ANEXO TECNICO

2026J-130 EJECUTAR OBRAS PARA EL CONTROL DE EROSIÓN MEDIANTE LA PODA Y TALA DE ÁRBOLES EN CONDICIÓN DE RIESGO Y LA SIEMBRA DE ESPECIES ARBÓREAS PARA LA REFORESTACIÓN EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA.

1. DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO.

En cumplimiento de lo establecido en la Ley 1523 de 2012, que define la reducción del riesgo de desastres como un proceso orientado a disminuir las condiciones de amenaza y vulnerabilidad mediante la ejecución de medidas de intervención correctiva y prospectiva, el Municipio de San José de Cúcuta, a través de la Secretaría para la Gestión del Riesgo de Desastres, adelanta acciones encaminadas a reducir los escenarios de riesgo asociados a procesos erosivos y a la presencia de árboles en condición de riesgo que puedan afectar la vida, la integridad de las personas, la infraestructura y los bienes.

En concordancia con el Plan de Desarrollo Municipal "Cúcuta Perseverante 2024-2027", en su componente Gestión Sostenible del Riesgo de Desastres, Programa Reducción del Riesgo, se contempla la ejecución de obras para el control de erosión como una estrategia para disminuir la vulnerabilidad del territorio mediante intervenciones orientadas a la protección ambiental y la mitigación de los factores que generan riesgo para la comunidad.

Así mismo, el proyecto de inversión identificado con BPIN 2024540010180, denominado "Desarrollo de acciones para la reducción de los escenarios de riesgo de desastres identificados en el municipio de San José de Cúcuta", contempla como producto la ejecución de obras para el control de erosión, mediante actividades de poda y tala de árboles en condición de riesgo, así como la siembra de especies arbóreas para la reforestación, como medidas encaminadas a disminuir la vulnerabilidad y fortalecer los procesos de reducción del riesgo en el municipio.

De acuerdo con los lineamientos del Plan de Desarrollo Municipal, el alcance del proyecto de inversión y las definiciones técnicas aplicables a las obras de control de erosión, la Secretaría para la Gestión del Riesgo de Desastres determinó que la implementación de actividades de poda y tala de árboles en condición de riesgo, junto con la siembra y establecimiento de especies arbóreas para la reforestación, constituye una medida técnica adecuada para atender los procesos erosivos identificados y reducir los escenarios de riesgo derivados de la pérdida de cobertura vegetal y de la presencia de árboles con riesgo de falla.

La actividad de reforestación comprende la siembra y establecimiento de especies arbóreas, incluyendo el cumplimiento de las obligaciones de compensación forestal que determine la autoridad ambiental competente y la siembra de individuos adicionales para fortalecer la cobertura vegetal, favorecer la estabilización del suelo y contribuir a la disminución de los procesos erosivos.

Las actividades se ejecutarán de conformidad con las especificaciones técnicas definidas por la Entidad, la normatividad ambiental vigente y los lineamientos de la autoridad ambiental competente cuando correspondan, garantizando el cumplimiento de los objetivos del proyecto de inversión y el fortalecimiento de las acciones de reducción del riesgo de desastres.

En razón de lo anterior, se hace necesario estructurar un proceso contractual que permita EJECUTAR OBRAS PARA EL CONTROL DE EROSIÓN MEDIANTE LA PODA Y TALA DE ÁRBOLES EN CONDICIÓN DE RIESGO Y LA SIEMBRA DE ESPECIES ARBÓREAS PARA LA REFORESTACIÓN EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, en concordancia con la Ley 1523 de 2012, el Plan de Desarrollo Municipal y el proyecto de inversión BPIN 2024540010180.

A continuación, se describen las actividades y entregables que deberá ejecutar el contratista en el marco del presente proceso, las cuales deberán desarrollarse conforme a las especificaciones técnicas establecidas por la Entidad, la normatividad vigente y la supervisión designada por la Secretaría para la Gestión del Riesgo de Desastres.

a. LOCALIZACIÓN

Las actividades objeto del presente contrato se ejecutarán en el municipio de San José de Cúcuta, en los sitios priorizados por la Secretaría para la Gestión del Riesgo de Desastres, de conformidad con las necesidades identificadas y las especificaciones técnicas establecidas por la Entidad.

