

Apoyo Técnico en Evaluación y Seguimiento al Manejo Silvicultural del Arbolado Urbano  
en Barrancabermeja de la empresa CPI Central de Proyectos Integrales S.A.S.

Leydi Karina Delgado Florez

Trabajo de Grado para Optar el título de Ingeniera forestal

Director

Sandra Milena Díaz López

MSc. Manejo, uso y conservación del bosque.

Codirector

Lady Rocio Alvarado Ordoñez

Ingeniera Forestal – Esp. Gerencia de proyectos.

Universidad Industrial de Santander

Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia IPRED

Programa de Ingeniería Forestal

Bucaramanga

2024

### **Dedicatoria**

Dedico este logro, en primer lugar, a Dios, por brindarme la fortaleza y la sabiduría necesaria para alcanzar una meta más en mi vida. Agradezco profundamente el apoyo incondicional y la comprensión de mis padres, Dimary Florez y Saul Delgado, quienes han sido pilares fundamentales en mi trayectoria académica. A mis queridos hermanos, Maikol Delgado y Diana Delgado, les agradezco su constante amor y confianza en mí. A toda mi familia y compañeros de estudio, les dedico este proyecto como muestra de mi profundo agradecimiento por su apoyo y aliento en este camino.

¡Muchas gracias!

### **Agradecimientos**

Agradecimiento especial primeramente a Dios, a mis padres, hermanos, a la Universidad Industrial de Santander por permitirme estudiar en esta importante institución y formarme como profesional, de igual manera agradezco a la empresa CPI Central de proyectos integrales S.A.S., por brindarme la oportunidad de realizar mis prácticas y mi proyecto, permitiéndome aprender y desarrollar habilidades profesionales y personales adquiridas durante mi formación, a mi directora de proyecto MSc. Sandra Milena Diaz, por su apoyo incondicional, confianza y orientación, a la ingeniera Sandra Reyes y demás ingenieros administrativos por la confianza y apoyo brindado durante mis prácticas, y a cada uno de los colaboradores de CPI Central de proyectos integrales S.A.S., por su acompañamiento y colaboración, a todos los docentes que aportaron en mi desarrollo y formación académica.

Gracias por su confianza y apoyo.

**Tabla de contenido**

Introducción.....	14
1. Objetivos.....	16
1.1 Objetivo General.....	16
1.2 Objetivos Específicos .....	16
2. Marco histórico.....	17
3. Marco teórico.....	19
3.1 Silvicultura Urbana.....	19
3.2. Manejo Silvicultural .....	20
3.3. Podas.....	20
3.4. Estado fitosanitario .....	22
4. Marco legal.....	23
4.1 Ley 388 de 1997. ....	23
4.1.1 Artículo 8. “Acción urbanística .....	23
4.1.2 Artículo 9. “Plan de ordenamiento territorial. ....	23
4.2 Resolución DGL No. 000444 del 17 de septiembre de 2021 .....	23
4.3. Resolución 943 de 2021 - Capítulo 5 .....	24
4.3.1. Artículo 5.3.2.5.4.....	24
5. Metodología.....	25
5.1 Tipo de estudio .....	25
5.2 Área de estudio .....	25

5.3 Toma de datos.....	26
5.3.1. Trabajo de campo .....	26
5.3.2. Medición de los individuos .....	27
5.4. Fichas silviculturales de especies arbóreas zona urbana Barrancabermeja.....	31
5.5. Seguimiento y supervisión de actividades.....	31
6. Resultados.....	33
6.1. Composición florística.....	33
6.1.1. Especies .....	33
6.1.2. Distribución de especies por familias.....	37
6.1.3 Distribución de abundancia de individuos por especie .....	37
6.1.4 Fustales .....	39
6.1.5. Grandes fustales.....	40
6.2. Variables dasométricas .....	41
6.2.1. Distribución clases diamétricas .....	41
6.2.2. Distribución tipologías altura .....	42
6.3. Distribución tipo de poda .....	43
6.4. Actualización de fichas silviculturales .....	43
6.5. Especies en RESOLUCION 0126 2024 .....	45
6.6. Estado fitosanitario .....	46
6.7. Supervisión de labores de acuerdo con el buen uso de herramientas y manejos silviculturales.....	48
7. Discusión .....	51

8. Conclusiones.....	53
9. Recomendaciones .....	53
Referencias bibliográficas .....	55

**Lista de tablas**

Tabla 1. Clasificación fitosanitaria.....	22
Tabla 2. Seguimiento y supervisión de actividades.....	32
Tabla 3. Especies, nombre científico y familias presentes en la muestra tomada.....	33

**Lista de figuras**

Figura 1. Localización área de estudio, zona urbana - Barrancabermeja.....	26
Figura 2. Mapa guía de ruta.....	27
Figura 3. Formato toma de datos .....	28
Figura 4. Inspección visual al arbolado urbano.....	28
Figura 5. Registro fotográfico .....	29
Figura 6. Toma de altura y circunferencia de con perdiga y cinta métrica. ....	29
Figura 7. Georreferencia con el Inventario establecido con la aplicación collector10.....	30
Figura 8. Distribución de especies por familia botánica .....	37
Figura 9. Cantidad de individuos por especie.....	38
Figura 10. Número de individuos por especie – fustales.....	39
Figura 11. Número de individuos por especie – grandes fustales .....	40
Figura 12. Distribución clases diamétricas.....	41
Figura 13. Clasificación tipologías alturas .....	42
Figura 14. Distribución tipo de poda.....	43
Figura 15. Estructura ficha silvicultural .....	45
Figura 16. Estado fitosanitario bueno sin señales de daño. ....	46
Figura 17. Estado fitosanitario regular con daños menores.....	47

Figura 18. Estado fitosanitario malo con afectación con daños graves.....	47
Figura 19. Estado fitosanitario.....	48
Figura 20. Corte adecuado con motosierra.....	49
Figura 21. Limpieza de maquinas.....	49
Figura 22. Corte apropiado de ramas en piso. ....	50
Figura 23. Cicatrización de cortes. ....	51

**Lista de apéndices**

Apéndice A. Distribución de especies por familia botánica.....	59
Apéndice B. Cantidad Individuos por especies .....	60
Apéndice C. Especies fustales .....	64
Apéndice D. Especies grandes fustales .....	67
Apéndice E. Fichas silviculturales.....	71
Apéndice F. Tipo de poda.....	73
Apéndice G. Registro fotográfico.....	78

### Glosario

**Arboricultura:** disciplina que se ocupa del cultivo, manejo y cuidado de árboles, arbustos y otras plantas leñosas en áreas urbanas y rurales.

**DAP:** diámetro del troco a la altura de 1,30 m sobre la superficie del suelo.

**Fustales.** categoría de tamaño para la clasificación del registro de individuos y datos dasométricos de 0,10 m a 0,30 m

**Grandes fustales:** categoría de tamaño para la clasificación del registro de individuos y datos dasométricos, mayores a 0,31 m de DAP

**Poda:** eliminación de ramas tanto vivas como muertas de los árboles en pie con el objetivo de promover su desarrollo y crecimiento.

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

**Resumen**

**Título:** Apoyo Técnico en Evaluación y Seguimiento al Manejo Silvicultural del Arbolado Urbano en Barrancabermeja de la empresa CPI Central de Proyectos Integrales S.A.S.

**Autor:** Leydi Karina Delgado Florez \*\*

**Palabras clave:** Arbolado urbano, silvicultura, estado fitosanitario, podas silviculturales.

**Descripción:**

La silvicultura urbana se centra en la investigación y conservación de árboles, destacando sus beneficios sociales, fisiológicos y económicos en áreas urbanas. En las últimas dos décadas, Colombia ha implementado diversas iniciativas para mejorar la gestión institucional y normativa, así como la participación ciudadana en la gestión de la vegetación urbana. En el distrito de Barrancabermeja se realizó un estudio con una muestra de 4.793 árboles para apoyar técnicamente las actividades de evaluación y tratamiento silvicultural de poda en el arbolado urbano donde se inspecciono la condición actual, actualización de fichas silviculturales y la supervisión del buen manejo y uso de herramientas y manejos silviculturales. Se destacaron especies predominantes como *Licania tomentosa* y *Syzygium malaccense*, entre otras. Se incluyeron individuos con un Diámetro a la Altura del Pecho (DAP) superior a 0,10 m, para los cuales se tomaron medidas dendrométricas, se registró su ubicación geográfica y se capturaron registros fotográficos. Además, se clasificó el estado fitosanitario de los árboles en bueno, regular y malo y se actualizaron 5.532 fichas silviculturales, supervisando el uso adecuado de herramientas y prácticas silviculturales.

---

\* Trabajo de Grado

\*\* Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia IPRED. Programa de ingeniería forestal. Directora: Sandra Milena Diaz López. MSc. Manejo, uso y conservación del bosque. Codirectora: Lady Rocio Alvarado Ordoñez. Ingeniera Forestal. Esp. Gerencia de proyectos.

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

**Abstract**

**Title:** Technical Support in Evaluation and Monitoring of the Silvicultural Management of Urban Trees in Barrancabermeja of the company CPI Central de Proyectos Integrales S.A.S.

**Author:** Leydi Karina Delgado Florez \*\*

**Key words:** Urban trees, forestry, phytosanitary status, silvicultural pruning.

**Description:**

Urban forestry focuses on the research and conservation of trees, highlighting their social, physiological and economic benefits in urban areas. Over the past two decades, Colombia has implemented various initiatives to improve institutional and regulatory management, as well as citizen participation in the management of urban vegetation. In the district of Barrancabermeja, a study was carried out with a sample of 4,793 trees to technically support the activities of evaluation and silvicultural pruning treatment in urban trees, where the current condition was inspected, silvicultural records were updated and the proper management and use of silvicultural tools and management was supervised. Predominant species such as *Licania tomentosa* and *Syzygium malaccense*, among others, were highlighted. Individuals with a Diameter at Breast Height (DBH) greater than 0.10 m were included, for which dendrometric measurements were taken, their geographic location was recorded and photographic records were captured. In addition, the phytosanitary status of the trees was classified as good, regular and bad and 5,532 silvicultural records were updated, supervising the proper use of silvicultural tools and practices.

---

\* Bachelor Thesis

\*\* Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia IPRED. Forest engineering program Director: Sandra Milena Díaz López. MSc. Forest management, use and conservation. Co-director: Lady Rocio Alvarado Ordoñez. Forestry Engineer. Esp. Project management.

## Introducción

Durante los últimos años de los siglos XVIII y los primeros años del siglo XIX los patrones de comportamiento humano han experimentado grandes cambios, desde entonces el hombre ha ido plantando árboles en las ciudades y comunidades donde vive, en la cual la formación de la Tierra y la increíble diversidad de formas de vida se han desarrollado a lo largo de un extenso proceso evolutivo. Este proceso ha establecido las bases esenciales para la formación de asentamientos (Prieto, 2002).

Entendido lo anterior la arborización urbana se refiere a la gestión de los árboles con el fin de mejorar el bienestar fisiológico, sociológico y económico de las comunidades urbanas (Avilés et al., 2015) Los árboles urbanos desempeñan un papel fundamental en la configuración del entorno urbano, brindan una diversidad de servicios ecosistémicos y beneficios socioeconómicos (Orellana et al., 2022). Desde una perspectiva ambiental, los árboles contribuyen a la mitigación de la contaminación atmosférica y reducción del impacto del cambio climático (Bertha, 2016), además, actúan como reservorios de carbono. (Nowak et al., 1997).

Así mismo, la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2020). Afirma que los árboles urbanos desempeñan un papel fundamental en la mitigación de los impactos ambientales asociados al desarrollo urbano. A través de procesos como la captura de CO<sub>2</sub>. Además, contribuyen significativamente a la regulación del microclima y calidad del aire que hacen de las ciudades lugares más saludables para vivir (Duval et al., 2020). Por otro lado, estéticamente, añaden valor al paisaje urbano y mejoran la calidad visual del entorno construido (García et al., 2019).

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

Aunque los árboles urbanos ofrecen numerosas ventajas, la inadecuada elección de especies arbóreas puede representar riesgos para la seguridad pública y la infraestructura urbana. En consecuencia, es necesario implementar prácticas de manejo silvicultural, como la poda, para mitigar estos riesgos, adaptándose al nivel de afectación de cada árbol (Bonilla et al., 2019).

