Contrato CAR-LP-2647-2025 Entre LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA - CAR, NIT. 899.999.062-6 y CONSORCIO PARQUE LINEAL identificada con NIT: 901.925.968-2

PLAN DE FERTILIZACIÓN

OBJETO: “MANTENIMIENTO Y REVEGETALIZACIÓN DEL PARQUE LINEAL DEL RÍO BOGOTÁ EN SU CUENCA MEDIA – TRAMO 21 KILÓMETROS.”

BOGOTÁ D.C.
OCTUBRE 2025

Carrera 12 No. 84a - 12 Oficina 301
Edificio Torre Avenida 82
Tel: (+571) 7451276
Bogotá - Colombia

CONTENIDO

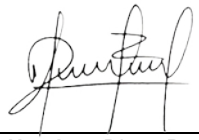
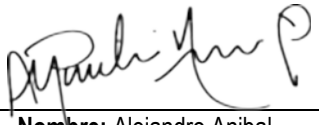
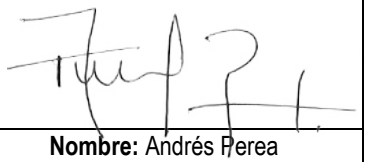
1 INTRODUCCIÓN 4
2 JUSTIFICACIÓN 4
3 OBJETIVOS 5
3.1 Objetivo general 5
3.2 Objetivos específicos 5
4 LUGAR DE EJECUCIÓN 6
5 CONCEPTOS TÉCNICOS: FERTILIZACIÓN 6
6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 7
6.1 Fertilización edáfica 7
6.2 Dosificación 8
7 INSUMOS 9
7.1 Fertilizante elementos mayores (mineral y humus orgánico) 9
7.2 Fertilizante de elementos menores 10
7.3 Fertilizante granulado NPK 18-18-18 10
8 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN 11
9 OBSERVACIONES 13

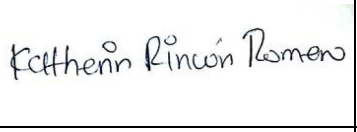
LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Sectores de plantación GRUPO I - TRAMO 21 KILÓMETROS 6
Tabla 2. Fertilización en forma de corona 8
Tabla 3. Plan de fertilización 9
Tabla 4. Elementos de protección personal para la fertilización. 12

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Humus Mull Sólido 9
Figura 2. Agrimins Granulado 10
Figura 3. Fertilizante Nutrimon 18-18-18 11

ELABORÓ		
		
Nombre: Diego Prada	**Nombre:** Alejandro Anibal Henao	**Nombre:** Andrés Perea Sánchez
Ingeniero Forestal Residente	Director de proyecto	Representante legal

APROBÓ		
		
Nombre: Luisa Millán	**Nombre:** Katherin Rincón	**Nombre:** Diego Fajardo
Ingeniero Forestal Residente	Director de proyecto	Representante legal

1 INTRODUCCIÓN

El presente **Plan de Fertilización** se formula en el marco del contrato *"Mantenimiento y Revegetalización del Parque Lineal del Río Bogotá en su Cuenca Media – Tramo 21 Kilómetros"*, celebrado entre la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) y el Consorcio Parque Lineal. Este instrumento constituye una guía técnica y operativa que orienta la adecuada nutrición de más de **53.000 árboles** a mantener en el proyecto, con el propósito de garantizar su supervivencia, desarrollo y consolidación dentro del corredor ecológico. La fertilización es entendida como una actividad esencial del mantenimiento forestal, ya que asegura la reposición de nutrientes en el suelo y contribuye al equilibrio fisiológico de las especies, en coherencia con los lineamientos ambientales definidos por la CAR y los planes estratégicos de recuperación del río Bogotá.

En concordancia con el **megaproyecto de adecuación hidráulica y recuperación ambiental del río Bogotá**, liderado por la CAR, este plan se alinea con los instrumentos de planificación ambiental vigentes, entre ellos el **POMCA 2019**, el **Plan de Acción Cuatrienal 2024-2027** y las estrategias establecidas en el **CONPES 3320 de 2004**. De manera específica, la fertilización en el Parque Lineal tiene un enfoque preventivo y correctivo, dirigido a garantizar que las especies arbóreas mantengan un crecimiento vigoroso y resiliente frente a factores limitantes como la competencia con arvenses, el estrés hídrico estacional o la compactación de suelos. La correcta aplicación de nutrientes, combinada con otras labores de mantenimiento, busca consolidar un sistema forestal funcional que cumpla tanto con fines ecológicos como sociales.

