo.
Cinta métrica (30 m)	Medición de distancias para establecer patrones de siembra.
Cinta de señalización	Delimitación del área de trabajo
Conos reflectivos	Medida preventiva y de observación de las labores

El contratista suministrará cada cuadrilla con las cantidades y según lo descrito en el siguiente cuadro.

HERRAMIENTA	UNIDAD	CANT.
Pala draga con cabo	Duración del contrato	2
Palín o pala de mano con cabo	Duración de contrato	2
Azadón con cabo	Duración de contrato	2
Machete de 20 in con funda	Duración de contrato	2
Tijeras de poda	Mensual	1
Baldes plásticos (10-20 L)	Mensual	2
Regadera metálica/plástica	Duración de contrato	1
Cuerda plástica (rollo 500 mt)	Duración de contrato	1
Estacas de madera/bambú	Duración de contrato	30
Rastrillo de jardinería	Mensual	2
Carretilla metálica	Duración de contrato	1
Barra de hierro (14 lbs)	Duración del contrato	1
Cinta métrica (30 m)	Duración de contrato	1
Bolsas	Mensual	250

Nota: El contratista deberá suministrar los equipos (guadañas), combustibles, repuestos y otros elementos que se requieran para el adecuado e ininterrumpido servicio de la actividad de corte de césped; así mismo será el encargado del mantenimiento de los equipos

suministrados. En caso de que uno de los equipos quede fuera de servicio deberá garantizar el reemplazo inmediato del mismo.

EQUIPOS

Para el desarrollo de las actividades de siembra de coberturas vegetales, se contará con el uso de **cinco (5) bombas de espalda con capacidad de 20 litros**, las cuales serán destinadas a apoyar los procesos operativos en campo. Estos equipos permitirán realizar de manera eficiente la **aplicación de fertilizantes orgánicos o líquidos** durante el establecimiento de las plantas, así como las **labores de fumigación preventiva** frente a posibles plagas o enfermedades que puedan afectar el desarrollo inicial del material vegetal. El uso de este tipo de herramientas garantiza una distribución uniforme, controlada y segura de los productos, optimizando los recursos y mejorando la efectividad de las intervenciones.

ACTIVIDADES TÉCNICAS EN SIEMBRA DE COBERTURAS VEGETALES

Etapa	Actividad	Alcance/Descripción técnica
Pre-siembra	1. selección de especies	Elegir especies ornamentales o leguminosas adaptadas al clima, suelo, biodiversidad e impacto estético
	2. Análisis de época óptima	Planificación en temporada de lluvias para asegurar mejor germinación y establecimiento .
	3. Evaluación y preparación de terreno	Limpieza, aireación, incorporación de sustrato/compost y corrección de pH si requiere .
	4. Diseño de patrones de siembra y densidad	Definir distancias entre plantas, tramas y arreglo (triangular/cuadrada) para cobertura eficiente .
	5. Instalación de riego inicial y logística	Disposición de bomba de espalda para asegurar suministro de agua .
Durante la siembra	6. Apertura de hoyos y semillero	Uso de palines, azadones y marcación de camas para siembra individual / manual .
	7. Siembra e instalación	Colocación manual de plantas/semillas con compacto del sustrato y riego inicial.
	8. Aplicación localizada de agua, fertilizantes y bioinsumos	Con bombas de espalda (20 L) aplicar nutrientes o bioproductos directamente en el cepellón o según recomendación del profesional en campo.
	9. Mulching/Mantillo	Aplicar mulch orgánico para retención de humedad y control de malezas .
Post-siembra	10. Control de malezas inicial	Limpieza manual o con ayudas mecánicas para evitar competencia .
	11. Riego de establecimiento	Riego periódico, atención al volumen adecuado según microclima .
	12. Monitoreo fitosanitario	Observación y control de plagas o enfermedades, aplicación preventiva localizada.
	13. Seguimiento de cobertura y crecimiento	Medición de densidad vegetal, cobertura del suelo y tasa de crecimiento cada mes .
	14. Reposición y mantenimiento continuo	Sustitución de plantas débiles, reposición de mulch y ajustes de densidad para mantener cobertura eficaz.

RENDIMIENTOS

En el marco del presente contrato, la ejecución de actividades de siembra de coberturas vegetales se estima con un rendimiento promedio que oscila entre **50 y 60 plantas por día por obrero**, dependiendo de las condiciones del terreno, la accesibilidad al sitio y el tipo de especie vegetal a establecer. Considerando una cuadrilla de **seis (6) obreros**, se proyecta una capacidad operativa diaria de **300 a 360 plantas**, lo cual permite alcanzar metas mensuales del orden de **5.000 individuos** con una adecuada planificación y continuidad en la ejecución. Este rendimiento se encuentra dentro de los rangos técnicamente aceptables para siembras manuales de porte bajo o rastrero en zonas urbanas, en condiciones de manejo convencional y controlado.

Las labores a realizar por parte del equipo operativo comprenden las siguientes etapas técnicas: **preparación del terreno**, mediante limpieza, remoción y adecuación del sustrato; **marcación de alineaciones y puntos de siembra**, con apoyo de cuerda y estacas; **apertura de huecos y aplicación de enmiendas orgánicas**; **instalación del material vegetal**, cuidando la integridad del cepellón; y finalmente, **riego inicial y aplicación de fertilizantes líquidos** mediante bombas de espalda de 20 litros. Estas acciones se ejecutan en coordinación con el personal técnico y bajo la supervisión del ingeniero forestal responsable, quien verifica la correcta aplicación de los criterios paisajísticos, ecológicos y de bioseguridad.

El cumplimiento de estas labores exige no solo el dominio de técnicas básicas de jardinería y siembra, sino también una adecuada logística de abastecimiento de plantas, abonos, agua y herramientas menores. Adicionalmente, se requiere mantener un seguimiento riguroso a los tiempos de ejecución, a fin de garantizar que el rendimiento operativo sea sostenido a lo largo del mes. De esta manera, se asegura que el proceso de siembra contribuya de forma efectiva a la consolidación de coberturas vegetales funcionales, promoviendo la recuperación paisajística, el control de erosión y la mejora del entorno urbano en beneficio de la ciudadanía.

TRANSPORTE

Vehículo camioneta doble cabina 4x4

- Suministrar el servicio de transporte a través de un vehículo tipo camioneta de doble cabina con platón, modelo 2016 en adelante, para el traslado de la herramienta y del personal del contratista.
- Este ítem incluye el conductor, mantenimientos, combustible, en caso de falla mecánica o mantenimiento deberá ser reemplazado.
- Al vehículo se le instalará un sistema GPS el cual será suministrado por la entidad (EMAB), adicionalmente deberá garantizar su permanencia durante toda la jornada de ejecución de la actividad.
- El vehículo deberá contar con todas las adecuaciones requeridas por los lineamientos en SST y PESV, para el transporte y recolección de herramientas, equipos e insumos.
- La camioneta deberá contar con todas las adecuaciones requeridas para transportar los equipos, herramientas e insumos necesarios para el desarrollo de las actividades.
- El vehículo debe estar en buenas condiciones mecánicas diligenciar los pre operacionales y suministrar los soportes de los mantenimientos preventivos, los cuales se reportarán en los informes mensuales al supervisor del contrato.
- Instalar en los vehículos los logotipos de identificación de la empresa contratista que sea visible, y publicidad requerida, según las especificaciones determinadas por la empresa; y al finalizar el contrato, deberá presentar los vehículos sin logos distintivos asociados a la EMAB S.A. E.S.P.
- Contar con el debido equipo de carretera exigido por Tránsito y Transporte, contar con kit de emergencias antiderrame, en caso de presentarse un derrame de combustible.
- Antes de iniciar labores, el vehículo deberá presentarse a la oficina de control vial de la EMAB SA ESP, para ser revisado y que cumpla con los requisitos antes mencionados. Además, deberá llevar toda la documentación del vehículo SOAT,

técnico mecánico, tarjeta de propiedad y demás seguros, los cuales deberán estar vigentes.

- El conductor del vehículo debe cumplir con el perfil de conductor establecido en el PESV de la EMAB SA ESP., deberá remitir la hoja de vida con los soportes requeridos, para la programación de la prueba de manejo teórico- práctica. Esta prueba se realizará en este mismo vehículo.

Nota: El contratista podrá sustituir el vehículo tipo camioneta por un camión doble cabina, que podrá ser, furgón cerrado o carrocería tipo estacas con carpa, siempre que garantice protección de la carga, seguridad del personal y capacidad de desplazamiento en zonas urbanas y de difícil acceso además deberá cumplir con todos los requisitos anteriores y del PESV.

Perfil del conductor para la camioneta:

El conductor asignado deberá cumplir con los lineamientos del plan estratégico de seguridad vial PESV.

- Experiencia certificada en el manejo de vehículos tipo camioneta mínima de 2 años.
- Certificación de competencias laborales.
- Licencia de conducción categoría C1.
- Certificación de manejo defensivo.

5. SIEMBRA DE CÉSPED

La actividad de siembra de césped comprende el establecimiento de una capa vegetal continua mediante la instalación de gramíneas, con el propósito de generar cobertura verde, proteger el suelo, controlar la erosión y embellecer el espacio público urbano. Esta intervención responde a criterios técnicos de jardinería, funcionalidad paisajística y restauración ambiental en las zonas verdes del municipio de Bucaramanga.