De esta manera, el entorno urbano en el que vive una persona determina y moldea sus actitudes y objetivos. Por eso, es crucial encontrar un equilibrio adecuado en la planificación y desarrollo de las ciudades. Si una ciudad no tiene este equilibrio, pueden surgir riesgos ambientales e inseguridad (Rosa et al., 2010).

La disciplina que rige estos elementos se conoce como arboricultura urbana. Según Calaza Martínez (2016), esta se define como “el arte, la ciencia y la tecnología de gestionar árboles y recursos forestales alrededor de comunidades urbanas y ecosistemas por los beneficios fisiológicos, sociológicos, económicos y estéticos que los árboles proporcionan a la sociedad”. Además, el objetivo es aprovechar los diversos materiales y propiedades presentes en el entorno que favorezcan el manejo silvicultural y sus beneficios.

De acuerdo con lo anterior, los arbolados urbanos desempeñan un papel clave en la configuración de las ciudades y zonas urbanas como elementos de gran importancia y manejo dentro del ambiente (Salbitano et al., 2017). Cabe resaltar, que se cuenta con manuales de silvicultura urbana de Bucaramanga y su área metropolitana, Bogotá, Saravena, Manizales y Cartagena, en los cuales se reconoce la dinámica y la importancia del tratamiento y técnicas apropiadas para garantizar el buen manejo y la conservación del ecosistema forestal.

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

### **1. Objetivos**

#### **1.1 Objetivo General**

Apoyar técnicamente las actividades de evaluación y tratamiento silvicultural de poda en el arbolado urbano del municipio de Barrancabermeja.

#### **1.2 Objetivos Específicos**

- Inspeccionar la condición actual del arbolado urbano en el municipio de Barrancabermeja.
- Actualizar fichas silviculturales de los individuos intervenidos en el área urbana en el municipio.
- Supervisar labores de acuerdo con el buen uso de herramientas y manejos silviculturales.

## 2. Marco histórico

CPI- Central de Proyectos integrales S.A.S. en adelante CPI, fue fundada el 16 de febrero de 2021, con la visión de promover la armonía entre la naturaleza y el entorno urbano a través de la silvicultura urbana. Desde su inicio la empresa ha demostrado un compromiso firme con la mejora del paisaje urbano mediante la plantación, cuidado y mantenimiento de árboles en áreas urbanas, siendo esta su actividad principal.

Inspirados por la creciente conciencia sobre la importancia de la biodiversidad y el bienestar ambiental en entornos urbanos, el fundador de CPI tiene la convicción de que cada árbol plantado podría marcar la diferencia. Con una combinación de experiencia en silvicultura, diseño urbano y compromiso con la sostenibilidad, CPI ha florecido en los últimos dos años, convirtiéndose en un referente en su campo.

Durante su corta pero dinámica historia, CPI ha llevado a cabo la intervención de miles de árboles, de espacios públicos como privados.

En solo dos años, CPI ha logrado consolidarse como un actor clave en el ámbito de la silvicultura urbana, dejando una huella verde en ciudades y comunidades. Con una visión a largo plazo de un futuro más verde y sostenible, la empresa continúa avanzando, comprometida con su misión de hacer de los entornos urbanos lugares más habitables y saludables para las generaciones venideras.

**Misión:** Para CPI – CENTRAL DE PROTECTOS INTEGRALES SAS, su misión es Satisfacer con excelencia los requerimientos de los clientes aportando al desarrollo de proyectos de ingeniería, siendo sostenibles con los recursos naturales y el medio ambiente desde la justicia y solidaridad, participando en la ejecución y administración de proyectos

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

estratégicos en el ámbito local y nacional, caracterizándonos por la experiencia, calidez humana y buen servicio.

**Visión:** CPI – CENTRAL DE PROTECTOS INTEGRALES SAS para el año 2028 ser la empresa líder en silvicultura urbana y consolidada en materia ambiental y en el ámbito de la ingeniería, comprometida con el mejoramiento y el manejo sostenible de los recursos naturales, promoviendo valor económico y social, gestionando modelos de negocio innovadores y ganadores con los mejores colaboradores, siempre sirviéndole de la mejor manera a otras empresas y particulares.

### **Objetivos**

- Ser la mejor empresa en el mercado regional y nacional.
- Desarrollar actividades en pro del medio ambiente.
- Incrementar el margen anual de ingresos de manera responsable y proactiva.
- Trabajar en ser el máximo y más responsable empleador de la región e imponer una cultura de honestidad y trabajo entre los empleados.

### **3. Marco teórico**

#### **3.1 Silvicultura Urbana**

La silvicultura urbana según Eric Jorensen (2019), es una rama especial que tiene como objetivo cultivar y preservar árboles por sus contribuciones sociológicas y fisiológicas actuales y potenciales y asegurar la prosperidad económica de la comunidad urbana (Campillo et al., 2016).

Durante las dos últimas décadas, Colombia ha implementado diversos trabajos para mejorar la gestión institucional, normativa y participación ciudadana en temas de vegetación urbana en ciudades claves como Bogotá, Medellín y Cali. Mediante la implementación de decretos, normativas y manuales técnicos (Tovar et al., 2013).

El control y la gestión de la cobertura del arbolado urbano es elemental y debe ser llevado a cabo para maximizar los beneficios forestales en las ciudades. Asegurando su equilibrio y su crecimiento, estableciendo un ordenamiento forestal; siendo este esencial para fijar criterios técnicos que aseguren espacios mínimos y necesarios para cada árbol, permitiendo generar condiciones óptimas para su crecimiento y desarrollo; siendo estas estrategias que permiten minimizar problemas como la competencia, la eliminación y los estados fitosanitarios regulares en los árboles, los cuales son consecuencias directas de una densidad de plantación elevada y el manejo de fauna silvestre en cascos urbanos (Corzo, 2007).

Es necesario revisar las responsabilidades relacionadas con el manejo de la fauna silvestre, de acuerdo con un plan de ahuyentamiento disponible e identificación de la especie y manejo adecuado para prevenir cualquier riesgo o afectación al bienestar o salud de la

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

fauna, comprobar la presencia de hábitats reproductivos activos, como nidos, madrigueras o cuevas en uso. De encontrasen, se debe aplicar un protocolo de reubicación o se debe llevar a cabo intervenciones que minimice el impacto en el hábitat de la fauna silvestre (Alcaldía de Bucaramanga, 2023).

### **3.2 Manejo Silvicultural**

En la arboricultura es inevitable implementar estrategias planificadas de mantenimiento de árboles para que puedan desempeñar sus funciones en el entorno urbano y mantenerse en un estado saludable y adecuado (Martin et al., 2010).

Es preciso analizar los métodos de evaluación para contribuir a la selección de la opción más factible en el contexto local. Hasta que se adapten los existentes o se desarrollen métodos específicos, cabe destacar que muchos defectos se pueden evaluar mediante inspección visual y se pueden identificar y comprender las posibles señales de peligro (Reyes et al., 2018).

La poda tiene como propósito reducir los daños por desgarre o rotura de ramas o tallos, que pueden ser causados por fuertes vientos y lluvias intensas. Su objetivo es promover la seguridad de la comunidad, aumentar la penetración de la luz en la tierra y preservar la salud de las personas (Macías, 2001).

### **3.3 Podas**

El propósito de la poda de árboles en entornos urbanos es ajustar y conservar la forma particular de cada árbol según su entorno físico. Este proceso contribuye a equilibrar el sistema de raíces con la parte visible del árbol durante su crecimiento, adecuar la estructura de la copa para facilitar el tráfico vehicular y peatonal, evitar interferencias con cables

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

eléctricos o de telecomunicaciones, garantizar una adecuada iluminación de las calles y, en general, mantener la salud y la apariencia del árbol (Mauro, 2018).

Podas clasificadas en: (Veolia, 2015).

- Poda de formación aérea: Esta actividad busca preservar la estructura externa natural del árbol al podar ramas verticales y entrecruzadas que podrían entrar en contacto con redes aéreas de servicios públicos.
- Poda de control: Consiste en cortar ramas de la copa del árbol para eliminar interferencias con redes eléctricas, telefónicas, antenas parabólicas u otras infraestructuras, así como con edificaciones cercanas.
- Eliminación de ramas secas: Implica retirar ramas secas, quebradas, muertas o enfermas para prevenir riesgos de daño tanto al árbol como a la comunidad.
- Poda de estabilidad o equilibrio: Se realiza para corregir desequilibrios en la estructura aérea del árbol, como el follaje.
- Poda de realce: Consiste en cortar ramas bajas que crecen hacia el suelo para permitir la entrada de luz, la circulación del viento y crear espacios que faciliten el paso de personas y vehículos.
- Poda de aclareo: Implica Eliminar selectivamente ramas del dosel para aumentar la penetración de luz y mejorar la circulación de aire, sin alterar la forma natural del árbol. Es común en entornos urbanos donde la copa de los árboles obstaculiza la iluminación de las luces públicas.
- Poda de ramas laterales: Consiste en reducir el tamaño de las ramas secundarias de los lados del árbol hasta llegar a una rama principal, especialmente cuando estas

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

ramas interfieren con infraestructuras cercanas. Se realiza con cuidado para minimizar el impacto en la estructura natural del árbol.

- Poda de limpieza: Es la poda más común y consiste en retirar ramas secas (o hojas en el caso de palmas) que representan riesgos de desprendimiento.

### 3.4 Estado fitosanitario

Se hace inspección visual clasificando el estado fitosanitario del árbol en bueno, regular y malo, de acuerdo con signos de enfermedades o infestaciones; Esto implica detectar manchas, cambios de color, anomalías en la forma, presencia de insectos o heridas perjudiciales, descomposición o arboles muertos en pie. Se agrupan en tres (Guzmán et al., 2016).

**Tabla 1.**

*Clasificación fitosanitaria*

Estado fitosanitario	Descripción
Bueno	Árboles que no muestran señales de daños causados por insectos, enfermedades o daños mecánicos, y que requieren un mantenimiento mínimo o nulo.
Regular	Árboles que tienen un estado de salud y vigor moderado y pueden necesitar poda correctiva o eliminación de rebrotes. Es posible que muestren daños menores causados por insectos, enfermedades, plantas parásitas o problemas fisiológicos.
Malo	Árboles que están experimentando un retroceso significativo y muestran daños graves debido a causas mecánicas, insectos o

---

enfermedades. Su muerte es inminente y requerirán reparaciones mayores o una renovación a corto o mediano plazo, además, de árboles muertos en pie.

---

#### **4. Marco legal**

##### **4.1 Ley 388 de 1997.**

**4.1.1 Artículo 8.** “Acción urbanística. La función pública del ordenamiento del territorio municipal o distrital se ejerce mediante la acción urbanística de las entidades distritales y municipales, referida a las decisiones administrativas y a las actuaciones urbanísticas que les son propias, relacionadas con el ordenamiento del territorio y la intervención en los usos del suelo”.

**4.1.2 Artículo 9.** “Plan de ordenamiento territorial. El plan de ordenamiento territorial que los municipios y distritos deberán adoptar en aplicación de la presente ley, al cual se refiere el artículo 41 de la Ley 152 de 1994, es el instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio municipal. Se define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo”.

**4.2 Resolución DGL No. 000444 del 17 de septiembre de 2021.** “Por la cual se otorga autoriza una poda y se dictan otras disposiciones”. CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER - CAS DIRECCIÓN GENERAL.

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

### **4.3 Resolución 943 de 2021 - Capítulo 5**

#### **4.3.1 Artículo 5.3.2.5.4. “Condiciones del área de prestación del servicio -APS”.**

Con el fin de garantizar el cumplimiento de los principios de costos eficientes y de calidad del servicio, al definir el APS, la cual en ningún caso podrá entenderse como una exclusividad en la prestación del servicio público de aseo, la persona prestadora de la actividad de recolección y transporte de residuos no aprovechables en el servicio público de aseo debe cumplir las siguientes condiciones

a. El prestador de recolección y transporte en su área de prestación del servicio - APS, será el responsable de la prestación de las actividades de comercialización, barrido y limpieza de vías y áreas públicas y corte de césped, lavado de áreas públicas, poda de árboles, limpieza de playas e instalación y mantenimiento de cestas.

b. La persona prestadora que ingrese deberá cumplir con lo siguiente:

Realizar el estudio de costos con el promedio establecido en el artículo 5.3.2.1.4 de la presente resolución de km de barrido y limpieza, toneladas de residuos, m cúbicos de lixiviados, número de suscriptores y el centroide del área de prestación del servicio APS a la cual ingresará, y la tarifa del CLUS del municipio, el cual debe remitir a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios”.

