

CONTRATO CAR-LP-2646-2025

“MANTENIMIENTO Y REVEGETALIZACIÓN DEL PARQUE LINEAL DEL RÍO BOGOTÁ EN SU CUENCA MEDIA – TRAMO 30 KILÓMETROS”

**ENTIDAD CONTRATANTE: CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
DE CUNDINAMARCA (CAR)**

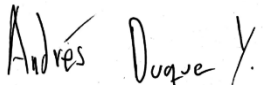
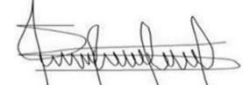


PLAN DE TRABAJO

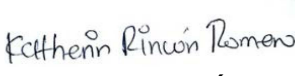
v.3

2025

Elaboró

 JAIRO ANDRES DUQUE Y. Profesional Forestal Residente de Obra	 ANDERSON BEJARANO S. Director de Obra	 JONATAN GUTIERREZ L. Representante del Consortio de Obra
--	--	--

Aprobó

 LUISA F. MILLÁN Profesional Forestal Residente de Interventoría	 KATHERIN RINCÓN R. Director de Interventoría	 DIEGO EDISON FAJARDO Representante del Consortio de interventoría
---	---	---

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	4
2. ACTIVIDADES PRELIMINARES.....	5
3. PRIMER CICLO DE MANTENIMIENTO	9
3.1. Plateo y control de arvenses.....	19
3.2. Fertilización	19
3.3. Control fitosanitario.....	19
3.4. Poda y control de rebrotes y arvenses en Berma, Jarillón y Talud interno. ...	20
3.5. Perfilamiento del sendero	20
3.6. Rocería en sectores de plantación	20
3.7. Riego	20
3.8. Replante	20
3.9. Mantenimiento de perchas y refugios para avifauna	21
3.10. Arreglo de cerca de alambre y cerca de postes de madera	21
3.11. Aplicación de herbicida al sendero.....	21
3.12. Poda de ramas bajas	21
4. ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES NUEVAS	22
4.1. Preparación del terreno y trazado	23
4.2. Preparación de las plántulas	23
4.3. Ahoyado	23
4.4. Plantación de los árboles	23
4.5. Instalación de tutores	24
4.6. Aplicación de hidroteenedores.....	24
4.7. Georreferenciación.....	24
5. SEGUNDO CICLO DE MANTENIMIENTO	25
5.1. Instalación de perchas para aves.....	26
5.2. Instalación de refugios para aves	26
6. TERCER CICLO DE MANTENIMIENTO	27
7. CUARTO CICLO DE MANTENIMIENTO	28
7.1. Instalación de cerca de madera.....	28
7.2. Mantenimiento de perchas para aves.....	29
7.3. Mantenimiento de refugios para aves.....	29



NIT. 901.926.654-1

Consorcio EL OLAM



7.4.	Mantenimiento de refugios para mamíferos voladores	30
8.	QUINTO Y SEXTO CICLO DE MANTENIMIENTO.....	31
9.	SÉPTIMO CICLO DE MANTENIMIENTO	32
10.	OCTAVO Y NOVENO CICLO DE MANTENIMIENTO.....	33
11.	GESTIÓN DOCUMENTAL	34
12.	CONCLUSIONES	34

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto de mantenimiento y conservación del Parque Lineal del Río Bogotá, correspondiente al **Grupo II**, abarca el tramo del río que va desde la desembocadura del río Tunjuelito hasta el sector denominado filtro de humedales. Este tramo será intervenido a través de nueve ciclos de mantenimiento, con actividades específicas asignadas a cada uno de ellos. Sin embargo, existen excepciones: los replantes, las podas bajas y la instalación de plantación nueva se realizarán en el primer ciclo, al igual que las actividades de mantenimientos de perchas y refugios de aves y murciélagos, mientras que la instalación de perchas se llevará a cabo en el segundo ciclo. Además, en el cuarto ciclo se procederá con la instalación de cercas de protección. Este enfoque escalonado y secuencial permitirá una intervención eficiente y ordenada, asegurando el adecuado desarrollo y conservación de las plantaciones a lo largo de todo el tramo.

En cada ciclo de mantenimiento se ejecutarán actividades clave como el plateo y control de arvenses, que consisten en limpiar el área alrededor de los árboles, favoreciendo su crecimiento al retirar la vegetación competidora. Esta tarea se repetirá a lo largo de los nueve ciclos, asegurando que cada planta reciba el espacio adecuado para su desarrollo. Asimismo, se realizará la fertilización en cada ciclo, utilizando un programa adaptado a las necesidades de los árboles y el tipo de suelo, con el fin de optimizar su crecimiento y salud. Estas actividades son esenciales para mantener la calidad del ecosistema y apoyar el desarrollo de las plantaciones.

Otras acciones importantes son el control fitosanitario, que se realizará periódicamente según sea necesario para prevenir o mitigar plagas y enfermedades, y la poda y control de rebrotes, que se llevará a cabo en todos los ciclos para mantener el sendero libre de vegetación no deseada y asegurar la accesibilidad. Además, el riego se programará según las condiciones climáticas de cada temporada, cumpliendo con los estándares de calidad establecidos en el acuerdo CAR 43 de 2006, para garantizar el bienestar de las plantaciones.

El replante y la plantación nueva, que se llevarán a cabo en el primer ciclo, tienen como objetivo reemplazar las plantas que no han logrado establecerse correctamente, asegurando así la cobertura vegetal necesaria. Durante esta actividad, se aplicará hidrorretenedores para evitar la deshidratación durante los primeros días de adaptación. Por su parte, en el cuarto ciclo se instalarán cercas de protección a lo largo de sectores priorizados, con el fin de resguardar el área y minimizar posibles daños causados por animales o factores externos. Este enfoque escalonado y organizado de actividades garantizará que el Parque Lineal del Río Bogotá se mantenga en óptimas condiciones a lo largo de su desarrollo y conservación.

En resumen, el plan de trabajo para el Grupo II del Parque Lineal del Río Bogotá se estructura en ciclos que permiten una intervención eficiente y planificada. Cada ciclo incluye actividades de mantenimiento continuo, así como intervenciones específicas en momentos clave, como las plantaciones y mantenimientos de perchas y refugios en el primer ciclo, la instalación de perchas en el segundo ciclo y la instalación de cercas de protección en el cuarto ciclo. Este enfoque asegura la preservación y el fortalecimiento del ecosistema del parque.

2. OBJETIVOS

Garantizar el cumplimiento integral de las metas técnicas, ambientales y de infraestructura del Grupo II del Parque Lineal del Río Bogotá, mediante la ejecución secuencial de los ciclos de mantenimiento, el establecimiento y reposición de material vegetal, y la operación de medidas de protección y hábitat de fauna, asegurando la conservación y funcionalidad del parque.

2.1. Objetivos específicos

- a) Ejecutar plateo y control de arvenses en cada mantenimiento para 52.191 individuos arbóreos del Grupo II, con evidencia fotográfica por zona intervenida.
- b) Implementar el programa de fertilización (orgánica, líquida y edáfica) con las dosificaciones diferenciadas por ciclo y árbol, aplicando las mezclas de elementos mayores/menores según el cronograma técnico establecido.
- c) Desarrollar control fitosanitario preventivo y/o correctivo, priorizando insumos orgánicos y prácticas seguras para la fauna, flora y población, sobre los 52.191 individuos atendidos en el Grupo II.
- d) Realizar riego conforme a un programa aprobado por la supervisión y a los criterios de calidad del agua del Acuerdo CAR 43 de 2006, para 52.191 individuos.
- e) Ejecutar poda y control de rebrotes y arvenses en berma, jarillón y talud interno en 68,49 hectáreas, con manejo y transporte a sitio de disposición final.
- f) Mantener el perfil del sendero (podas internas y bordes) a lo largo de 22,83 km lineales, con franja de 40 cm a cada lado, para asegurar accesibilidad y limpieza.
- g) Realizar rocería en sectores de plantación en 30,67 hectáreas, reduciendo competencia por luz, agua y nutrientes.
- h) Efectuar poda de ramas bajas en 3.800 individuos y aplicar cicatrizante vegetal a base de oxiclورو de cobre en cortes expuestos.
- i) Ejecutar replante de 6.198 árboles donde la mortalidad supere el 10% (930 de gran porte y 5.268 de mediano y pequeño porte), incluyendo ahoyado, instalación de tutores, aplicación de hidroretenedor y fertilización orgánica.
- j) Establecer 10.000 árboles nuevos (1.500 de gran porte y 8.500 de mediano y pequeño porte) con ahoyado, plateo, tutores y aplicación de hidroretenedor, en las distancias de plantación definidas (2–2,5 m).
- k) Aplicar hidroretenedor a razón de 10 g/árbol a 16.198 individuos (2.430 de gran porte y 13.768 de mediano y pequeño porte), para optimizar retención hídrica y supervivencia.



NIT. 901.926.654-1

Consorcio EL OLAM

- l) Instalar infraestructura de hábitat para avifauna: 8 perchas y 8 refugios, según las especificaciones de materiales, dimensiones y anclaje.
- m) Ejecutar mantenimiento de hábitat de fauna: 12 perchas de avifauna, 15 refugios de avifauna y 5 refugios para mamíferos voladores, asegurando firmeza, funcionalidad y reparaciones requeridas.
- n) Realizar mantenimiento de cercas: cambio/arreglo de 7.000 m de alambre existente e instalar 7.000 m de cerca con postes de madera inmunizada, con las separaciones y anclajes especificados.
- o) Aplicar herbicida por aspersión manual en 5,48 hectáreas del sendero, cumpliendo los lineamientos de cuidado ambiental del Anexo técnico.
- p) Georreferenciar 16.198 individuos (replantes y revegetalización) con tecnología RTK, error máximo de 2 cm, amarrado al sistema IGAC y entregado en CTM12.
- q) Asegurar la trazabilidad técnica y administrativa mediante informes semanales, mensuales y final, consolidación geoespacial de actividades y realización de comités técnicos con interventoría y supervisión.
- r) Cumplir el sistema HSEQ de la CAR, el manejo adecuado de residuos, el suministro oportuno de materiales y equipos, y el uso de material forestal conforme a los requisitos del Anexo.

3. ÁREA DE INTERVENCIÓN

El área de intervención del Grupo II del Parque Lineal del Río Bogotá comprende el tramo del río que se extiende desde la desembocadura del río Tunjuelito hasta el sector denominado filtro de humedales, con una longitud aproximada de 30 kilómetros dentro de la cuenca media y parte de la cuenca alta del río Bogotá. Este tramo se inserta en el marco del parque lineal creado por el Acuerdo 37 de 2018 y forma parte del proyecto que la CAR desarrolla en los municipios de Cota, Soacha, Mosquera, Chía, Cajicá y en Bogotá (localidades de Bosa, Kennedy, Fontibón, Engativá y Suba).

El corredor intervenido incluye zonas de berma o playa y la cara interna del talud de los jarillones, con anchos característicos de 30 metros en cuenca media y 10 metros en cuenca alta a lo largo de todo el tramo. Estas áreas suman 68,49 hectáreas destinadas a poda y control de rebrotes y arvenses, lo que evidencia la amplitud y heterogeneidad del espacio ribereño a intervenir. Paralelamente, el parque cuenta con un sendero peatonal en ladrillo cuya faja de manejo para perfilamiento se extiende a lo largo de 22,83 kilómetros lineales, con control de vegetación a 40 cm a cada lado del trazado.