El **Parque Lineal del Río Bogotá**, creado mediante los Acuerdos CAR 037 de 2018 y 009 de 2019, constituye un espacio estratégico de restauración y conectividad ecológica para la cuenca media. En este contexto, el presente plan enfatiza la fertilización como uno de los componentes más relevantes para el éxito del proyecto, pues de ella depende en gran medida la supervivencia de las plantaciones nuevas y el fortalecimiento de los individuos ya establecidos. A través de un manejo programado y técnicamente fundamentado, la fertilización se convertirá en el soporte principal del proceso de revegetalización, garantizando la permanencia de los árboles y aportando al cumplimiento de los objetivos de conservación, descontaminación y recuperación ambiental trazados en el megaproyecto Río Bogotá.

2 JUSTIFICACIÓN

El **Plan de Fertilización** para el proyecto *"Mantenimiento y Revegetalización del Parque Lineal del Río Bogotá en su Cuenca Media – Tramo 21 Kilómetros"* responde a la necesidad de garantizar la sostenibilidad y vitalidad de exactamente 53.127 árboles que conforman el componente forestal del dicho tramo del parque. Dada la magnitud de la intervención y el valor ecológico de este corredor ambiental y urbano, resulta indispensable implementar prácticas silviculturales que fortalezcan el crecimiento, resiliencia y permanencia de las especies arbóreas.

La fertilización, en este sentido, se convierte en el eje central para asegurar que las plantaciones dispongan de los nutrientes esenciales requeridos para superar limitantes propias de la zona, tales como suelos con baja fertilidad, compactación y variabilidad climática en sectores de Soacha.

Este plan adquiere mayor relevancia al considerar que el **Parque Lineal del Río Bogotá** ha sido concebido como un espacio de restauración ecológica y apropiación social, respaldado por instrumentos normativos y financieros. En este marco, la fertilización no solo se entiende como una tarea de mantenimiento rutinario, sino como un componente estratégico que sustenta la inversión realizada en la revegetalización y garantiza el cumplimiento de las obligaciones técnicas y legales derivadas de la Sentencia del Consejo de Estado de 2014. A través de un plan técnicamente sustentado, se busca consolidar un modelo de manejo integral que preserve la integridad del paisaje y la funcionalidad del parque en el largo plazo.

Adicionalmente, el plan enfatiza la fertilización como complemento indispensable de otras labores de mantenimiento como la rocería, el riego, el control fitosanitario y el replante, consolidando un sistema integral de cuidado. Una fertilización adecuada favorece la capacidad de respuesta de los árboles frente a factores de estrés como el ataque de plagas, la competencia con arvenses y las variaciones hídricas, incrementando su tasa de supervivencia y su aporte ecológico al sistema ribereño. De esta manera, el plan justifica su implementación como una acción prioritaria para asegurar la permanencia y el fortalecimiento de las plantaciones, contribuir a la conectividad ecológica y social de la cuenca media, y garantizar la sostenibilidad de los beneficios ambientales y paisajísticos proyectados en el Megaproyecto Río Bogotá.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Establecer un programa de fertilización apropiado para los árboles presentes en el Tramo 21 kilómetros del Parque Lineal del río Bogotá, sectores ubicados en el municipio de Soacha – Cundinamarca, de acuerdo con las especificaciones técnicas definidas en el marco del presente contrato.

3.2 Objetivos específicos

- Garantizar un aporte nutricional balanceado de macro y micronutrientes esenciales mediante la aplicación de fertilizante de tipo granular y enfocado a la aplicación edáfica.

- Contribuir al crecimiento de los individuos arbóreos establecidos y aquellos replantados, además de mejorar la calidad del suelo y su capacidad de retención de nutrientes y agua

- Implementar un esquema de fertilización diferenciada por ciclos de mantenimiento, ajustado a las necesidades nutricionales de cada etapa de crecimiento de las especies, en coherencia con las recomendaciones técnicas y los lineamientos establecidos

- Contribuir a la sostenibilidad del Parque Lineal del Río Bogotá, asegurando que la fertilización se realice bajo criterios técnicos, ambientales y de conservación, minimizando impactos negativos en el suelo, cuerpos de agua y biodiversidad asociada.

4 LUGAR DE EJECUCIÓN

El contrato se ejecutará en el tramo de 21 KM – GRUPO I de la cuenca media del río Bogotá, correspondiente al tramo A del proyecto de Adecuación Hidráulica y Recuperación Ambiental del Río Bogotá – AHRARB en su cuenca media. En la siguiente tabla, se relacionan los sectores de plantación, las abscisas, área en hectáreas de plantación.