## **5. Metodología**

### **5.1 Tipo de estudio**

Teórico-practico.

### **5.2 Área de estudio**

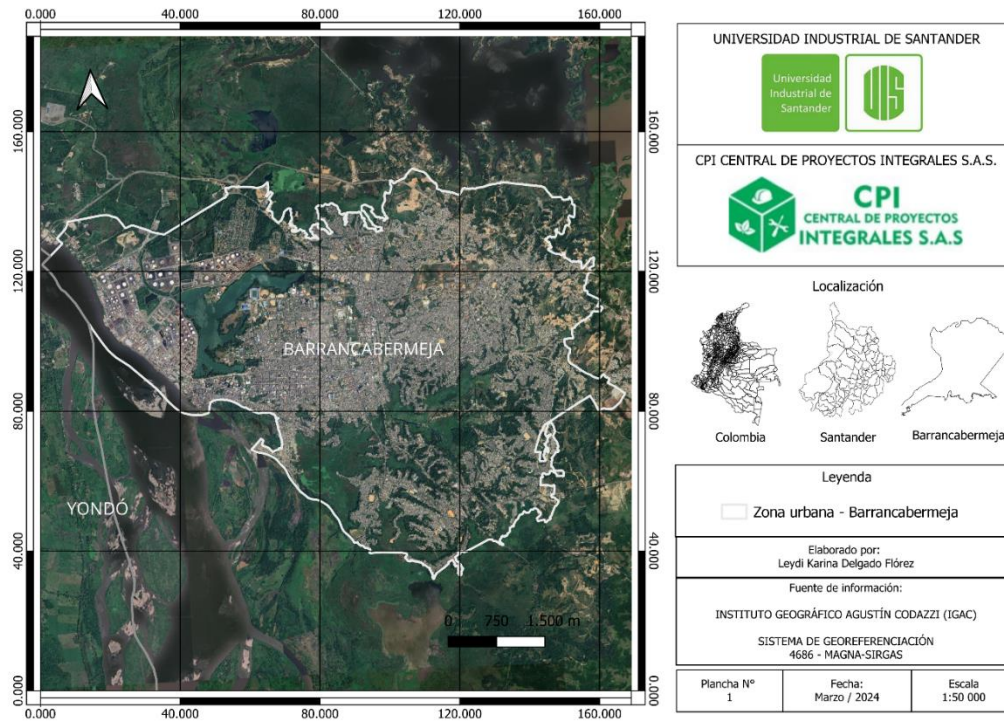
El apoyo técnico se realizó en el distrito de Barrancabermeja, localizado en el departamento de Santander, se ubica en la ribera del río Magdalena, que cruza el país. Está situado a una altitud de 75 m s.n.m abarca una extensión de 1.154 km<sup>2</sup> (Alcaldía Distrital de Barrancabermeja, 2020).

La temperatura promedio es de 30 °C., predominantemente plano y correspondiendo hacia el valle del río Magdalena. Las tierras son regadas por los ríos Oponcito, Sogamoso, La Colorada, así como por numerosas quebradas y corrientes menores, además de las ciénagas Brava, Castillo, San Juan, San Silvestre, Miramar, Del Castillo y Zarzal (Lopez et al., 2007). Se encuentra sobre la ruta nacional 66, a una distancia de 29 km de la Troncal del Magdalena, y está a 163 km de Bucaramanga, la capital del departamento de Santander (Alcaldía Distrital de Barrancabermeja, 2020) (Figura 1).

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

**Figura 1**

*Localización área de estudio, zona urbana – Barrancabermeja*

**5.3 Toma de datos****5.3.1 Trabajo de campo**

El análisis se llevó a cabo mediante la evaluación de los árboles que se encuentran en la zona urbana del distrito de Barrancabermeja con el seguimiento e intervención en la comuna 1 mapa establecido con el cronograma establecido por el clus de la empresa contratista de aseo Veolia, hasta llegar al mapa 5 en la comuna 3 durante los meses de práctica (figura 2).

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

**Figura 2**

*Mapa guía de ruta para intervención en comunas*



*Nota:* Mapa tomado del cronograma interno manejado y adecuado por CPI.

### 5.3.2 Medición de los individuos

Se diligencio un formato establecido por la empresa CPI para la recopilación de los datos durante los recorridos diarios (Figura 3), que incluye las siguientes variables: número consecutivo interno de los individuos, código registrado en el inventario manejado desde la aplicación ArcGIS Collector. nombre común de la especie, estado físico y sanitario, coordenadas cartográficas, altura, diámetro a la altura de pecho (DAP), Tipología de acuerdo con su altura en m (m); tipología I: 1 m - 5.0 m; tipología II: 5.1 m – 10 m; tipología III: 10.1 m a 15 m y tipología IV: >15.1 m, tipo de poda, observación y dirección.



## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

**Figura 5**

*Registro fotográfico antes, después de la intervención y consecutivo interno del individuo*



Luego, se realizaba la medición de alturas con la ayuda de una pértiga (vara larga extensible que facilita la medición de alturas), con medida estándar de seis m, así mismo se midió el DAP, con la cinta métrica.

**Figura 6**

*Toma de altura y circunferencia con perdigas y cinta métrica*





## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

### **5.4 Fichas silviculturales de especies arbóreas zona urbana Barrancabermeja.**

Luego de completar el trabajo en campo, se elaboraron fichas que detallan las características y ubicación de todos los individuos que se encuentran en el recorrido.

Describiendo las siguientes características:

- Fecha
- Dirección
- Barrio
- Municipio
- Especie
- Nombre científico
- Código del árbol
- Coordenadas
- Dimensiones en m (Altura total - DAP)
- Estado físico
- Tipo de poda
- Observaciones
- Fotografías (antes - después de intervención, código del árbol)

### **5.5 Seguimiento y supervisión de actividades**

La acción inicial en las actividades hace referencia al proceso durante la poda y manejo de piso de los residuos vegetales. Durante esto, pueden resultar cortes irregulares, desequilibrios en la distribución de ramas y la eliminación de ramas sanas o importantes para la estructura del árbol; por otra parte, la acción corregida implica un enfoque más reflexivo

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

y cuidadoso en el corte de ramas a lo largo del árbol, se evaluará la forma y estructura de este, identificando ramas muertas, enfermas o dañadas, así como aquellas que pueden estar interfiriendo con el crecimiento saludable.

La acción corregida en cortes limpios y direccionados busca mantener la forma natural del árbol mientras se promueve su salud, buen estado físico, crecimiento adecuado y una estructura resistente.

**Tabla 2**

*Seguimiento y supervisión de actividades en el manejo de herramientas y manejo silvicultural*

<b>Acción inicial</b>	<b>Acción corregida</b>
Corte de rama con resultado de madera astillada por el uso de maquina no apta para el tamaño de esta.	Corte limpio y preciso con motosierra apta para el tamaño de la rama.
Limpieza superficial y parte externa de maquinas	Limpieza de máquinas con combustible y retiro de residuos de ramas y hojas.
Corte y repique de ramas en trozas aptas para facilitar al cargue del vehículo recolector.	Corte de ramas en tamaños aptos para ubicar en el carro recolector y fácil distribución en el relleno sanitario.
Cortes no cicatrizados	Aplicar el cicatrizante (vinilo negro diluido en agua + 10% de oxiclورو de cobre)

## 6. Resultados

### 6.1 Composición florística

#### 6.1.1 Especies

Se obtuvieron medidas por árbol individual provenientes del inventario forestal en el distrito de Barrancabermeja a una muestra de 4.973 individuos, de los cuales 2.537 son de la estructura arbórea fustal y 2.436 de la estructura arbórea grandes fustales, rangos tomados de acuerdo con los valores de diámetro empleados por el inventario nacional forestal. En total se presentaron 32 familias, 76 especies (Tabla 3).

**Tabla 3**

*Especies, nombre científico y familias presentes en la muestra tomada*

<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Familia</b>
Acacia	<i>Acacia mangium</i>	Fabaceae
Acacia amarilla	<i>Caesalpinia pluviosa</i>	Fabaceae
Aguacate	<i>Persea americana</i>	Lauraceae
Algarrobo	<i>Ceratonia siliqua L</i>	Fabaceae
Almendro	<i>Terminalia catappa</i>	Combretaceae
Anón	<i>Annona squamosa</i>	Annonaceae
Ariza	<i>Brownea santanderensis</i>	Fabaceae
Árnica	<i>Cnidoscolus aconitifolius</i>	Euphorbiaceae
Azuceno	<i>Posoqueria latifolia</i>	Apocynaceae
Búcaro	<i>Erythrina fusca</i>	Fabaceae

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

---

Cacao	<i>Theobroma cacao</i>	Malvaceae
Cacucho	<i>Hevea brasiliensis</i>	Moraceae
Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	Anacardiaceae
Carambolo	<i>Averrhoa carambola</i>	Oxalidaceae
Carbonero	<i>Calliandra pittieri</i>	Fabaceae
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	Malvaceae
Chitató	<i>Muntingia calabura</i>	Muntingiaceae
Coca	<i>Erythroxylum coca</i>	Erythroxylaceae
Comino	<i>Aniba perutilis</i>	Lauraceae
Cují	<i>Neltuma juliflora</i>	Fabaceae
Falso laurel	<i>Ficus benjamina</i>	Moraceae
Florisanto	<i>Brownea stenantha</i>	Fabaceae
Gallinero	<i>Pithecellobium dulce</i>	Fabaceae
Gualanday	<i>Jacaranda caucana</i>	Bignoniaceae
Guamo	<i>Inga edulis</i>	Fabaceae
Guanábano	<i>Annona muricata</i>	Annonaceae
Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malvaceae
Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae
Guayacán amarillo	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	Bignoniaceae
Guayacán rosado	<i>Tabebuia rosea</i>	Bignoniaceae
Guayaco	<i>Guaiacum officinale</i>	Zygophyllaceae
Gusanero	<i>Astronium graveolens</i>	Anacardiaceae

---

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

---

Higo	<i>Ficus pallida</i>	Moraceae
Huevo de gato	<i>Blighia sapida</i>	Sapindaceae
Jaboncillo	<i>Sapindus saponaria</i>	Sapindaceae
Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	Fabaceae
Limón	<i>Citrus limon</i>	Rutaceae
Lluvia de oro	<i>Laburnum anagyroides</i>	Fabaceae
Maíz tostao	<i>Coccoloba acuminata</i>	Polygonaceae
Mamón	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Sapindaceae
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae
Mirto	<i>Murraya paniculata</i>	Rutaceae
Móncoro	<i>Cordia gerascanthus</i>	Boraginaceae
Moringa	<i>Moringa oleifera</i>	Moringaceae
Naranja	<i>Citrus reticulata</i>	Rutaceae
Neem	<i>Azadirachta indica</i>	Meliaceae
Niguito	<i>Trema micrantha</i>	Cannabaceae
Níspero	<i>Manilkara zapota</i>	Sapotaceae
Noni	<i>Morinda citrifolia</i>	Rubiaceae
Oití	<i>Licania tomentosa</i>	Chrysobalanaceae
Olivo negro	<i>Quadrella odoratissima</i>	Capparaceae
Orejero	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Fabaceae
Palma abanico	<i>Washingtonia robusta</i>	Arecaceae
Palma areca	<i>Dypsis lutescens</i>	Arecaceae