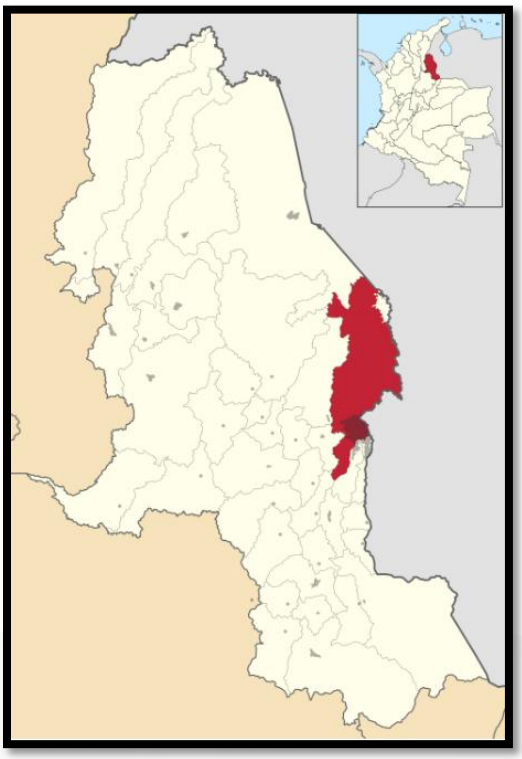


imagen 1. Localización General municipio de San José de Cúcuta

2. ALCANCE DE LAS ACTIVIDADES

En el marco del presente contrato se ejecutarán actividades para el control de erosión mediante la poda y tala de árboles aislados en condición de riesgo y la siembra de especies arbóreas para la reforestación, conforme se detalla a continuación:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	**REFORESTACION PARA EL CONTROL DE EROSION**		
1,01	Suministro, transporte, siembra y establecimiento de especies arbóreas de altura mínima de un (1,00) metro, incluyendo el suministro de materiales e insumos, limpieza del terreno, trazado, ahoyado, incorporación de tierra abonada, tutorado, fertilización inicial y demás actividades necesarias para su adecuado establecimiento.	UND	295
1,02	Riego para el establecimiento de especies arbóreas, incluyendo suministro de agua, equipos, herramientas, mano de obra y demás elementos y actividades necesarias para garantizar su adecuado establecimiento.	DIA	29
2	**PODA DE ARBOLES AISLADOS**		
2,01	Poda de árboles con altura menor a 5 metros (incluye todos los elementos de protección y para trabajo seguro en altura, el cargue, transporte y disposición final del material vegetal resultante)	UND	10
2,02	Poda de árboles con altura entre 5 - 10 metros (incluye todos los elementos de protección y para trabajo seguro en altura, el cargue, transporte y disposición final del material vegetal resultante)	UND	162
2,03	Poda de árboles con altura entre 10 - 15 metros (incluye todos los elementos de protección y para trabajo seguro en altura, el cargue, transporte y disposición final del material vegetal resultante)	UND	69
2,04	Poda de árboles con altura entre 15 - 20 metros (incluye todos los elementos de protección y para trabajo seguro en altura, el cargue, transporte y disposición final del material vegetal resultante)	UND	7
2,05	Poda de árboles con altura entre 20 - 25 metros (incluye todos los elementos de protección y para trabajo seguro en altura, el cargue, transporte y disposición final del material vegetal resultante)	UND	1
3	**TALA DE ARBOLES AISLADOS EN CONDICION DE RIESGO**		
3,01	Tala de árboles con altura menor a 5 metros (incluye el descenso controlado del material vegetal, todos los elementos de protección personal y equipos requeridos para trabajo seguro en altura, el cargue, transporte y disposición final del material vegetal resultante).	UND	10
3,02	Tala de árboles con altura entre 5 - 10 metros (incluye el descenso controlado del material vegetal, todos los elementos de protección personal y equipos requeridos para trabajo seguro en altura, el cargue, transporte y disposición final del material vegetal resultante).	UND	53
3,03	Tala de árboles con altura entre 10 - 15 metros (incluye el descenso controlado del material vegetal, todos los elementos de protección personal y equipos requeridos para trabajo seguro en altura, el cargue, transporte y disposición final del material vegetal resultante).	UND	29
3,04	Tala de árboles con altura entre 15 - 20 metros (incluye el descenso controlado del material vegetal, todos los elementos de protección personal y equipos requeridos para trabajo seguro en altura, el cargue, transporte y disposición final del material vegetal resultante).	UND	2
3,05	Tala de árboles con altura entre 20 - 25 metros (incluye el descenso controlado del material vegetal, todos los elementos de protección personal y equipos requeridos para trabajo seguro en altura, el cargue, transporte y disposición final del material vegetal resultante).	UND	1

La Entidad suministrará al contratista el listado de las especies arbóreas a establecer para la reforestación, incluyendo las correspondientes a la compensación forestal determinada por la autoridad ambiental competente y las definidas por la Entidad para complementar las actividades de reforestación, así como el sitio o los sitios donde se ejecutarán las intervenciones.

La siembra y establecimiento de estas especies contribuirá a la intervención de zonas con procesos erosivos, favoreciendo la estabilización de los suelos, el control de la erosión y el cumplimiento de las metas del Plan de Desarrollo Municipal relacionadas con la ejecución de obras para el control de erosión.

Las especies arbóreas relacionadas son de carácter referencial y podrán ser modificadas o complementadas por la Entidad con especies arbóreas nativas, de acuerdo con las necesidades de la intervención. Para la compensación forestal se emplearán las especies que establezca la autoridad ambiental competente, asi como las que solicite la entidad.

- **Especies arbóreas a considerar**

  - Guanábano (Annona muricata)
  - Urapo (Tabebuia rosea)
  - Cañaguate (Tabebuia chrysantha)
  - Las demás especies que determine la autoridad ambiental competente para el cumplimiento de las obligaciones de compensación forestal, así como las especies arbóreas nativas que establezca la Entidad, aptas para las condiciones de clima cálido y seco del municipio de San José de Cúcuta.

La entidad entregará un modelo de ficha técnica que el contratista deberá diligenciar y entregar por cada una de las actividades de poda y tala ejecutadas, adicionalmente el contratista deberá entregar un informe mensual de avance de las actividades ejecutadas.

3. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del presente contrato será hasta el treinta y uno (31) de diciembre de 2026, contado a partir del perfeccionamiento y cumplimiento de los requisitos de ejecución del mismo.

4. FORMA DE PAGO

El presupuestó establecido por la entidad corresponde a: **DOSCIENTOS SETENTA Y DOS MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS CUATRO PESOS M/CTE ($272.977.604,00).**

La Secretaría para la Gestión del Riesgo de Desastres del Municipio de San José de Cúcuta efectuará el pago del valor del contrato mediante pagos parciales hasta un 90% del valor del contrato, de acuerdo con el avance de las actividades ejecutadas y recibidas a satisfacción por el supervisor designado por la Entidad. Cada pago estará sujeto a la presentación de los documentos exigidos contractualmente y a la certificación de cumplimiento expedida por el supervisor. El 10% restante se pagará tras la suscripción del acta de recibo final.

- Acta de pago, debidamente suscrita por las partes, cuando aplique.
- Informe de cumplimiento de las actividades ejecutadas, acompañado del registro fotográfico de las intervenciones (antes, durante y después), indicando la ubicación de las actividades de poda, tala y siembra de especies arbóreas.