Dentro del tramo se localizan sectores de plantación que abarcan 30,67 hectáreas, donde se concentran las labores de rocería y manejo de cobertura herbácea circundante a los árboles. En estas áreas se mantienen 52.191 individuos arbóreos establecidos, que constituyen la base de la estructura vegetal del parque lineal en el Grupo II. Adicionalmente, por las condiciones de establecimiento histórico y la dinámica de mortalidad promedio, el tramo contempla zonas con necesidad de reposición (6.198 individuos) y áreas aptas para nuevas plantaciones (10.000 individuos), manteniendo un distanciamiento de 2 a 2,5 metros entre árboles según diseño previo del megaproyecto del río Bogotá.

El área también integra infraestructura ecológica para la fauna, con la presencia de perchas y refugios de avifauna, así como refugios para mamíferos voladores que requieren mantenimiento periódico para asegurar su funcionalidad. Para el Grupo II, se cuenta con 12 perchas y 15 refugios de avifauna, y 5 refugios para mamíferos voladores dentro del tramo, los cuales se inspeccionan y adecúan conforme a las necesidades detectadas en campo. En materia de cerramientos, el tramo incluye sectores con cerca de alambre que requieren reposición (7.000 m) y áreas priorizadas para la instalación de cerramiento con postes de madera inmunizada (7.000 m), con el fin de proteger las plantaciones y ordenar los usos del borde del parque.



NIT. 901.926.654-1

Consorcio EL OLAM

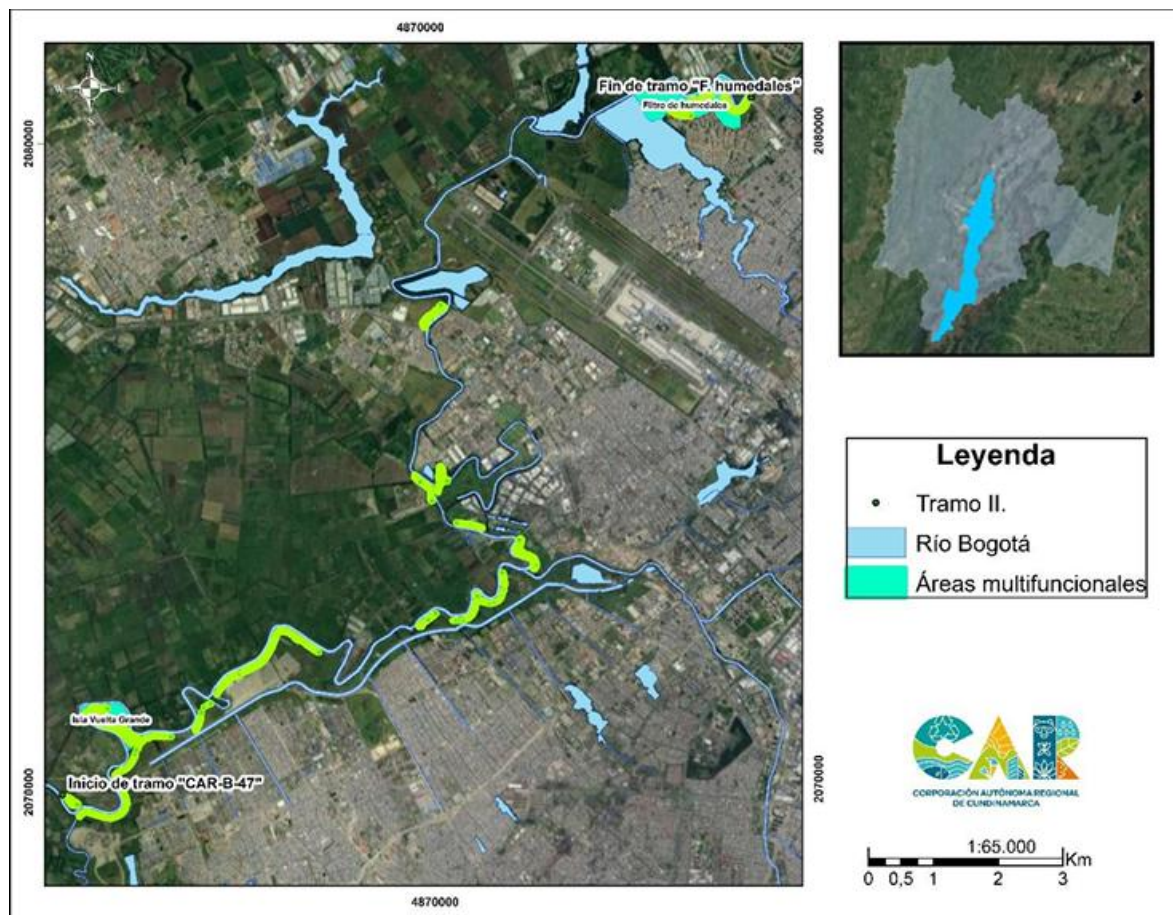


Imagen 1 Localización del área de intervención del Grupo II.

La ejecución de la obra se realizará de sur a norte, empezando por la localidad de Bosa, Kennedy, Fontibón y por último Engativá, con el propósito de realizar una intervención ordenada.

En la imagen 1 se aprecia en color verde los polígonos donde se concentra las plantaciones de contratos anteriores, sin embargo, el área de intervención será continua a lo largo de 30 km, debido a las acciones de mantenimiento.

En total se tienen 24 polígonos agrupados en 12 sectores donde se localizan las áreas de rehabilitación, como se aprecia en la tabla 1.

Tabla 1 Polígonos de intervención para mantenimiento de arbolado.

Polígonos	Nombre	Área_Has
1	CAR B47	1,09
2	Puente ALO VG	1,04
3	Puente ALO VG	1,19
4	Puente ALO VG	0,85

Polígonos	Nombre	Área_Has
5	Meandro Islas VG	9,52
6	Corso	3,9
7	Corso	1,5
8	Corso	1,8
9	Casa Guardabosques	0,79
10	Magdalena	0,22
11	Magdalena	1,14
12	Magdalena	1,21
13	Magdalena	0,08
14	Puente San Francisco	3,38
15	Zona Franca	0,63
16	Sosiego	1,18
17	Meandro del SAY	1,43
18	Ramada Baja	2,1
19	Filtro de humedales	0,05
20	Filtro de humedales	1,39
21	Filtro de humedales	0,16
22	Filtro de humedales	1,05
23	Filtro de humedales	0,78
24	Filtro de humedales	0,32
TOTAL		36,8

Finalmente, el área de intervención convive con infraestructura y predios institucionales que demandan coordinación operativa para el acceso y la ejecución de actividades, incluyendo la gestión de permisos con la CAR, la EAAB y el patio taller del METRO. Estas condiciones logísticas se integran al reconocimiento de campo y a la planificación de frentes de trabajo, considerando además que el riego en el tramo debe cumplir con los criterios de calidad del agua definidos por el Acuerdo CAR 43 de 2006, dada su localización en ronda y su sensibilidad ambiental.

4. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

A continuación, se describen todas las actividades de mantenimiento que se ejecutarán a lo largo de los nuevos ciclos de mantenimiento.

4.1. Plateo y control de arvenses:

En cada mantenimiento se debe realizar un despeje con azadón o palín de la vegetación existente alrededor del árbol plantado, y para los casos en que se encuentre por debajo del nivel del suelo debe aporcar. El diámetro del plato debe corresponder a ochenta (80)

centímetros, retirando de esta área todo el material vegetal presente en el suelo. Las actividades de limpieza desarrolladas en cada zona deben evidenciarse mediante registro fotográfico correspondiente. Estas actividades se deben realizar para un total de 52.191 individuos arbóreos.

4.2. Fertilización:

Se sugiere utilizar un fertilizante orgánico líquido o similar (debido a sus buenos resultados en las plantaciones establecidas), se aplicará la misma cantidad de fertilizante a todos los árboles (200 cm³). Igualmente, el tipo de fertilizante puede cambiar de acuerdo con las necesidades que presenten los árboles en cada zona de plantación, para esto se presenta **un plan de riego y fertilización el cual en su programa de fertilización** se presentan las alternativas orgánicas, biológicas y combinaciones pertinentes que benefician el desarrollo y crecimiento de los árboles. Para el caso de la plantación de individuos nuevos, dentro de la actividad de fertilización se incluye la aplicación de tierra negra abonada en una cantidad de 0,8kg por árbol. La tierra será mezclada con material propio del suelo de los sectores de plantación. Esta actividad debe realizar para un total de 52.191 individuos arbóreos.

4.2.1. Fertilizante edáfico:

Se realizará la aplicación de fertilizante mineral orgánico, humus orgánico como mezcla de elementos mayores y fertilizantes de elementos menores, aplicaciones diferenciales de acuerdo con cada etapa de mantenimiento para los años 1, 2 y 3. Este fertilizante deberá aplicarse en forma de corona, una vez el plato este realizado, debajo de la proyección de la copa en el suelo o lo más cercano a ella que se pueda, deberá cubrirse con el mismo material existente, para evitar su rápido lavado por acción de la lluvia o su dispersión por acción del viento a unos 5 centímetros, del nivel de la superficie.

La aplicación será diferencial de acuerdo con el mantenimiento. Igualmente, el tipo de fertilizante puede cambiar de acuerdo con las necesidades que presenten los árboles en cada zona de plantación.

4.2.1.1. *Primer Mantenimiento:*

Aplicar 25 gramos de elementos mayores (mineral y humus orgánico) + 5 gramos de elementos menores. Todo mezclado en una sola aplicación para cada árbol.

4.2.1.2. *Segundo Mantenimiento:*

Aplicar 25 gramos de elementos mayores (mineral y humus orgánico) + 5 gramos de elementos menores. Todo mezclado en una sola aplicación para cada árbol.

4.2.1.3. *Tercer Mantenimiento:*

Aplicar 25 gramos de elementos mayores (mineral y humus orgánico) + 5 gramos de elementos menores. Todo mezclado en una sola aplicación para cada árbol.

4.2.1.4. Cuarto Mantenimiento:

Aplicar 25 gramos de elementos mayores (mineral y humus orgánico) + 5 gramos de elementos menores. Todo mezclado en una sola aplicación para cada árbol.

4.2.1.5. Quinto Mantenimiento:

Aplicar 25 gramos de elementos mayores (mineral y humus orgánico) + 5 gramos de elementos menores. Todo mezclado en una sola aplicación para cada árbol.

4.2.1.6. Sexto Mantenimiento:

Aplicar 25 gramos de elementos mayores (mineral y humus orgánico) + 5 gramos de elementos menores. Todo mezclado en una sola aplicación para cada árbol.

4.2.1.7. Séptimo Mantenimiento:

Aplicar 35 gramos de elementos mayores (mineral y humus orgánico) + 10 gramos de elementos menores. Todo mezclado en una sola aplicación para cada árbol.

4.2.1.8. Octavo Mantenimiento:

Aplicar 25 gramos de fertilizante granulado NPK 18-18-18 para cada árbol.

4.2.1.9. Noveno Mantenimiento:

Aplicar 35 gramos de elementos mayores (mineral y humus orgánico) + 10 gramos de elementos menores. Todo mezclado en una sola aplicación para cada árbol.