---

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

---

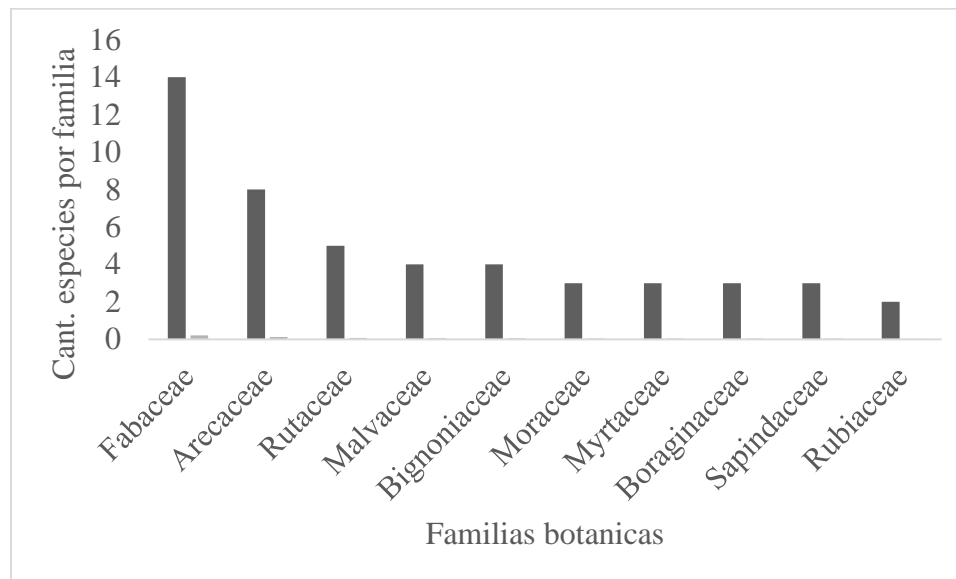
Palma coco	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae
Palma cola de pez	<i>Carrota urens</i>	Arecaceae
Palma de aceite	<i>Elaeis guineensis</i>	Arecaceae
Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae
Palma fúnebre	<i>Cycas revoluta</i>	Cycadaceae
Palma gris	<i>Bismarckia nobilis</i>	Arecaceae
Palma navidad	<i>Adonidia merrillii</i>	Arecaceae
Palma real	<i>Roystonea regia</i>	Arecaceae
Palma yuca	<i>Yucca gigantea</i>	Asparagaceae
Pimienta	<i>Phyllanthus elsiae</i>	Phyllanthaceae
Pino libro	<i>Thuja orientalis</i>	Cupressaceae
Pomarroso	<i>Syzygium malaccense</i>	Myrtaceae
Samán	<i>Samanea saman</i>	Fabaceae
San Joaquín	<i>Cordia sebestena</i>	Boraginaceae
Swingle	<i>Swinglea glutinosa</i>	Rutaceae
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	Fabaceae
Teca	<i>Tectona grandis</i>	Lamiaceae
Totumo	<i>Crescentia cujete</i>	Bignoniaceae
Tulipán africano	<i>Spathodea campanulata</i>	Bignoniaceae
Uvero	<i>Coccoloba uvifera</i>	Polygonaceae
Uvito	<i>Cordia dentada</i>	Boraginaceae
Uvo silvestre	<i>Syzygium cumini</i>	Myrtaceae

---

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

**6.1.2. Distribución de especies por familias****Figura 8**

*Distribución de especies por familia botánica sector urbano del distrito de Barrancabermeja*



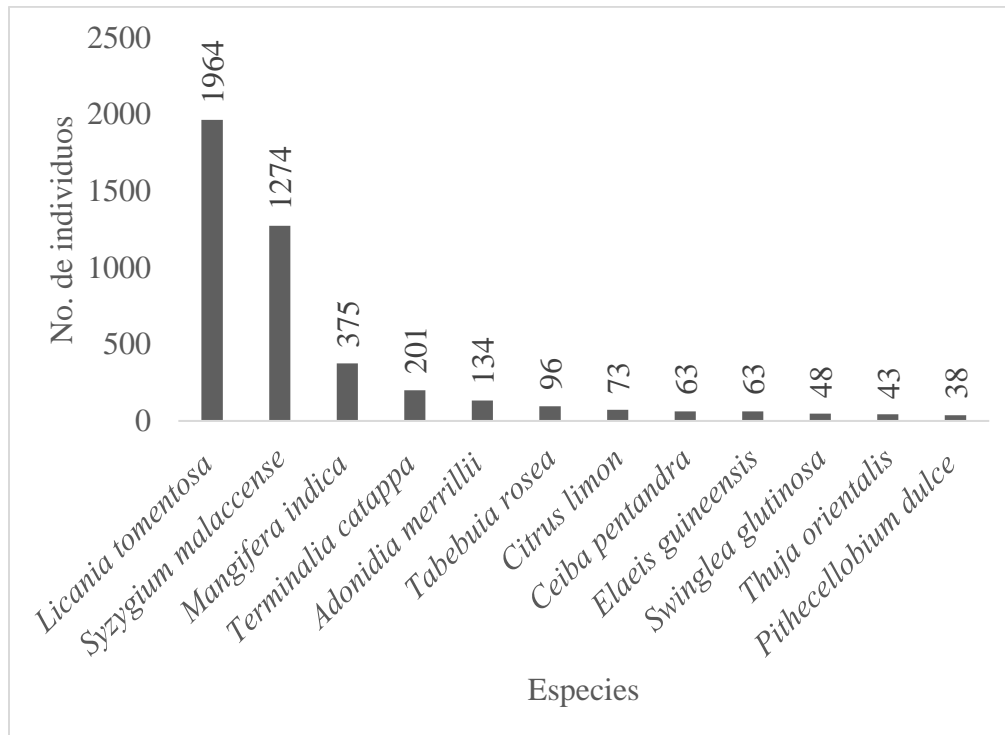
En la figura 8 se presenta la distribución de las especies por familia caracterizadas durante el trabajo de campo, en la cual se destaca con mayor presencia la familia Fabaceae la cual tiene un porcentaje del 19,74%, seguidamente se encuentra familia Arecaceae con el 11,84% como un indicador que son de aporte ecológico y de las especies más abundantes en el distrito de Barrancabermeja Santander, mostrando las familias no menos relevantes en el apéndice A.

**6.1.3 Distribución de abundancia de individuos por especie**

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

**Figura 9**

*Distribución de individuos por especie sector urbano del distrito de Barrancabermeja*



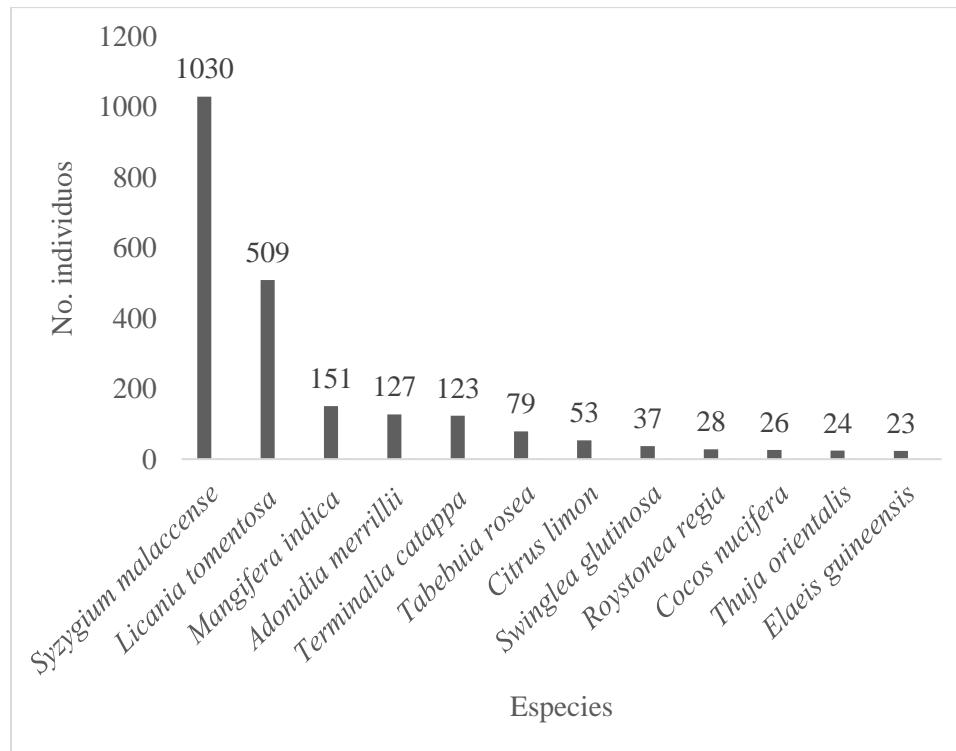
En la figura 9 se muestra la cantidad de individuos más abundantes en el muestreo recolectado donde la especie *Licania tomentosa* tiene un porcentaje de participación de 39,49 % seguido de la especie *Syzygium malaccense* con un 25,62%, además de especies como *Mangifera indica* y *Terminalia catappa* con mayores cantidades presentes respecto a las especies encontradas en el apéndice B.

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

## 6.1.4 Fustales

**Figura 10**

*Distribución de individuos por especie – fustales*



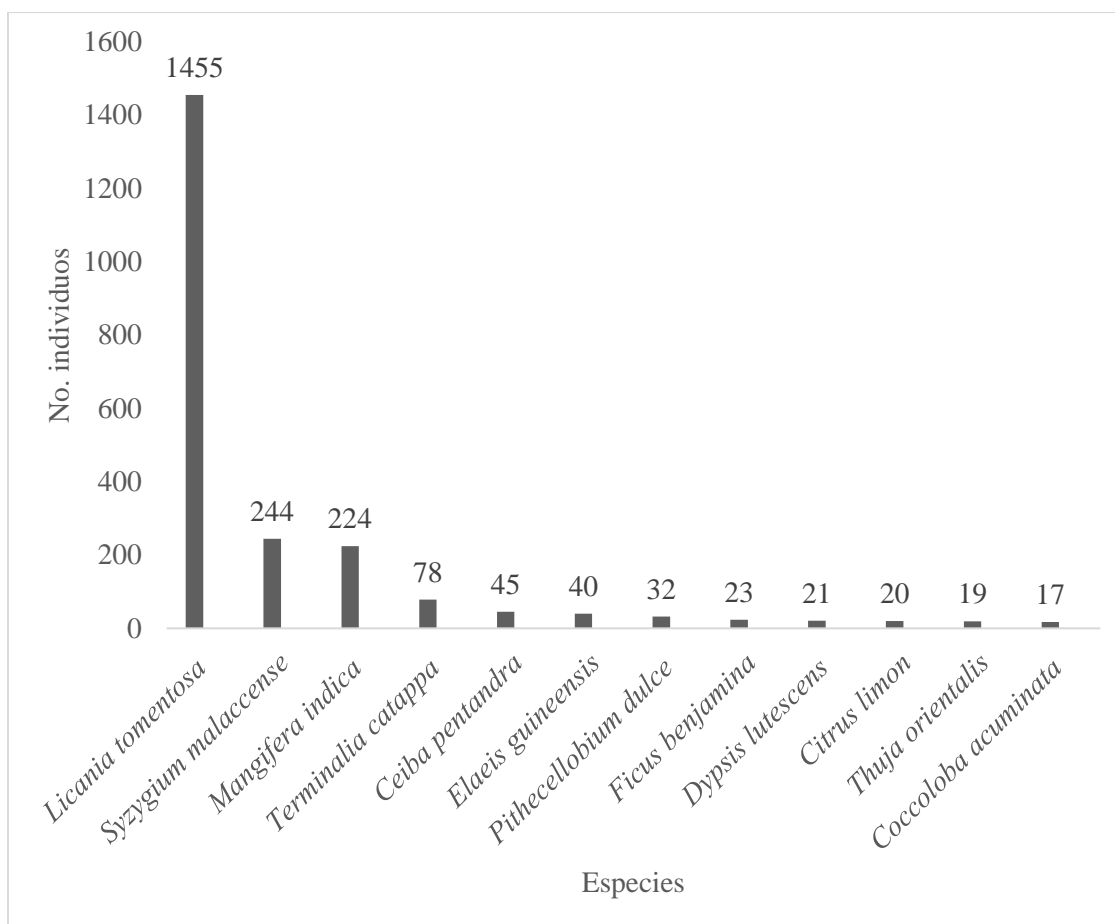
En la figura 10 se representa la cantidad de individuos presentes en la categoría de fustales con mayor presencia de la especie *Syzygium malaccense* con 1.030 individuos, seguido de la especie *Licania tomentosa* con 509 individuos como las especies más representativas en esta categoría y demás especies no menos importantes encontradas en el apéndice C.