El proceso de siembra involucra varias fases operativas, iniciando con la inspección del sitio, la selección del tipo de césped más adecuado según las condiciones edafoclimáticas, la preparación del terreno mediante limpieza y mejoramiento del sustrato, el trazado técnico del área a sembrar, la ejecución de la siembra manual o semimecanizada, y finalmente, la fertilización y el riego de establecimiento. Las jornadas de siembra serán coordinadas entre la EMAB S.A. E.S.P. y el municipio, de acuerdo con la priorización territorial y la capacidad operativa mensual.

Personal requerido para la actividad de siembra de césped

A continuación, se presenta la distribución del personal requerido para la ejecución del contrato, con base en las actividades técnicas programadas. Se detallan los perfiles, cantidades y los nombres de los cargos.

DESCRIPCIÓN	PERFIL DEL PERSONAL	CANT
Obrero	Operario con experiencia mínima de seis (6) meses en jardinería, siembra de gramíneas y mantenimiento de zonas verdes. El obrero que aplique productos agroquímicos, deberá tener curso certificado en el manejo de los mismos.	6
Profesional Líder SST	Ingeniero(a) y/o profesional en SST o profesional con especialización en SST, con licencia SST vigente, que cuente con dos años de experiencia profesional certificada en el sector de aseo, mantenimiento urbano, jardinería o construcción, como responsable del diseño e implementación de SG-SST. Curso de 50 horas del SG-SST vigente.	1



INFORME DE OPORTUNIDAD Y
CONVENIENCIA

Código: F-GJ-008

Versión: 3.0

Fecha de aprobación: Abril-14-2023

Página 28 de 48

Ingeniero Forestal o Ambiental o Afines	Profesional titulado con experiencia mínima de seis (6) meses en establecimiento y manejo de coberturas vegetales.	1
---	--	---

DOTACIÓN:

El contratista deberá suministrar la siguiente dotación para todos los cargos relacionados y ser suministrada a lo largo de la ejecución del contrato.

ARTÍCULO / PRENDA (obrero)	Duración	UNIDAD / PERSONA
Camisa manga larga bordada con logo y reflectivos (en pecho, espalda y brazos) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Pantalón con logo bordado y reflectivos (en parte baja de las piernas) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Gorra capuchón con logo bordado <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	1
Botas de seguridad de cuero con puntera	Duración del contrato	1

ARTÍCULO / PRENDA (ingeniero forestal y SST)	Duración	UNIDAD / PERSONA
Chaleco con logos y reflectivos <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	02
Gorra con logo bordado <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	01
Botas de seguridad de cuero con puntera	Duración del contrato	1

Nota: las prendas de dotación referidas deberán ser entregadas para el inicio de actividades, esto es: 2 camisas, 2 pantalones, 1 gorra y 1 botas, la camisa deberá estar bordada o estampada con el nombre del trabajador y con el logo de la empresa contratista visible a un tamaño de fácil lectura; al finalizar el contrato el contratista deberá solicitar al personal la devolución de la dotación entregada (según normatividad vigente), el diseño de estampación o bordado deberá ser presentada para aprobación a la EMAB.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

El contratista deberá suministrar al personal destinado para el desarrollo del objeto contractual los siguientes elementos de protección personal conforme a la frecuencia señalada en el siguiente cuadro, conforme a la normatividad vigente y contar con las respectivas certificaciones y fichas técnicas (según normatividad vigente).

ARTICULO / EPP (ayudantes)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Gafas de seguridad antipacto antiempañante doble ambiente u oscura,	Mensual	1
Protector auditivo de inserción	Mensual	2
Guantes de vaqueta refuerzo palma	Mensual	1
Guante de protección contra microorganismos nitrilo Verde de 13" steelpro	Mensual	3
Guantes de anticorte CUT 5 nitrilo FOAM	Mensual	2
Mascarilla media cara para gases y partículas	Duración de contrato	3
Filtro mixto para, contra gases y vapores orgánicos, disolventes y partículas (par)	Duración de contrato	2
Guantes de nitrilo Sandy	Mensual	2

Respirador N95	Mensual	4
Bloqueador solar fps 60+(50 ml)	Mensual	1
Alcohol (250 ml)	Mensual	1

ARTICULO (Profesional forestal y SST)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Gafas de seguridad antimpacto antiempañante doble ambiente u oscura,	Mensual	1
Protector auditivo de inserción con estuche	Mensual	2
Guantes de nitrilo Sandy	Mensual	1
Casco de seguridad blanco con Ratchet y barbuquejo.	Duración del Contrato	1
Respirador N95	Mensual	2
Bloqueador solar fps 60+(50 ml)	Mensual	1
Alcohol (250 ml)	Mensual	1

Nota 1: En caso de deterioro, pérdida o daño el contratista deberá asumir el respectivo cambio o reemplazo del elemento a su costo.

Nota 2: todos los elementos de protección personal deben ser certificados y contar con las respectivas fichas técnicas y deberán ser entregados bajo la supervisión de la EMAB S.A E.S.P. o a quien el supervisor del contrato designe como encargado o en su defecto al personal SST.

HERRAMIENTAS

Se recomienda que el contratista cada cuadrilla que se encargara de la ejecución de limpieza de parques de los siguientes insumos y herramientas para la prestación del servicio

Herramienta	Descripción técnica
Pala draga	Apertura y nivelación superficial del terreno
Palín o pala de mano	Labores de precisión para instalación de césped en bordes u obstáculos
Azadón	Remoción superficial de material vegetal y descompactación
Machete	Corte de maleza y limpieza del área a intervenir
Rastrillo de jardinería	Uniformización y recolección de residuos
Carretilla metálica	Transporte de césped, herramientas y sustratos
Baldes plásticos (10–20 L)	Transporte de agua o fertilizante líquido
Regadera	Riego inicial controlado sobre las zonas sembradas
Estacas de madera y cuerda	Delimitación de sectores y trazado
Cinta métrica (30 m)	Medición y diseño de alineaciones
Cinta de señalización por rollo 500 m	Delimitación del área de trabajo
Conos reflectivos de 70 cm	Medida preventiva y de observación para el transeúnte

Para la correcta ejecución de la siembra de césped, es fundamental el uso de herramientas manuales que permitan acondicionar el terreno, instalar el material vegetal y asegurar su establecimiento inicial. A continuación, se relacionan los elementos básicos requeridos por el personal operativo para el desarrollo eficiente de esta actividad.

HERRAMIENTA	UNIDAD	CANT.
Paladraga con cabo	Duración del contrato	4
Palín o pala de mano con cabo	Duración del contrato	3

Barra de hierro (14 lbs)	Duración del contrato	4
Azadón con cabo	Duración del contrato	5
Machete de 20" con funda	Duración del contrato	2
Tijeras de poda	Mensual	4
Baldes plásticos (10–20 L)	Mensual	2
Regadera metálica/plástica	Duración del contrato	1
Cuerda plástica (rollo 500 mt)	Duración del contrato	1
Estacas de madera/bambú	Duración del contrato	30
Rastrillo de jardinería	Mensual	2
Carretilla metálica	Duración del contrato	1
Cinta métrica (30 m)	Duración del contrato	1
Bolsas	Mensual	250
Cinta de señalización por rollo 500 m	Duración de contrato	3
Conos reflectivos de 70 cm	Duración de contrato	6

Nota: El contratista deberá suministrar las herramientas y otros elementos que se requieran para el adecuado e ininterrumpido servicio de la actividad siembra de césped; así mismo será el encargado del mantenimiento de los equipos suministrados. En caso de que uno de los equipos quede fuera de servicio deberá garantizar el reemplazo inmediato del mismo.

ACTIVIDADES TÉCNICAS EN SIEMBRA DE COBERTURAS VEGETALES COMO CÉSPED

Etapa	Actividad	Descripción técnica
Previa	Selección del tipo de césped	Elección de especie o variedad (ej. Kikuyo) según clima, uso del área y mantenimiento requerido
	Preparación del terreno	Limpieza, nivelación, aireación y mejoramiento del sustrato con materia orgánica
	Delimitación y trazado	Definición de alineaciones, distancias y zonas de instalación
Durante	Siembra del césped	Siembra manual (semilla) o instalación de tepes, con compactación ligera y riego inmediato
	Aplicación de fertilizantes	Fertilización base con formulaciones NPK balanceadas, mediante bomba o regadera
	Riego de establecimiento	Riego controlado según microclima para garantizar germinación y afianzamiento
Posterior	Control de malezas	Eliminación manual o mecánica de especies competidoras durante los primeros 30 días
	Monitoreo y seguimiento	Evaluación semanal de cobertura, vigor, densidad y estado fitosanitario
	Reposición de césped	Reinstalación de tramos afectados o de bajo desarrollo para lograr cobertura total

RENDIMIENTOS

El rendimiento operativo estimado para la actividad de siembra de césped se sitúa en un rango de 40 a 60 m² por operario por jornada laboral, dependiendo de factores técnicos como el método de instalación empleado (siembra por semilla o por tepe), las condiciones de preparación del terreno (nivelación, descompactación y limpieza), la disponibilidad oportuna de insumos, y las condiciones climáticas del entorno.

Bajo un esquema operativo típico, una cuadrilla conformada por seis (6) operarios — equipados con herramientas básicas como palines, azadones, carretillas, escobas metálicas, regaderas, y guadañas en caso de preparación previa del área— puede alcanzar una cobertura diaria de entre 300 y 360 m², lo que permite proyectar metas técnicas mensuales entre 4.500 y 5.000 m² en condiciones urbanas de intervención manual o semimecanizada.

Estos valores están alineados con los estándares operativos en jardinería urbana, y pueden variar según la eficiencia logística en la entrega de materiales (césped, sustrato, fertilizantes) y el acompañamiento técnico en campo para garantizar la calidad y uniformidad de la cobertura vegetal instalada.