4.3. Control fitosanitario:

Se debe realizar un control fitosanitario dependiendo del ataque de plaga o enfermedad, o preventivo para evitar posibles afectaciones en las plantaciones. Se utilizarán los insumos requeridos para el control de esta, idealmente mediante el uso de productos orgánicos. El control fitosanitario debe ser cuidadoso para evitar afectar la flora y fauna y las poblaciones humanas cercanas a las áreas de intervención.

Esta actividad solo será necesaria, si alguna de las plantaciones presenta algún tipo de enfermedad o plaga o si se realiza de manera preventiva para evitar que una plaga o enfermedad afecte las plantaciones. Estas actividades deben realizar para un total de 52.191 individuos arbóreos.

4.4. Poda y control de rebrotes y arvenses en berma, jarillón y talud interno del jarillón (incluye transporte hasta sitio de disposición final):

Esta actividad se refiere a la eliminación o supresión de aquella vegetación indeseable, que crece sin control en la zona de berma o playa, y en la cara interna del talud de los jarillones, las cuales tiene un ancho promedio de treinta (30) metros para la cuenca media del río y de diez (10) metros en la cuenca alta del río que se mantienen a lo largo de los 30 kilómetros del

corredor de intervención. Esta actividad se puede hacer de manera manual o mecánica, dependiendo del tipo de maleza a controlar y debe realizarse en un área total de 68,49 hectáreas, las cuales, abarcan la zona de berma o playa, y la cara interna del talud de los jarillones.

4.5. Perfilamiento del sendero (podas internas y bordes):

Esta actividad se refiere a la eliminación o supresión de aquella vegetación indeseable, que crece sin control en el área que comprenden los 22,83 km lineales a una separación de 40 cm del sendero en sus dos laterales. Se trata de la actividad de poda que se debe hacer a los bordes y parte superficial del sendero en ladrillo que construyó la CAR como parte del parque lineal del río Bogotá. La idea es mantener el sendero limpio libre de pasto y maleza.

4.6. Rocería (sectores de plantación):

Esta actividad se refiere a la poda del pasto y demás vegetación herbácea que crece en los sectores de plantación (circundante a los árboles) y que debe ser removida para evitar su crecimiento y propagación. Esta actividad se ejecuta en las 30,67 hectáreas, que tienen los sectores de plantación en el parque lineal del río Bogotá.

4.7. Riego:

Para el desarrollo de esta actividad se tendrá en cuenta **los lineamientos establecidos en el plan de riego y fertilización en el programa de riego**, en el cual se establecen los periodos de tiempo y la intensidad con la que se realizarán los riegos, teniendo en cuenta la época del año en la que se realizará el mantenimiento y las condiciones climáticas en cada uno de los sectores de intervención. Esto teniendo en cuenta, además, que los árboles plantados en la ejecución del proyecto fueron plantados en diferentes épocas y años. El agua utilizada para el riego debe cumplir con los lineamientos establecidos en el acuerdo CAR 43 de 2006, mediante el cual se establecen los objetivos de calidad del agua para la cuenca del río Bogotá a lograr en el año 2020 (es importante tener en cuenta que este acuerdo tuvo una prórroga y sigue vigente, así como los criterios de calidad establecidos).

El agua utilizada para el riego debe cumplir con los criterios de calidad definidos en la normativa vigente para dicha actividad, además dentro del programa de riego se debe especificar la metodología para realizarlo. El programa de riego deberá ser verificado y aprobado por la supervisión, para garantizar el cumplimiento de los criterios de calidad del recurso y los procesos de suministro de este. Esta actividad debe realizar para un total de 52.191 individuos arbóreos.

4.8. Replante:

El replante consiste en cambiar los árboles que hayan muerto, y plantar unos nuevos que pueden o no ser las mismas especies que se habían plantado. El replante solo se hará cuando sea necesario, en aquellos sectores donde la mortalidad promedio sea mayor al 10% de la totalidad del material plantado por sector o área de intervención.

Las alturas mínimas de los árboles serán las siguientes: árboles de gran porte 90 centímetros (930 individuos) y árboles medianos y pequeños de 70 centímetros 5.268 individuos). El contratista podrá sugerir nuevas especies que se puedan plantar en los sectores de intervención siempre y cuando cumplan con los criterios de selección utilizados por la CAR. Esta actividad también incluye ahoyado, aplicación de hidroteenedor, instalación de tutores y fertilización con fertilizante orgánico líquido.

4.9. Mantenimiento perchas para avifauna:

Realizar el mantenimiento a los refugios ya instalados y consiste en la revisión de la estructura, verificando su firmeza en el suelo (hincado) y elementos como clavos y amarres respectivos que requieran de un cambio o ajuste, así como el estado de los refugios. Esta actividad se debe realizar para un total de 12 perchas para avifauna.

4.10. Mantenimiento refugios para avifauna:

Realizar mantenimiento a las perchas ya instaladas y consiste en la revisión de la estructura, verificando su firmeza en el suelo (hincado) y elementos como clavos y amarres respectivos que requieran de un cambio o ajuste. Esta actividad se debe realizar para un total de 15 refugios para avifauna.

4.11. Mantenimiento refugios mamíferos voladores:

Se requiere realizar mantenimiento a los refugios ya instalados y consiste en la revisión de la estructura, verificando su estado y funcionalidad (apertura de la puerta). En el caso de requerir su desmonte para reparación o fijación al árbol seleccionado se debe hacer. Esta actividad se debe realizar para un total de cinco (5) refugios para mamíferos voladores.



NIT. 901.926.654-1

4.12. Arreglo cerca de alambre:

Se realizará el cambio del alambre de la cerca existente (7.000 metros), el cual ya cumplió su vida útil y requiere de su cambio en algunos sectores puntuales del parque lineal del río Bogotá.

4.13. Cerca postes de madera:

Se debe instalar una cerca (7.000 metros) con postes de madera inmunizada de 10cm de diámetro y 2 metros de largo, con una distribución entre postes de 2,5 metros entre sí, a lo largo de los sectores priorizados en los dos tramos del parque.

4.14. Aplicación de herbicida al sendero (por aspersión manual):

La aplicación de herbicida al sendero por aspersión manual es un proceso cuidadoso y meticuloso que se lleva a cabo siguiendo ciertos pasos y precauciones para garantizar tanto la efectividad del tratamiento como la protección del medio ambiente circundante. Se debe aplicar herbicida a 5.48 hectáreas del sendero.

4.15. Poda de ramas bajas:

La actividad consiste en realizar la poda de las ramas bajas, de aquellos individuos arbóreos con alturas superiores a los 3 metros, y que, por necesidad paisajística, requieran realizar podas de formación que permitan mantener la accesibilidad a su base y el tránsito por las líneas de siembra, especialmente en espacios de circulación peatonal o ciclística, adyacentes al sendero o en áreas colindantes. Una vez finalizada la actividad de poda, debe aplicarse en la sección de rama expuesta al aire, resultante del corte, el cicatrizante vegetal a base de Oxicloruro de Cobre, garantizando la cobertura en la totalidad del área expuesta al ambiente, para evitar posibles afectaciones fitosanitarias del árbol, producto de la interacción con patógenos y agentes fitosanitarios. Esta actividad se debe realizar para un total de 3.800 individuos arbóreos.

4.16. Instalación perchas para aves:

Las perchas de avifauna sugeridas (8 unidades) son estructuras sencillas, construidas a partir de un poste de madera de 4 m de largo y 6 cm de diámetro, de madera inmunizada, el cual estará hincado a 1 metro en el suelo. Instaladas en el poste se tendrán 2 secciones (travesaños) de madera de 4 cm de diámetro, en forma de cruz en disposición horizontal. Los travesaños tendrán una longitud de 1,6 m e irán sujetas al poste mediante un tornillo y amarres en fique. El primer grupo de travesaños estará a 3 m y el segundo a 3,8 m.

4.17. Instalación de refugios para aves:

Estos refugios para avifauna (8 unidades) corresponderán a una estructura con un poste de madera rolliza de pino, formado por tres (3) unidades (casas) individuales para aves de madera de pino igualmente. El poste tendrá una longitud de 5 m, con un diámetro de 8 cm, el cual estará hincado a 1,30 m en el suelo. Alrededor del poste se realizará un plateo y deshierbe de 1 m de diámetro para asegurar el establecimiento de las semillas que provengan de la defecación de las aves. En el poste se instalarán (empleando clavos) unidades individuales de refugios, se instalarán dos (2) refugios de tamaño mediano, cuyas dimensiones serán 30 cm de alto x 25 cm de ancho x 15 cm de profundidad, con un orificio de entrada de 10 cm de diámetro; en la parte inferior contará con tres (3) ranuras de 16 cm de ancho x 0,5 cm de largo para ventilación y eliminación de las heces de los animales. Se instalará igualmente un (1) refugio de tamaño pequeño con dimensiones de 20 cm de alto x 15 cm ancho x 10 cm de profundidad, con un orificio de entrada en la cara delantera de 5 cm de diámetro. De la misma manera que las anteriores, en la base se dejarán dos (2) ranuras de 6 cm de ancho x 0,5 cm de ancho.

4.18. Establecimiento plantación nueva:

Se refiere a la instalación definitiva de las plántulas (10.00 unidades arbóreas) en los sitios definitivos previamente establecidos. Las alturas mínimas de los árboles serán las siguientes: árboles de gran porte 90 centímetros (1.500 árboles) y árboles medianos y pequeños de 70 centímetros (8.500 árboles). Para la plantación de árboles se debe tener en cuenta:

- El material vegetal deberá prepararse en la fecha más cercana al momento en que se realizará la plantación a fin de evitar que las plántulas se resequen.
- Al momento de plantar, la plántula se deberá colocar verticalmente quedando el cuello a ras del suelo y teniendo cuidado en que las raíces no queden dobladas o trenzadas. Se debe conservar el pan de tierra con el que vienen los ejemplares.
- Si se presenta raíces mal dirigidas, que sobresalen en el cespedón de tierra al momento de la siembra, es necesaria su eliminación, utilizando una herramienta debidamente afilada, empleando la metodología de cuatro cortes longitudinales.
- Una vez plantada la plántula, se deberá compactar con la mano la tierra alrededor de esta con cuidado de no dañarla. Este procedimiento se realizará a fin de asegurar el anclaje de la plántula y para evitar la formación de bolsas de aire que perjudiquen su desarrollo.
- Para asegurar un óptimo procedimiento la época de siembra deberá coincidir con la temporada de lluvias que para el caso de la sabana de Bogotá corresponden a un periodo bimodal generalmente entre los meses de marzo a junio y de septiembre a diciembre.

••••• Una vez plantado el material vegetal se utilizará tutores para los árboles que no presenten tallo leñoso suficientemente rígido o lignificado.

4.18.1.1. Ahoyado:

Esta actividad consiste en realizar un hoyo de 30*30*30 cm aproximadamente se debe aclarar que esta dependerá del tamaño de la plántula a sembrar y podría variar su profundidad hasta 50 cm. Es necesario hacer un plateo de 80 centímetros alrededor del sitio en donde se ubicará la plántula. Esta actividad se debe realizar para un total 10.000 unidades arbóreas.

4.18.1.2. Instalación de tutores:

Se refiere a la actividad de colocar un tutor de madera de 200 cm a cada árbol plantado (replante y plantación nueva), con el objetivo de darle estabilidad y evitar su volcamiento por causa del viento. El tutor es una guía que ayudará a crecer el árbol de manera adecuada (16.198 unidades arbóreas).