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

## 6.1.5 Grandes fustales

**Figura 11**

Distribución de individuos por especie – grandes fustales



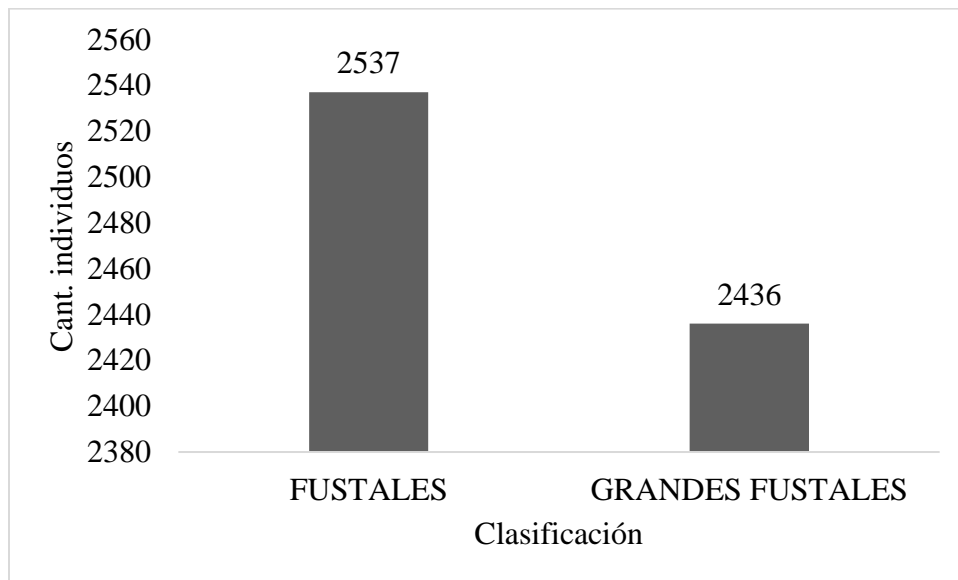
En la figura 11 se muestra la cantidad de individuos en la categoría de grandes fustales, destacando la mayor presencia de la especie *Licania tomentosa*, con 1.455 individuos, seguida por *Syzygium malaccense*, con 244 individuos. Estas son las especies más representativas, y las demás especies en esta categoría, aunque menos numerosas, también detalladas en el apéndice D.

## 6.2 Variables dasométricas

### 6.2.1 Distribución clases diamétricas

#### Figura 12

*Distribución clases diamétricas en fustales y grandes fustales según los rangos de valores de diámetro empleados por el inventario nacional forestal*

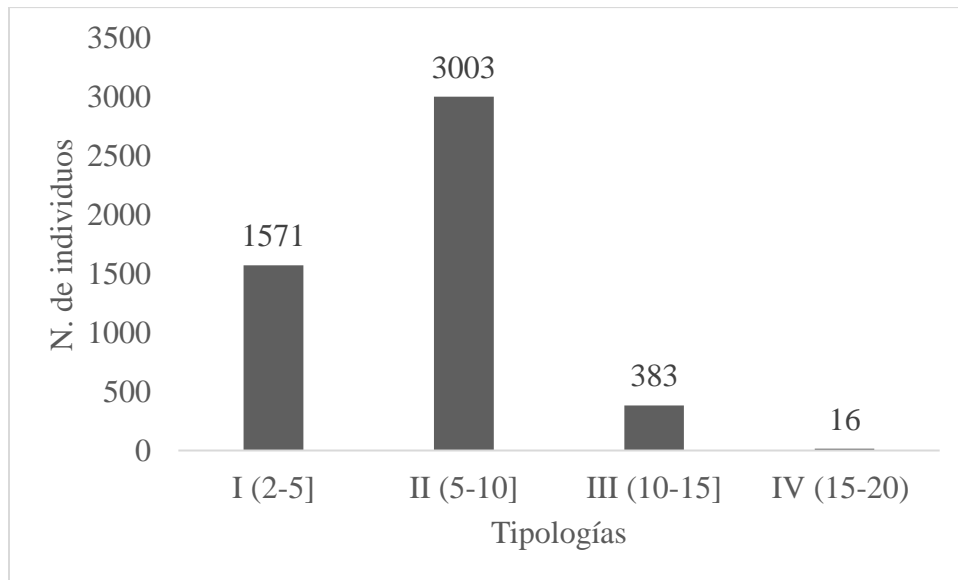


Se encontró una distribución de fustales con un total de 2.537 individuos y 2.436 en la clase diamétrica de grandes fustales con una diferencia en clasificación diamétrica.

### 6.2.2 Distribución tipologías altura

**Figura 13**

*Distribución de individuos por tipologías alturas*

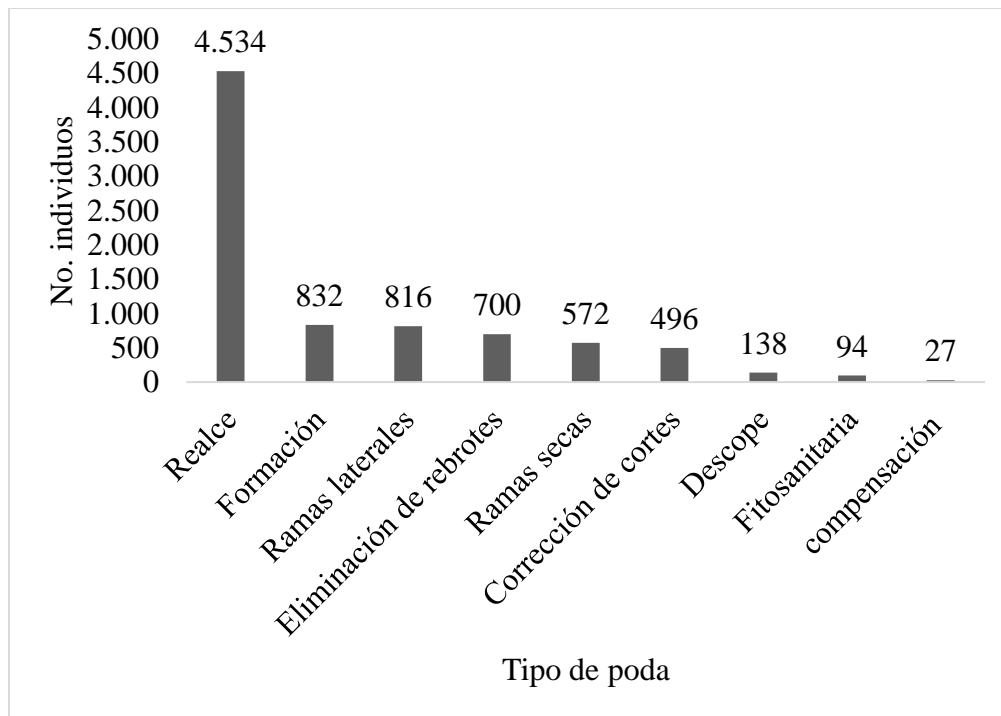


Se puede observar que de acuerdo con la clasificación de alturas del total de los datos recolectados en campo. Se presentan una mayoría de individuos entre 5 - 10 m de altura determinados como tipología II, seguido de la tipología I de rango de 2 - 5 m, en menor proporción en las tipologías III y IV con rangos de 10 – 20 m Siendo así que, el arbolado urbano se caracteriza que en su mayoría no superan los 10 m de altura.

### 6.3 Distribución tipo de poda

**Figura 14**

*Distribución tipo de poda empleados en el manejo silvicultural en el sector urbano de Barrancabermeja*



El tipo de poda que se realizó con mayor frecuencia entre los individuos muestreados fue el realce, con un total de 4.534 individuos. Esto fue seguido por la poda de formación y ramas laterales. Cabe destacar que las podas de descope, fitosanitaria y compensación fueron las menos frecuentes.

### 6.4 Actualización de fichas silviculturales

Se realizó el diligenciamiento de las fichas silviculturales de cada uno de los individuos intervenidos y no intervenidos, aclarando datos como el número interno de los

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

mismos, seguido de fecha de intervención, dirección, barrio, especie, nombre común, nombre científico, y municipio.

Además, se incluía el código del árbol según el inventario manejado por el distrito de Barrancabermeja en el programa Collector 10 y consecutivo interno de la empresa, coordenadas de la ubicación del individuo y dimensiones en m de altura total y DAP. Seguidamente se señaló el estado físico y sanitario en bueno, regular y malo según corresponda a la inspección visual realizada en campo y el tipo de poda realizada.

Por último, se fija la correspondiente tipología según la altura total del árbol y observaciones tomadas en campo, además de sus fotografías de las vistas antes de la intervención, después de la intervención y código interno del árbol.

Se realizó la actualización total de 5.532 fichas silviculturales.

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

**Figura 15.***Estructura ficha silvicultural*

FORMATO PDA VERSION 01

**INFORME MENSUAL  
PODA DE ÁRBOLES**



Fecha	Dirección	Barrio
Especie	Nombre Científico	Municipio
Código del árbol		
Coordenadas	DIMENSIONES (M)	
N	ALTURA TOTAL	
W	DAP (M)	
Estado Físico	Estado Sanitario	
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Bueno	
<input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Malo	
<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Regular	
Tipo de Poda		
<input type="checkbox"/> Realce	<input type="checkbox"/> Aclareo	<input type="checkbox"/> Compensación
<input type="checkbox"/> Descope	<input type="checkbox"/> Formación	<input type="checkbox"/> Eliminación ramas secas
<input type="checkbox"/> Fitosanitaria	<input type="checkbox"/> Ramas laterales	
Observaciones		
El árbol corresponde a la Tipología		
Vista antes de la intervención	Vista después de la intervención	Vista del código del árbol



Elaboró: JUAN ORTIZ AFRICANO  
T.F.: 151226-0062193 STD  
V.P.B.

Nota: formato tomado de la empresa CPI

**6.5 Especies en RESOLUCION 0126 2024**

RESOLUCION 0126 2024. “Por la cual se establece el listado oficial de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera, se actualiza el comité Coordinador de Categorización de las Especies Silvestres Amenazadas en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones” (*Resolucion-0126-de-2024*), en la cual se encuentra la especie *Brownea santanderensis* (Ariza) catalogada como (EN) en peligro.

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

**6.6 Estado fitosanitario**

La inspección fitosanitaria visual de los individuos que conformaron la muestra se clasificó como se presenta a continuación.

**Bueno:** Árboles que no muestran señales de daños.

**Figura 16**

*Estado fitosanitario bueno sin señales de daño*



**Regular:** Árboles que tienen un estado de salud y vigor moderado y pueden necesitar poda correctiva o eliminación de rebrotes. Es posible que muestren daños menores.

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

**Figura 17**

*Estado fitosanitario regular con daños menores*



**Malo:** Árboles que están experimentando un retroceso significativo y muestran daños graves.

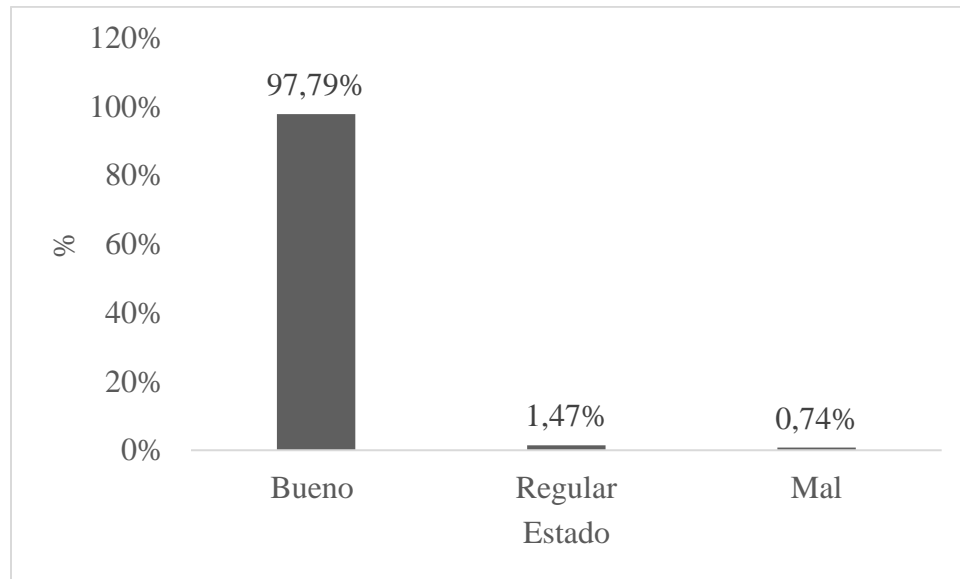
**Figura 18**

*Estado fitosanitario malo afectación con daños graves*



**Figura 19**

*Estado fitosanitario del arbolado urbano en Barrancabermeja*



En la figura 19, se señala el estado fitosanitario de la muestra tomada del arbolado urbano en el distrito de Barrancabermeja. La gran mayoría de los árboles con un 97.79%, están en buen estado fitosanitario. Solo un pequeño porcentaje con el 1.47%, se encuentran en estado regular, y una mínima parte con el 0.74%, está en mal estado. Como un indicador positivo del tratado y conservación al arbolado urbano.