TRANSPORTE**Vehículo camioneta doble cabina 4x4**

- Suministrar el servicio de transporte a través de un (1) vehículo tipo camioneta de doble cabina con platón, modelo 2016 en adelante, para el traslado de la herramienta y del personal del contratista.
- Este ítem incluye el conductor, mantenimientos, combustible, en caso de falla mecánica o mantenimiento deberá ser reemplazado.
- Al vehículo se le instalará un sistema GPS el cual será suministrado por la entidad (EMAB), adicionalmente deberá garantizar su permanencia durante toda la jornada de ejecución de la actividad.
- Al vehículo deberán contar con todas las adecuaciones requeridas por los lineamientos en SST y PESV, para el transporte y recolección de herramientas equipos e insumos.
- La camioneta deberán contar con todas las adecuaciones requeridas para transportar los equipos, herramientas e insumos necesarios para el desarrollo de las actividades.
- El vehículo debe estar en buenas condiciones mecánicas diligenciar los pre operacionales y suministrar los soportes de los mantenimientos preventivos, los cuales se reportarán en los informes mensuales al supervisor del contrato.
- Instalar en los vehículos los logotipos de identificación de la empresa contratista que sea visible, y publicidad requerida, según las especificaciones determinadas por la empresa; y al finalizar el contrato, deberá presentar los vehículos sin logos distintivos asociados a la EMAB S.A. E.S.P.
- Contar con el debido equipo de carretera exigido por Tránsito y Transporte y contar con kit de emergencias antiderrame, en caso de presentarse un derrame de combustible.
- Antes de iniciar labores, el vehículo deberá presentarse a la oficina de control vial de la EMAB SA ESP, para ser revisado y que cumpla con los requisitos antes mencionados. Además, deberá llevar toda la documentación del vehículo SOAT, técnico mecánico, tarjeta de propiedad y demás seguros, los cuales deberán estar vigentes.
- El conductor del vehículo debe cumplir con el perfil de conductor establecido en el PESV de la EMAB SA ESP., deberá remitir la hoja de vida con los soportes requeridos, para la programación de la prueba de manejo teórico- práctica. Esta prueba se realizará en este mismo vehículo.

Nota: El contratista podrá sustituir el vehículo tipo camioneta por un camión doble cabina, que podrá ser, furgón cerrado o carrocería tipo estacas con carpa, siempre que garantice protección de la carga, seguridad del personal y capacidad de desplazamiento en zonas

urbanas y de difícil acceso además deberá cumplir con todos los requisitos anteriores y del PESV.

Dotación y EPP para el conductor

El contratista deberá suministrar la siguiente dotación para todos los cargos relacionados y ser suministrada a lo largo de la ejecución del contrato.

ARTÍCULO / PRENDA (conductor)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Camisa manga larga o camibuzo manga larga bordado con logo y reflectivos (pecho, espalda y brazos) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Pantalón con logo y reflectivos (parte baja de las piernas) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Gorra con logo bordado <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	1
Botas de seguridad de cuero con puntera	Duración del contrato	1

Elementos de protección personal (EPP)

El contratista deberá suministrar al personal destinado para el desarrollo del objeto contractual los siguientes elementos de protección personal conforme a la frecuencia señalada en el siguiente cuadro, conforme a la normatividad vigente y contar con las respectivas certificaciones y fichas técnicas (según normatividad vigente).

ARTICULO / EPP (conductor)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Gafas de seguridad antipacto antiempañante doble ambiente u oscura	Mensual	1
Protector auditivo de inserción con estuche	Mensual	1
Guantes multiflex nitrilo Sandy	Mensual	1
Bloqueador solar fps 60+ (50 ml)	Mensual	1
Respirador N95	Mensual	2
Alcohol (250ml)	Mensual	1

Nota: En caso de deterioro, pérdida o daño el contratista deberá asumir el cambio o remplazo del elemento a su costo.

Perfil del conductor para la camioneta:

El conductor asignado deberá cumplir con los lineamientos del plan estratégico de seguridad vial PESV.

- Experiencia certificada en el manejo de vehículos tipo camioneta mínima de 2 años.
- Certificación de competencias laborales.
- Licencia de conducción categoría C1.
- Certificación de manejo defensivo.

6. MANTENIMIENTO DE COBERTURAS VEGETALES

Esta actividad consiste en el mantenimiento de las coberturas vegetales existentes mediante la aplicación de fertilizantes químicos y orgánicos, con el objetivo de fortalecer su desarrollo, garantizar una cobertura homogénea y mejorar las condiciones del suelo. Para su ejecución, se dispondrá de personal operativo capacitado, herramientas manuales, insumos agronómicos y equipos de aplicación, bajo una programación concertada entre la Alcaldía

de Bucaramanga y la EMAB S.A. E.S.P., conforme a las necesidades de intervención y la capacidad operativa disponible.

CONDICIONES TÉCNICAS

Personal requerido para la actividad de mantenimiento de coberturas vegetales

A continuación, se presenta la distribución del personal requerido para la ejecución del contrato, con base en las actividades técnicas programadas. Se detallan los perfiles, cantidades y los nombres de los cargos.

Cargo	Perfil requerido	Cant.
Obrero	Operario con experiencia mínima de 6 meses en labores de jardinería, manejo de fertilizantes, mantenimiento de coberturas vegetales y trabajo en campo. Para el operario encargado de aplicar los productos agroquímicos, deberá tener curso certificado en manejo de agroquímicos.	10
Profesional Líder SST	Ingeniero(a) y/o profesional en SST o profesional con especialización en SST, con licencia SST vigente, que cuente con dos años de experiencia profesional certificada en el sector de aseo, mantenimiento urbano, jardinería o construcción, como responsable del diseño e implementación de SG-SST. Curso de 50 horas del SG-SST vigente.	1
Ingeniero Forestal o Ambiental o Afines	Profesional titulado con experiencia mínima de seis (6) meses en establecimiento y manejo de coberturas vegetales.	1

DOTACIÓN:

El contratista deberá suministrar la siguiente dotación para todos los cargos relacionados y ser suministrada a lo largo de la ejecución del contrato.

ARTÍCULO / PRENDA (obrero)s	Duración	UNIDAD / PERSONA
Camisa manga larga bordada con logo y reflectivo (pecho, espada y brazos) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Pantalón con logo bordado y reflectivos (en la parte baja de las piernas) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Gorra capuchón con logo bordado <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	1
Botas de seguridad de cuero con puntera	Duración del contrato	1

ARTÍCULO / PRENDA (profesional SST /ingeniero forestal)	Duración	UNIDAD / PERSONA
Chaleco con logo y reflectivos <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	02
Gorra con logo bordado <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	01
Botas de seguridad de cuero con puntera	Duración del contrato	1

Nota 1: En caso de deterioro, pérdida o daño el contratista deberá asumir el respectivo cambio o reemplazo del elemento a su costo.

Nota 2: todos los elementos de protección personal deben ser certificados y contar con las respectivas fichas técnicas y deberán ser entregados bajo la supervisión de la EMAB S.A E.S.P. o a quien el supervisor del contrato designe como encargado o en su defecto al personal SST.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

El contratista deberá suministrar al personal destinado para el desarrollo del objeto contractual los siguientes elementos de protección personal conforme a la frecuencia señalada en el siguiente cuadro, conforme a la normatividad vigente y contar con las respectivas certificaciones y fichas técnicas (según normatividad vigente).

ARTICULO / EPP (obrero de mantenimiento)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Gafas de seguridad antipacto antiempañante doble ambiente u oscura	Mensual	2
Protector auditivo de inserción con estuche	Mensual	2
Guantes de vaqueta refuerzo palma	Mensual	2
Guantes de anticorte CUT 5 nitrilo FOAM	Mensual	1
Guante de protección contra microorganismos nitrilo Verde de 13" steelpro	Mensual	3
Guantes de nitrilo Sandy	Mensual	2
Marcarilla media cara para gases y partículas	Duración de contrato	3
Filtro mixto para, contra gases y vapores orgánicos, disolventes y partículas (par)	Duración de contrato	2
Respirador N95	Mensual	2
Bloqueador solar fps 60+(50 ml)	Mensual	1
Alcohol (250 ml)	Mensual	1

ARTICULO (profesional SST /ingeniero forestal)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Gafas de seguridad antipacto antiempañante doble ambiente u oscura	Mensual	1
Protector auditivo de inserción con estuche	Mensual	1
Guantes de nitrilo Sandy	Mensual	1
Respirador N95	Mensual	2
Bloqueador solar fps 60+(50 ml)	Mensual	1
Alcohol (250 ml)	Mensual	1

Nota 1: En caso de deterioro, perdida o daño el contratista deberá asumir el respectivo cambio o reemplazo del elemento a su costo.

Nota 2: todos los elementos de protección personal deben ser certificados y contar con las respectivas fichas técnicas y deberán ser entregados bajo la supervisión de la EMAB S.A E.S.P. o a quien el supervisor del contrato designe como encargado o en su defecto al personal SST.

HERRAMIENTAS

Se recomienda que el contratista cada cuadrilla que se encargara de la ejecución de limpieza de parques de los siguientes insumos y herramientas para la prestación del servicio

HERRAMIENTA	UNIDAD	CANT.
-------------	--------	-------

Pala draga con cabo	Duración del contrato	2
Palín o pala de mano con cabo	Duración de contrato	2
Azadón con cabo	Duración de contrato	2
Machete de 20 in con funda	Duración de contrato	2
Tijeras de poda	Mensual	1
Baldes plásticos (10-20 L)	Mensual	2
Regadera metálica/plástica	Duración de contrato	1
Carretilla metálica	Duración de contrato	1
cuchillo de jardinería	Duración de contrato	2
Cinta métrica (30 m)	Duración de contrato	1
Bolsas	Mensual	100
Cinta de señalización por rollo 500 m	Duración de contrato	3
Conos reflectivos de 70 cm	Duración de contrato	6

Nota: El contratista deberá suministrar las herramientas y demás elementos que se requieran para el adecuado e ininterrumpido servicio de la actividad de mantenimiento de coberturas vegetales; así mismo será el encargado del mantenimiento de los equipos suministrados. En caso de que uno de los equipos quede fuera de servicio deberá garantizar el reemplazo inmediato del mismo.