Tabla 1. Sectores de plantación GRUPO I - TRAMO 21 KILÓMETROS

No.	Municipio	Tramo	Sector	Abscisa	Área ha
1	Soacha	A	Icollantas	K1+150 AL K2+140	1,485
2	Soacha	A	Tequendama	K3+470- K3+880	0,615
3	Soacha	A	San Nicolás	K4+610- K6+900	3,435
4	Soacha	A	Santa Ana y Ciudad Latina	K6+850 - K7+760	1,365
5	Soacha	A	Meandro Canoas-Indumil	K8+100 AL K8+380	15,965
6	Soacha	A	Canoas	KB+380 - K9+450	1,605
7	Soacha	A	Macarena	K9+500 - K10+760	1,89
8	Soacha	A	Predio Puyana	K10+870 - 11+610	1,11
9	Soacha	A	Meandro Ogamora	K12+100 AL K13+750	10,451
10	Soacha	A	Ogamora	K12+100 AL K13+500	2,1
11	Soacha	A	Monterrey	K13+500 AL 15+100	2,4
12	Soacha	A	San Patricio	K15+100AL K18+000	4,35
13	Soacha	A	Tabaco-Tunjuelo	K17+960 AL K21+000	4,56
				Total	**51,331**

5 CONCEPTOS TÉCNICOS: FERTILIZACIÓN

El presente capítulo reúne los conceptos fundamentales que orientan la formulación y ejecución del Plan de Fertilización en el marco del proyecto *Mantenimiento y Revegetalización del Parque Lineal del Río Bogotá*. Estas definiciones permiten unificar criterios técnicos y garantizar que las actividades de fertilización se desarrollen con base en lineamientos científicos, ambientales y normativos.

Se toma como referencia el texto manual educativo titulado **"Manual Fertilizantes y Enmiendas"**, elaborado en 2009 por la *Escuela Agrícola Panamericana* en colaboración con la Secretaría de Educación de Honduras y programas como PROMIPAC y PASOLAC. El contenido se organiza en dos unidades principales: la primera aborda los requerimientos nutricionales de los cultivos y el aporte de nutrientes del suelo, incluyendo el análisis e interpretación del suelo; la segunda unidad se concentra en la conceptualización, tipos, características y métodos de aplicación de fertilizantes y enmiendas orgánicas y minerales.

- **Fertilidad de un suelo**: Se refiere a la capacidad de este de suministrar los elementos nutritivos necesarios para el desarrollo de las plantas.

- **Nutrición**: Es el proceso biológico en el que los organismos asimilan los nutrientes necesarios para el funcionamiento, el crecimiento y el mantenimiento de sus funciones vitales.

- **Nutrientes**: Son los elementos o compuestos químicos necesarios para el desarrollo de un ser vivo.

- **Fertilizante**: 1) Una mezcla química, natural o sintética utilizada para enriquecer el suelo con nutrientes y favorecer el crecimiento vegetal. 2) Productos orgánicos o inorgánicos que contienen al menos uno o más nutrientes que las plantas necesitan para su desarrollo.

    - ✓ **Enmiendas**: Se definen como prácticas agronómicas utilizadas para mejorar las propiedades físicas y químicas del suelo, con el objetivo de obtener mayores rendimientos en los cultivos. También se mencionan como acondicionadores, siendo materiales capaces de provocar cambios en ciertas propiedades o características del suelo.

    - ✓ **Fertilizantes Orgánicos**: Son los que se producen de la descomposición de restos de materiales vegetales y animales muertos.

    - ✓ **Fertilizantes Minerales o químicos**: Son productos inorgánicos obtenidos mediante procesos químicos, elaborados en laboratorios o fábricas. Los elementos principales, se clasifican en:

        - **Simples**: Contienen solamente uno de los tres elementos primarios en su composición.
        - **Compuestos**: Contienen más de un elemento en su composición.

6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

6.1 Fertilización edáfica

La actividad se realizará en 53.127 árboles, distribuidos en trece (13) sectores de plantación y será una fertilización edáfica de la siguiente manera, como dicta la especificación técnica del contrato:

> "Se realizará la aplicación de fertilizante mineral orgánico, humus orgánico como mezcla de elementos mayores y fertilizantes de elementos menores, con aplicaciones diferenciales de acuerdo a cada etapa de mantenimiento para los años 1, 2 y 3. Este fertilizante se aplicará en forma de corona, una vez el plato esté realizado, debajo de la proyección de la copa en el suelo o lo más cercano a ella que sea posible, y se cubrirá 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 podrá cambiar de acuerdo con las necesidades que presenten los árboles en cada zona de plantación, y cualquier modificación será consultada previamente con la interventoría y se ejecutará bajo su autorización y la supervisión".