#### **6.7 Supervisión de labores de acuerdo con el buen uso de herramientas y manejos silviculturales.**

Se realizaba el seguimiento de las actividades con el buen manejo de herramientas y manejos silviculturales.

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

- Corte limpio y preciso con motosierra apta para el tamaño de la rama.

**Figura 20**

*Corte supervisado y revisado con manejo silvicultural y cicatrización*



- Limpieza de máquinas y retiro de residuos de ramas y hojas.

**Figura 21**

*Limpieza de máquinas*



## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

- Corte de ramas en tamaños aptos para ubicar en el carro recolector y fácil distribución en el relleno sanitario.

**Figura 22**

*Corte apropiado de ramas en piso*



- Aplicación cicatrizante (vinilo negro diluido en agua + 10% de oxiclورو de cobre)

Teniendo en cuenta que el oxiclورو de cobre es un producto para el manejo de cicatrización de cortes y fungicida (Cumba-García, Mendoza De Arroyave, & Garcés-Fiallos, 2019).

**Figura 23***Cicatrización de cortes*

## 7 Discusión

Ciertamente la importancia teórica, conceptual y practica dada a la arboricultura, así como a sus implicaciones respaldadas por los planes de silvicultura urbana para su manejo, se establece como condición que el concepto de "Manejo" utilizado en la denominación no se restringe solo a la parte técnica, sino que también incluye los aspectos sociales, culturales, económicos, financieros y ambientales (Krishnamurthy et al., 2016).

Se podría afirmar, entonces que, desde hace remotos años con una planificación, diseño y gestión efectivos, El arbolado urbano ofrecerá una diversidad considerable de beneficios significativos para los habitantes en las ciudades (Nowak et al., 1997).

Los árboles en áreas urbanas densamente pobladas enfrentan numerosos factores que afectan su salud fitosanitaria. Una selección incorrecta de especies puede causar problemas

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

tanto mecánicos como sociales. La caída de ramas puede generar accidentes y riesgos que, en algunos casos, la comunidad puede sufrir heridas graves o incluso fatales. Las podas y mantenimiento adecuado del arbolado urbano, basada en las características, requerimientos y necesidades de las ciudades y de los mismos, mejoraran la calidad y valoración por parte de los ciudadanos (Garrido et al., 2023).

En relación con los datos dasométricos no se registran diferencias significativas en la clasificación diamétrica. Así mismo los datos muestreados en el distrito de Barrancabermeja de alturas, evidencia que su mayor distribución de individuos se encuentra en las clases de altura I y II caracterizadas hasta los diez m de altura, esta situación ocurre en muchas ciudades con árboles y se debe a que se han plantado bajo los tendidos eléctricos (cables a 5 o 6 m de altura), especies de tamaño medio y grande que superan los 15 m de altura. Lo que evidencia que se tienen criterios de mantenimiento de las especies para el arbolado urbano por parte de la comunidad (Fernando et al., 2008).

Las fichas silviculturales son documentos detallados que acompañan fotografías del árbol junto con las características más relevantes para su identificación. (D. Pino et al., 2022). Estas características específicas son crucialmente importantes, y usadas en estudios para guías y reconocimiento de especies, ya que se utilizan como criterios en las claves de identificación. Las fichas no solo ofrecen una representación visual precisa del árbol, sino que también destacan acciones claves y registro.

Por otro lado, la limpieza correcta de las máquinas de poda no solo protege la salud de los árboles sino también evita el riesgo de transmisión de enfermedades (Juanós et al., 2000), además garantiza la durabilidad y eficiencia de las herramientas y maquinas utilizadas, así mismo, evita riesgo en la salud y seguridad de los colaboradores.

## 8 Conclusiones

El arbolado urbano en el municipio de Barrancabermeja de la muestra represento 32 familias y 76 especies dentro de las más abundantes respectivamente fue la familia Fabaceae la cual tiene un porcentaje de participación del 19,74%, seguidamente se encuentra familia Arecaceae con una participación del 11,84% destacando que son de aporte ecológico y las especies en fustales y grandes fustales *Syzygium malaccense* y *Licania tomentosa*.

Se realizo la actualización total de 5.532 fichas silviculturales del arbolado urbano intervenido y no intervenido en el distrito de Barrancabermeja, diligenciando todos los requerimientos de estas, además de las observaciones tomadas en campo para cada individuo.

Se evidencio que el 97.79% del arbolado urbano muestra un buen estado fitosanitario, considerando que los árboles no muestran señales de daños. Solo un pequeño porcentaje con el 1.47%, se encuentran en estado regular, con afectaciones mínimas o necesarios de una poda correctiva y una mínima parte con el 0.74%, está en mal estado de retroceso significativo y daños graves. Como indicador del buen manejo, conservación del arbolado, labores silviculturales y buen uso de herramientas dentro de la muestra.

La supervisión efectiva de actividades no solo mejora el rendimiento y la calidad del trabajo, sino que también juega un papel crucial en la detección de problemas, el cumplimiento de plazos y el desarrollo profesional de los empleados.

## 9 Recomendaciones

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

Para la Gestión forestal urbana se recomienda desarrollar un plan de manejo silvicultural que garantice la gestión sostenible de los recursos forestales en el distrito de Barrancabermeja.

Se sugiere desarrollar un plan de conservación para la especie *Brownea santanderensis* (Ariza) catalogada como (EN) en peligro dentro de la RESOLUCION 0126 2024, donde se establece la lista oficial de especies silvestres amenazadas en la biodiversidad colombiana continental y marino costera.

**Referencias bibliográficas**

Alcaldía Distrital de Barrancabermeja. (2020). Alcaldía distrital de barrancabermeja., 2020,

Alcaldía de Bucaramanga. (2023). Manual de silvicultura urbana BGA 2023.

[https://www.researchgate.net/publication/374780492\\_MANUAL\\_SILVICULTURA\\_URBANA\\_BGA\\_2023](https://www.researchgate.net/publication/374780492_MANUAL_SILVICULTURA_URBANA_BGA_2023)

Avilés, R., Chaparro, G., José, J., Completo, N., Avilés, I. R., & Chaparro, J. J. G. (2015).

Bonilla Vichot, M M, Crespo Paredes, E., & Medina Bonilla, D. F. (2019). Arbolado

urbano. estudio de caso: Reparto hermanos cruz, pinar del río, cuba. Red

Iberoamericana de Medio Ambiente (REIMA, A.C). doi:10.46380/rias.v2i2.49

Calaza Martínez, P. (2016). Trees in urban ecosystem: Connection between new urbanism, society and rational risk management. *Ingeniería Y Universidad*, 20(1), 155-173.

Campillo, E., Clara, M, Yezyd, C., Bastida, L., Cardoze, I. M, & 2016. (2016).

[plan\\_de\\_silvicultura\\_urbana\\_de\\_Cartagena](#)

Corzo, G. T. (2007). Manejo del arbolado urbano en bogotá. *Territorios*, (16-17), 149-173.

Cumba-García, M F., Mendoza De Arroyave, A., & Garcés-Fiallos, F. R. (2019). Efecto de

oxicloruro de cobre y riego sobre enfermedades y producción de plantas de limón

(citrus aurantifolia swingle) Universidad Tecnica Estatal de Quevedo.

doi:10.18779/cyt.v12i2.321

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

D. Pino M, Y., Rangel, R., Quintana, L. M, & Gómez, A. (2022). Caracterización florística y condición actual del arbolado urbano, el vigía, mérida – venezuela Universidad de Santiago de Compostela. doi:10.15304/rr.id8568

Duval, V. S., Benedetti, G. M, & Baudis, K. (2020). El impacto del arbolado de alineación en el microclima urbano. bahía blanca, argentina. Investigaciones Geográficas (Esp), (73), 171-188.

Fernando, L., & Prieto, M (2008). Árboles para ibagué especies que fortalecen la estructura ecológica principal

García Castro, F. L. (2019). Arborización urbana y su influencia en la peatonalidad en la ciudad de tarapoto.

Garrido Aguilar, L. F., Carvajal Benavides, J. G., Valencia Valenzuela, X. G., Varela Molina, I. E. M, & Cuarán Guerrero, M J. (2023). Diagnóstico del arbolado urbano en la ciudad de ibarra, como base para una gestión de arbolado más humano Asociacion Latinoamericana para el Avance de la Ciencia. doi:10.37811/cl\_rcmv7i2.5743

Juanós, C. B. V. r., (100), & Maquinaria para poda de arbolado. (2000). Maquinaria para poda de arbolado

Krishnamurthy, L., Nascimento, J. R., Nowak, D. J., & Randrup, T. B. (2016). Áreas verdes urbanas en latinoamérica y el caribe

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

Lopez Florez, L. V., & Robayo Gonzalez, F. A. (2007). Zonificación geotécnica preliminar del casco urbano del municipio de barrancabermeja, santander.

Macías Sámano, J. E. (2001). Interacciones químicas entre *hypsipyla grandella* y sus plantas hospedantes.

Martins, L. F. V., Andrade, H. d., & Angelis, B. d. (2010). Relação entre podas e aspectos fitossanitários em árvores urbanas na cidade de luiziana, paraná. *Revista Da Sociedade Brasileira De Arborização Urbana*, 5(4), 141-155.

Mauro Adrián. (2018). “análisis de la actividad de poda en arbolado urbano perteneciente a la ciudad de la plata. Análisis De La Actividad De Poda En Arbolado Urbano Perteneciente a La Ciudad De La Plata,

Nowak, D. J., Dwyer, J. F., & Childs, G. (1997a). Los beneficios y costos del enverdecimiento urbano. *Áreas Verdes Urbanas En Latinoamérica Y El Caribe*, 17-38.

Nowak, D. J., Dwyer, J. F., & Childs, G. (1997b). Los beneficios y costos del enverdecimiento urbano

Orellana Asenjo, G. J. (2022). Los servicios ecosistémicos del arbolado urbano: Caso de estudio barcelona. *Los Servicios Ecosistémicos Del Arbolado Urbano: Caso De Estudio Barcelona*,

Prieto González De Canales. (2002). Beneficios del arbolado urbano ensayo doctorado

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

- Reyes de la Barra, J., Ponce-Donoso, M, Vallejos-Barra, Ó, Daniluk-Mosquera, G., & Coelho Duarte, A. P. (2018). Comparación de cuatro métodos de evaluación visual del riesgo de árboles urbanos. *Colombia Forestal*, 21(2), 161-173.
- Rosa, A., & Rendón Gutiérrez, E. (2010). Espacios verdes públicos y calidad de vida 2010.
- Salbitano, F., Borelli, S., Conigliaro, M, & Chen, Y. (2017). Directrices para la silvicultura urbana y periurbana Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- Tovar-Corzo, G. (2013). Aproximación a la silvicultura urbana en Colombia. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 22(1), 119-136.
- Veolia, A. B. (2015). Actividad poda de árboles definiciones

### Apéndices

#### *Apéndice A. Distribución de especies por familia botánica*

<b>Familia</b>	<b>No. especies por familia</b>	<b>%</b>
Fabaceae	14	20,90%
Arecaceae	8	11,94%
Rutaceae	5	7,46%
Malvaceae	4	5,97%
Bignoniaceae	4	5,97%
Moraceae	3	4,48%
Myrtaceae	3	4,48%
Boraginaceae	3	4,48%
Sapindaceae	3	4,48%
Rubiaceae	2	2,99%
Polygonaceae	2	2,99%
Meliaceae	1	1,49%
Anacardiaceae	1	1,49%
Araucariaceae	1	1,49%
Sapotaceae	1	1,49%

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

Asparagaceae	1	1,49%
Phyllanthaceae	1	1,49%
Annonaceae	1	1,49%
Apocynaceae	1	1,49%
Capparaceae	1	1,49%
Cycadaceae	1	1,49%
Cannabaceae	1	1,49%
Euphorbiaceae	1	1,49%
Chrysobalanaceae	1	1,49%
Zygophyllaceae	1	1,49%
Combretaceae	1	1,49%
Cupressaceae	1	1,49%

*Apéndice B. Cantidad Individuos por especies*

<b>Nombre científico</b>	<b>No. individuos</b>	<b>%</b>
<i>Licania tomentosa</i>	1964	39,49%
<i>Syzygium malaccense</i>	1274	25,62%
<i>Mangifera indica</i>	375	7,54%
<i>Terminalia catappa</i>	201	4,04%
<i>Adonidia merrillii</i>	134	2,69%
<i>Tabebuia rosea</i>	96	1,93%