4.18.1.3. Aplicación hidroretenedor:

Los hidroretenedores son hidrogeles biodegradables, que al ser introducidos al suelo absorben y retienen agua y nutrientes permitiendo que estén disponibles por mucho tiempo para las plantas, la cuales pueden tomarla gradualmente según sus necesidades. Dentro de las ventajas de usar hidroretenedor se hallan: optimización del crecimiento de las plantas en regiones con escasas de lluvia, pueden hidratarse hasta 300 veces su peso, Protegen el medio ambiente de sequía, desertificación, erosión, y contaminación del agua. La cantidad sugerida es de 10 gramos de hidroretenedor por árbol de gran porte (2.430 unidades arbóreas), 10 gramos de hidroretenedor por árbol de mediano y pequeño porte (13.768 unidades arbóreas).

4.18.1.4. Trazado de la plantación:

En el trazado del terreno se debe tener en cuenta la distancia de plantación en la cual influyen factores como la especie, clase de suelo y topografía. De la distancia de plantación depende el crecimiento, competencia de luz nutrientes, capacidad de cobertura o protección de suelo. El trazado se ejecuta después de haber determinado la distancia de plantación. El tipo de trazado obedece al grado de inclinación que tenga el terreno a reforestar. El trazado es importante porque se sabe exactamente cuántos individuos son necesarios para el área a reforestar, cómo van distribuidas y cómo controlar la erosión. Así que para cada grado de inclinación del terreno se escoge el trazado que más le convenga. En este caso en particular se manejará una distancia de plantación de 2 a 2,5 metros aproximadamente entre individuos, de acuerdo a los diseños previamente establecidos en el marco del megaproyecto del río Bogotá.

Para el tramo de los 30 km, la mortalidad promedio es de 20%, por lo cual hay que replantar 6.198 árboles, divididos por portes de la siguiente manera: gran porte 930 individuos y mediano y pequeño porte 5.268 individuos (no se replantarán árboles emblemáticos). Los hoyos serán de 0.5 x 0.5 x 0.5m para los árboles de gran porte (1500 unidades arbóreas), con el fin de asegurar una mayor profundidad radicular. Para los árboles de pequeño y mediano

porte (8.500 unidades arbóreas) serán de 0.30 x 0.30 x 0.40m. El tamaño de las bolsas para los árboles de gran porte será de 0.4m x 0.5m; que de acuerdo con la Ley 2232 de 2022 “Por la cual se establecen medidas tendientes a la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso y se dictan otras disposiciones.”, La bolsa debe ser elaborada con materiales biodegradables como almidón de maíz, PLA (ácido poliláctico) u otros polímeros biodegradables derivados de fuentes renovables. Estos materiales son seleccionados por su capacidad para descomponerse en condiciones ambientales específicas las cuales no requieren de perforaciones pues cuentan con una estructura porosa que permite la penetración de aire y agua, promoviendo así un desarrollo óptimo de las raíces. Para los árboles de mediano y pequeño porte la bolsa será de 0.2m x 0.3m.

4.18.1.5. Georreferenciación:

Comprende las coordenadas de cada individuo en terreno correspondientes a replantes y revegetalización (16.198 unidades arbóreas) y se deberá llevar a cabo con tecnología de precisión submétrica que permita obtener errores máximos de 2 cm. Dicha tecnología será dos (2) real time kinematics (RTK). La georreferenciación debe estar amarrada al sistema nacional (IGAC) y deberá ser entregada en el nuevo sistema de proyección cartográfica para Colombia - origen único nacional de coordenadas (CTM12), teniendo en cuenta que El Instituto Geográfico Agustín Codazzi-IGAC mediante las Resoluciones 471 del 14 de mayo de 2020 y 529 del 05 de junio de 2020.

5. ACTIVIDADES PRELIMINARES

Para la ejecución del proyecto de mantenimiento y conservación del Parque Lineal del Río Bogotá en el Grupo II, se deben llevar a cabo varias actividades preliminares que aseguren un inicio organizado y conforme a las normativas vigentes.

Durante la fase preoperativa se realizan una serie de actividades importantes para el arranque del proyecto, dentro de las cuales se destacan la presentación de los APU´s, la aprobación de hojas de vida, firma de acta de inicio, la entrega y aprobación de los planes de trabajo, de contingencia de incendios, de riego y fertilización, de gestión social, el sistema de gestión de SST, las fichas de manejo entre otros.

En primer lugar, se procederá con la revisión de la información suministrada, que incluye la GDB de áreas y árboles plantados en contratos anteriores y el estudio previo de mantenimiento y revegetalización. Esta fase es esencial para asegurar que todos los aspectos del proyecto se ajusten a las normativas y lineamientos establecidos. Posteriormente, se gestionarán las solicitudes de permisos de ingreso a las áreas de propiedad de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) y el patio taller de METRO, garantizando el acceso a las zonas de intervención para los equipos de trabajo.

Una vez obtenidos los permisos necesarios, se procederá con la expedición de los carnés de identificación para todo el personal involucrado, asegurando que cada miembro del equipo tenga la debida autorización para ingresar y trabajar en las áreas asignadas. De forma paralela, se llevará a cabo la confección de dotaciones para los profesionales y operarios, que incluirá ropa adecuada y equipos de seguridad necesarios para cada actividad del proyecto.

En cuanto al personal, se gestionará la contratación y afiliación de los profesionales y operarios, asegurando que cuenten con las competencias necesarias para ejecutar las actividades de acuerdo con los estándares técnicos y de seguridad requeridos. Como parte de la preparación, se realizarán recorridos de reconocimiento de las áreas, con el fin de familiarizar a todo el equipo con las condiciones específicas del terreno y las zonas de intervención.

En paralelo, para el desarrollo de las actividades de replantes y plantación nueva se realizará una propuesta de los diseños y especies vegetales que se utilizarán en el proyecto. La aprobación de la propuesta será crucial para garantizar que las especies seleccionadas sean las más adecuadas para el entorno y las condiciones del área. Una vez aprobados los diseños y las especies, se llevará a cabo la compra y preparación de los insumos y material vegetal, lo que incluye la adquisición de fertilizantes, herramientas y plántulas necesarias para cada fase del proyecto.

Finalmente, se organizará la capacitación del personal operativo, cubriendo tanto los aspectos técnicos relacionados con la ejecución del proyecto como los aspectos de seguridad, salud y trabajo (SST). Esta capacitación es fundamental para garantizar que el personal no solo ejecute las tareas de forma eficiente, sino también de manera segura, minimizando riesgos y cumpliendo con las normativas laborales y ambientales vigentes.

Tabla 2 Cronograma de actividades para las actividades preliminares.

CICLO DE MANTENIMIENTO						Preliminares							
AÑO						2025				2025			
MES						Octubre				Noviembre			
SEMANA						1	2	3	4	5	6	7	8
1	ACTIVIDADES PRELIMINARES	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Total								
1.1	Entrega de APU's	N/A	N/A	\$ -	\$ -	F							
1.2	Presentación de hojas de vida	N/A	N/A	\$ -	\$ -	F							
1.3	Firma de acta de inicio	N/A	N/A	\$ -	\$ -	F							
1.4	Entrega y aprobación del plan de trabajo y cronograma	N/A	N/A	\$ -	\$ -	F							
1.5	Entrega y aprobación del plan de gestión social	N/A	N/A	\$ -	\$ -	F							
1.6	Entrega y aprobación del plan de contingencia contra incendios	N/A	N/A	\$ -	\$ -	F							
1.7	Entrega y aprobación del plan de riego y fertilización	N/A	N/A	\$ -	\$ -	F							
1.8	Entrega y aprobación de fichas de manejo ambiental	N/A	N/A	\$ -	\$ -	F							
1.9	Entrega y aprobación del SG-SST	N/A	N/A	\$ -	\$ -	F							
1.10	Revisión de información técnica suministrada	N/A	N/A	\$ -	\$ -	F							
1.11	Afiliaciones de profesionales y operarios	N/A	N/A	\$ -	\$ -	F							
1.12	Solicitud de permisos de ingreso	N/A	N/A	\$ -	\$ -	F							
1.13	Expedición de carnets	N/A	N/A	\$ -	\$ -	F							
1.14	Confeccionado de dotaciones	N/A	N/A	\$ -	\$ -	F							
1.15	Recorridos de reconocimiento de las áreas	N/A	N/A	\$ -	\$ -	F							
1.16	Aprobación diseños y especies	N/A	N/A	\$ -	\$ -	F							
1.17	Compra y preparación de insumos y material vegetal	N/A	N/A	\$ -	\$ -	F							
1.18	Capacitación personal operativo	N/A	N/A	\$ -	\$ -	F							
1.19	Recorridos de verificación de áreas para plantación	N/A	N/A	\$ -	\$ -	F							
1.20	Aprobación de diseños y especies para nueva plantación	N/A	N/A	\$ -	\$ -	F							
1.21	Visita de viveros para la validación de disponibilidad y calidad de las plántulas	N/A	N/A	\$ -	\$ -	F							

6. PRIMER CICLO DE MANTENIMIENTO

El primer mantenimiento se realizará de manera continua en los 30km objeto de intervención por el Grupo II, y de manera puntual en los polígonos de restauración. En esta primera etapa se realizará el mantenimiento de las plantaciones establecidas en contratos anteriores, se realizarán los 6198 replantes contractuales, al igual que las podas de ramas bajas para mejorar la estructura de los 3800 individuos establecidos en el presupuesto. En caso de requerirse más replantes o podas se evaluará en comité técnico con interventoría y supervisión la posibilidad de obtener dicho recurso económico. En conjunto las actividades se detallan a continuación.

6.1. Plateo y control de arvenses

En cada mantenimiento, se debe realizar un despeje alrededor del árbol plantado utilizando herramientas manuales como el azadón o palín. Si el área alrededor del árbol está por debajo del nivel del suelo, se deberá aporcar la tierra. El diámetro del plateo debe ser de 80 cm, retirando toda la vegetación existente en esa zona. Además, se deben registrar fotográficamente las actividades realizadas para documentar el proceso. Este trabajo debe ejecutarse para un total de 37.191 individuos arbóreos. Esta cantidad es menor a los otros ciclos debido a que durante el primer ciclo de mantenimiento se establecerán los replantes y plantaciones nuevas que nos permitirá completar el valor de 52.191 árboles que se consideran para los mantenimientos de los ciclos siguientes.

6.2. Fertilización

Se aplicará un fertilizante orgánico líquido o similar, utilizando 200 cm³ por árbol. Este tipo de fertilizante puede variar dependiendo de las necesidades de los árboles en cada zona. En el caso de la plantación de individuos nuevos, también se aplicará tierra negra abonada en una cantidad de 0.8 kg por árbol. La fertilización se realizará para un total de 37.191 individuos arbóreos. Además, se considera la aplicación de fertilizantes edáficos como humus orgánico y fertilizantes minerales, de acuerdo con las etapas de mantenimiento.

6.3. Control fitosanitario

Este control se realizará dependiendo de las plagas o enfermedades que puedan afectar las plantaciones. En caso de que sea necesario, se utilizarán insumos orgánicos para el tratamiento, siempre considerando el cuidado del medio ambiente y la salud pública. Esta actividad se llevará a cabo para 37191 árboles cuando se identifiquen afectaciones o como medida preventiva.



NIT. 901.926.654-1

6.4. Poda y control de rebrotes y arvenses en Berma, Jarillón y Talud interno (Incluye transporte hasta el sitio de disposición final).

