RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	**RUTH KARINA PEREZ AREVALO**
FACULTAD	**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE**
PLAN DE ESTUDIOS	**INGENIERÍA AMBIENTAL**
DIRECTOR	**LUIS ORLANDO VERGEL GRANADOS**
TÍTULO DE LA TESIS	**EVALUACION DEL ESTADO DE LA ARBORIZACION EN LA AVENIDA FRANCISCO FERNANDEZ DE CONTRERAS DEL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER PR 49 – PR 50+578**

RESUMEN

(70 palabras aproximadamente)

EL PRESENTE TRABAJO DE GRADO MODALIDAD PASANTÍAS, FUE REALIZADO EN EL CONSORCIO ADMIOCAÑA CC, LOS OBJETIVOS PUESTOS EN CUENTA EN LA PROPUESTA FUERON LOS SIGUIENTES: DIAGNOSTICAR EL ESTADO DE ESPECIES VEGETALES, PRIORIZAR ESTRATEGIAS O MEDIDAS AMBIENTALES OBEDECIENDO EL CRITERIO DEL MANEJO FORESTAL, Y DESCRIBIR LAS ESTRATEGIAS A DESARROLLAR PARA REALIZAR UN BUEN MANEJO DE LAS ESPECIES VEGETALES EN LA AVENIDA FRANCISCO FERNÁNDEZ DE CONTRERAS PR 49 – PR 50+578, PARA EFECTUAR LA ATENCIÓN DE PROBLEMAS DERIVADOS DE LA ARBORIZACIÓN.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 130	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM:1

EVALUACION DEL ESTADO DE LA ARBORIZACION EN LA AVENIDA FRANCISCO FERNANDEZ DE CONTRERAS DEL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER PR 49 – PR 50+578

Autor

RUTH KARINA PEREZ AREVALO

Trabajo de grado modalidad pasantía presentado para obtener el título de ingeniera ambiental

Director.

LUIS ORLANDO VERGEL GRANADOS

Ingeniero Ambiental

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

INGENIERÍA AMBIENTAL

Ocaña, Colombia **Agosto de 2018.**

Índice

Capítulo 1: Evaluación Del Estado De La Arborización, En La Avenida Francisco Fernández De Contreras del Municipio de Ocaña, Norte de Santander PR 49 – PR 50+578 1
1.1 Descripción de la empresa..... 1
1.1.1. Misión..... 1
1.1.2. Visión..... 1
1.1.3. Objetivos generales corporativos. 2
1.1.4. Descripción de la estructura organizacional..... 3
1.1.5 Descripción de la dependencia Asignada..... 3
1.2 Diagnóstico situacional de la empresa. 4
1.2.1 Planteamiento del problema. 5
1.3 Objetivos 7
1.3.1 Objetivo General. 7
1.3.2 Objetivos Específicos..... 7
1.4 Descripción de las actividades. 8

Capítulo 2: Enfoque Referencial..... 9
2.1 Enfoque conceptual..... 9
2.2 Enfoque Legal 11

Capítulo 3: Informe de cumplimiento de trabajo..... 15
3.1 Presentación de resultados. 15

Capítulo 4: Diagnostico Final 75

Capítulo 5: Conclusiones..... 76

Capítulo 6: Recomendaciones..... 78

Referencias..... 79

Apéndice 82

Lista de tablas

Tabla 1. Matriz DOFA. 4
Tabla 2. Descripción de las actividades. 8
Tabla 3. Ficha técnica Attalea Butyracea 17
Tabla 4. Ficha técnica Bauhinia Kabreyery L. 18
Tabla 5. Ficha técnica Dipsis Lutescens 19
Tabla 6. Ficha Técnica Ficus Benjamina 20
Tabla 7. Ficha técnica fraxinus Chinensis Roxb 21
Tabla 8. Ficha técnica Licania Tomentosa 22
Tabla 9.Ficha Técnica Pinus Radiata 23
Tabla 10. Ficha técnica Pithecellobium dulce 24
Tabla 11 Ficha Técnica Senna Siamea 25
Tabla 12. Ficha Técnica Sphatodea Companulata Beaw 26
Tabla 13. Ficha Técnica Tabebuia Rosea 27
Tabla 14. Ficha técnica Araucaria excelsa 28
Tabla 15. Ficha Técnica Hura crepitans 29
Tabla 16. Ficha Técnica Clusia multiflora 30
Tabla 17. Ficha Técnica Ficus luschnathiana 31
Tabla 19. Abundancia de especies 38

Lista de figuras

Figura 1. Estructura organizacional 3
Figura 2 Familias botánicas 16
Figura 3. Mapa arborización Avenida Francisco Fernández de Contreras 32
Figura 4. Mapa arborización Avenida Francisco Fernández de Contreras 1 33
Figura 5.Mapa arborización Avenida Francisco Fernández de Contreras 2 33
Figura 6. Mapa arborización Avenida Francisco Fernández de Contreras 3 34
Figura 7. Mapa arborización Avenida Francisco Fernández de Contreras 4 34
Figura 8. Mapa arborización Avenida Francisco Fernández de Contreras 5 35
Figura 9.Estado fitosanitario Bueno 36
Figura 10.Estado fitosanitario regular 37
Figura 11.Estado fitosanitario Malo 37
Figura 12 Estado fitosanitario De Arborización 39
Figura 13. Problemas de la arborización 40
Figura 14. Amenazas de la arborización 40
Figura 15. Estado Físico 42
Figura 16. Estado de conservación 43
Figura 17. Procedimiento a seguir según estado ambiental de la arborización 46
Figura 18. Razones para podar 59
Figura 19. Poda radicular 61
Figura 20. Técnica correcta para realizar podas. 64
Figura 21. Cortes correctos e incorrectos (ramas delgadas y gruesas) 65
Figura 22. Poda de formación estructural 66
Figura 23. Corte Tala en caída libre. 70
Figura 24. Tala para individuos con caída forzada 70
Figura 25. Tala en caída controlada. 71
Figura 26.Transplante de Arbol 72

Lista de Apéndices

Apendice A. Informacion recopilada en campo 83
Apéndice B. Solicitud de permiso forestal para arboles aislados 105
Apendice C. Registro Fotográficos 106

Resumen

El presente trabajo de grado modalidad Pasantías, fue realizado en el Consorcio ADMIOCAÑA CC, los objetivos puestos en cuenta en la propuesta fueron los siguientes: Diagnosticar el estado de especies vegetales, Priorizar estrategias o medidas ambientales obedeciendo el criterio del manejo forestal, y Describir las estrategias a desarrollar para realizar un buen manejo de las especies vegetales en la avenida francisco Fernández de contreras PR 49 – PR 50+578, para efectuar la atención de problemas derivados de la arborización.