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

<i>Citrus limon</i>	73	1,47%
<i>Ceiba pentandra</i>	63	1,27%
<i>Elaeis guineensis</i>	63	1,27%
<i>Swinglea glutinosa</i>	48	0,97%
<i>Thuja orientalis</i>	43	0,86%
<i>Pithecellobium dulce</i>	38	0,76%
<i>Coccoloba acuminata</i>	35	0,70%
<i>Cordia gerascanthus</i>	34	0,68%
<i>Roystonea regia</i>	33	0,66%
<i>Guazuma ulmifolia</i>	30	0,60%
<i>Cocos nucifera</i>	28	0,56%
<i>Ficus benjamina</i>	28	0,56%
<i>Melicoccus bijugatus</i>	26	0,52%
<i>Caesalpinia pluviosa</i>	26	0,52%
<i>Psidium guajava</i>	26	0,52%
<i>Dyopsis lutescens</i>	25	0,50%
<i>Samanea saman</i>	24	0,48%
<i>Washingtonia robusta</i>	22	0,44%
<i>Acacia mangium</i>	17	0,34%
<i>Cnidoscolus aconitifolius</i>	16	0,32%
<i>Azadirachta indica</i>	14	0,28%
<i>Manilkara zapota</i>	13	0,26%

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

<i>Crescentia cujete</i>	13	0,26%
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	11	0,22%
<i>Guaiacum officinale</i>	10	0,20%
<i>Blighia sapida</i>	9	0,18%
<i>Ficus pallida</i>	9	0,18%
<i>Quadrella odoratissima</i>	8	0,16%
<i>Citrus reticulata</i>	8	0,16%
<i>Leucaena leucocephala</i>	7	0,14%
<i>Murraya paniculata</i>	7	0,14%
<i>Erythrina fusca</i>	7	0,14%
<i>Syzygium cumini</i>	6	0,12%
<i>Cordia dentada</i>	6	0,12%
<i>Bismarckia nobilis</i>	6	0,12%
<i>Persea americana</i>	6	0,12%
<i>Coccoloba uvifera</i>	6	0,12%
<i>Cordia sebestena</i>	5	0,10%
<i>Tamarindus indica</i>	5	0,10%
<i>Ficus elástica</i>	5	0,10%
<i>Carrota urens</i>	5	0,10%
<i>Annona muricata</i>	5	0,10%
<i>Laburnum anagyroides</i>	4	0,08%
<i>Inga edulis</i>	4	0,08%

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

<i>Yucca gigantea</i>	4	0,08%
<i>Tectona grandis</i>	3	0,06%
<i>Jacaranda caucana</i>	3	0,06%
<i>Erythroxylum coca</i>	3	0,06%
<i>Annona squamosa</i>	3	0,06%
<i>Morinda citrifolia</i>	3	0,06%
<i>Muntingia calabura</i>	3	0,06%
<i>Neltuma juliflora</i>	3	0,06%
<i>Trema micrantha</i>	2	0,04%
<i>Averrhoa carambola</i>	2	0,04%
<i>Phyllanthus elisiae</i>	2	0,04%
<i>Anacardium excelsum</i>	2	0,04%
<i>Theobroma cacao</i>	2	0,04%
<i>Astronium graveolens</i>	2	0,04%
<i>Brownea santanderensis</i>	2	0,04%
<i>Handroanthus chrysanthus</i>	2	0,04%
<i>Calliandra pittieri</i>	2	0,04%
<i>Plumeria púdica</i>	1	0,02%
<i>Cycas revoluta</i>	1	0,02%
<i>Moringa oleifera</i>	1	0,02%
<i>Cocos nucifera</i>	1	0,02%
<i>Ceratonia siliqua L</i>	1	0,02%

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

<i>Sapindus saponaria</i>	1	0,02%
<i>Aniba perutilis</i>	1	0,02%
<i>Spathodea campanulata</i>	1	0,02%
<i>Brownea stenantha</i>	1	0,02%

---

## Apéndice C. Especies fustales

<b>Especies</b>	<b>No. individuos</b>	<b>%</b>
<i>Syzygium malaccense</i>	1030	40,60%
<i>Licania tomentosa</i>	509	20,06%
<i>Mangifera indica</i>	151	5,95%
<i>Adonidia merrillii</i>	127	5,01%
<i>Terminalia catappa</i>	123	4,85%
<i>Tabebuia rosea</i>	79	3,11%
<i>Citrus limon</i>	53	2,09%
<i>Swinglea glutinosa</i>	37	1,46%
<i>Roystonea regia</i>	28	1,10%
<i>Cocos nucifera</i>	26	1,02%

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

<i>Thuja orientalis</i>	24	0,95%
<i>Elaeis guineensis</i>	23	0,91%
<i>Melicoccus bijugatus</i>	20	0,79%
<i>Cordia gerascanthus</i>	20	0,79%
<i>Psidium guajava</i>	19	0,75%
<i>Caesalpinia pluviosa</i>	19	0,75%
<i>Washingtonia robusta</i>	19	0,75%
<i>Coccoloba acuminata</i>	18	0,71%
<i>Ceiba pentandra</i>	18	0,71%
<i>Guazuma ulmifolia</i>	16	0,63%
<i>Samanea saman</i>	13	0,51%
<i>Azadirachta indica</i>	12	0,47%
<i>Cnidioscolus aconitifolius</i>	10	0,39%
<i>Manilkara zapota</i>	9	0,35%
<i>Acacia mangium</i>	9	0,35%
<i>Crescentia cujete</i>	8	0,32%
<i>Blighia sapida</i>	7	0,28%
<i>Pithecellobium dulce</i>	6	0,24%
<i>Leucaena leucocephala</i>	6	0,24%
<i>Persea americana</i>	6	0,24%
<i>Erythrina fusca</i>	5	0,20%
<i>Murraya paniculata</i>	5	0,20%

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

<i>Citrus reticulata</i>	5	0,20%
<i>Ficus benjamina</i>	5	0,20%
<i>Cordia sebestena</i>	4	0,16%
<i>Yucca gigantea</i>	4	0,16%
<i>Dyopsis lutescens</i>	4	0,16%
<i>Cordia dentada</i>	4	0,16%
<i>Tamarindus indica</i>	4	0,16%
<i>Inga edulis</i>	4	0,16%
<i>Carrota urens</i>	3	0,12%
<i>Laburnum anagyroides</i>	3	0,12%
<i>Annona squamosa</i>	3	0,12%
<i>Coccoloba uvifera</i>	3	0,12%
<i>Annona muricata</i>	3	0,12%
<i>Syzygium cumini</i>	3	0,12%
<i>Neltuma juliflora</i>	2	0,08%
<i>Trema micrantha</i>	2	0,08%
<i>Quadrella odoratissima</i>	2	0,08%
<i>Muntingia calabura</i>	2	0,08%
<i>Calliandra pittieri</i>	2	0,08%
<i>Jacaranda caucana</i>	2	0,08%
<i>Morinda citrifolia</i>	2	0,08%
<i>Guaiacum officinale</i>	2	0,08%

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

<i>Tectona grandis</i>	1	0,04%
<i>Ficus elástica</i>	1	0,04%
<i>Theobroma cacao</i>	1	0,04%
<i>Spathodea campanulata</i>	1	0,04%
<i>Cycas revoluta</i>	1	0,04%
<i>Moringa oleifera</i>	1	0,04%
<i>Aniba perutilis</i>	1	0,04%
<i>Brownea stenantha</i>	1	0,04%
<i>Plumeria púdica</i>	1	0,04%
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	1	0,04%
<i>Ficus pallida</i>	1	0,04%
<i>Averrhoa carambola</i>	1	0,04%
<i>Astronium graveolens</i>	1	0,04%
<i>Erythroxylum coca</i>	1	0,04%

---

## Apéndice D. Especies grandes fustales

<b>Especies</b>	<b>No. Individuos</b>	<b>%</b>
<i>Licania tomentosa</i>	1455	59,73%
<i>Syzygium malaccense</i>	244	10,02%
<i>Mangifera indica</i>	224	9,20%
<i>Terminalia catappa</i>	78	3,20%

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

<i>Ceiba pentandra</i>	45	1,85%
<i>Elaeis guineensis</i>	40	1,64%
<i>Pithecellobium dulce</i>	32	1,31%
<i>Ficus benjamina</i>	23	0,94%
<i>Dypsis lutescens</i>	21	0,86%
<i>Citrus limon</i>	20	0,82%
<i>Thuja orientalis</i>	19	0,78%
<i>Coccoloba acuminata</i>	17	0,70%
<i>Tabebuia rosea</i>	17	0,70%
<i>Cordia gerascanthus</i>	14	0,57%
<i>Guazuma ulmifolia</i>	14	0,57%
<i>Swinglea glutinosa</i>	11	0,45%
<i>Samanea saman</i>	11	0,45%
<i>Enterolobium</i>	10	0,41%
<i>cyclocarpum</i>		
<i>Guaiacum officinale</i>	8	0,33%
<i>Acacia mangium</i>	8	0,33%
<i>Ficus pallida</i>	8	0,33%
<i>Adonidia merrillii</i>	7	0,29%
<i>Caesalpinia pluviosa</i>	7	0,29%
<i>Psidium guajava</i>	7	0,29%
<i>Melicoccus bijugatus</i>	6	0,25%

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

<i>Bismarckia nobilis</i>	6	0,25%
<i>Cnidocolus aconitifolius</i>	6	0,25%
<i>Quadrella odoratissima</i>	6	0,25%
<i>Crescentia cujete</i>	5	0,21%
<i>Roystonea regia</i>	5	0,21%
<i>Manilkara zapota</i>	4	0,16%
<i>Ficus elástica</i>	4	0,16%
<i>Syzygium cumini</i>	3	0,12%
<i>Washingtonia robusta</i>	3	0,12%
<i>Coccoloba uvifera</i>	3	0,12%
<i>Citrus reticulata</i>	3	0,12%
<i>Annona muricata</i>	2	0,08%
<i>Erythroxylum coca</i>	2	0,08%
<i>Handroanthus</i>	2	0,08%
<i>chrysanthus</i>		
<i>Cocos nucifera</i>	2	0,08%
<i>Azadirachta indica</i>	2	0,08%
<i>Cordia dentada</i>	2	0,08%
<i>Carrota urens</i>	2	0,08%
<i>Murraya paniculata</i>	2	0,08%
<i>Erythrina fusca</i>	2	0,08%
<i>Anacardium excelsum</i>	2	0,08%

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

<i>Tectona grandis</i>	2	0,08%
<i>Blighia sapida</i>	2	0,08%
<i>Brownea santanderensis</i>	2	0,08%
<i>Phyllanthus elsiae</i>	2	0,08%
<i>Laburnum anagyroides</i>	1	0,04%
<i>Theobroma cacao</i>	1	0,04%
<i>Cocos nucifera</i>	1	0,04%
<i>Morinda citrifolia</i>	1	0,04%
<i>Cordia sebestena</i>	1	0,04%
<i>Muntingia calabura</i>	1	0,04%
<i>Tamarindus indica</i>	1	0,04%
<i>Sapindus saponaria</i>	1	0,04%
<i>Ceratonia siliqua L</i>	1	0,04%
<i>Astronium graveolens</i>	1	0,04%
<i>Averrhoa carambola</i>	1	0,04%
<i>Jacaranda caucana</i>	1	0,04%
<i>Leucaena leucocephala</i>	1	0,04%
<i>Neltuma juliflora</i>	1	0,04%


---

PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

Apéndice E. Fichas silviculturales

**P531**  
FORMATO PDA VERSION 01

**INFORME MENSUAL  
PODA DE ÁRBOLES**



Fecha	Dirección	Barrio
Marzo 23 del 2024	CE 51A 442+12 Escuela María Cano	Oro negro — Comuna 6
Espécie	Nombre Científico	Municipio
Dist	Licania tomentosa	Barrancabermeja

Código del árbol	531—61230001
Coordenadas	DIMENSIONES (M)
N	ALTURA TOTAL
7,964062	4.0
W	DAP (M)
73,830026	0.11




Estado Físico	Estado Sanitario
<input checked="" type="checkbox"/> Buena	<input checked="" type="checkbox"/> Buena
<input type="checkbox"/> Mala	<input type="checkbox"/> Mala
<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Regular


Tipo de Poda

<input checked="" type="checkbox"/> Revisor	<input type="checkbox"/> Adere	<input type="checkbox"/> Compensación
<input type="checkbox"/> Descopie	<input type="checkbox"/> Formación	<input checked="" type="checkbox"/> Eliminación ramas secas
<input type="checkbox"/> Filosanitaria	<input checked="" type="checkbox"/> Ramas laterales	

Observaciones

El árbol corresponde a la Tipología 1.  
Se atiende solicitud de PDR en el barrio Oro negro, autorizado por el supervisor.