Se eliminarán las plantas no deseadas y los rebrotes en las áreas de berma, Jarillón y talud, que abarcan 68.49 hectáreas en la cuenca. Este trabajo puede ser manual o mecánico dependiendo del tipo de maleza presente. El control de arvenses debe realizarse en un área total de 68,49 hectáreas, que incluyen las zonas de berma y talud interno, específicamente en la cara interna del talud de los jarillones, las cuales tiene un ancho promedio de treinta (30) metros para la cuenca media del río y de diez (10) metros en la cuenca alta del río que se mantienen a lo largo de los 30 kilómetros del corredor de intervención.

6.5. Perfilamiento del sendero (poda interna y bordes)

Consiste en la poda de la vegetación que crece sin control a lo largo de los 22.83 km del sendero del parque lineal. Se debe mantener una separación de 40 cm a cada lado del sendero, eliminando el pasto y maleza que puedan obstruir el paso. Este trabajo asegura que el sendero se mantenga limpio y accesible para los peatones.

6.6. Rocería en sectores de plantación

Esta actividad se refiere a la poda de pasto y otras vegetaciones herbáceas que se desarrollan alrededor de los árboles, específicamente en las 30.67 hectáreas de los sectores de plantación. La eliminación de estas plantas es crucial para evitar que compitan por nutrientes y espacio con los árboles recién plantados.

6.7. Riego

Para el desarrollo de esta actividad se implementará según lo establecido en el plan de riego y fertilización en el programa de riego adaptado a las condiciones climáticas y las necesidades de cada sector. El riego debe ser diseñado teniendo en cuenta las épocas del año y la edad de los árboles, con el cumplimiento de los criterios establecidos en la normativa CAR 43 de 2006 para la calidad del agua.

6.8. Replante

El replante consiste en cambiar los árboles que hayan muerto, y plantar unos nuevos que pueden o no ser las mismas especies que se habían plantado. El replante solo se hará cuando sea necesario, en aquellos sectores donde la mortalidad promedio sea mayor al 10% de la totalidad del material plantado por sector o área de intervención.

Las alturas mínimas de los árboles serán las siguientes: árboles de gran porte 90 centímetros (930 individuos) y árboles medianos y pequeños de 70 centímetros 5.268 individuos). El contratista podrá sugerir nuevas especies que se puedan plantar en los sectores de intervención siempre y cuando cumplan con los criterios de selección utilizados por la CAR. Esta actividad también incluye ahoyado, aplicación de hidrotecnedor, instalación de tutores y fertilización con fertilizante orgánico líquido.

6.9. Mantenimiento de perchas para avifauna

El mantenimiento de las perchas y refugios para avifauna consiste en revisar la estructura, verificar su firmeza y realizar las reparaciones necesarias. Esta actividad se llevará a cabo para un total de 12 perchas.

6.10. Mantenimiento de refugios para avifauna

El mantenimiento de los refugios para avifauna consiste en revisar la estructura de cada refugio, verificar su firmeza y realizar las reparaciones necesarias. Esta actividad se llevará a cabo para un total de 15 refugios en todo el tramo.

6.11. Arreglo de cerca de alambre existente

Esta actividad consiste en el reemplazo del alambre de la cerca existente en algunos sectores del parque (7.000 metros). Esta actividad asegurará la protección de las áreas de intervención.

6.12. Aplicación de herbicida al sendero (Por aspersión manual)

Se aplicará herbicida en las 5,48 hectáreas del sendero utilizando aspersión manual. Esta tarea se ejecutará con el objetivo de controlar el crecimiento no deseado de vegetación para garantizar tanto la efectividad del tratamiento como la protección del medio ambiente circundante.

6.13. Poda de ramas bajas (Incluye labor de poda y aplicación de cicatrizante)

Se realizará la poda de las ramas bajas de los árboles, con alturas superiores a los 3 metros. Esta actividad permitirá mantener la accesibilidad al sendero y mejorar la estética del área. Tras la poda, se aplicará un cicatrizante vegetal a base de Oxidocloruro de Cobre para prevenir infecciones fitosanitarias. Esta actividad se realizará para un total de 3800 árboles.

Tabla 3 Cronograma de actividades para el primer ciclo de mantenimiento.

CICLO DE MANTENIMIENTO																			
AÑO																			
MES																			
SEMANA																			
				2025				Primero 2025				2026							
				Noviembre				Diciembre				Enero							
				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
2	Primer mantenimiento 30 Km (Plantaciones establecidas anteriores)																		
2.1	Recorridos de entrega de áreas por parte de la interventoría	N/A	N/A	\$	-	\$	-												
2.2	Verificación de árboles vivos	N/A	N/A	\$	-	\$	-												
2.3	Presentación de soportes que acrediten la legalidad de los insumos utilizados en la fertilización	N/A	N/A	\$	-	\$	-												
2.4	Ploteo y Control de arvenses	árbol	37191	\$	3.110,00	\$	115.664.010,00	\$	31.100.000,00	\$	42.283.560,00	\$	42.280.450,00						
2.5	Fertilización	árbol	37191	\$	2.567,00	\$	95.463.297,00	\$	25.670.000,00	\$	34.900.932,00	\$	34.898.365,00						
2.6	Control fitosanitario	árbol	37191	\$	2.054,00	\$	76.390.314,00	\$	20.540.000,00	\$	27.926.184,00	\$	27.924.130,00						
2.7	Poda y control de rebrotes y arvenses en berma, jarillón y talud interno del jarillón (incluye transporte hasta sitio de disposición final)	Hectáreas	68,49	\$	1.117.226,00	\$	76.518.809,00	\$	20.657.509,00	\$	27.930.650,00	\$	27.930.650,00						
2.8	Perfilamiento del sendero (poda interna y bordes)	Km lineales	22,83	\$	852.180,00	\$	19.455.269,00	\$	4.968.209,00	\$	7.243.530,00	\$	7.243.530,00						
2.9	Rocería (sectores de plantación)	Hectáreas	30,67	\$	541.423,00	\$	16.605.443,00	\$	4.694.137,00	\$	5.955.653,00	\$	5.955.653,00						
2.10	Riego	árbol	37191	\$	1.520,00	\$	56.530.320,00	\$	4.712.000,00	\$	25.900.800,00	\$	25.917.520,00						
2.11	Replante árboles gran porte 90 cm de altura (ahogado y plantación)	árbol	930	\$	67.677,00	\$	62.939.610,00			\$	62.939.610,00	\$	-						
2.12	Replante árboles mediano y pequeño porte 70 cm (ahogado y plantación)	árbol	5268	\$	52.042,00	\$	274.157.256,00	\$	-	\$	274.157.256,00	\$	-						
2.13	Mantenimiento perchas para aves	Unidad	4	\$	31.248,95	\$	124.996,00	\$	-	\$	-	\$	124.996,00						
2.14	Mantenimiento refugios para aves	Unidad	7	\$	19.274,00	\$	134.918,00	\$	-	\$	-	\$	134.918,00						
2.15	Mantenimiento refugios mamíferos voladores	Unidad	5	\$	25.793,00	\$	128.965,00	\$	-	\$	-	\$	128.965,00						
2.16	Arreglo cerca de alambre existente (mano de obra)	Metros linea	7000	\$	5.399,00	\$	37.793.000,00	\$	10.798.000,00	\$	13.497.500,00	\$	13.497.500,00						
2.17	Aplicación de herbicida al sendero (por aspersión manual)	Hectáreas	5,48	\$	678.157,00	\$	3.716.300,00	\$	1.003.672,00	\$	1.356.314,00	\$	1.356.314,00						
2.18	Poda de ramas bajas (incluye labor de poda y aplicación de cicatrizante)	árbol	3800	\$	10.181,00	\$	38.687.800,00	\$	10.181.000,00	\$	14.253.400,00	\$	14.253.400,00						
SUBTOTAL PRIMER MANTENIMIENTO				\$ 874.316.307,00				\$ 134.324.527,00				\$ 538.345.389,00				\$ 201.646.391,00			

7. ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES NUEVAS

Se refiere a la instalación definitiva de las plántulas (10.00 unidades arbóreas) en los sitios definitivos previamente establecidos. Las alturas mínimas de los árboles serán las siguientes: árboles de gran porte 90 centímetros (1.500 árboles) y árboles medianos y pequeños de 70 centímetros (8.500 árboles). Para la plantación de árboles se debe tener en cuenta:

- El material vegetal deberá prepararse en la fecha más cercana al momento en que se realizará la plantación a fin de evitar que las plántulas se resequen.
- Al momento de plantar, la plántula se deberá colocar verticalmente quedando el cuello a ras del suelo y teniendo cuidado en que las raíces no queden dobladas o trenzadas. Se debe conservar el pan de tierra con el que vienen los ejemplares.
- Si se presenta raíces mal dirigidas, que sobresalen en el cespedón de tierra al momento de la siembra, es necesaria su eliminación, utilizando una herramienta debidamente afilada, empleando la metodología de cuatro cortes longitudinales.
- Una vez plantada la plántula, se deberá compactar con la mano la tierra alrededor de esta con cuidado de no dañarla. Este procedimiento se realizará a fin de asegurar el anclaje de la plántula y para evitar la formación de bolsas de aire que perjudiquen su desarrollo.

••••• Para asegurar un óptimo procedimiento la época de siembra deberá coincidir con la temporada de lluvias que para el caso de la sabana de Bogotá corresponden a un periodo bimodal generalmente entre los meses de marzo a junio y de septiembre a diciembre.

•••••• Una vez plantado el material vegetal se utilizará tutores para los árboles que no presenten tallo leñoso suficientemente rígido o lignificado.

7.1. Preparación del terreno y trazado

El establecimiento de las plantaciones comienza con la preparación del terreno y el trazado de la plantación. Se considera la especie a sembrar, el tipo de suelo y la topografía del área para determinar la distribución y la distancia entre los árboles, que será de 2 a 2.5 metros. Este trazado es crucial para optimizar el crecimiento de las plántulas, minimizando la competencia por luz y nutrientes. La inclinación del terreno también se tiene en cuenta para elegir el trazado adecuado, lo que favorece la protección del suelo y el control de la erosión.

7.2. Preparación de las plántulas

Las plántulas deben prepararse lo más cerca posible de la fecha de plantación para evitar que se resequen. Antes de ser plantadas, se verificará que las raíces estén bien formadas y libres de daños. Si alguna raíz está mal dirigida o fuera de lugar, se eliminará utilizando una herramienta de corte adecuado. Este paso garantiza un buen desarrollo de las raíces una vez que la plántula esté en el suelo.

7.3. Ahoyado

Una vez preparado el terreno, se realiza el ahoyado para cada plántula. Los hoyos tendrán las siguientes dimensiones: Para árboles de gran porte hoyos de 0.5 x 0.5 x 0.5 metros, y para árboles medianos y pequeños hoyos de 0.3 x 0.3 x 0.4 metros.

La profundidad puede variar hasta 50 cm, dependiendo del tamaño de la plántula. Es importante realizar un plateo de 80 cm alrededor del hoyo para asegurar un adecuado anclaje y espacio para las raíces. Este plateo también previene la competencia por nutrientes con otras especies del entorno.