De acuerdo a la metodología empleada para el desarrollo de la Pasantía se realizó trabajo de campo, el cual permitió la obtención de datos relevantes y concisos, que permitieron contar con la identificación y cuantificación de los árboles, ubicación geográfica de los árboles. Del mismo modo identifico y valoro el estado físico y fitosanitario de los arboles inventariados en la zona de estudio.

Se identificaron un total de trescientos veinte y tres (323) árboles en la zona de estudio, que corresponden a veinticinco (10) familias botánicas teniendo como especie más abundante la *Licania Tomentosa* con ciento diez (130) individuos. De acuerdo al análisis sobre los problemas fitosanitarios el problema de mayor incidencia fue la presencia de insectos y la amenaza con mayor incidencia es la afectación a redes, En lo concerniente al estado físico se obtuvo que ciento veintiuno (121) de los individuos que corresponden al 37,46% presentan bifurcaciones basales.

Con este proyecto, se busca poder brindar soluciones eficaces para las problemáticas derivadas del inadecuado manejo de la arborización del Municipio de Ocaña y orientación para la realización en el futuro de un Manual de Silvicultura del Municipio de Ocaña.

Introducción

La propuesta para evaluación del estado de la arborización en avenida francisco Fernández de contreras PR 49 – PR 50+578 , es de suma importancia ya que se presentan inconvenientes con la arborización en el casco urbano del Municipio de Ocaña, desatando problemas evidentes como lo es el riesgo para con la infraestructura pública y privada, riesgo para las vidas humanas; esto como consecuencia de la plantación de especies no adecuadas y por el inadecuado mantenimiento o manejo de los árboles.

La justificación del trabajo reside entonces en que una arborización administrada debidamente, no solamente comprenderá un componente más de las ciudades, sino que brindara beneficios para la recreación, embellecimiento y la salud de sus habitantes, pudiendo garantizar un crecimiento urbano enmarcado en la sostenibilidad y de esta manera crear conciencia medio ambiental en los ciudadanos.

A partir de la metodología implementada se formuló un manual para el manejo de las especies vegetales, esto teniendo en base a los resultados obtenidos mediante la evaluación realizada, para que así se lleven a cabo las intervenciones técnicas de las especies arbóreas de ser necesario.

Con este proyecto se pueden trazar las directrices para que se llegue a contar con un adecuado manejo de la arborización, que contribuya a la reducción de los riesgos y que a su vez que se llegue a contar con los beneficios derivados de esta.

Capítulo 1: Evaluación Del Estado De La Arborización, En La Avenida Francisco Fernández De Contreras del Municipio de Ocaña, Norte de Santander PR 49 – PR 50+578

1.1 Descripción de la empresa.

El CONSORCIO ADMIOCAÑA CC se creó de la unión entre las empresas CAMINOS SAS e INGENIEROS OBRAS CIVILES Y MEDIO AMBIENTE SUCURSAL COLOMBIA S.I, para licitar el contrato de Administrador vial ante EL INSTITUTO NACIONAL DE VIAS TERRITORIAL OCAÑA. El Consorcio ADMIOCAÑA funciona como administrador vial para los tramos de las rutas: 7007-Aguaclara-Ocaña (PR Inicial 00+000, PR Final 54+0785) 70NS01-La Ondina-Convención (PR Inicial 00+0000, PR Final 24+0000) 7008-Ocaña-Alto del Pozo (PR Inicial 00+000, PR Final 56+0425)

1.1.1. Misión. ADMIOCAÑA CC es una sociedad constituida para la administración de vías y obras civiles, se orienta en su buen mantenimiento y operación de las vías, dentro de criterios técnicos urgentes, con altos estándares de calidad, por ello contamos con los recursos tecnológicos y humanos altamente competitivos

1.1.2. Visión. Ser una organización comprometida con el desarrollo administrativo de las vías de Ocaña, Norte de Santander

1.1.3. Objetivos generales corporativos. El consorcio ADMIOCAÑA como administrador tiene entre sus objetivos los siguientes:

- Participar activamente en la prevención de riesgos y atención de las emergencias que se presenten en las vías.
- Alertar oportunamente al INVIAS sobre la necesidad de diseñar y construir obras especiales para la mitigación de la inestabilidad en sitios críticos así como la necesidad de diseñar y construir obras de inestabilidad en sitios críticos así como la necesidad de diseñar y construir obras de conservación, mejoramiento o recuperación.
- Establecer las necesidades de las vías y puentes en materia de señalización vertical y horizontal, llevar un inventario de las necesidades.
- Planear, organizar, dirigir, coordinar, evaluar y controlar las actividades de mantenimiento rutinario de las carreteras que se le asignen para ejercer su interventoría.
- Evaluar con criterio de transitabilidad (visual) el estado de la red vial a su cargo con la metodología suministrada por el INVIAS.
- Apoyar la supervisión de la territorial en los contratos que ejecute el INVIAS.
- Proporcionar datos para el cálculo del patrimonio de las vías objeto del contrato.
- Realizar estimativos sobre la vida residual de los pavimentos de los sectores a su cargo.

Evaluar con criterio técnico el estado de la red vial semestralmente con la metodología suministrada por el INVIAS