Vista antes de la intervención	Vista después de la intervención	Vista del código del árbol
		



Ederis DUANY ORTIZ ARRIBANO  
I.E. 150226-0602359 STD  
V. 16

**7153B**  
FORMATO PDA VERSION 01

**INFORME MENSUAL  
PODA DE ÁRBOLES**



Fecha	Dirección	Barrio
Febrero 27 del 2024	Calle 60 # 24 Cancha contraeico	Gilán gomez—Comuna 2
Espécie	Nombre Científico	Municipio
Pomaraeso	Syzygium malaccense	Barrancabermeja

Código del árbol	7153—41460075
Coordenadas	DIMENSIONES (M)
N	ALTURA TOTAL
7,268045	8.0
W	DAP (M)
73,854118	0.42




Estado Físico	Estado Sanitario
<input checked="" type="checkbox"/> Buena	<input checked="" type="checkbox"/> Buena
<input type="checkbox"/> Mala	<input type="checkbox"/> Mala
<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Regular


Tipo de Poda

<input checked="" type="checkbox"/> Revisor	<input type="checkbox"/> Adere	<input type="checkbox"/> Compensación
<input checked="" type="checkbox"/> Descopie	<input type="checkbox"/> Formación	<input type="checkbox"/> Eliminación ramas secas
<input type="checkbox"/> Filosanitaria	<input checked="" type="checkbox"/> Ramas laterales	

Observaciones

El árbol corresponde a la Tipología 2.

Vista antes de la intervención	Vista después de la intervención	Vista del código del árbol
		



Ederis DUANY ORTIZ ARRIBANO  
I.E. 150226-0602359 STD  
V. 16

PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

15018B

FORMATO POA VERSION 01

INFORME MENSUAL  
PODA DE ÁRBOLES



Fecha	Dirección	Barrio
Mayo 24 del 2024	CE 74 424-71	Brizas de la Libertad—Comuna 3
Especie	Nombre Científico	Municipio
Almendro	Terminalia catappa	Barrancabermeja

Código del árbol	15018
Coordenadas	DIMENSIONES (M)
N	ALTURA TOTAL
7,077749	9,0
W	DAP (M)
73,850605	0,27

Estado Físico	Estado Sanitario
<input checked="" type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno
<input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Malo
<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Regular

Tipo de Poda		
<input checked="" type="checkbox"/> Podar	<input type="checkbox"/> Adelantar	<input type="checkbox"/> Compensación
<input type="checkbox"/> Descopar	<input type="checkbox"/> Formación	<input type="checkbox"/> Eliminación ramas secas
<input type="checkbox"/> Filobacteriana	<input checked="" type="checkbox"/> Ramas laterales	

Observaciones  
El árbol corresponde a la Tipología 2.  
No se registra número de collector, debido que el día de hoy presenta fallas.



*Duan Ortiz*  
Eduard DUAN ORTIZ AFRICANO  
TE: 31026-962018 EXT 0  
V7.8

15120B

FORMATO POA VERSION 01

INFORME MENSUAL  
PODA DE ÁRBOLES



Fecha	Dirección	Barrio
Mayo 25 del 2024	CE 76 424-26	Brizas de la Libertad—Comuna 3
Especie	Nombre Científico	Municipio
Mango	Mangifera indica	Barrancabermeja

Código del árbol	15120
Coordenadas	DIMENSIONES (M)
N	ALTURA TOTAL
7,079807	4,0
W	DAP (M)
73,851136	0,21—0,21

Estado Físico	Estado Sanitario
<input checked="" type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno
<input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Malo
<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Regular

Tipo de Poda		
<input type="checkbox"/> Adelantar	<input type="checkbox"/> Adelantar	<input type="checkbox"/> Compensación
<input type="checkbox"/> Descopar	<input checked="" type="checkbox"/> Formación	<input type="checkbox"/> Eliminación ramas secas
<input type="checkbox"/> Filobacteriana	<input type="checkbox"/> Ramas laterales	

Observaciones  
El árbol corresponde a la Tipología 1.  
No se registra número de collector, debido que el día de hoy presenta fallas.  
Se realizó eliminación de rebrotes.



*Duan Ortiz*  
Eduard DUAN ORTIZ AFRICANO  
TE: 31026-962018 EXT 0  
V7.8

# PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

## Apéndice F. Tipo de poda

- Realce

Antes



Después



- Descope

Antes



Después



## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

- Ramas laterales

Antes



Después



- Compensación – 24 mayo – 15084B

Antes

Después

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA



- Ramas secas

Antes

Después



- Formación

Antes

Después

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA



- Fitosanitaria

Antes

Después



- Corrección de cortes

## PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

Antes



Después



- Eliminación de rebrotes

Antes

Después

PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA



*Apéndice G. Registro fotográfico*



*Crescentia cujete* (Totumo)



*Murraya paniculata* (Mirto)

PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA



*Brownea santanderensis* (Ariza)



*Guaiacum officinale* (Guayaco)



*Coccoloba acuminata* (Maíz Tostao)

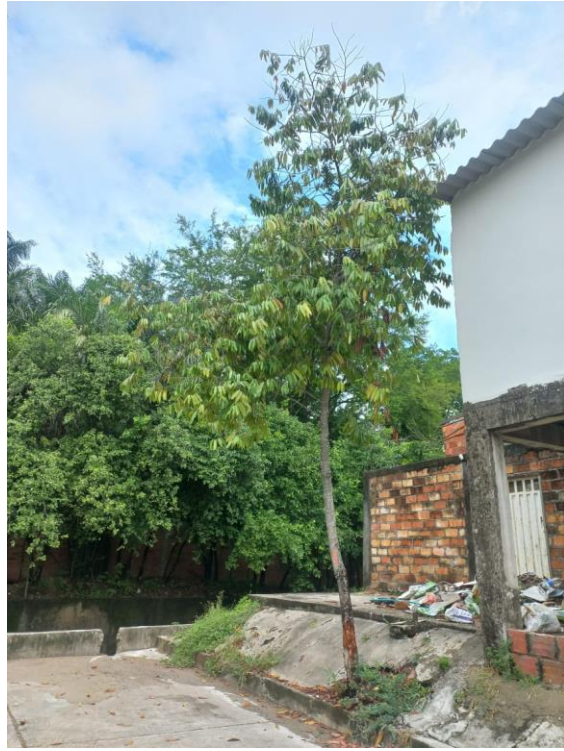


*Annona squamosa* (Anón)

PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA



*Melicoccus bijugatus* (Mamón)



*Brownea stenantha* (Florisanto)



*Thuja orientalis* (Pino libro)



*Manilkara zapota* (Nispero)

PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA



*Olea europaea* (Olivo negro)



*Jacaranda caucana* (Gualanday)



*Licania tomentosa* (Oití)



*Mangifera indica* (Mango)

PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA



*Handroanthus chrysanthus*  
(Guayacán amarillo)



*Dypsis lutescens* (Palma areca)



*Swinglea glutinosa* (Swinglea)



*Blighia sapida* (Huevo de gato)

PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA



*Syzygium malaccense* (Pomarroso)



*Phyllanthus elsiae* (Pimiento)



*Laburnum anagyroides* (Lluvia de oro)



*Yucca gigantea* (Palma yuca)

PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA



*Caesalpinia pluviosa* (Acacia amarilla)



*Citrus limon* (Limón)



PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

*Cordia gerascanthus* (Móncoro)



*Adonidia merrillii* (Palma navidad)



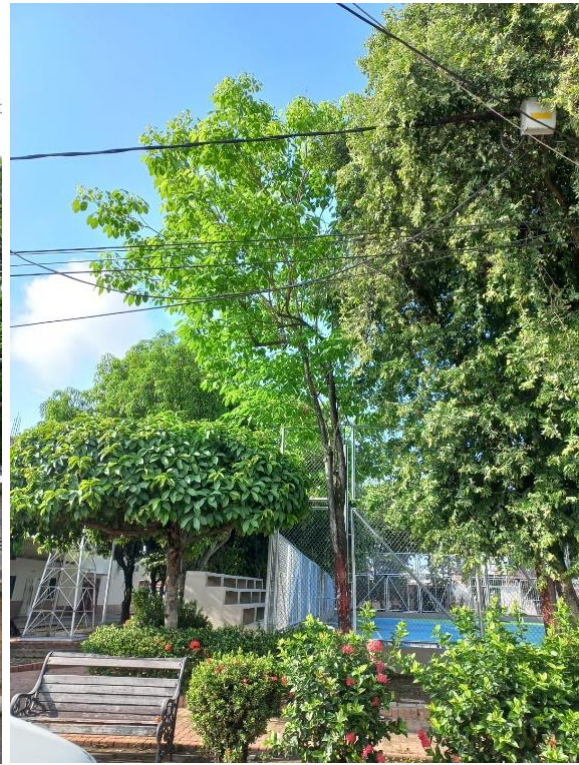
*Bismarckia nobilis* (Palma gris)

*Terminalia catappa* (Almendro)

PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA



*Tamarindus indica* (Tamarindo)



*Tabebuia rosea* (Guayacán rosado)



PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

*Acacia mangium* (Acacia)



*Azadirachta indica* (Neem)



*Cocos nucifera* (Palma coco)

*Syzygium cumini* (Uvo silvestre)

PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA



*Elaeis guineensis* (Palma de aceite)



*Ceiba pentandra* (Ceiba bonga)



*Citrus reticulata* (Mandarino)



*Washingtonia robusta* (Palma abanico)

PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA



*Carrota urens* (Palma cola de pez)



*Morinda citrifolia* (Noni)



PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

*Psidium guajava* (Guayabo)



*Pithecellobium dulce* (Gallinero)



*Ficus pallida* (Higo)

*Trema micrantha* (Niguito)

PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA



*Hevea brasiliensis* (Cacucho)



*Enterolobium cyclocarpum* (Orejero)

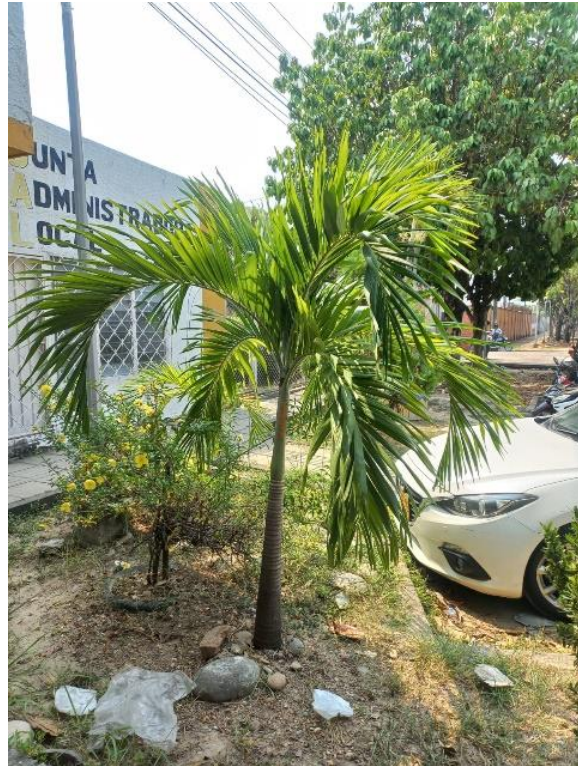


PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

*Sapindus saponaria* (Jaboncillo)



*Guazuma ulmifolia* (Guásimo)



*Samanea saman* (Samán)

*Roystonea regia* (Palma real)

PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA



*Coccoloba uvifera* (Uvero)



*Ficus benjamina* (Falso laurel)



PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

*Cnidoscolus aconitifolius* (Árnica)



*Cordia sebestena* (San Joaquín)



*Leucaena leucocephala* (Leucaena)

*Hibiscus rosa* (Cayeno)

PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA



*Calliandra pittieri* (Carbonero)



*Posoqueria latifolia* (Azuceno)



PRÁCTICA EMPRESARIAL CPI SAS – BARRANCABERMEJA

*Moringa oleifera* (Moringa)



*Ceratonia siliqua* (Algarrobo)



*Neltuma juliflora* (Cují)

*Citrus × sinensis* (Limón naranja)