7.4. Plantación de los árboles

La plantación consiste en colocar las plántulas verticalmente en los hoyos, con el cuello de la raíz nivelado con el suelo. Las raíces deben quedar completamente extendidas y sin doblarse ni enredarse. Se debe conservar el pan de tierra que acompaña la plántula para

evitar su deshidratación. Si alguna raíz sobresale fuera del pan de tierra, se eliminarán de forma cuidadosa con cortes longitudinales utilizando una herramienta bien afilada.

Después de la colocación de la plántula, la tierra alrededor de ella se compactará ligeramente para evitar la formación de bolsas de aire que pudieran perjudicar el crecimiento de las raíces.

7.5. Instalación de tutores

Para proporcionar estabilidad a las plántulas, especialmente aquellas con tallos flexibles o poco lignificados, se instalarán tutores de madera de 200 cm de altura. Estos tutores ayudarán a que los árboles se mantengan erguidos y protegidos contra el viento, evitando que se vuelquen o se dañen. Los tutores se fijarán correctamente para no interferir con el crecimiento natural de las plántulas.

7.6. Aplicación de hidroretenedores

Los hidroretenedores son geles biodegradables que ayudan a retener agua y nutrientes en el suelo, optimizando su disponibilidad para las plántulas. Se aplicará 10 gramos de hidroretenedor por árbol (tanto para los árboles de gran porte como para los medianos y pequeños). Este material será colocado en el hoyo de plantación antes de colocar la plántula, lo que favorecerá la retención de humedad y mejorará la supervivencia de los árboles durante los períodos de sequía.

7.7. Georreferenciación

El proceso de georreferenciación es esencial para el control y seguimiento de las plantaciones nuevas. Durante la ejecución de esta actividad, cada plántula será registrada en un sistema de coordenadas precisas utilizando tecnología de RTK (Real-Time Kinematic). Esta tecnología permite obtener coordenadas submétricas con un margen de error máximo de 2.5 cm, lo cual garantiza la precisión en la ubicación de cada árbol. Las coordenadas obtenidas se georreferenciarán de acuerdo con el sistema nacional de proyección cartográfica (CTM12), establecido por el IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi). Esta actividad no solo facilita la identificación y seguimiento de las plantaciones, sino que también permite realizar informes detallados sobre el avance del proyecto y facilitar la gestión ambiental del parque.

Tabla 4 Cronograma de actividades para el establecimiento de plantaciones nuevas.

CICLO DE MANTENIMIENTO						Segundo							
AÑO						2026				2026			
MES						Febrero				Marzo			
SEMANA						17	18	19	20	21	22	23	24
3	Establecimiento de Plantaciones (Nuevas												
3.1	Establecimiento de nueva plantación de árboles gran porte 90 cm de altura (ahogado y plantación)	árbol	1500	\$	67.677,00	\$	101.515.500,00	\$	76.136.625,00	\$	25.378.875,00		
3.2	Establecimiento de nueva plantación de árboles mediano y pequeño porte 80 cm (ahogado y plantación)	árbol	8500	\$	52.042,00	\$	442.357.000,00	\$	331.767.750,00	\$	110.589.250,00		
SUBTOTAL ESTABLECIMIENTO DE NUEVAS PLANTACIONES						\$ 543.872.500,00		\$ 407.904.375,00		\$ 135.968.125,00			

7.8. Indicadores de calidad

Durante la ejecución de las actividades de plantación nueva y de replantes, es importante emplear indicadores de calidad que permitan medir la efectividad. Para esto, se considerará una tolerancia de máximo el 10% de mortalidad.

$$\text{Indice de mortalidad} = \frac{\text{Nro de árboles vivos}}{\text{Nro de árboles plantados}}$$

De este modo, valores de mortalidad superiores a 0,90 se aceptables, mientras que valores por debajo de 0,90 se consideran inaceptables y requieren medidas de replante para que la tolerancia se mantenga por debajo del 10% aceptable.

8. SEGUNDO CICLO DE MANTENIMIENTO

El segundo mantenimiento incluye el mantenimiento de las plantaciones de contratos anteriores y de las nuevas plantaciones establecidas en este contrato. Por lo tanto, las actividades de plateo y control de arvenses, fertilización, control fitosanitario y riego tendrán la meta de 52.191 individuos a partir de este ciclo. Las actividades de poda y control de rebrotes, rocería, perfilamiento del sendero y aplicación de herbicida se mantendrán con las mismas especificaciones técnicas.

La novedad para este ciclo consiste en la instalación de perchas y refugios para aves que serán descritas a continuación:

8.1. Instalación de perchas para aves

La instalación de 8 perchas para avifauna se lleva a cabo con el objetivo de proporcionar estructuras de descanso y posado para las aves en el área de intervención del Parque Lineal del Río Bogotá. Esta actividad consiste en la colocación de perchas adecuadas para la avifauna, garantizando que sean funcionales y seguras para las aves.

Material y Estructura de las Perchas: Cada percha se construye con un poste de madera inmunizada de 4 metros de largo y 6 cm de diámetro. El poste debe estar tratado para resistir las condiciones climáticas y garantizar su durabilidad. El poste se instalará en el suelo a una profundidad de 1 metro para asegurar su estabilidad.

Configuración de la Percha: En cada poste se instalarán dos secciones horizontales (travesaños) de madera de 4 cm de diámetro, formando una cruz. Los travesaños deben tener una longitud de 1.6 metros y se sujetarán al poste mediante tornillos y amarres de fique, un material resistente y ecológico.

Altura de los Travesaños: Los travesaños se instalarán a dos alturas: el primer grupo a 3 metros y el segundo a 3.8 metros del suelo. Esta disposición asegura que las aves tengan varias opciones para posarse, dependiendo de su tamaño y preferencia.

Ubicación y Distribución: Se instalarán un total de 8 perchas para aves a lo largo de las áreas identificadas dentro del tramo correspondiente al Grupo II. Las perchas deben colocarse en lugares estratégicos, preferiblemente en áreas abiertas o cerca de los árboles, para garantizar que las aves puedan acceder fácilmente y que no haya obstrucciones para su vuelo.

Consideraciones Adicionales: Durante la instalación, se debe verificar que las perchas no presenten bordes afilados ni partes que puedan causar daño a las aves. Además, las perchas deben ser instaladas de manera que no interfieran con el crecimiento de otras plantas o árboles cercanos.

8.2. Instalación de refugios para aves

La instalación de 8 refugios para aves tiene como objetivo ofrecer espacios seguros donde las aves puedan anidar o resguardarse. Los refugios proporcionan un hábitat adicional para las especies locales y fomentan la biodiversidad del área. Esta actividad incluye la instalación de estructuras adecuadas para alojar a diferentes tipos de aves.

Material y Estructura de los Refugios: Los refugios consisten en un poste de madera rolliza de pino de 5 metros de longitud y 8 cm de diámetro, el cual se instalará a una profundidad de 1.3 metros en el suelo para asegurar su firmeza. El material de madera debe ser inmunizado para prevenir el deterioro debido a la humedad o plagas.

Distribución de los Refugios: El poste de madera tendrá tres unidades individuales (casas) de refugio instaladas, cada una de ellas de madera de pino. Las casas deben ser de diferentes tamaños para adaptarse a diversas especies de aves:

Dos refugios medianos con dimensiones de 30 cm de alto x 25 cm de ancho x 15 cm de profundidad, cada uno con un orificio de entrada de 10 cm de diámetro.

Un refugio pequeño con dimensiones de 20 cm de alto x 15 cm de ancho x 10 cm de profundidad, con un orificio de entrada de 5 cm de diámetro.

Ventilación y Eliminación de Heces: Todos los refugios deben contar con ranuras en la parte inferior para permitir la ventilación adecuada y la eliminación de las heces de las aves. Estas ranuras deben tener las siguientes dimensiones: 16 cm de ancho x 0.5 cm de largo para los refugios medianos y 6 cm de ancho x 0.5 cm de largo para el refugio pequeño.

Ubicación de los Refugios: Los refugios serán instalados de manera que el poste esté orientado adecuadamente hacia las áreas abiertas del parque, asegurando que las aves puedan acceder fácilmente y se mantengan protegidas de posibles depredadores. Además, se debe asegurar que el entorno alrededor del refugio esté libre de vegetación excesiva que pueda dificultar el acceso.

Mantenimiento de los Refugios: Una vez instalados los refugios, se deberá realizar un seguimiento regular para verificar su estado. Esto incluye la comprobación de la estabilidad del poste, la integridad de los refugios, y la limpieza de las ranuras de ventilación para asegurar que las aves puedan usar los refugios sin obstrucciones.

Tabla 5 Cronograma de actividades para el segundo ciclo de mantenimiento.

CICLO DE MANTENIMIENTO					Segundo												
AÑO					2026				2026				2026				
MES					Febrero				Marzo				Abril				
SEMANA					17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
4	Segundo mantenimiento 30 Km (Incluye plantaciones establecidas anteriores contratos y																
4.1	Recomidos de aprobación de ter mantenimiento y entrega de áreas por parte de la interventoría	N/A	N/A	\$	-												
4.2	Verificación de árboles vivos	N/A	N/A	\$	-												
4.3	Presentación de soportes que acrediten la legalidad de los insumos utilizados en la fertilización	N/A	N/A	\$	-												
4.4	Ploteo y Control de arvenses	árbol	52191	\$	3.110,00												
4.5	Fertilización	árbol	52191	\$	2.567,00												
4.6	Control fitosanitario	árbol	52191	\$	2.054,00												
4.7	Poda y control de rebrotes y arvenses en berma, jarillón y talud interno del jarillón (incluye transporte hasta sitio de disposición final)	Hectáreas	68,49	\$	1.117.226,00												
4.8	Piocería (sectores de plantación)	Hectáreas	30,67	\$	541.423,00												
4.9	Perfilamiento del sendero (poda interna y bordes)	Km lineales	22,83	\$	852.180,00												
4.10	Aplicación de herbicida al sendero (por aspersión manual)	Hectáreas	5,48	\$	678.157,00												
4.11	Riego	árbol	52191	\$	1.520,00												
4.12	Instalación perchas para aves	Unidad	8	\$	163.851,00												
4.13	Instalación refugios para aves	Unidad	8	\$	352.188,00												
SUBTOTAL SEGUNDO MANTENIMIENTO				\$	603.243.074,00	\$	199.676.901,00	\$	204.002.936,00	\$	199.563.237,00						

9. TERCER CICLO DE MANTENIMIENTO

Este ciclo de mantenimiento incluirá las mismas cantidades y especificaciones técnicas establecidas en el ciclo anterior para las actividades de ploteo y control de arvenses,

fertilización, control fitosanitario, poda y control de rebrotes, rocería, perfilamiento del sendero, aplicación de herbicida y riego. Considerando el mantenimiento de las plantaciones de contratos anteriores y las plantaciones del presente contrato para un total de 52191 árboles.

Tabla 6 Cronograma de actividades para el tercer ciclo de mantenimiento.