1.1.4. Descripción de la estructura organizacional.

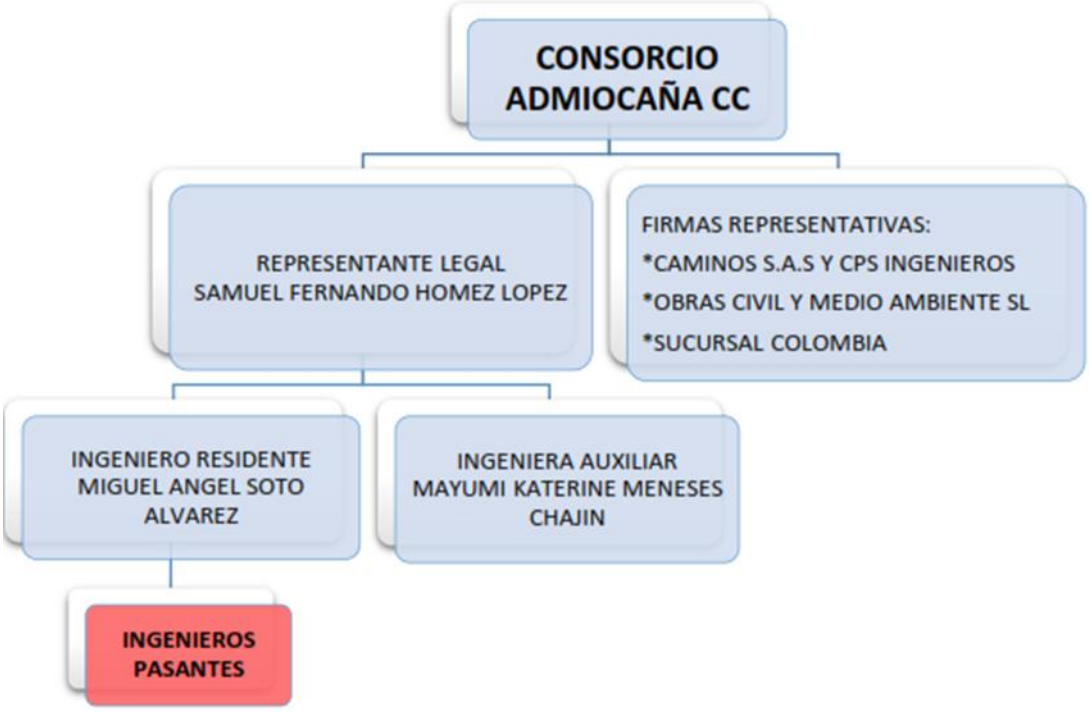


Figura 1. Estructura organizacional
Fuente: Consorcio ADMIOCAÑA CC

1.1.5 Descripción de la dependencia Asignada. La dependencia administración Mantenimiento vial cuenta con un grupo de profesionales calificados, quienes tienen a cargo verificar el estado de las diferentes obras, de las cuales el consorcio ADMIOCAÑA CC como administrador vial es responsable. Garantizando su mantenimiento y funcionalidad.

De igual forma, es obligación de la dependencia informar al Instituto Nacional de Vías INVIAS el estado de todas las obras a su cargo, mediante los aplicativos que el instituto le proporciona además de gestionar la reparación o remplazo de las mismas.

1.2 Diagnóstico situacional de la empresa.

La administración vial CONSORCIO ADMIOCAÑA CC, está bajo la responsabilidad de un profesional quien realiza las Funciones de ingeniero residente de la administración vial, se realizó la matriz DOFA en donde se evidencia lo siguiente:

Tabla 1. *Matriz DOFA.*

	FORTALEZAS	**DEBILIDADES**
Ambiente Interno / **Ambiente Externo**	Profesionales abiertos al mejoramiento continuo. Interés de la empresa por participación de la academia en el mejoramiento. Amplio campo para generar propuestas ambientales Recursos económicos dispuestos para el desarrollo de la parte ambiental	Falta de disposición por parte de los entes territoriales. No se cuenta con funcionarios idóneos para la orientación en las diferentes temáticas, relacionadas con la Arborización urbana Poca educación ambiental sobre la dimensión y el manejo de los residuos sólidos en las carreteras.
OPORTUNIDADES	**FO**	**DO**
Se cuenta con el programa Protección y conservación del Medio Ambiente propuesto y el proyecto Embellecimiento Paisajístico de parques y Zonas verdes del Municipio en el Plan de Desarrollo 2016 – 2019. Sentido de pertenencia de los profesionales que laboran en la empresa. Compromiso ambiental por parte de la empresa. Disposición por parte de la empresa en la implementación de medidas ambientales.	Compromiso ambiental por parte de la empresa que conduzca a que se realice el respectivo seguimiento y dar estricto cumplimiento a la normatividad vigente en materia ambiental y social Fortalecer la información referente al Manejo de la arborización urbana en las carreteras a cargo de la territorial Ocaña.	Involucrar a corporación autónoma regional de la frontera nororiental “Corponor Ocaña “en las actividades que se contemplen en esta propuesta. Involucrar programas de Educación Ambiental Involucrar personal local en los procesos y en la ejecución de las obras, logrando que haya mayor participación de estos y mejorar los procesos que se desarrollan

AMENAZAS	FA	DA
La continuidad de la disposición final de los residuos a cielo abierto prolonga los impactos ambientales y sanitarios Escaso control social para el servicio de aseo y gestión de manejo de los residuos Desarrollo incontrolado del urbanismo. Ocurrencia de fenómenos naturales como el de la Niña y el Niño de manera intensa con causas paisajísticas.	La exigencia del cumplimiento a la normatividad vigente en materia ambiental y social se evita complicaciones en procesos de ejecución de obras por posible omisión de requisitos. Propiciar el conocimiento de la normatividad General Forestal por medio de talleres y charlas de educación Ambiental dirigidas a la comunidad.	Involucrar a los todos los actores de sensibilizar a la comunidad sobre la importancia del adecuado manejo de la arborización urbana. Existencia de controles internos más eficaces en materia ambiental que evite posible omisión de requisitos y por ende complicaciones en procesos de ejecución de obras.

Fuente: Autor del proyecto.

1.2.1 Planteamiento del problema. El Municipio de Ocaña se encuentra ubicado en el departamento de Norte de Santander, cuenta con una población de aproximadamente 98.229 habitantes según proyección 2015 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Este municipio cuenta con una avenida con 1578 km, la cual abarca una significativa arborización, entre las que se destacan especies tanto nativas como introducidas. Algunas especies han ocasionado problemas serios con las redes de teléfono, televisión, electricidad, e infraestructura. esto como consecuencia de la plantación de especies no adecuadas y sin la respectiva normatividad y por el inadecuado mantenimiento de los árboles situaciones que pueden generar accidentes con las redes eléctricas y caídas abruptas de algunos árboles susceptibles de desplomarse en cualquier momento sobre personas o automóviles.

En la avenida francisco Fernández de contreras se han adelantado acciones relacionadas con el manejo de la arborización, se hace evidente, que a pesar de existir estudios que recomiendan la siembra de determinadas especies, aún se presentan inconvenientes con el arbolado , generando riesgo no sólo de la infraestructura si no de vidas humanas.

Es así como, se plantea realizar un diagnóstico de la situación actual de la arborización en la avenida francisco Fernández de contreras a partir del cual se formulará un manual para el adecuado manejo de la arborización que permita reducir daños a infraestructura pública, privada y afectaciones o pérdida de vidas humanas a causa de un manejo inadecuado del mismo.

Razón por la cual se requiere junto con las instituciones encargadas del tema ambiental se involucren con la comunidad, para así de esta manera articular una gestión integrada y direccionada hacia la transformación de la arborización del área urbana de la avenida francisco Fernández de contreras, encaminando así a un entorno paisajístico armonioso donde la ciudadanía se comprometerá y se concientizara sobre la importancia que tiene una política de gestión ambiental sostenible.

Dado lo anterior se plantea realizar una evaluación del estado de la arborización en la avenida Francisco Fernández de contreras el PR 49 hasta el PR 50+578 que permita contribuir a la reducción de daños a la infraestructura pública y privada que brindara beneficios de embellecimiento, y asimismo, proteger la integridad física de los habitantes.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General.

