

INFORME INVENTARIO FORESTAL PARQUE RECREACIONAL DEL SUR

INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene el estudio forestal del actual Parque Recreacional del Sur, a través del inventario forestal, la valoración del estado fitosanitario de cada individuo fustal, y recomendaciones de manejo silvicultural como acción de tala por obra pública, y traslado.

1 OBJETIVOS

1.1 Objetivo general

Elaborar el inventario forestal del actual Parque Recreacional del Sur en la ciudad de Sogamoso, Boyacá mediante identificación de cada individuo y determinación de su estado fitosanitario.

1.2 Objetivos específicos

- Realizar el inventario forestal al 100% del actual Parque Recreacional del Sur.
- Determinar el número de individuos que requieren remoción mediante tala por obra pública.
- Determinar el número de individuos que por su importancia ecológica requieren ser trasladados.

2 ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio corresponde al actual Parque Recreacional del Sur en el municipio de Sogamoso, Boyacá (Figura 1).



Figura 1. Ubicación área inventariada

3 METODOLOGÍA

3.1 Etapa pre-campo

Se hizo un acercamiento a la vegetación nativa de la zona mediante información secundaria como guías de identificación de flora y literatura de vegetación urbana especialmente de la ciudad de Bogotá debido a su similitud con el municipio de Sogamoso en ecosistemas y arbolado urbano.

3.2 Etapa de campo

El desarrollo del trabajo en campo se centró en la realización del inventario forestal con una intensidad de muestreo del 100%, para lo cual se contó con un equipo de trabajo conformado por dos profesionales que realizaron la medición de los individuos inventariados, junto con la determinación taxonómica en campo.

Dentro del actual Parque Recreacional del Sur se realizó el inventario forestal de todos los individuos arbóreos ubicados en el área de influencia del proyecto. Este inventario al 100% (censo) incluyó todos los árboles de carácter fustal (aquellos individuos cuyo diámetro del tronco a la altura del pecho (DAP medido a 1,3 m del suelo) resultó mayor o igual a 10 cm), y latizal (individuos cuyo DAP resultó menor a 10 cm) a los cuales solo se les tomó medidas de altura y coordenadas.

La toma de datos en campo contó con el registro de variables cuantitativas y cualitativas, registradas en formularios previamente diseñados: I) ID árbol inventario actual, II) Especie (nombre común), III) Coordenadas GPS, IV) Altura total en metros, V) C.A.P (circunferencia a la altura del pecho) en centímetros, VI) observaciones adicionales (Fotografías 1-4).



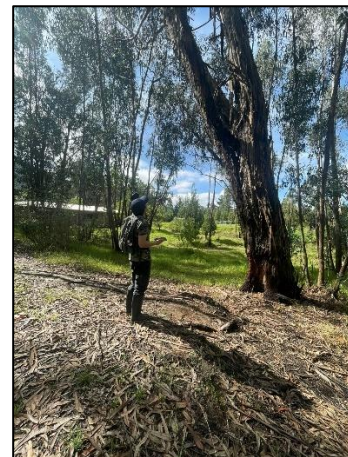
Fotografía 1. Toma de CAP



Fotografía 2. Toma de coordenadas



Fotografía 3. Toma de fotografías



Fotografía 4. Toma de medida de altura

A continuación, se presentan las definiciones de las variables más determinantes evaluadas en campo.

- **Diámetro de fuste:** El diámetro a la altura del pecho (DAP) es una importante característica que puede ser medida de forma indirecta a partir de perímetro de la circunferencia del tallo. El DAP permite calcular otros parámetros relevantes del árbol, como volumen, área basal y edad del árbol. La medición del CAP y el DAP está normalizada a una altura de 1.30 metros sobre el suelo, la cual se realizó con una cinta métrica.
- **Altura:** El cálculo de la altura se hizo por medición indirecta de acuerdo con el método de estimación visual, que consiste en tener una unidad de referencia con

medida conocida y basado en esto, calcular cuántas veces equivale en tamaño el individuo observado, para calcular la altura.

- **Coordenadas GPS:** Cada individuo forestal fue georreferenciado empleando un GPS; adicionalmente fue identificado con un número consecutivo ascendente correspondiente al número de inventario.

3.3 Etapa post campo

Una vez terminada la toma de datos se realizó una revisión de las coordenadas de cada individuo para verificar que todos estuvieran al interior del área del proyecto.

A nivel general se realizó una caracterización de la composición de familias, géneros y especies presentes en el área del proyecto, estimando la abundancia total de cada especie.