Tabla 2. Fertilización en forma de corona

	
a) Ilustración fertilización aplicado en forma de corona	b) Foto fertilizando en forma de corona
	
c) Operario fertilizando en forma de corona	d) Árbol fertilizado en forma de corona

6.2 Dosificación

De acuerdo con los requerimientos contractuales la fertilización se realizará en cada uno de los nueve (9) mantenimientos con una dosificación que varia así:

a) 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.

b) 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.

c) 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.

d) 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.

e) 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.

f) 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.

g) 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.

h) Octavo Mantenimiento: Aplicar 25 gramos de fertilizante granulado NPK 18-18-18 para cada árbol.

i) 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.

Tabla 3. Plan de fertilización

PLAN DE FERTILIZACIÓN contrato CAR-LP-2647-2025	MANTENIMIENTOS								
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°
25 g elementos mayores (mineral y humus orgánico) + 5 g elementos menores.									
35 g elementos mayores (mineral y humus orgánico) + 10 g elementos menores.									
25 g fertilizante granulado NPK 18-18-18									

INSUMOS

6.3 Fertilizante elementos mayores (mineral y humus orgánico)

Para este insumo se propone el producto **Humus Mull Solido** con registro de venta ICA No. 7389, según su ficha técnica es un fertilizante acondicionador de suelos 100% orgánico obtenido mediante un proceso de Compostaje Microbiológicamente Controlado (CMC) con alta actividad microbiana, obtenido de los residuos orgánicos de CORABASTOS y procesado en su planta ubicada en Mosquera, Cundinamarca.

Figura 1. *Humus Mull Sólido*



*Se anexa ficha técnica

6.4 Fertilizante de elementos menores

Para este fertilizante se propone **Agrimins Granulado** con registro de venta ICA No. 2359, de acuerdo con su sitio web (https://colinagro.com/agrimins-granulado/) su fórmula tradicional y equilibrada suministra nutrientes altamente disponibles y asimilables. De amplio uso para todos los cultivos.

Figura 2. *Agrimins Granulado*



*Se anexa ficha técnica

6.5 Fertilizante granulado NPK 18-18-18

Para este insumo se propone el fertilizante **Nutrimon 18-18-18** con registro de venta ICA No. 2868, de acuerdo con la información la marca hace parte de la compañía Monómeros S.A., que se especializa en producir complejos granulados, con el objetivo de suministrar los nutrientes que necesita el cultivo en un solo granulo

para una fertilización homogénea, estos prolongan el efecto de la fertilización al ser soluble al contacto con la humedad del suelo, así mismo el tamaño del granulo entre 2 y 4 mm hace que se disuelva de manera gradual.

Figura 3. *Fertilizante Nutrimon 18-18-18*



*Se anexa ficha técnica

7 FERTILIZACIÓN REPLANTE Y PLANTACIÓN NUEVA

Para las labores de fertilización de replante y para la plantación nueva, se utilizará un fertilizante orgánico líquido humus de acuerdo con lo sugerido en las especificaciones técnicas, y se aplicará la misma cantidad de fertilizante a todos los árboles de gran, mediano y pequeño porte (200 cm3). La aplicación se hará con bomba fumigadora de espalda de 20 lt. con un rendimiento de 3 lt de fertilizante liquido por cada 150 lt de agua (anexo. recomendaciones de uso lombritenjo).

Figura 4. *Fertilizante líquido lombritenjo*



*Se anexa ficha técnica

Figura 5. *Bomba fumigadora de espalda*



*imagen de referencia

8 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

Durante el proceso de fertilización los operarios deben hacer uso de todos los elementos de protección personal (EPP) en marco del plan de seguridad y salud en el trabajo (SST) que estará supervisado por el componente HSEQ establecido en el marco del presente contrato, la tabla 4 muestra los elementos principales.

Tabla 4. Elementos de protección personal para la fertilización.

	
Gafas de seguridad	Tapaboca industrial
	
Guantes de seguridad	Overol de seguridad

	
Pava	Monja dril

9 OBSERVACIONES

El **Consorcio Parque Lineal**, incluye dentro del presente plan las dosis para fertilizante edáfico expuestas en las *especificaciones técnicas* entregadas por la entidad contratante Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR. Estás dosis no presentan modificación, sin embargo, en caso de que los individuos arbóreos sembrados manifiesten algún síntoma por defecto o exceso el contratista lo pondrá a consideración de la interventoría y la supervisión para las respectivas medidas correctivas o modificaciones al presente plan.

Finalmente, es importante tener en cuenta que a lo largo de la ejecución el contrato, los insumos cuyos nombres comerciales fueron aquí presentados pueden tener una variación según las condiciones y la disponibilidad del mercado, por tanto, si llegase a pasar esta situación se informará oportunamente a la Interventoría y se presentarán las fichas técnicas correspondientes