Evaluar el estado de la arborización en la avenida Francisco Fernández de contreras del municipio de Ocaña, Norte de Santander PR 49 – PR 50+578

1.3.2 Objetivos Específicos.

Diagnosticar el estado de especies vegetales en la avenida Francisco Fernández de contreras PR 49 – PR 50+578

Priorizar estrategias o medidas ambientales obedeciendo el criterio del manejo forestal en el PR 49- PR 54+578

Describir las estrategias a desarrollar para realizar un buen manejo de las especies vegetales en la carretera de avenida Francisco Fernández de contreras PR 49 – PR 50+578

1.4 Descripción de las actividades.

Tabla 2. *Descripción de las actividades.*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES PARA HACER POSIBLE EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESPECIFICOS
Evaluar el estado de la arborización en la avenida Francisco Fernández de contreras del municipio de Ocaña, norte de Santander PR 49 – PR 50+578	Diagnosticar el estado de especies vegetales avenida Francisco Fernández de contreras PR 49 – PR 50+578	Efectuar el inventario de la arborización en la avenida Francisco Fernández de contreras PR 49 – PR 50+578 Elaboración de planos cartográficos para la ubicación del arbolado urbano inventariado, mediante Georreferenciacion Identificar y valorar el estado fitosanitario y físico de las especies vegetales. Identificar el estado de Peligro, vulnerabilidad y riesgo de las especies vegetales.
	Priorizar estrategias o medidas ambientales obedeciendo el criterio del manejo forestal en el PR 49-PR 50+578	determinación e identificación del procedimiento a seguir según estado de las especies identificadas Establecer procedimiento para solicitud de permiso forestal para arboles aislados en los puntos de referencia PR 49 – PR 50+578.
	Describir las estrategias a desarrollar para realizar un buen manejo de las especies vegetales en avenida Francisco Fernández de contreras PR 49 – PR 50+578	Definir las actividades a realizar referentes al buen Manejo de la arborización inventariada. Elaborar un manual para el buen manejo de las especies vegetales en la avenida Francisco Fernández de contreras PR 49 – PR 50+578

Fuente: Autor del proyecto.

Capítulo 2: Enfoque Referencial

2.1 Enfoque conceptual

La Dasonomía Urbana es la ciencia agronómica que trata de la ordenación de los bosques y árboles dentro y alrededor de los centros de poblados, estudia los beneficios derivados de los árboles urbanos, así como los impactos que causan sobre ellos las múltiples actividades antrópicas, del mismo modo considera medidas de prevenir, mitigar y corregir dichos problemas y los métodos para lograr un adecuado manejo de estos recursos. (Rivas)

Silvicultura urbana: es la ciencia orientada al estudio mantenimiento y cuidado de las áreas verdes dentro de la ciudad y en sus partes colindantes, con el objetivo de presentar beneficios de índole ambiental, económica y social para sus habitantes.

Arboricultura: Es el cuidado del árbol de manera individual, que se encuentra ubicado en diferentes emplazamientos que conforman la ciudad y que brindan diferentes beneficios al ciudadano

2.1.1. Importancia del arbolado urbano. De acuerdo con El desarrollo de las ciudades acarrea alteraciones irreparables al medio ambiente, cada infraestructura genera una serie de cambios a los ecosistemas circundantes, por consiguiente a medida que avanza la infraestructura la vegetación presente debe adaptarse a los cambios en su entorno, convirtiéndose en parte de la arquitectura , los cuales a su vez suministran beneficios a los habitantes de la Ciudad y al ambiente. (Canales, C. P., 2011)

El hombre busca avanzar en desarrollo con la naturaleza, lo cual conlleva a que las obras arquitectónicas sean llevadas a cabo y orientadas hacia el acercamiento de espacios con abundantes zonas verdes. Con lo cual se manifiesta una gran relevancia hacia el indispensable contacto con la naturaleza para los ciudadanos.

En los últimos tiempos se ha generado un aumento numeroso de trabajos sobre vegetación urbana, por medio de inventarios, descripciones botánicas, identificación de especies, entre muchas otras, con el objetivo de profundizar su conocimiento. Así como el estudio de su componente físico, es vital importancia conocer la manera en que los elementos que lo rodean interactúan con él, dado que los árboles ya hacen parte en el diario vivir del hombre, ya que presta unos beneficios con finalidad a lo social, económico y ambiental. (Canales, C. P., 2011)

2.1.2. Manejo del arbolado urbano

Censo de árboles urbanos y Georreferenciacion. Los municipios deben obtener el compromiso de ejecutar un inventario del arbolado presente en la ciudad, originando información confiable y precisa que permita percibir el estado actual de acuerdo a la cantidad, especie, estado fitosanitario, interferencia con redes aéreas, entre muchas otras.

Programa de manejo y control de plagas y enfermedades Las condiciones adversas en la que se desarrollan los árboles en la ciudad, trae como consecuencia un sistema de defensa débil ante cualquier tipo de plaga y enfermedad, por esta razón, es fundamental el establecimiento de un sistema de control preventivo, que incluya monitoreo de los niveles de daño, incidencia y severidad de un determinado problema fitosanitario, el cual se constituirá en la herramienta principal para la toma de decisiones al momento de realizar un control efectivo.

Programa de protección integral del arbolado urbano Cuando se tiene pleno conocimiento del arbolado de una ciudad, es posible establecer un programa completo y estructurado que involucre todas las actividades (fertilización, riego, poda, control fitosanitario) que se requieren para un crecimiento y desarrollo adecuado dentro de un entorno con tantas limitaciones.

Programa de silvicultura urbana Gran parte del arbolado de una ciudad no ha sido plantado producto de una planificación, esta situación conlleva a que el mantenimiento requiera de mayor inversión y se presente mayores problemas. Por ello el programa de silvicultura urbana se convierte en la herramienta principal para el desarrollo adecuado del arbolado urbano, el cual, debe estar constituido por un manual técnico claro y preciso que reúna cada uno de los procesos a seguir, de otro lado, es importante integrar los diferentes actores que tienen que ver en la toma de decisiones y responsabilidades, tanto a nivel nacional como municipal, incluyendo además, las empresas de servicios públicos, entidades de aseo, secretarías de medio ambiente y la empresa privada. En consecuencia, el manejo organizado y claro, permitirá prevenir daños en la vegetación urbana a través de un manejo correcto, además de prever riesgos potenciales en la infraestructura y en vidas humanas, lo que se traduce en un ambiente urbano favorable. (Dorada, 2014)

2.2 Enfoque Legal

Constitución Política 1991. Artículo 79. Consagra el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano y el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Ley 99 de 1993. Artículo 65. El cual señala dentro de las funciones de los Municipios, de los Distritos y del Distrito Capital de Santafé de Bogotá en materia ambiental la de promover y ejecutar programas y políticas nacionales, regionales y sectoriales en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables y la de dictar, con sujeción a las disposiciones legales reglamentarias superiores, las normas necesarias para el control, la preservación y la defensa del patrimonio ecológico del municipio.