- Certificación de pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y aportes parafiscales, suscrita por el representante legal o revisor fiscal, según corresponda, deberá anexarse copia de la cédula de ciudadanía, tarjeta profesional y certificado de antecedentes disciplinarios vigente expedido por la Junta Central de Contadores del contador.
- Planillas de pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, correspondientes al período objeto del cobro.

5. CONSIDERACIONES:

Para el presente proceso se aplicarán las especificaciones técnicas determinadas por la secretaria de gestión del riesgo de desastres anexas al final de presente documento y la información contenida en el presente documento.

El contratista deberá presentar, para cada solicitud de pago, un informe de ejecución correspondiente al período objeto de cobro, el cual deberá contener el detalle de las actividades ejecutadas, las cantidades de obra, el registro fotográfico del antes y después de cada intervención, la ubicación y georreferenciación de las actividades de poda, tala y de las siembras realizadas y los demás soportes que evidencien el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

Como requisito para el trámite del último pago, el contratista deberá presentar un informe independiente que contenga la totalidad de los soportes exigidos por la autoridad ambiental competente en la resolución o acto administrativo mediante el cual se autorice la intervención de los individuos arbóreos, incluyendo, cuando corresponda, el cumplimiento de las obligaciones de compensación forestal, el registro fotográfico, la georreferenciación, las actas, inventarios y los demás documentos requeridos por dicha autoridad, así como deberá cargar la información en el sistema de información geográfico de la entidad municipal.

El contratista deberá diseñar, estructurar y consolidar una base de datos georreferenciada de los árboles talados y podados en el proyecto mediante un SIG, registrando datos específicos como coordenadas, especie, DAP, altura, estado fitosanitario, fecha y tipo de intervención, causal, autorización o permiso, fotografías y demás soportes técnicos, garantizando la calidad, trazabilidad y estandarización de la información para que pueda ser integrada, consultada y utilizada en el sistema de información de la Secretaría de Gestión del Riesgo de Desastres, facilitando el monitoreo, la toma de decisiones y la respuesta ante emergencias asociadas a la tala y sus efectos en el territorio.

6. PERSONAL REQUERIDO

Para la ejecución del presente contrato se requiere del personal relacionado a continuación:

- **CARGO: COORDINADOR TÉCNICO**

Perfil solicitado:

Ingeniero Forestal con posgrado en el área de gerencia de proyectos y/o similar.

Experiencia General:

Experiencia general mínima Diez (10) años desde la expedición del título profesional de ingeniería forestal

Experiencia Especifica:

1) Acreditar haber participado en tres (3) contratos relacionados con actividades de siembra y/o mantenimiento y/o establecimiento y/o riego de especies arbóreas, en los cuales haya desempeñado el cargo de director y/o Coordinador Técnico.
   En uno (1) de los contratos deberá acreditarse la siembra de una cantidad de árboles equivalente, como mínimo, al ciento cincuenta por ciento (150 %) de la cantidad de árboles establecida para siembra en el presente proceso

2) Adicionalmente a lo anterior, se deberá acreditar un (1) contrato adicional a los tres (3) contratos solicitados, en el cual se hayan ejecutado actividades de poda y tala de especies arbóreas.

*Nota: La cantidad de árboles establecida para el presente proceso corresponde a doscientos noventa y cinco (295) árboles. 295 X 50% = 147.5 Arboles, para efectos de este contrato se exigirá 147 Arboles

- **CARGO: RESIDENTE**

Perfil solicitado:

Ingeniero Ambiental Con posgrado en Sistemas de información Geográfica (SIG)

Experiencia General:

Experiencia general mínima seis (6) años desde la expedición del título profesional de ingeniería ambiental.

Experiencia especifica:

Acreditar la ejecución de mínimo dos (2) contratos donde se hayan ejecutado actividades relacionadas al SIG.

- **OPERATIVO COORDINADOR DE ALTURAS**

Perfil solicitado:

Bachiller o Técnico con certificación de trabajo en alturas vigente.

Experiencia General

El proponente deberá acreditar un mínimo de cinco (5) experiencias relacionadas con el desempeño como operario con funciones de Coordinador de Trabajo en Alturas. Para la acreditación de cada experiencia, deberá presentar la certificación correspondiente y copia del contrato que dio origen a dicha certificación.

Experiencia Especifica

Acreditar una (1) experiencia adicional diferente de las certificaciones aportadas para acreditar la experiencia general donde acreditar la participación en la ejecución de un contrato cuyo objeto o actividades comprendan la poda y/o tala de árboles en condición de riesgo. Adicionalmente, a los documentos requeridos para la acreditación de la experiencia general, deberá aportarse el soporte de pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral correspondiente al período durante el cual se desarrolló la vinculación del participante con la empresa en la que laboró, con el fin de acreditar dicha vinculación.