CICLO DE MANTENIMIENTO								Tercero											
AÑO								2026				2026				2026			
MES								Mago				Junio				Julio			
SEMANA								29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
5	Tercer mantenimiento 30 Km (Incluye plantaciones establecidas anteriores contratos y Nuevas Plantaciones)																		
5.1	Recorridos de aprobación de 2do mantenimiento y entrega de áreas por parte de la interventoría				N/A	N/A	\$	-											
5.2	Verificación de árboles vivos				N/A	N/A	\$	-											
5.3	Presentación de soportes que acrediten la legalidad de los insumos utilizados en la fertilización				N/A	N/A	\$	-											
5.4	Plateo y Control de arvenses				árbol	52191	\$	3.110,00	\$	162.314.010,00									
5.5	Fertilización				árbol	52191	\$	2.567,00	\$	133.974.297,00									
5.6	Control fitosanitario				árbol	52191	\$	2.054,00	\$	107.200.314,00									
5.7	Poda y control de rebrotes y arvenses en berma, Jarillón y talud interno del jarillón (incluye transporte hasta sitio de disposición final)				Hectáreas	68,49	\$	1.117.226,00	\$	76.518.809,00									
5.8	Rocería (sectores de plantación)				Hectáreas	30,67	\$	541.423,00	\$	16.605.443,00									
5.9	Perfilamiento del sendero (poda interna y bordes)				Km lineal	22,83	\$	852.180,00	\$	19.455.269,00									
5.10	Aplicación de herbicida al sendero (por aspersión manual)				Hectáreas	5,48	\$	678.157,00	\$	3.716.300,00									
5.11	Riego				árbol	52191	\$	1.520,00	\$	79.330.320,00									
SUBTOTAL TERCER MANTENIMIENTO							\$	599.114.762,00	\$	199.676.901,00	\$	199.874.624,00	\$	199.563.237,00					

10. CUARTO CICLO DE MANTENIMIENTO

Este ciclo mantendrá las cantidades y especificaciones técnicas del ciclo anterior, pero con la novedad de que se instalará la cerca de protección y el mantenimiento de perchas y refugios para aves y para mamíferos voladores. Para una mayor claridad estas actividades se describirán a continuación.

10.1. Instalación de cerca de madera

La instalación de 7000 metros lineales de cerca de madera es una actividad clave para delimitar y proteger las áreas de intervención del Parque Lineal del Río Bogotá. Esta cerca está diseñada para ofrecer seguridad y para evitar la entrada de animales o personas no autorizadas que puedan dañar las plantaciones o la infraestructura del parque.

Materiales Utilizados: La cerca será construida con postes de madera inmunizada de 10 cm de diámetro y 2 metros de largo. Estos postes serán tratados para resistir las inclemencias del tiempo, plagas y el deterioro natural. Los postes se colocarán a una distancia de 2.5 metros entre sí a lo largo de las áreas específicas dentro del tramo correspondiente al Grupo II.

Distribución y Ubicación: La cerca se instalará a lo largo de 7,000 metros en los sectores prioritarios del parque, ubicando los postes de manera que proporcionen una estructura

sólida y estable. Los postes estarán distribuidos de manera regular, asegurando que la cerca sea efectiva para su propósito de protección.

Proceso de Instalación: Los postes serán hincados a una profundidad adecuada en el suelo, garantizando su firmeza y durabilidad. La instalación de la cerca también implica la colocación de cables de alambre, que se tensarán entre los postes para asegurar que la estructura sea resistente y segura.

10.2. Mantenimiento de perchas para aves

El mantenimiento de las perchas para aves tiene como objetivo asegurar que las estructuras instaladas para el descanso y la observación de aves sigan siendo seguras y funcionales. Las perchas son esenciales para proporcionar un hábitat adecuado para las aves locales, ayudando a fomentar la biodiversidad en el parque.

Inspección de la Estructura: Cada una de las 12 perchas para aves instaladas en el parque será revisada periódicamente para comprobar su estabilidad. El mantenimiento incluirá la verificación de la firmeza de los postes en el suelo, asegurándose de que estén bien anclados y no presenten signos de deterioro o daño por factores climáticos o biológicos.

Revisión de los Travesaños y Amarres: Se inspeccionarán los travesaños horizontales de cada percha, verificando que estén bien sujetos al poste mediante tornillos y amarres de fique. Si se detectan daños en los travesaños, se procederá a su reparación o reemplazo, utilizando materiales adecuados que mantengan la integridad estructural de la percha.

Ajustes y Reparaciones: Si es necesario, se ajustarán los amarres de los travesaños y se reemplazarán los componentes que estén en mal estado para garantizar que las perchas sigan siendo seguras para las aves. Este mantenimiento también incluirá la eliminación de cualquier obstrucción que impida el uso de las perchas por parte de las aves.

10.3. Mantenimiento de refugios para aves

Los refugios para aves proporcionan espacios seguros para que las aves se resguarden, aniden o encuentren protección contra predadores. El mantenimiento de estos refugios es esencial para asegurar su funcionalidad y la seguridad de las especies que utilizan estos espacios.

Inspección y Evaluación Estructural: Los 15 refugios para aves instalados en el parque deben ser revisados regularmente para evaluar su estabilidad. Este proceso incluye la verificación de la estructura de los postes de madera rolliza de pino de 5 metros de altura y 8 cm de diámetro, comprobando que no presenten signos de debilidad o deterioro.

Revisión de las Casas de Anidación: Cada uno de los refugios consta de tres unidades individuales de anidación, que deben ser inspeccionadas para asegurarse de que las ranuras de ventilación y los orificios de entrada estén libres de obstrucciones. Si alguna de

las casas de anidación está dañada o presenta fallas, se procederá a repararla o reemplazarla por una nueva para garantizar que las aves puedan utilizarla de manera segura.

Mantenimiento Preventivo: En este mantenimiento también se debe llevar a cabo un tratamiento preventivo, como la limpieza de las ranuras de ventilación para asegurar una circulación de aire adecuada dentro de los refugios. Además, se revisará que no haya acumulación de residuos o heces que puedan afectar la salud de las aves.

10.4. Mantenimiento de refugios para mamíferos voladores

Los refugios para mamíferos voladores, como murciélagos, son una parte crucial del ecosistema del parque, ya que ayudan en el control de insectos y contribuyen a la biodiversidad local. Estos refugios deben mantenerse en condiciones óptimas para garantizar que los mamíferos voladores tengan un hábitat adecuado.

Inspección de la Estructura de los Refugios: El mantenimiento de los 6 refugios para mamíferos voladores consiste en la revisión y reparación de los postes de madera que sostienen cada refugio, asegurándose de que estén firmemente hincados en el suelo. Los refugios se deben verificar para asegurarse de que no presenten daños o desgastes que puedan comprometer su integridad estructural.

Revisión de la Apertura de la Puerta: Cada refugio tiene una puerta de acceso que debe ser inspeccionada para verificar que no esté obstruida y que las especies de mamíferos voladores puedan ingresar y salir sin dificultad. Si la puerta presenta fallas o está bloqueada, se procederá a repararla o ajustarla según sea necesario.

Reemplazo y Reparación de Componentes Dañados: Si algún componente del refugio, como las casas individuales o las estructuras que permiten la anidación, está dañado o deteriorado, se reemplazarán por nuevos materiales. El objetivo es garantizar que los refugios ofrezcan un espacio seguro y adecuado para los mamíferos voladores.

Tabla 7 Cronograma de actividades para el cuarto ciclo de mantenimiento.

CICLO DE MANTENIMIENTO						Cuarto											
AÑO						2026				2026				2026			
MES						Agosto				Septiembre				Octubre			
SEMANA						41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
6	Cuarto mantenimiento 30 Km (Incluye plantaciones establecidas anteriores contratos y Nuevas Plantaciones)																
6.1	Recorridos de verificación de actividades y entrega de áreas por parte de la interventoría	N/A	N/A														
6.2	Verificación de árboles vivos	N/A	N/A														
6.3	Presentación de soportes que acrediten la legalidad de los insumos utilizados en la fertilización	N/A	N/A														
6.4	Plateo y Control de Malezas	árbol	52191	\$	3.110,00	\$	162.314.010,00										
6.5	Fertilización	árbol	52191	\$	2.567,00	\$	133.974.297,00										
6.6	Control fitosanitario	árbol	52191	\$	2.054,00	\$	107.200.314,00										
6.7	Poda y control de rebrotes y malezas en berma, Jarillón y talud interno del jarillón (incluye transporte hasta sitio de disposición final)	Hectáreas	68,49	\$	1.117.226,00	\$	76.518.809,00										
6.8	Rocería (sectores de plantación)	Hectáreas	30,67	\$	541.423,00	\$	16.605.443,00										
6.9	Perfilamiento del sendero (poda bordes)	Km lineal	22,83	\$	852.180,00	\$	19.455.269,00										
6.10	Aplicación de herbicida al sendero (por aspersión manual)	Hectáreas	5,48	\$	678.157,00	\$	3.716.300,00										
6.11	Riego	árbol	52191	\$	1.520,00	\$	79.330.320,00										
6.12	Instalación cerca madera (incluye Ahogado, puesta de postes y pie de amigos - protección plantaciones)	Metros Lineales	7000	\$	26.684,00	\$	186.788.000,00										
6.13	Mantenimiento perchas para aves	Unidad	12	\$	31.248,95	\$	374.987,00										
6.14	Mantenimiento refugios para aves	Unidad	15	\$	19.274,00	\$	289.110,00										
6.15	Mantenimiento refugios mamíferos voladores	Unidad	5	\$	25.793,00	\$	128.965,00										
SUBTOTAL CUARTO MANTENIMIENTO							\$ 786.695.824,00	\$ 266.932.805,00	\$ 266.831.783,00	\$ 252.931.237,00							

11. QUINTO Y SEXTO CICLO DE MANTENIMIENTO

Estos dos ciclos de mantenimiento no tendrán novedades y serán las mismas actividades de plateo y control de arvenses, fertilización, control fitosanitario, poda y control de rebrotes, rocería, perfilamiento del sendero, aplicación de herbicida y riego, establecidos para las plantaciones de contratos anteriores y de la plantación nueva para un total de 52191 árboles. Para estas actividades se mantendrán las mismas especificaciones técnicas.

Tabla 8 Cronograma de actividades para el quinto ciclo de mantenimiento.

CICLO DE MANTENIMIENTO						Quinto											
AÑO						2026				2026				2027			
MES						Noviembre				Diciembre				Enero			
SEMANA						53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
7	Quinto mantenimiento 30 Km (Incluye plantaciones establecidas anteriores contratos y Nuevas Plantaciones)																
7.1	Recorridos de verificación de actividades y entrega de áreas por parte de la interventoría	N/A	N/A														
7.2	Verificación de árboles vivos	N/A	N/A														
7.3	Presentación de soportes que acrediten la legalidad de los insumos utilizados en la fertilización	N/A	N/A														
7.4	Plateo y Control de arvenses	árbol	52191	\$	3.110,00	\$	162.314.010,00										
7.5	Fertilización	árbol	52191	\$	2.567,00	\$	133.974.297,00										
7.6	Control fitosanitario	árbol	52191	\$	2.054,00	\$	107.200.314,00										
7.7	Poda y control de rebrotes y arvenses en berma, Jarillón y talud interno del jarillón (incluye transporte hasta sitio de disposición final)	Hectáreas	68,49	\$	1.117.226,00	\$	76.518.809,00										
7.8	Rocería (sectores de plantación)	Hectáreas	30,67	\$	541.423,00	\$	16.605.443,00										
7.9	Perfilamiento del sendero (poda interna y bordes)	Km lineal	22,83	\$	852.180,00	\$	19.455.269,00										
7.10	Aplicación de herbicida al sendero (por aspersión manual)	Hectáreas	5,48	\$	678.157,00	\$	3.716.300,00										
7.11	Riego	árbol	52191	\$	1.520,00	\$	79.330.320,00										
SUBTOTAL QUINTO MANTENIMIENTO							\$ 599.114.762,00	\$ 199.676.901,00	\$ 199.874.624,00	\$ 199.563.237,00							

12. SÉPTIMO CICLO DE MANTENIMIENTO

En este ciclo se realizarán las mismas actividades manteniendo las cantidades y especificaciones técnicas del cuarto ciclo de mantenimiento, pero excluyendo la instalación de cerca de madera que habría alcanzado la meta contractual en dicho ciclo.