EQUIPOS

Para el desarrollo de las actividades de mantenimiento de coberturas vegetales, se contará con el uso de cuatro (4) bombas de espalda con capacidad de 20 litros, destinadas a apoyar los procesos de aplicación de fertilizantes líquidos orgánicos y químicos, según las necesidades nutricionales del material vegetal establecido. Estos equipos permiten realizar una distribución uniforme, dosificada y dirigida del producto sobre las coberturas, favoreciendo su absorción y reduciendo pérdidas por escorrentía o evaporación.

Adicionalmente, las bombas podrán ser utilizadas en labores de fumigación preventiva, orientadas al control de plagas y enfermedades que comprometan el desarrollo fisiológico de las especies vegetales implantadas. El uso de este tipo de herramientas contribuye a mejorar la eficiencia operativa, garantizar la seguridad del personal y optimizar el uso de insumos en campo, bajo condiciones controladas y técnicas.

ACTIVIDADES TÉCNICAS EN MANTENIMIENTO DE COBERTURAS VEGETALES

Etapa	Actividad	Descripción técnica / Alcance
Diagnóstico inicial	1. Evaluación del estado de cobertura	Inspección visual para identificar áreas con pérdida de densidad, signos de estrés hídrico, amarillamiento, malezas o compactación del suelo.
	2. Identificación de necesidades de intervención	Determinación de requerimientos nutricionales, hídricos y sanitarios, con base en criterios técnicos y condiciones locales.
Intervención operativa	3. Control manual o mecánico de malezas	Eliminación de especies invasoras mediante deshierbe manual o herramientas ligeras, evitando afectación de la cobertura viva.
	4. Aireación y remoción superficial	Descompactación del suelo con palín o azadón para mejorar oxigenación radicular e infiltración de agua y nutrientes.
	5. Aplicación de fertilizantes	Fertilización dirigida utilizando bombas de espalda (20 L) o aplicación manual, con insumos orgánicos (compost, biol) o químicos (NPK), según diagnóstico.

Seguimiento técnico	6. Riego posterior a la fertilización	Riego localizado o generalizado para facilitar la absorción de nutrientes y estabilizar la humedad del sustrato.
	7. Reposición de mulch o coberturas protectoras	Renovación del mantillo vegetal para control de malezas, retención de humedad y regulación térmica del suelo.
	8. Monitoreo fitosanitario	Observación periódica para detección de plagas o enfermedades; aplicación preventiva localizada si es requerido.
	9. Evaluación de respuesta vegetal	Verificación del vigor de crecimiento, porcentaje de cobertura recuperada y necesidad de nuevas intervenciones.

RENDIMIENTOS

El rendimiento operativo del personal asignado al mantenimiento de coberturas vegetales está directamente condicionado por factores como la densidad del material vegetal, el nivel de cobertura existente, el tipo de fertilizante a aplicar, las condiciones del terreno y la logística de suministro en campo. En promedio, un operario puede realizar el diagnóstico visual, la identificación de necesidades nutricionales y fitosanitarias, y la delimitación de zonas de intervención en un área de entre 500 y 700 m² por jornada laboral, considerando también el registro de observaciones para efectos de trazabilidad técnica y programación de correctivos.

Durante la fase de intervención, los operarios estarán encargados de ejecutar aplicaciones de fertilizantes orgánicos (como compost) e inorgánicos (como NPK granulado o fertilizantes solubles), así como insecticidas preventivos o correctivos según diagnóstico técnico. Estas actividades se realizarán de forma localizada o superficial, utilizando bombas de espalda de 20 L, con un rendimiento estimado de entre 200 y 300 m² diarios por operario, dependiendo del tipo de insumo, del método de aplicación y del grado de cobertura vegetal presente. Las labores incluirán además el control de malezas, la reposición de mulch y el riego posterior a la fertilización, integrando todas las acciones requeridas para el sostenimiento de las coberturas.

Es importante señalar que el mantenimiento abarcará tanto las áreas previamente sembradas por el Municipio de Bucaramanga como las nuevas coberturas vegetales que se implanten durante la vigencia del contrato, garantizando uniformidad, cobertura continua y sostenibilidad en el tiempo. En la fase de seguimiento técnico, cada operario podrá cubrir hasta 400 plantas por jornada, realizando observaciones sanitarias, verificación del crecimiento, aplicación puntual de insecticidas y ajustes de densidad si se requieren, lo cual permitirá establecer un control permanente sobre el estado general de las áreas verdes intervenidas.

TRANSPORTE

Vehículo camioneta doble cabina 4x4

- Suministrar el servicio de transporte a través de un (1) vehículo tipo camioneta de doble cabina con platón, modelo 2016 en adelante, para el traslado de la herramienta y del personal del contratista.
- Este ítem incluye el conductor, mantenimientos, combustible, en caso de falla mecánica o mantenimiento deberá ser reemplazado.
- Al vehículo se le instalará un sistema GPS el cual será suministrado por la entidad (EMAB), adicionalmente deberá garantizar su permanencia durante toda la jornada de ejecución de la actividad.
- Al vehículo deberán contar con todas las adecuaciones requeridas por los lineamientos en SST y PESV, para el transporte y recolección de herramientas equipos e insumos.

- La camioneta deberán contar con todas las adecuaciones requeridas para transportar los equipos, herramientas e insumos necesarios para el desarrollo de las actividades.
- El vehículo debe estar en buenas condiciones mecánicas diligenciar los pre operacionales y suministrar los soportes de los mantenimientos preventivos, los cuales se reportarán en los informes mensuales al supervisor del contrato.
- Instalar en los vehículos los logotipos de identificación de la empresa contratista que sea visible, y publicidad requerida, según las especificaciones determinadas por la empresa; y al finalizar el contrato, deberá presentar los vehículos sin logos distintivos asociados a la EMAB S.A. E.S.P.
- Contar con el debido equipo de carretera exigido por Tránsito y Transporte contar con kit de emergencias antiderrame, en caso de presentarse un derrame de combustible.
- Antes de iniciar labores, el vehículo deberá presentarse a la oficina de control vial de la EMAB SA ESP, para ser revisado y que cumpla con los requisitos antes mencionados. Además, deberá llevar toda la documentación del vehículo SOAT, técnico mecánico, tarjeta de propiedad y demás seguros, los cuales deberán estar vigentes.
- El conductor del vehículo debe cumplir con el perfil de conductor establecido en el PESV de la EMAB SA ESP., deberá remitir la hoja de vida con los soportes requeridos, para la programación de la prueba de manejo teórico- práctica. Esta prueba se realizará en este mismo vehículo.

Nota: El contratista podrá sustituir el vehículo tipo camioneta por un camión doble cabina, que podrá ser, furgón cerrado o carrocería tipo estacas con carpa, siempre que garantice protección de la carga, seguridad del personal y capacidad de desplazamiento en zonas urbanas y de difícil acceso además deberá cumplir con todos los requisitos anteriores y del PESV.

Dotación y EPP para el conductor

El contratista deberá suministrar la siguiente dotación para todos los cargos relacionados y ser suministrada a lo largo de la ejecución del contrato.

ARTÍCULO / PRENDA (conductor)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Camisa manga larga o camibuzo manga larga bordado con logo y reflectivo (pecho, espalda y brazos) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Pantalón con logo y reflectivos (en la parte baja de las piernas) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Gorra con logo bordado <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	1
Botas de seguridad de cuero con puntera	Duración del contrato	1

Elementos de protección personal (EPP)

ARTICULO / EPP (conductor)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Gafas de seguridad antipacto antiempañante doble ambiente u oscura	Mensual	1
Protector auditivo de inserción con estuche	Mensual	1
Guantes multiflex nitrilo sandy	Mensual	1
Bloqueador solar fps 60+ (50 ml)	Mensual	1

Respirador N95	Mensual	2
Alcohol (250 ml)	Mensual	1

El contratista deberá suministrar al personal destinado para el desarrollo del objeto contractual los siguientes elementos de protección personal conforme a la frecuencia señalada en el siguiente cuadro, conforme a la normatividad vigente y contar con las respectivas certificaciones y fichas técnicas (según normatividad vigente).

ARTÍCULO / PRENDA (profesional SST /supervisor)	Duración	UNIDAD / PERSONA
Chaleco con logo y reflectivo <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	02
Gorra con logo bordado <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	01
Botas de seguridad de cuero con puntera	Duración del contrato	1

Nota 1: las prendas de dotación referidas deberán ser entregadas para el inicio de actividades, esto es: 2 camisas, 2 pantalones, 1 gorra, 1 botas y 1 overol PVC, la camisa deberá estar bordada o estampada con el nombre del trabajador y con el logo de la empresa contratista visible a un tamaño de fácil lectura; al finalizar el contrato el contratista deberá solicitar al personal la devolución de la dotación entregada (según normatividad vigente), el diseño de estampación o bordado deberá ser presentada para aprobación a la EMAB.

Nota 2: En caso de deterioro, pérdida o daño el contratista deberá asumir el cambio o remplazo del elemento a su costo.