7. PRESUPUESTO DE LA ENTIDAD

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO
1	**REFORESTACION PARA EL CONTROL DE EROSION**				
1,01	Suministro, transporte, siembra y establecimiento de especies arbóreas de altura mínima de un (1,00) metro, incluyendo el suministro de materiales e insumos, limpieza del terreno, trazado, ahoyado, incorporación de tierra abonada, tutorado, fertilización inicial y demás actividades necesarias para su adecuado establecimiento.	UND	295	$ 177.596,00	**$ 52.390.820,00**
1,02	Riego para el establecimiento de especies arbóreas, incluyendo suministro de agua, equipos, herramientas, mano de obra y demás elementos y actividades necesarias para garantizar su adecuado establecimiento.	DIA	29	$ 261.067,00	**$ 7.570.943,00**
2	**PODA DE ARBOLES AISLADOS**				
2,01	Poda de árboles con altura menor a 5 metros (incluye todos los elementos de protección y para trabajo seguro en altura, el cargue, transporte y disposición final del material vegetal resultante)	UND	10	$ 238.490,00	**$ 2.384.900,00**
2,02	Poda de árboles con altura entre 5 - 10 metros (incluye todos los elementos de protección y para trabajo seguro en altura, el cargue, transporte y disposición final del material vegetal resultante)	UND	162	$ 309.458,00	**$ 50.132.196,00**
2,03	Poda de árboles con altura entre 10 - 15 metros (incluye todos los elementos de protección y para trabajo seguro en altura, el cargue, transporte y disposición final del material vegetal resultante)	UND	69	$ 383.351,00	**$ 26.451.219,00**
2,04	Poda de árboles con altura entre 15 - 20 metros (incluye todos los elementos de protección y para trabajo seguro en altura, el cargue, transporte y disposición final del material vegetal resultante)	UND	7	$ 425.535,00	**$ 2.978.745,00**
2,05	Poda de árboles con altura entre 20 - 25 metros (incluye todos los elementos de protección y para trabajo seguro en altura, el cargue, transporte y disposición final del material vegetal resultante)	UND	1	$ 549.907,00	**$ 549.907,00**
3	**TALA DE ARBOLES AISLADOS EN CONDICION DE RIESGO**				
3,01	Tala de árboles con altura menor a 5 metros (incluye el descenso controlado del material vegetal, todos los elementos de protección personal y equipos requeridos para trabajo seguro en altura, el cargue, transporte y disposición final del material vegetal resultante).	UND	10	$ 437.538,00	**$ 4.375.380,00**
3,02	Tala de árboles con altura entre 5 - 10 metros (incluye el descenso controlado del material vegetal, todos los elementos de protección personal y equipos requeridos para trabajo seguro en altura, el cargue, transporte y disposición final del material vegetal resultante).	UND	53	$ 634.141,00	**$ 33.609.473,00**
3,03	Tala de árboles con altura entre 10 - 15 metros (incluye el descenso controlado del material vegetal, todos los elementos de protección personal y equipos requeridos para trabajo seguro en altura, el cargue, transporte y disposición final del material vegetal resultante).	UND	29	$ 892.934,00	**$ 25.895.086,00**
3,04	Tala de árboles con altura entre 15 - 20 metros (incluye el descenso controlado del material vegetal, todos los elementos de protección personal y equipos requeridos para trabajo seguro en altura, el cargue, transporte y disposición final del material vegetal resultante).	UND	2	$ 1.162.570,00	**$ 2.325.140,00**

3,05	Tala de árboles con altura entre 20 - 25 metros (incluye el descenso controlado del material vegetal, todos los elementos de protección personal y equipos requeridos para trabajo seguro en altura, el cargue, transporte y disposición final del material vegetal resultante).	UND	1	$ 1.318.963,00	**$ 1.318.963,00**
				SUBTOTAL	**$ 209.982.772,00**
				ADMINISTRACION	**25%**	**$ 52.495.693,00**
				IMPREVISTO	**0%**	**$ 0,00**
				UTILIDAD	**5%**	**$ 10.499.139,00**
				AIU	**30%**	**$ 62.994.832,00**
				VALOR TOTAL	**$ 272.977.604,00**

8. CLASIFICACIÓN DEL SERVICIO DE ACUERDO CON EL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS.

A continuación, se presenta la clasificación de los bienes y servicios que satisfacen la necesidad a consultar de acuerdo con la clasificación UNSPSC.

CÓDIGO	CLASE
F701115	Plantas y árboles ornamentales
F701517	Aprovechamiento forestal

9. CONSIDERACIONES PARA LA INTERVENCIÓN SOBRE LOS ÁRBOLES

1. Las podas y talas sobre los árboles debe ser un proceso planificado que incorpore por lo menos: Alistamiento de personal y equipos, los riesgos de accidentes, la información sobre las labores a desarrollar a los propietarios o arrendatarios de los predios donde se ubiquen los árboles a intervenir, la reposición de posibles daños, el manejo de recolección de los sobrantes (retiro del árbol, retiro de ramas y hojas, preparación, cargue, transporte y disposición final de los mismos); igualmente deben incluir el tratamiento fitosanitario de los árboles intervenidos, no se permitirá dejar los residuos de corte sobre los corredores de la poda, ya que se constituyen en material combustible fácil de incendiar.

2. En caso de afectar árboles aledaños, se debe aplicar fertilización en piso o foliar, o mediante otro sistema de fertilización de recuperación, tratamiento que debe ser informado a la Corporación.

3. Los árboles objeto de la autorización deben ser revisados minuciosamente para identificar fauna que se hospede, con el fin de ser reubicada o protegida en un hábitat similar.

4. Así mismo, el ejecutor o la entidad responsable deberá aplicar estrictamente las normas de seguridad para trabajo en alturas y manejo de motosierras, garantizando el acordonamiento de las vías.

5. BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA ESTA PERMITIDO REALIZAR LA TUMBA DE ÁRBOLES CON MAQUINARIA AMARILLA.

6. Se precisa que los productos resultantes de la tala de árboles aislados como restos de madera y ramas, NO podrán ser objeto de comercialización**.** Dichos productos deberán ser retirados del espacio público en un plazo no mayor a 24 horas para evitar obstrucciones en el sistema de alcantarillado pluvial urbano y disponerse en **un sitio debidamente autorizado, como el relleno sanitario correspondiente, Por lo anterior el contratista deberá presentar los recibos de disposición final de los residuos obtenidos del material vegetal retirado sobre esta área.**

7. El contratista deberá realizar la socialización de las actividades dejando constancia de dichas interacciones con la comunidad, mediante actas, fotografías o el medio que considere y una vez culminadas las actividades y la ejecución del permiso, hacer llegar las evidencias correspondientes dentro del informe final a presentar.