Ley 388 de 1997. Artículo 4. La cual establece como una de las funciones públicas del urbanismo la de posibilitar a los habitantes el acceso a los espacios públicos y su destinación al uso común.

Artículo 8. Señala que la función pública del ordenamiento del territorio municipal o distrital se ejerce mediante la acción urbanística de las entidades distritales y municipales, la cual incluye la de determinar espacios libres para parques y áreas verdes públicas, en proporción adecuada a las necesidades colectivas.

Decreto ley 2811 de 1974. Artículo 9. Establece dentro de los principios de acuerdo a los cuales debe hacerse el uso de los elementos ambientales y de recursos naturales renovables "la planeación del manejo de los recursos naturales renovables y de los elementos ambientales debe hacerse de forma integral, de tal modo que contribuya al desarrollo equilibrado urbano y rural. Para bienestar de la comunidad, se establecerán y conservarán, en los centros urbanos y sus alrededores espacios cubiertos de vegetación".

Artículo 187. Se planeará el desarrollo urbano determinando, entre otros, sectores residenciales, cívicos, comerciales, industriales y de recreación, así como zonas oxigenantes y amortiguadoras y contemplando la necesaria arborización ornamental.

Decreto 1791 de 1996. Artículo 2. El presente Decreto tiene por objeto regular las actividades de la administración pública y de los particulares respecto al uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre con el fin de lograr un desarrollo sostenible.

Artículo 4. Los diversos usos a los que se puede destinar el recurso estarán sujetos a las siguientes prioridades generales, que podrán ser variadas en su orden de prelación, según las consideraciones de orden ecológico, económico y social de cada región.

e. La satisfacción de las necesidades propias del consumo humano.

b. La satisfacción de las necesidades domésticas de interés comunitario.

c. La satisfacción de necesidades domésticas individuales.

d. Las de conservación y protección, tanto de la flora silvestre, como de los bosques naturales y de otros recursos naturales renovables relacionados con éstos, mediante la declaración de las reservas de que trata el artículo 47 del Decreto – Ley 2811 de 1974, en aquellas regiones donde sea imprescindible adelantar programas de restauración, conservación o preservación de estos recursos.

e. Las de aprovechamiento sostenible del recurso, realizado por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, de conformidad con los permisos, autorizaciones, concesiones o asociaciones otorgados por la autoridad competente. F) Las demás que se determinen para cada región.

Parágrafo. Los usos enunciados en el presente artículo no son incompatibles con el otorgamiento de permisos de estudio cuyo propósito sea proyectar obras o trabajos para futuro aprovechamiento del recurso, siempre que el estudio no perturbe el uso ya concedido.

Capítulo VIII del aprovechamiento de árboles aislados.

Artículo 57. Cuando se requiera talar o podar árboles aislados localizados en centros urbanos que por razones de su ubicación, estado sanitario o daños mecánicos estén causando perjuicio a la estabilidad de los suelos, a canales de aguas, andenes, calles, obras de infraestructura o edificaciones, se solicitará por escrito autorización a la autoridad competente, la cual tramitará la solicitud de inmediato, previa visita realizada por un funcionario competente que compruebe técnicamente la necesidad de talar los árboles.

Artículo 58. Cuando se requiera talar, trasplantar o reubicar árboles aislados localizados en centros urbanos, para la realización, remodelación o ampliación de obras públicas o privadas de infraestructura, construcciones, instalaciones y similares, se solicitará autorización ante la Corporación respectiva, ante las autoridades ambientales de los grandes centros urbanos o ante las autoridades municipales, según el caso, las cuales tramitarán la solicitud, previa visita realizada por un funcionario competente, quien verificará la necesidad de tala o reubicación aducida por el interesado, para lo cual emitirá concepto técnico. La autoridad competente podrá autorizar dichas actividades, consagrando la obligación de reponer las especies que se autoriza talar. Igualmente, señalará las condiciones de la reubicación o trasplante cuando sea factible.

Capítulo 3: Informe de cumplimiento de trabajo

3.1 Presentación de resultados.

3.1.1 Diagnosticar e estado de especies vegetales en la avenida francisco Fernández de contreras PR 49 – PR 50+578.

Efectuar el inventario de la arborización. Se realizó por medio de una Evaluación visual del arbolado (EVA). Es un método de evaluación del estado de un árbol en un determinado contexto de infraestructura urbana y de demanda social. Tiene valor preventivo y prescriptivo. (Marcela, 2008)

Se analizó el entorno del árbol y al árbol en sí, Se detalló la infraestructura urbana y los otros servicios públicos entorno al árbol, señalando los inconvenientes e interferencias detectados, como problemas de espacios estrechos, grietas, compactaciones, cambios de nivel de suelo, interferencias con construcciones y líneas eléctricas, obstrucción de luminarias o señales.

Realizado el inventario forestal del arbolado urbano, se obtuvieron un total de 223 en un total de 10 familias botánicas como se puede observar en la figura 2, que predominan *Chrysobalanaceae* con 130 individuos, *Arecaceae* con 81 individuos, *Bignoniaceae* con 33 individuos, *Oleaceae* con 14 individuos, *Fabaceae* con 30 individuos, *Moraceae* con 18 individuos.