Perfil del conductor para la camioneta:

El conductor asignado deberá cumplir con los lineamientos del plan estratégico de seguridad vial PESV.

- Experiencia certificada en el manejo de vehículos tipo camioneta mínima de 2 años.
- Certificación de competencias laborales.
- Licencia de conducción categoría C1.
- Certificación de manejo defensivo.

7. RIEGO A COBERTURAS VEGETALES

Esta actividad consiste en la irrigación de material vegetal en diferentes sectores seleccionados por el municipio a fin de mejorar la probabilidad de supervivencia y establecimiento de las diferentes coberturas presentes en los parques y zonas verdes urbanas. Se realizará empleando vehículos de tipo carro cisterna y/o empleando los diferentes puntos hidráulicos existentes en dichos espacios.

Para esta actividad se contará con el recurso humano, herramientas, insumos y equipos y la programación será coordinada entre el municipio de Bucaramanga y la EMAB S.A. E.S.P., de acuerdo con la necesidad del municipio y la capacidad operativa ofertada.

CONDICIONES TÉCNICAS

Personal requerido para la actividad de riego de coberturas vegetales.

A continuación, se presenta la distribución del personal requerido para la ejecución del contrato, con base en las actividades técnicas programadas. Se detallan los perfiles, cantidades y los nombres de los cargos.

Cargo	Perfil requerido	Cant.
-------	------------------	-------



INFORME DE OPORTUNIDAD Y
CONVENIENCIA

Código: F-GJ-008

Versión: 3.0

Fecha de aprobación: Abril-14-2023

Página 39 de 48

Obrero	Operario con experiencia mínima de 6 meses en actividades de jardinería, manejo de fertilizantes, control de malezas y mantenimiento de coberturas vegetales. (Tres de los obreros deberán contar con curso de trabajador autorizado para trabajos en alturas según normatividad vigente).	6
Profesional Líder SST	Ingeniero(a) y/o profesional en SST o profesional con especialización en SST, con licencia SST vigente, que cuente con dos años de experiencia profesional certificada en el sector de aseo, mantenimiento urbano, jardinería o construcción, como responsable del diseño e implementación de SG-SST. Curso de 50 horas del SG-SST vigente.	1
Supervisor	Profesional en seguridad y salud en el trabajo o profesional con especialización en SST, con licencia vigente en SST, con curso vigente de las 50 horas del SG-SST y certificación de coordinador de trabajo seguro en alturas y trabajador avanzado en alturas vigente, con la actualización de la resolución 4272 de 2021. Experiencia mínima de 2 años en el cargo en actividades en altura. (disponibilidad 100%)	1

DOTACIÓN:

El contratista deberá suministrar la siguiente dotación para todos los cargos relacionados y ser suministrada a lo largo de la ejecución del contrato.

ARTÍCULO / PRENDA (obreros)	FRECUENCIA	UNIDAD / PERSONA
Camisa manga larga bordada con logo y reflectivos (pecho, espalda y brazos) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Pantalón con logo bordado y reflectivos (en parte baja de las piernas) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Gorra capuchón con logo bordado <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	1
Botas de seguridad en cuero con puntera	Duración del contrato	1
Botas de seguridad PVC caña alta y con puntera	Duración del contrato	1
Overol Impermeable en PVC Tipo Fontanero calibre 16 con reflectivos	Duración del contrato	2

ARTÍCULO / PRENDA (profesional SST /supervisor)	Duración	UNIDAD / PERSONA
Chaleco con logo y reflectivo <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	02
Gorra con logo bordado <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	01
Botas de seguridad de cuero con puntera	Duración del contrato	1

Nota: las prendas de dotación referidas deberán ser entregadas para el inicio de actividades, esto es: 2 camisas, 2 pantalones, 1 gorra y 1 botas, la camisa deberá estar bordada o estampada con el nombre del trabajador y con el logo de la empresa contratista visible a un tamaño de fácil lectura; al finalizar el contrato el contratista deberá solicitar al personal la devolución de la dotación entregada (según normatividad vigente), el diseño de estampación o bordado deberá ser presentada para aprobación a la EMAB.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

El contratista deberá suministrar al personal destinado para el desarrollo del objeto contractual los siguientes elementos de protección personal conforme a la frecuencia señalada en el siguiente cuadro, conforme a la normatividad vigente y contar con las respectivas certificaciones y fichas técnicas (según normatividad vigente).

ARTICULO / EPP (obrero)	Frecuencia	CANTIDADES TOTALES
Gafas de seguridad antipacto antiempañante doble ambiente u oscura con proteccion lateral	Mensual	2
Protector auditivo de inserción con estuche	Mensual	02
Guante de nitrilo extralargos calibre 18	Mensual	03
Guante de nitrilo tipo Sandy	Mensual	02
Casco de seguridad blanco con ratchet	Duración del contrato	01
Barbuquejo adaptable al casco	Duración del contrato	02
Bloqueador solar fps 60+(50 ml)	Mensual	01
Respirador N95	Mensual	02
Para los que realicen los trabajos en altura Arnés multipropósito x cuatro argollas y eslinga en "Y" (aislado)	Duración del contrato	03
Eslinga en reata tipo de posicionamiento	Duración del contrato	03
ARTICULO (profesional SST /supervisorl)	FRECUENCIA	UNIDAD PERSONA /
Gafas de seguridad antipacto antiempañante doble ambiente u oscura	Mensual	1
Protector auditivo de inserción con estuche	Mensual	1
Respirador N95	Mensual	2
Bloqueador solar fps 60+(50 ml)	Mensual	1
Alcohol (250 ml)	Mensual	1

Nota 1: En caso de deterioro, perdida o daño el contratista deberá asumir el respectivo cambio o reemplazo del elemento a su costo.

Nota 2: todos los elementos de protección personal deben ser certificados y contar con las respectivas fichas técnicas y deberán ser entregados bajo la supervisión de la EMAB S.A E.S.P. o a quien el supervisor del contrato designe como encargado o en su defecto al personal SST.

TRANSPORTE

CARRO CISTERNA.

- El carrotanque de agua debe ser en lo posible de color blanco o amarillo, guardando los colores institucionales, también deberá instalar los logos de la empresa según las especificaciones de la EMAB SA ESP, y al finalizar el contrato deberá retirarlos.

- El modelo del vehículo carrotanque mínimo requerido debe ser superior al año 2005. El tanque deberá ser en acero inoxidable.
- El carrotanque deberá mantener instaladas las cintas retroreflectivas exigidas para este tipo de vehículo por parte del Ministerio de Transporte.
- Contar con el equipo de carretera completo exigido por las autoridades de tránsito.
- Contar con mínimo 3 conos reflectivos de 90 cm y una paleta de pare y siga, para cuando deba realizar ejecutar actividades en calles para el manejo y prevención vial.
- El vehículo carrotanque debe contar con una escalera de acceso para la parte superior, para realizar inspecciones. En cuanto al llenado del tanque en lo posible que sea desde la parte inferior del vehículo, en caso de que no sea de esta forma, si se debe llenar desde la parte superior, deberá contar con un sistema de aseguramiento para la protección contra caídas del personal que realice esta labor, estas personas deben contar con el curso de trabajador autorizado en altura vigente.
- Las mangueras para lavado deberán ser de 30 metros y de 1.5 pulgadas, con boquilla tipo neblina y en cuanto a la manguera de llenado deberá ser mínimo de 2,5 pulgadas y de 10 metros de largo.
- El vehículo deberá contar con los accesorios y herramientas necesarias para la apertura y cierre adecuado del hidrante.
- La motobomba puede ser diésel, gasolina o también puede estar acoplada al sistema de transmisión de potencia del vehículo, debe ser mínimo de succión y descarga de 1,5 pulgadas en cuanto a la presión, motor mínimo de 5 caballos de fuerza. Es necesario que se cuente con dos motobombas, y una de estas que quede de stand-by, en caso de que falle la otra. Debe contar con kit de emergencias antiderrame, en caso de presentarse un derrame de combustible.
- El vehículo carrotanque debe estar en buenas condiciones mecánicas, deberá diligenciar diariamente el formato preoperacional y suministrar mensualmente al supervisor del contrato, los soportes de los mantenimientos realizados, con la respectiva hoja de vida de mantenimiento.
- Antes de iniciar labores, el vehículo deberá presentarse a la oficina de control vial de la EMAB SA ESP, para ser revisado y que cumpla con los requisitos antes mencionados. Además, deberá llevar toda la documentación del vehículo SOAT, técnico mecánico, tarjeta de propiedad y demás seguros, los cuales deberán estar vigentes.
- El conductor del vehículo debe cumplir con el perfil de conductor establecido en el PESV de la EMAB SA ESP., deberá remitir la hoja de vida con los soportes requeridos, para la programación de la prueba de manejo teórico- práctica. Esta prueba se realizará en este mismo vehículo.

CARRO CISTERNA:

- Experiencia mínima de 2 años como conductor de vehículo doble troque o articulado de carga pesada.
- Certificación de competencias laborales.
- Licencia de conducción categoría C2.
- Certificación de manejo defensivo.
- Certificado de pruebas psicotécnicas.

DOTACIÓN Y EPP DEL CONDUCTOR

El contratista deberá suministrar al personal destinado para el desarrollo del objeto contractual los siguientes elementos de protección personal en periodicidad mensual, conforme a la normatividad vigente y contar con las respectivas certificaciones y fichas técnicas.