8. El contratista deberá entregar al final de la vigencia del contrato un (01) informe final que contenga, todos y cada uno de los polígonos intervenidos con foto de cada uno de los árboles previo a la actividad de poda y tala al final de la actividad realizada**,** las actas de socialización con la comunidad o la evidencia de la socialización del permiso obtenido, certificado de la disposición de residuos y demás consideraciones técnicas que se consideren relevantes.

9. La alcaldía no se hará responsable por los daños que se puedan causar a terceros producto de la ejecución de las actividades contratadas, situación que de presentarse cualquier queja recae directamente sobre el contratista.

10. el contratista deberá presentar informes mensuales con el avance de la ejecución de las actividades objeto del presente proceso de contratación, donde se especifique entre otras, la cantidad de árboles intervenidos, el polígono de ejecución con las coordenadas de cada uno de los ejemplares que hagan parte de él, y el cronograma de intervención de las siguientes comunas, allí mismo deberá relacionar cualquier inconveniente presentado respecto de daños o modificación del paisaje, y demás consideraciones técnicas que se consideren relevantes

El contratista deberá acatar las siguientes disposiciones normativas:

- Técnica de ejecución: Los cortes deberán realizarse sin causar desgarros, respetando el cuello de la rama y utilizando herramientas desinfectadas para prevenir vectores patógenos.
- Límite de intervención: No se autorizan podas severas o descopes que comprometan la estabilidad estructural del árbol. Se recomienda no exceder el 30% de la masa foliar en una sola intervención.
- Seguridad: El personal debe contar con equipos de protección certificados y asegurar la zona para evitar accidentes a peatones o bienes.
- El contratista deberá dar estricto cumplimiento a las condiciones emitidas por la autoridad ambiental CORPONOR.

Para constancia, se firma en la ciudad de Cúcuta, a los (18) días del mes de septiembre de 2026.

Revisó: Jessica Paola Flórez Gutiérrez
Ing. Civil - Contratista SEGERD

ESPECIFICACIONES PARA LA EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES

9.1. Poda.

La poda constituye una actividad esencial para garantizar la seguridad, la salubridad y la sostenibilidad del arbolado urbano dentro del área de intervención. Consiste en la eliminación técnica y selectiva de ramas, follaje o rebrotes, con el propósito de corregir malformaciones estructurales, retirar partes secas, enfermas o debilitadas que puedan representar riesgo de desprendimiento o caída, controlar la densidad del follaje y mitigar posibles conflictos con la infraestructura urbana, así como con el tránsito peatonal y vehicular.

La ejecución de la poda deberá garantizar la integridad física de los operarios y de la ciudadanía en general, cumpliendo con los más altos estándares de seguridad laboral. Por ello, todas las actividades se desarrollarán bajo un estricto protocolo de prevención de riesgos, que incluye la inspección previa del árbol, la perimetración y señalización del área de trabajo, y el uso obligatorio de equipos de protección personal certificados para trabajo en alturas. La supervisión por parte de un profesional competente es indispensable para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y de seguridad, garantizando que la intervención sea efectiva y no genere nuevos riesgos.

9.2. Tala.

La tala es la actividad en la cual se procede al desmonte o derribo controlado de individuos arbóreos que, por sus condiciones fitosanitarias, estructurales o de ubicación, fueron identificados con riesgo inminente e insalvable para la integridad de las personas, la estabilidad de las obras de infraestructura (vías, redes de servicios públicos, viviendas) o el normal desarrollo del proyecto de contención de taludes, y está supeditada a la estricta evaluación técnica y a la obtención del permiso de aprovechamiento forestal por parte de la autoridad ambiental competente.

El procedimiento de tala se centrará en la eliminación controlada de la parte aérea del árbol (fuste y copa), minimizando la afectación al suelo y las estructuras aledañas. Por directriz de la Secretaría de Gestión del Riesgo de Desastres y en virtud del alcance del presente contrato, no se contempla el retiro de raíces, debido a que dicha labor implicaría la remoción de pisos duros, excavaciones y movimientos de tierra, en consecuencia, el corte se realizará a nivel del suelo o ligeramente por encima, dejando el sistema radicular in situ para cumplir su función temporal de contención del suelo.

La seguridad es el pilar fundamental de esta actividad. Dado el alto riesgo asociado al derribo de árboles de gran porte, especialmente en un entorno de ladera con inestabilidad de taludes, se implementarán protocolos de trabajo seguro. La tala será dirigida por líder de cuadrilla quien determinará el método de tala más adecuado (caída libre dirigida o despiece por secciones) en función del diámetro del árbol, su inclinación natural, el estado fitosanitario del fuste, las condiciones del viento, la topografía del terreno y la presencia de infraestructura. Todo el personal contará con la dotación completa para trabajo en alturas, y se aislará completamente la zona de influencia de la caída, incluyendo el cierre preventivo de la vía si la Interventoría y la Secretaría lo consideran necesario.

La correcta ejecución de la tala no solo elimina una fuente de riesgo, sino que también genera un volumen significativo de residuos vegetales (trozas, ramas, follaje) que deberán ser gestionados de manera adecuada, preferiblemente para su aprovechamiento (picado para cobertura de suelos, compostaje o disposición final autorizada), en consonancia con los principios de sostenibilidad del proyecto.

Disposición de residuos de poda y tala.

La disposición final de los residuos vegetales generados por las actividades de poda y tala constituye una obligación legal y ambiental que debe ejecutarse conforme a la normatividad vigente sobre la gestión integral de residuos sólidos. Estos residuos, compuestos por ramas, follaje, troncos y material leñoso en general, no deben ser abandonados, quemados a cielo abierto ni dispuestos en sitios no autorizados, dado su potencial aprovechamiento y el impacto negativo que generan en el espacio público y el ambiente.