A partir de las variables de altura total y área basal de cada individuo se logró estimar el volumen total de cada individuo. Se presentó un consolidado por especie de los volúmenes de madera calculados.

4 ANÁLISIS DE DATOS

4.1 Área basal, volumen y biomasa

- **Área basal:** Para el cálculo del área basal se utilizaron los diámetros registrados y la siguiente fórmula:

$$AB = \frac{\pi}{4} \times (DAP)^2$$

Donde: **AB** es Área basal en (m²), **π** es la constante equivalente a 3,1416 y **DAP** es Diámetro a la altura del pecho en (m)

- **Volumen:** Para determinar el volumen total se utilizó la siguiente fórmula:

$$VT = AB * Ht * FF$$

Donde: **VT** es el Volumen Total (m³), **AB** el Área basal (m²), **Ht** la Altura total (m) y **FF** el Factor forma (0,6) (Donde ff corresponde al factor forma con un valor de 0.6 asumible para el caso de los bosques de la zona) (Medina *et al.* 2007).

$$Vt_i = AB_i * Ht_i * Ff$$

Ht_i = Altura total del individuo i

Ff = Factor de forma balanceado (0.6) para especies nativas, en el país.

AB_i = Área basal del individuo i

5 INVENTARIO FORESTAL

En la presente sección se reportan los resultados del inventario forestal, implementado a través de un censo al 100% en el área del proyecto.

5.1 Composición florística del área de estudio

Se registraron un total de **708** individuos a lo largo del recorrido. En cuanto a la composición taxonómica se reportaron 14 familias, 19 géneros y 20 especies. En la Tabla 1 se presentan la composición florística del área total con las abundancias para cada especie.

Tabla 1. Composición florística del área del proyecto

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Muelle	6
Asparagaceae	<i>Yucca gigantea</i>	Palma Yuca	1
Asteraceae	<i>Smallanthus pyramidalis</i>	Arboloco	2
	<i>Baccharis macrantha</i>	Chilco	7
Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i>	Ciprés	1
Euphorbiaceae	<i>Croton bogotanus</i>	Croton / Sangregado	7
Escalloniaceae	<i>Escallonia pendula</i>	Mangle	3
Fabaceae	<i>Acacia decurrens</i>	Acacia Gris	75
	<i>Acacia melanoxylon</i>	Acacia Japonesa	238
Fagaceae	<i>Lithocarpus glaber</i>	Lithocarpus	1
	<i>Quercus humboldtii</i>	Roble andino	1
Lythraceae	<i>Lafoensia acuminata</i>	Guayacán de Manizales	14
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto Común	324
	<i>Callistemon sp.</i>	Calistemo	2

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
	<i>Syzygium paniculatum</i>	Eugenia / Cereza Magenta	1
Pittosporaceae	<i>Pittosporum undulatum</i>	Jazmín del Cabo	2
Rosaceae	<i>Cotoneaster pannosus</i>	Holly Liso	13
Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i>	Hayuelo	5
Verbenaceae	<i>Lippia javanica</i>	Lippia	2
	<i>Citharexylum subflavescens</i>	Cajeto	3
TOTAL			708

5.2 Volumen Total Estimado

Se estimo un total de 368.0283616 m³ de madera, la especie con mayor volumen de madera total fue *Eucalyptus globulus* (Eucalipto Común) con 338.5398315 m³, seguido de *Acacia melanoxylon* (Acacia Japonesa) con 15.74764473 m³ de volumen total (Tabla 2). Para información a detalle de todas las especies, ver Anexo 1 Inventario Forestal Parque Recreacional del Sur.

5.3 Volumen Comercial Estimado

Se estimo un volumen comercial de 96.23505874 m³ de madera, la especie con mayor volumen de madera comercial fue *Eucalyptus globulus* (Eucalipto Común) con 90.73295735 m³, seguido de *Acacia melanoxylon* (Acacia Japonesa) con 3.232352717 m³ de volumen comercial (Tabla 2). Para información a detalle de todas las especies, ver Anexo 1 Inventario Forestal Parque Recreacional del Sur.