Tabla 10 Cronograma de actividades del séptimo ciclo de mantenimiento.

CICLO DE MANTENIMIENTO							Séptimo											
AÑO							2027				2027				2027			
MES							Mayo				Junio				Julio			
SEMANA							77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
9	Séptimo mantenimiento 30 Km (Incluye plantaciones establecidas anteriores contratos y Nuevas Plantaciones)																	
9.1	Recorridos de verificación de actividades y entrega de áreas por parte de la interventoría	N/A	N/A															
9.2	Verificación de árboles vivos	N/A	N/A															
9.3	Presentación de soportes que acrediten la legalidad de los insumos utilizados en la fertilización	N/A	N/A															
9.4	Platéo y Control de Malezas	árbol	52191	\$	3.110,00	\$	162.314.010,00											
9.5	Fertilización	árbol	52191	\$	2.567,00	\$	133.974.297,00				\$	54.104.670,00		\$	54.104.670,00		\$	54.104.670,00
9.6	Control fitosanitario	árbol	52191	\$	2.054,00	\$	107.200.314,00				\$	44.658.039,00		\$	44.658.039,00		\$	44.658.039,00
9.7	Poda y control de rebrotes y malezas en berma, jarillón y talud interno del jarillón (incluye transporte hasta sitio de disposición final)	Hectáreas	68,49	\$	1.117.226,00	\$	76.518.809,00				\$	35.733.438,00		\$	35.733.438,00		\$	35.733.438,00
9.8	Piocería (sectores de plantación)	Hectáreas	30,67	\$	541423,00	\$	16.605.443,00				\$	25.472.753,00		\$	25.517.442,00		\$	25.528.614,00
9.9	Perfilamiento del sendero (poda bordes)	Km lineal	22,83	\$	852.180,00	\$	19.455.269,00				\$	5.533.343,00		\$	5.533.343,00		\$	5.538.757,00
9.10	Aplicación de herbicida al sendero (por aspersión manual)	Hectáreas	5,48	\$	678.157,00	\$	3.716.300,00				\$	6.476.568,00		\$	6.561.786,00		\$	6.416.915,00
9.11	Riego	árbol	52191	\$	1.520,00	\$	79.330.320,00				\$	1.254.530,00		\$	1.322.406,00		\$	1.139.304,00
9.12	Mantenimiento perchas para aves	árbol	52191	\$	1.520,00	\$	79.330.320,00				\$	26.443.440,00		\$	26.443.440,00		\$	26.443.440,00
9.13	Mantenimiento perchas para aves	Unidad	12	\$	31.248,95	\$	374.987,00				\$	26.443.440,00		\$	26.443.440,00		\$	26.443.440,00
9.14	Mantenimiento refugios para aves	Unidad	15	\$	18.274,00	\$	289.110,00				\$	26.443.440,00		\$	26.443.440,00		\$	26.443.440,00
9.15	Mantenimiento refugios mamíferos voladores	Unidad	5	\$	25.793,00	\$	128.965,00				\$	26.443.440,00		\$	26.443.440,00		\$	26.443.440,00
SUBTOTAL SEPTIMO MANTENIMIENTO						\$	599.907.824,00	\$	199.676.901,00	\$	199.874.624,00	\$	199.874.624,00	\$	199.874.624,00	\$	199.563.237,00	

13. OCTAVO Y NOVENO CICLO DE MANTENIMIENTO

Estos dos ciclos de mantenimiento tendrán las actividades con las mismas cantidades y especificaciones técnicas establecidas en los ciclos quinto y sexto, que corresponden con el plateo y control de arvenses, fertilización, control fitosanitario, poda y control de rebrotes, rocería, perfilamiento del sendero, aplicación de herbicida y riego, establecidos para las plantaciones de contratos anteriores y de la plantación nueva para un total de 52191 árboles.

Tabla 11 Cronograma del octavo ciclo de mantenimiento.

CICLO DE MANTENIMIENTO				Octavo															
AÑO				2027				2027				2027							
MES				Agosto				Septiembre				Octubre							
SEMANA				89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100				
10	Octavo mantenimiento 30 Km (Incluye plantaciones establecidas anteriores contratos y Nuevas Plantaciones)																		
10.1	Recorridos de verificación de actividades y entrega de áreas por parte de la interventoría	N/A	N/A																
10.2	Verificación de árboles vivos	N/A	N/A																
10.3	Presentación de soportes que acrediten la legalidad de los insumos utilizados en la fertilización	N/A	N/A																
10.4	Plateo y Control de arvenses	árbol	52191	\$	3.110,00	\$	162.314.010,00												
10.5	Fertilización	árbol	52191	\$	2.567,00	\$	133.974.297,00												
10.6	Control fitosanitario	árbol	52191	\$	2.054,00	\$	107.200.314,00												
10.7	Poda y control de rebrotes y arvenses en berma, Jarillón y talud interno del jarillón (incluye transporte hasta sitio de disposición final)	Hectáreas	68,49	\$	1.117.226,00	\$	76.518.809,00												
10.8	Rocería (sectores de plantación)	Hectáreas	30,67	\$	541.423,00	\$	16.605.443,00												
10.9	Perfilamiento del sendero (poda interna y bordes)	Km lineal	22,83	\$	852.180,00	\$	19.455.269,00												
10.10	Aplicación de herbicida al sendero (por aspersión manual)	Hectáreas	5,48	\$	678.157,00	\$	3.716.300,00												
10.11	Riego	árbol	52191	\$	1.520,00	\$	79.330.320,00												
SUBTOTAL OCTAVO MANTENIMIENTO							\$ 599.114.762,00									\$ 199.676.901,00			\$ 199.874.624,00

Tabla 12 Cronograma de actividades del noveno ciclo de mantenimiento.

CICLO DE MANTENIMIENTO							Noveno												Cierre			
AÑO							2027				2027				2028				2028			
MES							Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero			
SEMANA							101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116
11	Noveno mantenimiento 30 Km (Incluye plantaciones establecidas anteriores contratos y Nuevas Plantaciones)																					
11.1	Recorridos de verificación de actividades y entrega de áreas por parte de la interventoría			N/A	N/A																	
11.2	Verificación de árboles vivos			N/A	N/A																	
11.3	Presentación de soportes que acrediten la legalidad de los insumos utilizados en la fertilización			N/A	N/A																	
11.4	Plateo y Control de arvenses			árbol	52191	\$	3.110,00	\$	162.314.010,00													
11.5	Fertilización			árbol	52191	\$	2.567,00	\$	133.974.297,00													
11.6	Control fitosanitario			árbol	52191	\$	2.054,00	\$	107.200.314,00													
11.7	Poda y control de rebrotes y arvenses en berma, Jarillón y talud interno del jarillón (incluye transporte hasta sitio de disposición final)			Hectáreas	68,49	\$	1.117.226,00	\$	76.518.809,00													
11.8	Rocería (sectores de plantación)			Hectáreas	30,67	\$	541.423,00	\$	16.605.443,00													
11.9	Perfilamiento del sendero (poda interna y bordes)			Km lineal	22,83	\$	852.180,00	\$	19.455.269,00													
11.10	Aplicación de herbicida al sendero (por aspersión manual)			Hectáreas	5,48	\$	678.157,00	\$	3.716.300,00													
11.11	Riego			árbol	52191	\$	1.520,00	\$	79.330.320,00													
11.12	Recorrido de aprobación del 3no mantenimiento			N/A	N/A																	
SUBTOTAL NOVENO MANTENIMIENTO									\$ 599.114.762,00									\$ 199.704.654,00			\$ 172.862.202,00	\$ 53.685.704,00

14. GESTIÓN DOCUMENTAL

Para llevar la trazabilidad del avance de la obra, se realizarán informes semanales, mensuales y el final que compilará toda la información relevante del contrato. Para ello se consolidará una GDB con toda la información de la localización de las actividades realizadas con sus correspondientes atributos de fechas y cantidades. Los avances en el desarrollo de la GDB se presentarán mensualmente junto con el informe para ir controlando posibles inconsistencias. Por otro lado, durante la ejecución del presente proyecto se realizarán comités técnicos con la interventoría y la supervisión para poder socializar los avances y las problemáticas que se presente para ser evaluadas y resueltas por cada una de las partes.

15. CONCLUSIONES

- El Plan de Trabajo está estructurado de manera escalonada y secuencial a lo largo de nueve ciclos de mantenimiento, con intervenciones específicas en cada uno de ellos. Esta organización permitirá una ejecución eficiente y controlada del proyecto, asegurando que las actividades se lleven a cabo en el momento más adecuado para el desarrollo de las plantaciones y la infraestructura del parque. Las actividades claves, como los replantes, podas bajas y la instalación de perchas se realizarán en ciclos específicos, lo que contribuye a un enfoque bien organizado y planificado.
- El plan asegura que las plantaciones se mantendrán en óptimas condiciones a lo largo de los ciclos de mantenimiento, destacándose actividades repetitivas como el plateo y control de arvenses, la fertilización, el riego y el control fitosanitario. Estas actividades no solo favorecen el crecimiento de los árboles, sino que también contribuyen a la conservación del ecosistema del parque. La combinación de mantenimiento preventivo y correctivo permitirá enfrentar eficazmente cualquier desafío relacionado con la salud de las plantas.
- Las actividades de mantenimiento de perchas y refugios para aves y mamíferos voladores, así como la instalación de cercas de protección, son esenciales para fomentar la biodiversidad dentro del parque. Estas intervenciones no solo aseguran el bienestar de las especies, sino que también promueven la funcionalidad del ecosistema, fortaleciendo el hábitat de la fauna local. La integración de estas acciones refuerza el compromiso con la conservación ambiental en el proyecto.
- El replanteo y la plantación nueva de especies arbóreas, especialmente en el primer ciclo de mantenimiento, son fundamentales para garantizar la cobertura vegetal y la diversidad de especies en el parque. Esta fase inicial se complementa con actividades como el ahoyado, instalación de tutores y la aplicación de hidroretenedores, lo que maximiza las posibilidades de éxito para las nuevas plantaciones. La georreferenciación



NIT. 901.926.654-1

Consorcio EL OLAM

de cada planta es una herramienta clave para el seguimiento y monitoreo del crecimiento de los árboles.

- La gestión documental se ha establecido como una parte esencial del proyecto, con informes semanales y mensuales que garantizan la trazabilidad de las actividades. Esto permite a los gestores del proyecto mantener un control detallado sobre el avance y las incidencias, facilitando la toma de decisiones oportunas. Los comités técnicos y la colaboración con la supervisión y la interventoría asegurarán una correcta ejecución del plan, permitiendo resolver cualquier inconveniente de manera ágil.
- El plan subraya el compromiso con la calidad ambiental y la sostenibilidad. A través de una planificación rigurosa y una ejecución técnica bien fundamentada, se garantiza que el Parque Lineal del Río Bogotá no solo se mantenga como un espacio verde de gran valor ecológico, sino que también se optimicen los recursos naturales y humanos disponibles para maximizar el impacto positivo del proyecto en la biodiversidad de la región.