La Ley 142 de 1994, modificada por la Ley 689 de 2001, define el servicio público de aseo incluyendo dentro de sus actividades complementarias "el corte de césped y poda de árboles ubicados en las vías y áreas públicas", así como el "transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de tales residuos".

En consecuencia, los residuos de poda y tala deben ser gestionados a través de las personas prestadoras del servicio público de aseo autorizadas en el municipio, quienes tienen la infraestructura y la competencia para su recolección, transporte y disposición final adecuada, ya sea en rellenos sanitarios o en sitios destinados para tal fin.

9.3. Siembra de especies arbóreas para reforestación.

La actividad comprende la siembra y establecimiento de especies arbóreas destinadas a la reforestación, como medida para el control de la erosión, la recuperación de la cobertura vegetal y la estabilización de los suelos en el o los sitios priorizados por la Entidad. Las especies arbóreas corresponderán a las definidas por la Entidad, de acuerdo con las condiciones del sitio de intervención y las necesidades del proyecto; para el cumplimiento de las obligaciones de compensación forestal se emplearán las especies que determine la autoridad ambiental competente y/o las que defina la entidad.

a continuación, se describen las actividades e insumos requeridos para garantizar el éxito de la restauración:

- ***Limpieza y preparación del área a intervenir***

Antes de iniciar la siembra, el contratista deberá realizar una limpieza manual del área priorizada, que consistirá en:

- Retiro de residuos sólidos (plásticos, escombros, vidrios, etc.) presentes en la zona.
- Eliminación manual de maleza o vegetación competidora que pueda afectar el

El área quedará limpia y despejada, lista para el trazado y ahoyado.

- ***Trazado y ahoyado para siembra***

El contratista deberá realizar el trazado de los sitios de siembra siguiendo las indicaciones de la supervisión, preferiblemente en curvas de nivel o según la configuración del terreno, para maximizar la retención de agua y control de erosión.

- Especificaciones del ahoyado para árboles maderables:
- Dimensión del hoyo: 40 cm x 40 cm x 40 cm (profundidad, ancho y largo), dimensiones que garantizan un adecuado desarrollo radicular inicial.
- Distancias de siembra: Se definirán según la especie y el objetivo de la restauración, con un rango típico entre 3 m x 3 m y 5 m x 5 m, salvo que la supervisión indique una densidad diferente.
- Señalización: Los sitios ahoyados deberán ser claramente identificables para evitar duplicidad o pérdida de referencia.

- El ahoyado se realizará de forma manual, con herramientas como pala, barra o paladraga, según las condiciones del terreno.

- **Insumos para la siembra.**

El contratista deberá suministrar, transportar e incorporar los siguientes insumos por cada individuo arbóreo establecido

- **Material vegetal (especie arbórea):** Especies arbóreas de altura mínima de un (1,00) metro, conforme al listado referencial definido por la Entidad. Para el cumplimiento de las obligaciones de compensación forestal se emplearán las especies que determine la autoridad ambiental competente. Entre las especies a considerar se encuentran Guayacán Amarillo, Guayacán Rosado, Guayacán Blanco, Gualanday, Guayacán Costeño, Mango, Guanábana, Guayaba, entre otras especies nativas aptas para las condiciones de clima cálido y seco del municipio de San José de Cúcuta, que sean determinadas por la entidad.
- Abono orgánico (lombrinaza): Materia orgánica descompuesta, libre de contaminantes, destinada al mejoramiento de las condiciones físicas y biológicas del suelo, en la cantidad establecida en las especificaciones técnicas.
- Fertilizante Triple 15 (15-15-15): Fertilizante granulado para aportar nutrientes esenciales durante el establecimiento de la especie arbórea, aplicado conforme a las recomendaciones técnicas.
- Cal agrícola: Enmienda para el acondicionamiento del suelo cuando las condiciones del terreno lo requieran, conforme a las especificaciones técnicas.
- Hidrogel retenedor de humedad: Producto hidroretenedor apto para uso agrícola, no tóxico y biodegradable, destinado a favorecer la retención de humedad en la zona radicular de la planta, aplicado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Tutor: Vara redonda y/o listón de madera de aproximadamente ciento cincuenta (150) centímetros de longitud, para garantizar el adecuado soporte y crecimiento del individuo arbóreo.
- Cerramiento con varas comunes o listones de 1.5 metros.
- Sistema de amarre: Amarres plásticos (precintos) u otro elemento de fijación que garantice la correcta sujeción del árbol al tutor sin ocasionar daños al tallo y para la sujeción de la tela verde de cerramiento individual.
- Tela verde de cerramiento individual: Para la protección temporal de los individuos arbóreos en los sitios donde la Entidad determine su utilización.
- Puntillas de dos (2) pulgadas: Para la fijación del cerramiento de protección, cuando corresponda.
- Agua: Para la humectación inicial durante la siembra. El riego de mantenimiento y establecimiento se reconocerá conforme al ítem independiente previsto en el presupuesto oficial.

La siembra de las especies arbóreas deberá ejecutarse conforme al siguiente procedimiento:

- Preparación del hoyo: Verificar que el hoyo se encuentre con las dimensiones establecidas en las especificaciones técnicas y libre de materiales que afecten el desarrollo de la especie arbórea.
- Preparación de la mezcla: Mezclar homogéneamente la tierra de relleno con el abono orgánico (lombrinaza), el fertilizante Triple 15, la cal agrícola, cuando se requiera, y el hidrogel retenedor de humedad, conforme a las cantidades establecidas en las especificaciones técnicas y las recomendaciones del fabricante.
- Colocación de la especie arbórea: Retirar cuidadosamente la bolsa o recipiente del material vegetal, evitando afectar el pan de tierra, y ubicar el individuo arbóreo en el centro del hoyo, manteniendo el cuello de la raíz al nivel del terreno natural.