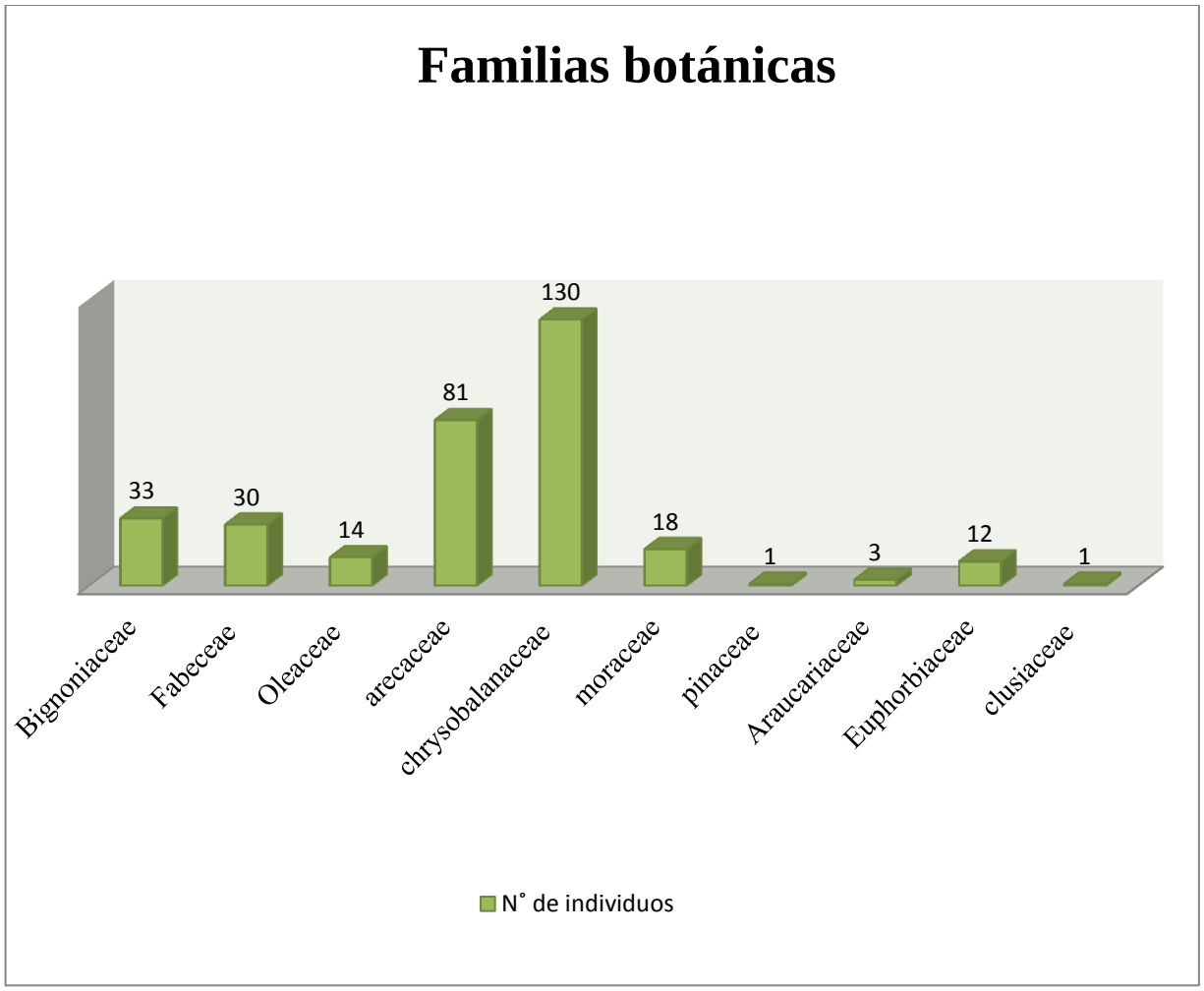


Figura 2 Familias botánicas
Fuente: Autor del proyecto

A continuación, se presentan fichas técnicas que proporcionaran información detallada de cada una de las especies identificadas

Tabla 3. Ficha técnica *Attalea Butyracea*

FICHA TECNICA

ATTALEA BUTYRACEA

Nombre Común: Palma de vino, palma real
Nombre Científico: *Attalea butyracea.*
Familia: Arecaceae
Origen: Exótica.

Uso: Ornamental por Follaje
Forma de la copa: Abanico
Densidad del follaje: Medio
Fuste en Arboles: Acaule
Tipo de corteza: Liso o Rugoso

Descripción: es una especie monoica de tronco único, alto hasta cerca de 20 m con un diámetro de 20-40 cm, de color gris oscuro recubierto en la parte más joven por las viejas hojas. Hojas pinadas largas hasta 9 m con base foliar provista en los márgenes de robustas fibras rígidas, peciolo corto o ausente, pínulas lineares, largas has 1,5 m en la parte central y anchas cerca de 6 cm, de color verde vivo superiormente, verde pálido inferiormente, regularmente distribuidas a lo largo de raquis sobre un mismo plano y dispuestas verticalmente en la segunda mitad de la hoja. (MAZZA, 2003)

Las limitaciones de los frutos en espacios públicos es masiva afecta movilidad de peatones y vehículos. (UEIA, 2014)

FOTOGRAFIA





Fuente: Autor del Proyecto

Tabla 4. Ficha técnica *Bauhinia kabreyery L*.

FICHA TECNICA

BAUHINIA KALBREYERY L.

Nombre Común: Casco de Vaca
Nombre Científico: *Bauhinia kalbreyeri L*
Familia: *Fabaceae.*
Origen: Exótica

Uso: Ornamental por Follaje
Forma de la copa: Oval
Densidad del follaje: alto
Fuste en Arboles: recto
Tipo de corteza: Liso o Rugoso

Descripción: Árbol mediano. Tallo leñoso, erecto de color gris caducifolio, se reconoce fácilmente por sus hojas simples bilobuladas de unos 10 cm. De forma similar a la huella de una vaca. Flores grandes, perfectas y largos estambres, dialipétala con 5 pétalos blancos Su floración perdura por largo tiempo, su diseminación es por dispersión mecánica estallando la legumbre bruscamente y lanzando las semillas muy lejos. (vega, 2014)

Esta planta es de uso ornamental apropiada para separadores amplios en avenidas, parques, plazoletas y cercas vivas. Sus hojas son medicinales principalmente para contrarrestar: la diabetes, problemas estomacales o digestivos. (UEIA, 2014)

FOTOGRAFIA





Fuente: Autor del Proyecto

Tabla 5. Ficha técnica *Dipsis lutescens*

FICHA TECNICA
DYPSIS LUTESCENS.

Nombre Común: Palma Areca
Nombre Científico: *Dypsis lutescens.*
Familia: *Arecaceae*
Origen: exótica

Uso: Ornamental por Follaje.
Forma de la copa: Abanico.
Densidad del follaje: Medio.
Fuste en Arboles: Acaulele.
Tipo de corteza: Liso o Rugoso

Descripción: ES Una palmera de pequeño a mediano porte, que por lo general puede medir de 1,5 a 3 metros de alto. Presenta múltiples ramificaciones o tallos anillados que emergen de la base. Las hojas de la palma areca son arqueadas y pinadas con más de 50 pares de foliolos, y miden entre 2 y 3 metros de largo. La floración de esta planta de fácil cultivo se produce en verano, con panículas de flores amarillas o blancas.

Se aprovecha como purificador del aire en distintos ambientes de la casa. Esto se debe a que, según un estudio de la NASA, las palmas de esta especie tienen la capacidad de filtrar el xileno y el tolueno presentes en el aire. Asimismo, sirve para aportar humedad natural al ambiente, ya que a 1,8 metros de altura puede transpirar hasta un litro de agua por 24 horas. (RUBEN, 2017)

FOTOGRAFIA





Fuente: Autor del Proyecto

Tabla 6. Ficha Técnica *Ficus benjamina*

FICHA TECNICA
FICUS BENJAMINA.