ARTÍCULO / PRENDA (conductor)	Frecuencia	UNIDAD PERSONA /
Camisa manga larga o camibuzo manga larga bordado con logo y reflectivos (pecho, espada y	Duración del contrato	2

brazos) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>		
Pantalón con logo y reflectivos (en parte baja de las piernas) <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	2
Gorra con logo bordado <<diseño establecido por la EMAB S.A E.S.P.>>	Duración del contrato	1
Botas de seguridad de cuero con puntera	Duración del contrato	1

Nota: En la primera entrega deberá entregarse 2 camisas, 2 pantalón, 1 gorra y 1 botas, la camisa deberá estar bordada o estampada con el nombre del trabajador; al finalizar el contrato el contratista deberá solicitar al personal la devolución de la dotación entregada.

ARTICULO / EPP (conductor)	Frecuencia	UNIDAD/ PERSONA
Gafas de seguridad antipolvo antiempañante doble lente u oscura	Mensual	01
Protector auditivo de inserción con estuche	Mensual	01
Guantes multiflex nitrilo sandy	Mensual	01
Bloqueador solar fps 60+ (50 ml)	Mensual	01
Respirador N95	Mensual	02
Alcohol (250 ml)	Mensual	01

Nota: En caso de deterioro, pérdida o daño el contratista deberá asumir el respectivo cambio o reemplazo del elemento a su costo.

HERRAMIENTAS

Para garantizar la correcta ejecución de las actividades de mantenimiento de coberturas vegetales, el contratista deberá suministrar los elementos necesarios que permitan la aplicación eficiente de fertilizantes, el control fitosanitario y el riego complementario de las áreas intervenidas. Dentro de estos elementos se incluye el uso de herramientas manuales, equipos portátiles y materiales auxiliares adaptados a las condiciones operativas del terreno.

En particular, el contratista deberá contar con dos (2) rollos de manguera de riego, cada uno con una longitud aproximada de 100 metros y un diámetro de tres cuartos ($\frac{3}{4}$) de pulgada, que faciliten el suministro de agua en zonas de difícil acceso o de amplia extensión. Estas mangueras serán utilizadas en las labores de riego posterior a la fertilización, en la hidratación de coberturas durante periodos secos y en el mantenimiento general de las especies vegetales establecidas.

RENDIMIENTO

El presente ítem corresponde a las actividades de riego complementario y sostenido sobre las coberturas vegetales establecidas, en el marco del mantenimiento urbano de zonas verdes. Esta labor es fundamental para asegurar la supervivencia, el vigor y el adecuado desarrollo fisiológico de las especies implantadas, especialmente en periodos de baja precipitación o condiciones de estrés hídrico. Como parte del alcance del contrato, se deberá garantizar el riego de todas las plantas ya sembradas por el Municipio de Bucaramanga, así como de aquellas que se establezcan durante la ejecución del presente contrato.

Las frecuencias y volúmenes de riego deberán ajustarse a los requerimientos fisiológicos de cada especie vegetal, considerando factores como la etapa fenológica, tipo de sustrato, exposición solar, condiciones climáticas locales y ubicación geográfica de cada área intervenida. La programación de las actividades de riego se establecerá de manera conjunta entre la EMAB S.A. E.S.P. y el Municipio de Bucaramanga, en función de las prioridades técnicas y operativas definidas por ambas entidades, permitiendo así una intervención eficiente, focalizada y acorde con la capacidad instalada.

El rendimiento operativo de esta actividad estará determinado por la extensión del área, la presión y disponibilidad de agua en el entorno.

SUPERVISIÓN GENERAL

Con el fin de garantizar la trazabilidad, articulación y control técnico de las actividades desarrolladas en el marco del presente contrato, se contará con un **Coordinador General**, quien será responsable de **recopilar, consolidar y gestionar la información técnica y operativa generada en los ítems establecidos** en el presente instrumento: limpieza, recolección, corte de césped, siembras, mantenimiento, riego, disposición final y registro de intervenciones.

Este cargo actuará como eje articulador entre el personal operativo, los supervisores de campo y la EMAB S.A. E.S.P., facilitando la correcta sistematización de reportes, el cumplimiento de metas, la generación de informes y la verificación cruzada de las intervenciones ejecutadas en las diferentes zonas de cobertura del contrato. Será el responsable del soporte técnico consolidado, tanto para efectos de supervisión contractual como para evaluación institucional.

Cargo	Perfil requerido	Cant.
Coordinador General	Profesional en Ingeniería Agronómica, Forestal, Ambiental o carreras afines, con dos (2) de experiencia laboral relacionada y conocimientos sólidos en prácticas agrícolas como fertilización, fumigación y manejo de coberturas vegetales. Deberá contar con experiencia en la elaboración de informes técnicos, con buena redacción, capacidad de análisis y sustento documental. Deseable que posea conocimientos básicos en sistemas de información geográfica (SIG) para el manejo y seguimiento espacial de las intervenciones.	1

Apoyo Administrativo del Proyecto

Para garantizar el orden, sistematización y disponibilidad de la documentación derivada de la ejecución del contrato, se contará con un **Auxiliar Administrativo**, quien será el responsable de realizar las labores de apoyo en oficina, gestionar el archivo físico y digital, organizar los reportes operativos, controlar los registros de personal y consolidar la información documental requerida por la supervisión del contrato y la EMAB S.A. E.S.P.

Este auxiliar tendrá a su cargo el manejo diario de herramientas informáticas, recepción y distribución de informes, control de planillas de asistencia, sistematización de formatos, seguimiento de entregables y actualización de los soportes exigidos por el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) y el cronograma técnico del proyecto.

Cargo	Perfil requerido	Cant.
Auxiliar Administrativo	Técnico o tecnólogo en áreas administrativas, con un (1) año de experiencia en manejo documental, archivo y gestión de información. Debe contar con conocimientos en herramientas ofimáticas (Word, Excel, PowerPoint) y sistemas operativos Windows. Se valorará experiencia previa en proyectos con componente operativo o ambiental.	1

Nota: El contratista deberá realizar el suministro de dotación y elementos de protección personal a los dos administrativos según normatividad legal vigente la cual deberá estar en concordancia con lo establecido en el área de seguridad y salud en el trabajo de la empresa de aseo de Bucaramanga.

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST

El contratista deberá dar cumplimiento oportuno al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, todas las normas legales vigentes y técnicas en materia de riesgos Laborales (Ley 1562 de 2012, Decreto 1072 de 2015 y Resolución 0312 de 2019) y aquellas que la modifiquen o complementen, además de las que la EMAB S.A. E.S.P. considere necesarios de conformidad con lo establecido en los procesos y procedimientos internos, presentando lo siguiente:

- Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Evaluación estándares mínimos según la resolución 0312 de 2019, con un valor mínimo de Moderadamente Aceptable. (La de la ARL y el Ministerio de trabajo)
- Plan de mejoramiento SG-SST, si aplica.
- Plan de trabajo Anual.
- Plan de capacitación anual.
- Matriz de elementos de protección personal EPP.
- Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos
- ATS o procedimientos de trabajo seguro.
- Programa de prevención y protección contacaídas en alturas, para los que les aplique trabajos en alturas.
- Programa de prevención en el consumo de alcohol, tabaco y drogas.
- Hoja de vida con los soportes de los profesionales de SST, con la carta de designación como responsables del SG-SST de cada empresa.
- Mensualmente, deberá presentar evidencias de las actividades SST realizadas en el periodo, conforme a los requerimientos establecidos en el manual de requerimientos SST para contratistas M-SST-01, junto con la lista de chequeo de requerimientos SST para contratistas/CPS/proveedores F-SST-047.
- Todo personal de contratista deberá coordinar con los SST, la respectiva inducción SST de la EMAB SA ESP antes del inicio de las labores.
- Para los que laboren en recolección de residuos sólidos, deben contar con vacunación de hepatitis B, tétano y fiebre amarilla, para los demás contar con vacunación de fiebre amarilla. Se dará un plazo al contratista de 15 días para el cumplimiento de este requisito.
- El personal debe estar carnetizado y portar su carnet en un lugar visible. Debe contener la información de la empresa, el trabajador y datos de emergencias como RH y teléfono de contacto.
- En caso de accidentes laborales, el contratista deberá disponer de los recursos necesarios para atención de emergencias y el traslado de los lesionados a los centros asistenciales en forma segura e idónea. Se realizarán las respectivas investigaciones de accidentes e incidentes conforme a la normatividad y se le realizara seguimiento al trabajador hasta que se cuente con su alta médica máxima. En el caso de que un trabajador se reintegre con recomendaciones laborales, el contratista deberá asignarle las tareas necesarias que permitan no afectar su salud mientras su periodo de rehabilitación culmina.
- Asegurar que los exámenes médicos ocupacionales de ingreso sean realizados en instituciones con licencia de servicio vigente y que los exámenes realizados sean acorde al cargo, garantizando que los trabajadores se encuentren aptos para efectuar su labor.

Para realizar cada acta de pago del contrato, el contratista deberá entregar una certificación paz y salvo de aportes parafiscales emitida por el revisor fiscal y/o el representante legal y/o la planilla de pago de seguridad social.

PLAN ESTRATÉGICO DE SEGURIDAD VIAL PESV

Conforme con lo establecido en la comunicación de Rad. MT#.20151340357171 del 29 de octubre de 2015, expedida por el Ministerio de Transporte, el contratista deberá contar con un Plan Estratégico de Seguridad Vial – PESV elaborado por un profesional competente, y dar cumplimiento oportuno a las obligaciones establecidas por la ley en términos de seguridad vial y las que se encuentran contempladas dentro del Plan estratégico de seguridad vial de la Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A E.S.P.