- Relleno y compactación: Rellenar el hoyo con la mezcla preparada, compactando ligeramente para eliminar bolsas de aire y garantizar la estabilidad del individuo arbóreo, evitando la compactación excesiva del suelo.
- Conformación del plateo: Formar alrededor del árbol un plateo que facilite la retención del agua y las labores de mantenimiento.
- Tutorado: Instalar el tutor utilizando vara redonda y/o listón de madera de aproximadamente ciento cincuenta (150) centímetros de longitud de diámetro de 1 1/2" o superior y realizar la sujeción mediante amarres plásticos u otro sistema que no ocasione daños al tallo, garantizando la estabilidad del individuo arbóreo durante su establecimiento.
- Una vez instalado el tutor del individuo arbóreo, se colocará el cerramiento de protección utilizando tela verde tipo polisombra, soportada con varas redondas y/o listónes de madera de altura mínima de 130 cm, de diámetro de 1 1/2" o superior debidamente fijada mediante puntillas y amarres, con el fin de proteger el árbol de daños ocasionados por el tránsito de personas, animales o actividades externas durante su establecimiento.
- Riego inicial: Aplicar el riego inmediatamente después de la siembra. El riego de mantenimiento se ejecutará conforme al ítem independiente previsto en el contrato.

- **Principio de jerarquía en la gestión ambiental.**

Las compensaciones forestales que se establezcan como consecuencia de la intervención de individuos arbóreos serán ejecutadas por el contratista mediante la siembra y establecimiento de especies arbóreas, integrándose a las actividades de reforestación previstas en el presente contrato.

La Entidad definirá el sitio o los sitios de intervención, así como las especies arbóreas a establecer. Para el cumplimiento de las obligaciones de compensación forestal se emplearán las especies que determine la autoridad ambiental competente.

El contratista deberá ejecutar las actividades de compensación forestal conforme a las condiciones establecidas por la autoridad ambiental competente y presentar un informe específico de cumplimiento, acompañado del registro fotográfico, la georreferenciación de las siembras y los demás soportes técnicos correspondientes. Dicho informe será independiente del informe de cumplimiento requerido para el trámite de los pagos parciales del contrato.

3. ASPECTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Se obliga al contratista a cumplir con todas las disposiciones legales en materia de seguridad y salud en el trabajo, riesgos laborales y protección del medio ambiente. De manera enunciativa, pero no limitativa, deberá acatar los siguientes aspectos.

3.1 Obligaciones Generales del Contratista en SST.

- **SGSST:** Implementar y mantener un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) actualizado y acorde a la normativa legal vigente.

- **Recursos Humanos Competentes**: Asignar personal con la idoneidad, formación, experiencia y certificaciones vigentes requeridas para cada labor, especialmente para trabajo en alturas (coordinador en alturas).

- **Afiliaciones al Sistema de Seguridad Social:** Presentar, antes del inicio de las actividades del contrato y de manera periódica (mensual), la planilla de pago de seguridad social integral (salud, pensión y ARL) de todo el personal vinculado a la ejecución del contrato, con el nivel de riesgo acorde a la actividad (Riesgo V).

- **Administradora de Riesgos Laborales (ARL):** Estar afiliado a una ARL y reportar a esta la actividad económica de alto riesgo (poda y tala), garantizando la cobertura ante accidentes de trabajo.

- **Matriz de Peligros:** El contratista deberá elaborar y presentar, previo al inicio de las actividades, una Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de Riesgos específica para la actividad de poda y tala, utilizando como referencia las especificaciones técnicas y la normatividad vigente.

- **Inspecciones:** El contratista deberá realizar la respectiva Inspección pre - operacional**:** Inspección diaria del árbol (estabilidad, riesgos biológicos, etc.) y de las herramientas y equipos a utilizar.

- **Delimitación y señalización** del área de trabajo con el fin de impedir el acceso de personal no autorizado y transeúntes. Se deberá hacer Uso de señalización visible (conos, cintas de peligro) si la actividad se realiza en vía pública, señalizar un carril completo con su respectiva información.

- **Trabajo Seguro en Alturas:** Procedimiento detallado que incluya el sistema de acceso (cuerdas, arnés, o plataforma), puntos de anclaje certificados, y maniobras de corte.

- **Técnicas de Corte y Descenso Controlado:** procedimiento de trabajo seguro para cortar ramas por segmentos y descenderlas de forma controlada con cuerdas y poleas, evitando caídas libres que generen riesgos.

- **Manejo de Herramientas (Motosierras):** Procedimiento para el arranque, corte, abastecimiento de combustible y mantenimiento en terreno.

3.2. Dotación y Equipos de Protección Personal (EPP).

El contratista deberá suministrar a todo su personal la Dotación y elementos de protección personal necesarios, con la respectiva certificación de calidad, y velar por su uso correcto y permanente. El EPP mínimo requerido será:

- **Protección para Cabeza y Rostro:** Casco de seguridad con barbuquejo (para evitar caídas en alturas).
- **Protección Auditiva:** Orejeras o tapones auditivos (especialmente para operarios de motosierra).
- **Protección para Vías Respiratorias:** Mascarilla desechable (si aplica por material particulado).
- **Protección para Cuerpo y Piernas:** Overol de trabajo resistente y, para los motosierristas, pantalones de seguridad con protección anticorte.
- **Protección para Manos:** Guantes de vaqueta (para manejo de herramientas y cuerdas) y guantes anticorte (para operarios de motosierra).
- **Protección para Pies:** Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante. Para trabajo en alturas, pueden requerirse botas con suela específica.
- **Equipo para Trabajo en Alturas:** Arnés de cuerpo completo, eslingas de posicionamiento y sistemas anticaídas, conectores y absorbedores de energía, todos debidamente certificados, inspeccionados y con registro de vida útil, conforme a lo establecido en la Resolución 4272 de 2021 del Ministerio del Trabajo y demás normas que la modifiquen o sustituyan. Y todos los elementos necesarios para la ejecución de actividades en alturas.