Nombre Común: Ficus
Nombre Científico: *Ficus benjamina.*
Familia: *Moraceae*
Origen: exótica

Uso: Protección de Suelos y Riberas
Forma de la copa: Aparasolada o Globosa
Densidad del follaje: Alto
Fuste en Arboles: Recto
Tipo de corteza: Lisa o Rugosa

Descripción: Es un árbol de hoja perenne que con el tiempo puede alcanzar en cultivo poco más de 12 metros. En cuanto a las raíces de los *Ficus benjamina* las tienen de varios tipos. Su raíz en el suelo es pivotante cuando procede de semilla y fasciculada cuando lo es por esqueje. Una mención aparte requiere sus raíces aéreas que en jardinería no tienen mayor singularidad, pero en su hábitat son denominadas raíces estranguladoras. (FLORES Y PLANTAS , 2018)

FOTOGRAFIA





Fuente: Autor del Proyecto

Tabla 7. Ficha técnica *Fraxinus chinensis Roxb*

FICHA TECNICA
FRAXINUS CHINENSIS ROXB

Nombre Común: Urapán
Nombre Científico: *Fraxinus chinensis Roxb*
Familia: *Oleaceae*.
Origen: exótica

Uso: Ornamental, Sombrío.
Forma de la copa: Ovalada.
Densidad del follaje: Denso.
Fuste en Arboles: Recto.
Tipo de corteza: Lisa.

Descripción: Árboles que llegan a alcanzar 25 metros de altura y alrededor de 1 m de diámetro del tronco. Frutos secos, alargados y aplanados, conocidos técnicamente como sámaras. Estos frutos tienen la semilla guardada en uno de sus extremos, mientras que el otro tiene la forma de un ala aplanada, que los ayuda a volar y ser dispersados por el viento. (Herbario Universidad de Antioquia, 2008)

FOTOGRAFIA





Fuente: Autor del Proyecto

Tabla 8. Ficha técnica *Licania Tomentosa*

FICHA TECNICA
LICANIA TOMENTOSA

Nombre Común: Oiti
Nombre Científico: *Licania Tomentosa*.
Familia: *Crisobalanaceae*
Origen: Exótica.

Uso: Ornamental por Flor, Sombrío.
Forma de la copa: Redonda
Densidad del follaje: Alto
Fuste en Arboles: Recto
Tipo de corteza: Lisa o Rugosa

Descripción: *Licania tomentosa*, mejor conocido como Oiti, es un árbol, que su importancia contribuye al mejoramiento de la calidad de vida en las ciudades. Establece barreras contra el ruido, los vientos, y los contaminantes como CO, CO2, SO, SO2, NO, N2O, O3, mejora la biodiversidad y conservación del suelo; además de obtenerse compuestos con efectos citotoxico contra líneas tumorales. (Acevedo Isidro C, 2017)

FOTOGRAFIA





Fuente: Autor del Proyecto

Tabla 9.Ficha Técnica *Pinus Radiata*

FICHA TECNICA
PINUS RADIATA

Nombre Común: Pino radiata.
Nombre Científico: *Pinus radiata.*
Familia: *Pinaceae.*
Origen: Exótica.

Uso: Ornamental, Sombrío.
Forma de la copa: Ovalada.
Densidad del follaje: Denso.
Fuste en Arboles: Recto.
Tipo de corteza: Lisa.

Descripción: Este pino puede alcanzar los 50 m de altura, pero lo normal es que no sobrepase los 25 en nuestro territorio. Las hojas tienen forma de acícula, miden 7-15 cm de largo y nacen en grupos de tres, lo que lo diferencia de las otras especies consideradas. Sus piñas son muy asimétricas y miden 7-14 cm de largo, con un rabillo muy corto o sin él, de manera que aparecen sentadas sobre las ramillas. Los piñones son muy pequeños y, cuando la piña madura y se abre, salen con un ala membranosa para facilitar la dispersión por el viento. (ARBOLAPP (s.f).)

FOTOGRAFIA





Fuente: Autor del Proyecto

Tabla 10. Ficha técnica *Pithecellobium dulce*

FICHA TECNICA
PITHECELLOBIUM DULCE

Nombre Común: Gallinero.
Nombre Científico: *Pithecellobium dulce.*
Familia: *Fabaceae.*
Género: *Pithecellobium.*
Origen: Nativa

Uso: Protección de Suelos y Riberas, Sombrío.
Forma de la copa: Aparasolada o Globosa.
Densidad del follaje: Medio.
Fuste en Arboles: Bifurcado.
Tipo de corteza: Liso o Rugoso.

Descripción: Árbol o arbusto siempre verde de 6-8 m de altura en cultivo, sobrepasando los 15 en sus lugares de origen, con una copa densa, más o menos ancha y extendida, y un tronco derecho o ligeramente torcido de corteza gris parda, lisa, con bandas horizontales resaltadas, que con el paso de los años se torna áspera y acanalada, a veces desprendiéndose en placas; ramas glabras, delgadas y ascendentes, generalmente con estípulas espinosas de 2-8 mm de largo. Ramillas delgadas y colgantes, verdosas y algo pelosas de jóvenes, tornándose grisáceas, glabras y con abundantes lenticelas con el tiempo. (Sanchez de Lorenzo, 2016)

FOTOGRAFIA





Fuente: Autor del Proyecto

Tabla 11 Ficha Técnica *Senna Siamea*

FICHA TECNICA
***SENNA SIAMEA*.**

Nombre Común: Acacia Amarilla.
Nombre Científico: *Senna siamea*.
Familia: *Fabaceae*
Género: *Senna.*
Origen: Nativa

Uso: Sombrío, Ornamental por flor.
Forma de la copa: Redonda.
Densidad del follaje: Medio.
Fuste en Arboles: Recto.
Tipo de corteza: Fisurada o escamosa**.**

Descripción: *Senna siamea* es un árbol de tamaño medio, de hoja perenne, aproximadamente de 10 a 12 m de altura, ocasionalmente llega a medir 20 m. El tronco es corto, la copa densa y redondeada a principio, luego se convierte en irregular y se separa, cuando el árbol es joven, su corteza es gris y lisa, después presenta fisuras longitudinales. Hojas alternas de 15 a 30 cm de largo. Sus flores son verticales, de un amarillo brillante y miden hasta 60 cm de largo, con forma de panícula piramidal. (SEED LEAFLET, 2000)

FOTOGRAFIA



Fuente: Autor del Proyecto

Tabla 12. Ficha Técnica *Sphatodea Companulata Beaw*

FICHA TECNICA

SPHATODEA CAMPANULATA BEAW.