	INFORME DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	Código: F-GJ-008
		Versión: 3.0
		Fecha de aprobación: Abril-14-2023
		Página 45 de 48

	<p>El contratista deberá dar cumplimiento a las directrices del PESV (Plan Estratégico de Seguridad Vial) de la EMAB SA ESP y a su vez deberá presentar el PESV de la empresa con el acta de inicio, dando cumplimiento a la resolución 20223040040595 de 2022, expedida por el Ministerio de Transporte.</p> <p>Para el caso de vehículos, el contratista deberá asegurar que el conductor cuente con más de 2 años de experiencia certificada y comprobada en el cargo, que tenga la licencia de conducción vigente y sin comparendos, examen ocupacional de ingreso como conductor (psicosensométrico) y que cuente con curso de manejo defensivo. Deberá presentar la hoja de vida al supervisor y a la oficina de Control vial de la EMAB SA ESP, para previamente ser avalada para la verificación de los requisitos y así poder ser programado para la prueba de manejo.</p> <p>4. CRONOGRAMA DE INTERVENCION</p> <p>Las actividades contempladas en el presente contrato, entre las que se incluyen la limpieza de parques y zonas verdes, recolección y transporte de residuos sólidos, corte de césped, siembra de coberturas vegetales, siembra de césped, mantenimiento de coberturas vegetales y riego de coberturas vegetales, serán ejecutadas de acuerdo con las necesidades definidas por el Municipio de Bucaramanga, en coordinación con el supervisor designado por la EMAB S.A. E.S.P... Será este equipo de supervisión quien, en conjunto con el municipio, establecerá los cronogramas de intervención y definirá las zonas prioritarias, garantizando así una atención técnica oportuna y una ejecución coherente con la capacidad operativa disponible.</p>
OBLIGACIONES ESPECÍFICAS :	<p>Para el cumplimiento del objeto convenido, el contratista se obliga a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prestar los servicios de apoyo a las actividades integrales de limpieza, embellecimiento, mantenimiento y recuperación de zonas verdes del espacio público, de acuerdo con los ítems definidos en el presente contrato, cumpliendo con los estándares técnicos, cobertura territorial y metas definidas por la EMAB S.A. E.S.P. 2. Garantizar que todo el personal de apoyo cumpla con los perfiles exigidos en el IOC, incluyendo los requisitos de experiencia, formación y habilidades operativas, y mantener actualizados los documentos de soporte para la supervisión. 3. Ejecutar las actividades de limpieza, recolección, corte de césped, siembra, mantenimiento y disposición de residuos, conforme a las órdenes e instrucciones impartidas por la supervisión del contrato y los cronogramas operativos establecidos. 4. Concertar el cronograma de intervención técnica establecido por el supervisor del contrato, realizando las actividades en las zonas y fechas programadas, incluyendo ajustes por condiciones climáticas, operativas o emergencias. 5. Mantener la disponibilidad permanente del talento humano operativo y técnico requerido, durante toda la vigencia del contrato, en las condiciones estipuladas, incluyendo sustituciones justificadas solo con autorización previa y escrita por parte de la EMAB S.A. E.S.P. 6. Cumplir integralmente con la normativa vigente en materia de seguridad social, afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales, y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), conforme a la Ley 1562 de 2012, Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, y demás normas concordantes. 7. Ejecutar las intervenciones en parques, zonas verdes y espacio público, de acuerdo con los requerimientos técnicos de la EMAB, incluyendo actividades de corte, siembra, mantenimiento, control de plagas, fertilización y riego, según corresponda. 8. Realizar la disposición temporal de residuos generados durante la ejecución de las actividades en los puntos previamente establecidos por la EMAB S.A. E.S.P., asegurando acumulación o contaminación ambiental. 9. Llevar el registro detallado de todas las intervenciones realizadas, mediante el uso de herramientas digitales de georreferenciación, incluyendo evidencias fotográficas, reportes diarios y formatos oficiales suministrados por la supervisión.

	INFORME DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	Código: F-GJ-008
		Versión: 3.0
		Fecha de aprobación: Abril-14-2023
		Página 46 de 48

	<ol style="list-style-type: none"> 10. Presentar informes mensuales de avance, que incluyan consolidado por ítem, zonas intervenidas, cumplimiento de metas técnicas, reportes del personal, novedades, evidencias y análisis técnico de ejecución en los formatos establecidos por la supervisión y otros que sean requeridos en el desarrollo del objeto. 11. Asegurar la disponibilidad permanente de las herramientas, equipos y vehículos asignados, garantizando su mantenimiento preventivo, su correcta operación y la reposición inmediata en caso de pérdida o daño. 12. Dotar a todo el personal con los elementos de protección personal (EPP) correspondientes a su actividad, conforme a lo establecido en el presente informe de oportunidad y conveniencia y demás disposiciones normativas aplicables al desarrollo de las actividades vinculadas al objeto del contrato. 13. Reportar diariamente las actividades desarrolladas en campo a través de los aplicativos, plataformas y tableros de control suministrados o requeridos por la EMAB SA ESP. 14. Dar cumplimiento a las directrices del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) presentado para dar inicio a las actividades del contrato. 15. Instalar los logos institucionales visibles y proporcional al tamaño de los vehículos y equipos utilizados, conforme a las directrices de imagen corporativa de la EMAB, y mantener en funcionamiento los sistemas de seguimiento como GPS cuando aplique. 16. Disponer permanentemente de los vehículos vinculados al presente contrato para uso de la Supervisión Técnica, del personal operativo de la EMAB S.A. E.S.P. o de quien designe la supervisión, con el fin de garantizar el cumplimiento de las actividades contratadas y el desarrollo de las Inspecciones Operativas de Campo. 17. Reportar de forma inmediata cualquier novedad técnica, operativa o administrativa que afecte la prestación del servicio, incluyendo ausencias del personal, fallas mecánicas, daños ambientales u otras situaciones relevantes. 18. Participar en las reuniones de seguimiento, comités técnicos o jornadas de verificación convocadas por la supervisión, presentando los avances, dificultades, planes de mejora y resultados obtenidos. 19. Cumplir con todas las demás actividades y compromisos asignados por la EMAB S.A. E.S.P. que estén relacionados directamente con el objeto contractual y que se requieran para su correcta ejecución. 20. Las demás que le sean asignadas por el supervisor.
LUGAR DE EJECUCIÓN:	El lugar de ejecución del contrato, será en el municipio de Bucaramanga (Santander), las áreas serán definidas por la Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A. E.S. P. según cronograma acordado por el supervisor del contrato.
PLAZO DE EJECUCIÓN:	El plazo de ejecución del contrato será de cuatro (4) meses y quince (15) días calendario, contados a partir de la fecha de firma del acta de inicio sin exceder del 31 de diciembre de 2025.
ANÁLISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO	<p>En cumplimiento del numeral 25.6 del artículo 25 del Estatuto de Contratación y Procedimiento Interno de la EMAB, el valor estimado para la contratación se ha determinado tomando como base los montos establecidos en el convenio suscrito entre la Alcaldía Municipal de Bucaramanga y la EMAB S.A. E.S.P. además de lo anterior se realizaron cotizaciones con empresas del sector para determinar los valores unitarios del presupuesto</p> <p>Dicha metodología asegura que la estimación se alinea con los acuerdos previamente formalizados entre ambas entidades, garantizando transparencia y coherencia con los parámetros financieros definidos. Este proceso es esencial para establecer el presupuesto de la contratación de manera objetiva y conforme a la normativa interna de la EMAB.</p> <p>Los valores correspondientes a este presupuesto se detallan en el anexo que se adjunta a la presente. Finalmente, el valor determinado para este proceso contractual asciende a la suma de CINCO MIL DOSCIENTOS VEINTE MILLONES CIENTO NOVENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS VEINTIOCHO PESOS CON NOVENTA Y TRES (\$5.220'195.528,93).</p> <p>Teniendo en cuenta las cotizaciones presentadas por los proveedores para el servicio de</p>