3.3 Documentación, Permisos e Inspecciones.

Previo al inicio de las labores, el contratista deberá tener a disposición del contratante y las autoridades competentes los siguientes documentos:

- **Permiso de Aprovechamiento Forestal o Poda:** Otorgado por la autoridad ambiental correspondiente (CAR, Secretaría de Ambiente, etc.).
- **Permiso de Trabajo en Alturas (PTA):** Diligenciado diariamente para cada trabajador que realice trabajos en alturas.
- **Matriz EPP y de Riesgos actualizada.**
- **Registros de entrega de EPP y de capacitaciones.**
- **Formato de Inspección preoperacional de herramientas, equipos y EPP** diligenciado diariamente.
- **Programa contra caídas en alturas.** El contratista deberá implementar y mantener un programa orientado a la prevención de caídas en trabajo en alturas, aplicable a las actividades de poda y tala de árboles. Este programa deberá incluir la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos, así como garantizar que el personal cuente con certificación vigente para trabajo en alturas, haga uso adecuado de los sistemas de protección contra caídas (arnés de cuerpo completo y elementos asociados debidamente certificados) y realice inspecciones previas del área y del árbol, contemplando condiciones estructurales y la identificación de riesgos eléctricos y biológicos, antes de iniciar cualquier maniobra.

3.4 Plan de Emergencias y Contingencias.

El contratista deberá diseñar e implementar un plan de emergencias y contingencias específico para las actividades de poda y tala de árboles, el cual deberá ser socializado con todo el personal antes del inicio de las labores. Este plan deberá contemplar como mínimo:

- Atención de accidentes de trabajo: Procedimiento claro para la atención y reporte de emergencias, incluyendo activación de la ARL, traslado a centro asistencial y rutas de evacuación definidas.
- Rescate en alturas: Procedimiento para la atención y rescate de trabajadores en caso de caída o incidente durante labores en altura, garantizando tiempos de respuesta oportunos y personal capacitado para dichas maniobras.
- Caída de árboles o ramas: Protocolo de actuación ante la caída no controlada de árboles o ramas que puedan afectar personas, viviendas, vehículos o redes de servicios públicos (energía, telecomunicaciones, etc.).
- Riesgo eléctrico: Medidas de actuación en caso de contacto o cercanía con redes energizadas, incluyendo coordinación previa con el operador de red cuando aplique.
- Control de incendios: Procedimiento básico para la atención de conatos de incendio asociados al uso de maquinaria (motosierras, combustibles), incluyendo disponibilidad de extintor en el área de trabajo.
- Primeros auxilios: Disponibilidad permanente de botiquín de primeros auxilios en el sitio de trabajo y personal con conocimientos básicos en atención inicial de emergencias.
- Mecanismos de comunicación: Definición de medios de comunicación efectivos (celular, radio u otros) para la coordinación inmediata ante cualquier evento.

3.4 Informes de ejecución de actividades de Avance y SST

El CONTRATISTA deberá entregar como requisito previo al inicio de Actividades (informe técnico y SST inicial) con la siguiente estructura:

- Información general del proyecto o actividades a desarrollar
- Soportes de afiliación y pago de aportes de los trabajadores al sistema general de seguridad social.
- Informe de las condiciones de salud (exámenes médicos de ingreso) de los trabajadores.
- Evidencia inducción del personal
- Certificado de afiliación de la empresa a la ARL.
- Certificado emitido por la ARL, que demuestre la ejecución del SG-SST
- Matriz de peligros y valoración de riesgos
- Registro y evidencia de entrega de EPP y dotación
- Soporte de elementos básicos de actuación ante una emergencia (botiquín, extintor, camilla)
- Certificación de trabajo seguro en alturas (si aplica)
- Programa de prevención y protección contra caídas en alturas (si aplica)
- Soporte de señalización
- Plan Manejo de Transito (si aplica)

El CONTRATISTA deberá entregar los primeros 5 días del mes siguiente a la ejecución, un Informe técnico Mensual de Avance y de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo**,** el cual deberá contener como mínimo la siguiente información:

Actividades Operativas:

- Relación detallada de los árboles intervenidos (poda o tala) durante el período.
- Ubicación o dirección de los trabajos ejecutados.
- Cantidad de residuos vegetales generados y evidencia de su disposición final.

Actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

El contratista deberá reportar de manera consolidada las actividades ejecutadas en el marco del SGSST y las Acciones de prevención y control ejecutadas durante el periodo a reportar:

- Información General: Periodo del informe, Nombre del contrato, Contratista, Relación de trabajadores vinculados, Nivel de riesgo de la actividad.
- Soporte de Charlas o capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Análisis de trabajo seguro para las actividades a desarrollar (ATS)
- Permisos de trabajo en alturas
- Certificaciones del personal que desarrollará actividades en alturas durante el periodo reportado.
- Evidencia de Entrega de EPP y dotación
- Soporte de pago de Aportes a seguridad social
- Soporte de Inspecciones y preoperacionales.

3.5 Sanciones por Incumplimiento.

El incumplimiento de cualquiera de las disposiciones contenidas en el presente anexo, especialmente aquellas que representen un riesgo inminente para la vida o salud de los trabajadores o la comunidad (como la falta de EPP, permisos de trabajo en altura, o señalización), será causal de suspensión inmediata de las actividades y podrá dar lugar a la aplicación de las sanciones previstas en el contrato, sin perjuicio de la obligación de subsanar de inmediato la falta.