Tabla 2. Especies con mayor volumen total y comercial maderable en el área del proyecto

FAMILIA	ESPECIE	VOLUMEN TOTAL (m ³)	VOLUMEN COMERCIAL (m ³)	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	338.5398315	90.73295735	Eucalipto Común	324
Fabaceae	<i>Acacia melanoxylon</i>	15.74764473	3.232352717	Acacia Japonesa	238
Fabaceae	<i>Acacia decurrens</i>	10.80357091	1.643602726	Acacia Gris	75

5.4 Tala por Obra Pública

Se identificaron 688 individuos que por la naturaleza del proyecto y por tratarse de especies exóticas introducidas y pirófitas se recomienda su retiro total en el área inventariada (Fotografías 5-8). La mayoría de los individuos pertenecen a la especie *Eucalyptus globulus* (Eucalipto Común), seguido por dos especies de Acacias, *Acacia melanoxylon* (Acacia Japonesa) y *Acacia decurrens* (Acacia Gris). Estas especies en particular tienen la característica de favorecer la expansión de incendios, debido a los residuos vegetales que se acumulan en el suelo, algunas resinas que producen y al factor de poca diversidad en el área lo cual promueve la expansión del fuego al incidir en pocas especies con las mismas características. Por otro lado, son especies que degradan y secan los suelos, dejando sin posibilidad de desarrollo a otras especies nativas, colonizando áreas y disminuyendo la diversidad no solo de flora sino también de fauna debido a la poca disponibilidad de recursos florales y frutales, entre otros. Por lo tanto, se hace necesaria la siembra de nuevos individuos de especies nativas que contribuyan al enriquecimiento en biodiversidad para el parque y para el municipio (Ver a detalle en Plan de Manejo Ambiental). Los 688 individuos suman un total de 367.5104746 m³ de volumen total y 96.12658947 m³ de volumen comercial maderable (Ver Anexo 1 Inventario Forestal Parque Recreacional del Sur).



Fotografía 5. Individuo de Acacia Gris
(*Acacia decurrens*)



Fotografía 6. Individuo de Acacia Japonesa
(*Acacia melanoxylon*)



Fotografía 7. Individuo de Eucalipto Común
(*Eucalyptus globulus*).



Fotografía 8. Individuo de Eucalipto Común
(*Eucalyptus globulus*).

5.5 Traslado por Obra Pública

Adicionalmente se identificaron 19 individuos que por su importancia ecológica y su edad se recomienda sean trasladados a otro lugar del parque debido a la infraestructura del proyecto. Estos individuos pertenecen a las especies *Dodonaea viscosa* (Hayuelo), *Baccharis macrantha* (Chilco), *Smallanthus pyramidalis* (Arboloco), *Lippia javanica* (Lippia), *Lafoensia acuminata* (Guayacán de Manizales), *Escallonia pendula* (Mangle) y *Citharexylum subflavescens* (Cajeto) (Fotografías 9-12), ver Anexo 1 Inventario Forestal Parque Recreacional del Sur para información a detalle de cada individuo.



Fotografía 9. Individuo de Hayuelo
(*Dodonaea viscosa*)



Fotografía 10. Individuo de Arboloco
(*Smallanthus pyramidalis*)



Fotografía 9. Individuo de *Lippia (Lippia javanica)*



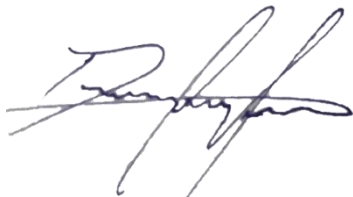
Fotografía 10. Individuo de Chilco (*Baccharis macrantha*)

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de Bogotá (2023). Cartilla “Sello Corredor Verde”: Proyecto Integral y de Características Especiales.
- Alcaldía de Bogotá (2010). Arbolado Urbano de Bogotá. Secretaría Distrital de Ambiente. Bogotá D.C., Colombia.
- Becerra, J. (1971). Notas de Ecología Forestal. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. 69 p.
- Bernal, R., S.R. Gradstein & M. Celis (eds.). 2019. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>
- Cárdenas, D., Giraldo-Cañas, G. & Arias C. (1997). Vegetación. Capítulo 5. En Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). Zonificación Ambiental para el Plan Modelo Colombo-Brasileño (Eje Apaporis-Tabatinga: PAT) (pp. 183-228). Bogotá: IGAC.
- Jardín Botánico de Bogotá (2020). Manual de Coberturas Vegetales de Bogotá, D.C.
- Rangel J.O. & Velásquez, A. 1997. métodos de estudio de la vegetación, en j.o. rangel, p.d. lowey y aguilar, m. colombia - diversidad biótica ii. bogotá.
- IUCN 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-1. <https://www.iucnredlist.org>

- Zanne, A.E., Lopez-Gonzalez, G., Coomes, D.A., Ilic, J., Jansen, S., Lewis, S.L., Miller, R.B., Swenson, N.G., Wiemann, M.C., Chave, J. & Lopez-Gonzalez, G. (2009) Global Wood Density database. <http://hdl.handle.net/10255/dryad.235>

Realizó:



Daniel Felipe Mesa Mesa
C.C. 1.057.601.114
TP: 1057601114