INFORME DE OPORTUNIDAD Y
CONVENIENCIA

Código: F-GJ-008

Versión: 3.0

Fecha de aprobación: Abril-14-2023

Página 47 de 48

PRESTAR SERVICIOS DE COLABORACIÓN OPERATIVA PARA LA LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y EMBELLECIMIENTO DE PARQUES Y ZONAS VERDES EN EL ESPACIO PÚBLICO DE BUCARAMANGA, SANTANDER, SEGÚN LO ESTABLECIDO EN EL CONVENIO 135 DE 2025 CON LA ALCALDÍA DE BUCARAMANGA, acorde al presupuesto establecido en la tabla adjunta, se obtuvieron los siguientes costos y precios de servicio:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD DE MESES	PRESUPUESTO ISOA SAS		GBS SAS		BIOTA COL SAS	
			VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
LIMPIEZA DE PARQUES	mes	4.5	\$ 462,396,969.02	\$ 2,080,786,360.59	\$ 458,999,999.00	\$ 2,065,499,995.50	\$ 460,000,000.00	\$ 2,070,000,000.00
RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS	mes	4.5	\$ 160,000,000.07	\$ 720,000,000.31	\$ 162,000,000.00	\$ 729,000,000.00	\$ 164,550,332.00	\$ 740,476,494.00
CORTE DE CÉSPED	mes	4.5	\$ 191,935,806.77	\$ 863,711,130.47	\$ 190,000,000.00	\$ 855,000,000.00	\$ 189,000,000.00	\$ 850,500,000.00
SIEMBRA DE COBERTURAS VEGETALES	mes	4.5	\$ 43,000,000.01	\$ 193,500,000.06	\$ 42,000,000.00	\$ 189,000,000.00	\$ 44,480,281.88	\$ 200,161,268.46
SIEMBRA DE CÉSPED	mes	4.5	\$ 38,000,000.00	\$ 171,000,000.00	\$ 40,940,220.91	\$ 184,230,994.10	\$ 39,000,000.00	\$ 175,500,000.00
MANTENIMIENTO DE COBERTURAS VEGETALES	mes	4.5	\$ 61,000,000.00	\$ 274,500,000.00	\$ 64,600,525.82	\$ 290,702,366.19	\$ 60,000,000.00	\$ 270,000,000.00
RIEGO A COBERTURAS VEGETALES	mes	4.5	\$ 75,000,000.01	\$ 337,500,000.03	\$ 76,864,859.47	\$ 345,891,867.62	\$ 74,000,000.00	\$ 333,000,000.00
COORDINACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	mes	4.5	\$ 10,000,000.00	\$ 45,000,000.00	\$ 11,000,000.00	\$ 49,500,000.00	\$ 11,570,915.40	\$ 52,069,119.30
TOTAL COSTOS DIRECTOS				\$ 4,685,997,491.46		\$ 4,708,825,223.41		\$ 4,691,706,881.76
ADMINISTRACIÓN (%)			3.82%	\$ 179,005,104.17	3.82%	\$ 179,877,123.53	3.82%	\$ 179,223,202.88
UTILIDAD (%)			6.18%	\$ 289,594,644.97	6.18%	\$ 291,005,398.81	6.18%	\$ 289,947,485.29
IVA SOBRE UTILIDAD (%)			19%	\$ 55,022,982.54	19%	\$ 55,291,025.77	19%	\$ 55,090,022.21
TOTAL				\$ 5,209,620,223.14		\$ 5,234,998,771.52		\$ 5,215,967,592.14
PROMEDIO						\$ 5,220,195,528.93		

(Se anexan cotizaciones)

De la información de las cotizaciones recibidas fueron obtenidos los siguientes costos:

ANÁLISIS DE COTIZACIONES DEL MERCADO			
	ISAO SAS	GBS SAS	BIOTA SAS
	\$ 5,209,620,223.14	\$ 5,234,998,771.52	\$ 5,215,967,592.14
PROMEDIO	\$ 5,220,195,528.93		

De lo anterior, como resultado de las condiciones de precio, se desprende la siguiente media por grupo:

Media (A+B+C) / 3 (número de cotizaciones) = **(\$5.220'195.528,93) MTCE**

De acuerdo a los valores cotizados y al promedio obtenido entre ellas, el valor estimado del contrato es de **CINCO MIL DOSCIENTOS VEINTE MILLONES CIENTO NOVENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS VEINTIOCHO PESOS CON NOVENTA Y TRES (\$5.220'195.528,93) MTCE**, el cual contempla todos los elementos descritos en la parte técnica de este informe.

Forma de pago: Los pagos se efectuarán mediante abonos mensuales, para lo cual el contratista deberá radicar en la Dirección Administrativa y Financiera la radicación del acta de cumplimiento con sus respectivos soportes, facturas e informes requeridos por la EMAB, aprobada por el supervisor y los correspondientes soportes de pago a la seguridad social. El desembolso se realizará dentro de los cuarenta (40) días calendario siguientes a la recepción de la documentación a satisfacción, y estará sujeto en todo caso a la programación del Plan Anual de Caja (PAC) y a la disponibilidad de flujo de caja de la entidad.

PERFIL DEL CONTRATISTA Y/O EQUIPO DE TRABAJO:

Persona Natural y/o Jurídica, que cuente con:

- ✓ Persona natural y/o Jurídica, que su objeto social corresponda al objeto a contratar (certificado de existencia o representación legal y/o registro mercantil)
- ✓ Experiencia certificada en las labores objeto de este contrato.
- ✓ Rut
- ✓ Tener mínimo unos de los códigos CIU solicitados en el Anexo técnico.
- ✓ Con mínimo 3 años de constituida o de estar ejerciendo la actividad económica.
- ✓ Requisitos financieros y técnicos conforme al anexo técnico.
- ✓ Requisitos jurídicos conforme a los términos de referencia

ANÁLISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA

EL CONTRATISTA deberá constituir por su cuenta y entregar a la EMAB S.A. E.S.P. una garantía expedida por una compañía de seguros o una entidad bancaria legalmente establecida en Colombia **A FAVOR DE ENTIDADES PARTICULARES O ENTRE**

	INFORME DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	Código: F-GJ-008
		Versión: 3.0
		Fecha de aprobación: Abril-14-2023
		Página 48 de 48

DE GARANTÍAS:	PARTICULARES , en forma y contenido satisfactorias para la EMAB, que ampare los riesgos que se mencionan a continuación:															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GARANTÍA</th> <th>COBERTURA</th> <th>AMPARO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cumplimiento</td> <td>20% Total del valor del contrato y una vigencia igual al tiempo de duración del contrato y seis (6) meses más.</td> <td>Ampara el riesgo de perjuicios económicos derivados del incumplimiento de las obligaciones contractuales y comprende además las multas y el valor de la cláusula penal pecuniaria que se pacten en el contrato.</td> </tr> <tr> <td>Calidad del servicio</td> <td>20% Total del valor del contrato y una vigencia igual al tiempo de duración del contrato y seis (6) meses más.</td> <td>Ampara el riesgo de que el servicio contratado no reúna las especificaciones y requisitos mínimos contemplados en el contrato su cuantía ha de determinarse en cada caso con sujeción a los términos del contrato con referencia al valor final u objeto del contrato.</td> </tr> <tr> <td>Pagos de salarios y prestaciones sociales e indemnizaciones</td> <td>20% Total del valor del contrato por el tiempo de duración del contrato y tres (3) años más.</td> <td>Ampara el riesgo del no pago por parte del contratista de las obligaciones laborales que tiene a su cargo y que son derivadas del contrato</td> </tr> <tr> <td>Responsabilidad civil extracontractual</td> <td>20% del valor del contrato y con una vigencia igual a la del plazo del contrato y un (1) año más</td> <td>Con el objeto de asegurar el pago de perjuicios que se causen a terceros con ocasión de la ejecución del contrato</td> </tr> </tbody> </table>	GARANTÍA	COBERTURA	AMPARO	Cumplimiento	20% Total del valor del contrato y una vigencia igual al tiempo de duración del contrato y seis (6) meses más.	Ampara el riesgo de perjuicios económicos derivados del incumplimiento de las obligaciones contractuales y comprende además las multas y el valor de la cláusula penal pecuniaria que se pacten en el contrato.	Calidad del servicio	20% Total del valor del contrato y una vigencia igual al tiempo de duración del contrato y seis (6) meses más.	Ampara el riesgo de que el servicio contratado no reúna las especificaciones y requisitos mínimos contemplados en el contrato su cuantía ha de determinarse en cada caso con sujeción a los términos del contrato con referencia al valor final u objeto del contrato.	Pagos de salarios y prestaciones sociales e indemnizaciones	20% Total del valor del contrato por el tiempo de duración del contrato y tres (3) años más.	Ampara el riesgo del no pago por parte del contratista de las obligaciones laborales que tiene a su cargo y que son derivadas del contrato	Responsabilidad civil extracontractual	20% del valor del contrato y con una vigencia igual a la del plazo del contrato y un (1) año más	Con el objeto de asegurar el pago de perjuicios que se causen a terceros con ocasión de la ejecución del contrato
GARANTÍA	COBERTURA	AMPARO														
Cumplimiento	20% Total del valor del contrato y una vigencia igual al tiempo de duración del contrato y seis (6) meses más.	Ampara el riesgo de perjuicios económicos derivados del incumplimiento de las obligaciones contractuales y comprende además las multas y el valor de la cláusula penal pecuniaria que se pacten en el contrato.														
Calidad del servicio	20% Total del valor del contrato y una vigencia igual al tiempo de duración del contrato y seis (6) meses más.	Ampara el riesgo de que el servicio contratado no reúna las especificaciones y requisitos mínimos contemplados en el contrato su cuantía ha de determinarse en cada caso con sujeción a los términos del contrato con referencia al valor final u objeto del contrato.														
Pagos de salarios y prestaciones sociales e indemnizaciones	20% Total del valor del contrato por el tiempo de duración del contrato y tres (3) años más.	Ampara el riesgo del no pago por parte del contratista de las obligaciones laborales que tiene a su cargo y que son derivadas del contrato														
Responsabilidad civil extracontractual	20% del valor del contrato y con una vigencia igual a la del plazo del contrato y un (1) año más	Con el objeto de asegurar el pago de perjuicios que se causen a terceros con ocasión de la ejecución del contrato														
NOMBRE Y FIRMA:	 <hr/> GUSTAVO ANDRES AVELLANEDA DIRECTOR TÉCNICO OPERÁTICO EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA															

Proyectó Aspectos Técnicos
 Proyectó Aspectos Financieros
 Proyecto Aspectos de SST
 Cotizaciones
 Revisó aspectos jurídicos:
 Revisó Fundamentos Jurídicos
 Proyecto fundamentos jurídicos:

Diego Fernando Tarazona Sandoval – Profesional contratista EMAB S.A. E.S.P.
 Katherin Esteban Blanco - Profesional Contratista EMAB S.A E.S.P.
 Martha Juliana Martínez - Profesional Universitario EMAB S.A. E.S.P.
 Giovanni González Pabón - Profesional Universitario EMAB S.A. E.S.P.
 Jairo Armando Jiménez - profesional universitario contratación
 Freddy Almeida - Profesional Universitario – EMAB S.A. E.S.P.
 Andrea Carolina Noriega – profesional contratista – EMAB S.A E.S.P.