Nombre Común: Tulipán africano.
Nombre Científico: *Sphatodea campanulata Beaw.*
Familia: *Bignoniaceae*.
Género: *Sphatodea.*
Origen: Exótica.

Uso: Ornamental por follaje, sombra.
Forma de la copa: Oval.
Densidad del follaje: Media.
Fuste en Arboles: Recto.
Tipo de corteza: Lisa o Rugosa.

Descripción: Árbol mediano, normalmente no sobrepasa los 15 m. de altura. Flores de corola campanulada, irregular, expandida unilateralmente, de color rojo intenso y con márgenes recortadas de color anaranjado. Los frutos son cápsulas alargadas, leñosas y erectas con numerosas semillas aladas. Por sus flores esta especie se ha difundido como ornamental. Es apropiado para espacios amplios como parques, orejas de puentes, cerros y laderas. (UDEA., 2008)

FOTOGRAFIA





Fuente: Autor del Proyecto

Tabla 13. Ficha Técnica *Tabebuia Rosea*

FICHA TECNICA
TABEBUIA ROSEA

Nombre Común: Guayacán Morado.
Nombre Científico: *Tabebuia rosea.*
Familia: *Bignoniaceae.*
Género: *Tabebuia.*
Origen: Nativa

Uso: Ornamental por flor, Sobrio.
Forma de la copa: Oval.
Densidad del follaje: Medio.
Fuste en Arboles: Recto.
Tipo de corteza: Lisa o rugosa.

Descripción: Árbol caducifolio, de 15 a 25 m (hasta 30 m) de altura, con un diámetro a la altura del pecho de hasta 1 m. Copa estratificada, convexa. Hojas decusadas, digitado compuestas, de 10 a 35 cm de largo, incluyendo el pecíolo; folíolos 5, los dos inferiores más pequeños, el terminal más grande, lanceolados o elípticos, con el margen entero. La especie decepciona en su fase inicial de crecimiento por su ramificación dicotómica que augura un tronco mal formado. Eventualmente el árbol llega a formar un excelente fuste sobre todo si hay sombra lateral de la misma especie o de un árbol nodriza. Tronco derecho, a veces ligeramente acanalado. Ramificación simpódica. El fruto son cápsulas estrechas de 22 a 38 cm de largo por 0.9 a 1.5 cm de ancho, lisas, con 2 suturas laterales, péndulas, pardo oscuras, cubiertas por numerosas escamas, con el cáliz persistente; conteniendo numerosas semillas. (Tabebuia rosea (Bertol.) DC. (1845))

FOTOGRAFIA





Fuente: Autor del Proyecto

Tabla 14. Ficha técnica *Araucaria Excelsa*

FICHA TECNICA
ARAUCARIA EXCELSA.

Nombre Común: Araucarea.
Nombre Científico: *Araucaria excelsa.*
Familia: *Araucariaceae*.
Género: *Araucaria.*
Origen: Exótica

Uso: Ornamental por Follaje, Madera para Ebanistería y Construcción
Forma de la copa: Piramidal
Densidad del follaje: Alto
Fuste en Arboles: Recto
Tipo de corteza: Fisurada o Escamosa
Sistema radicular: Pivotante

Descripción: Esta planta es capaz de crecer hasta 50 m. de altura, posee un tronco cilíndrico y muy recto, que puede llegar a más de 2 m. de diámetro. Presenta una copa de aspecto piramidal, similar a un paraguas, con un patrón de ramificación relativamente regular, con 3 a 7 ramas por verticilo, de disposición perpendicular al tronco, o bien ligeramente arqueadas hacia arriba. Las ramas alcanzan el suelo cuando los árboles son jóvenes, y hacia la adultez, las ramas inferiores se van desprendiendo, lo que determina que la copa se inicie a gran altura del fuste. Esta especie es ideal para parques y fajas de protección de riberas, cuando es aun joven se puede usar en antejardines y separadores viales. (Chilebosque, 2016)

FOTOGRAFIA





Fuente: Autor del Proyecto

Tabla 15. Ficha Técnica *Hura Crepitans*

FICHA TECNICA

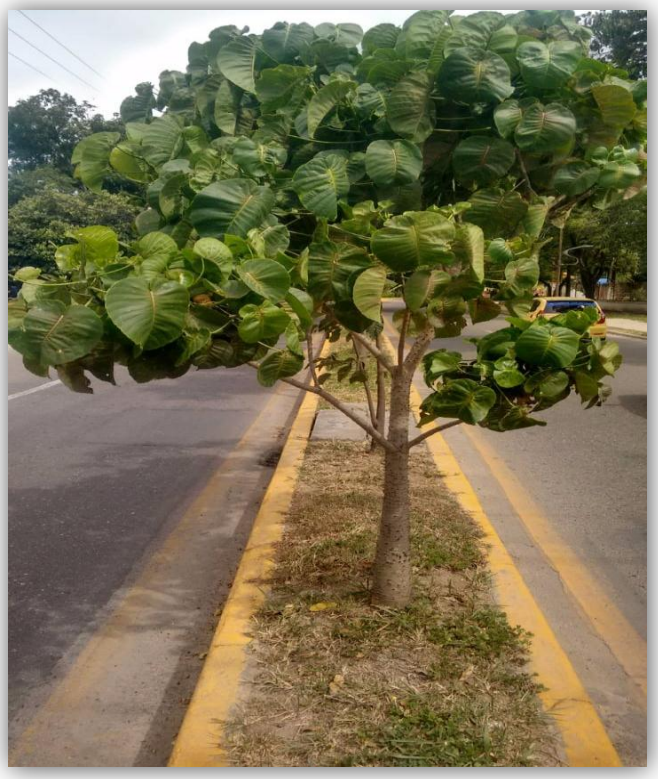
HURA CREPITANS

Nombre Común: Havilla
Nombre Científico: *Hura crepitans*
Familia: *Euphorbiaceae*
Género: Hura
Origen: Naturalizada

Uso: ornamental, sombrío.
Forma de la copa: globosa
Densidad del follaje: media
Fuste en Arboles: recto
Tipo de corteza: lisa

Descripción: Árbol de hasta 30-40 m de alto; tronco columnar de hasta 180 cm de diámetro, muy ramificado; corteza lisa, de color castaño, corteza armada fuertes aguijones Negruzcos en cuya base la corteza adulta forma una cubierta gruesa que los rodea; copa amplia y frondosa; ramas, a veces, aculeadas o con protuberancias. Todas las partes de la planta segregan abundante látex acuoso o ligeramente blancuzco, que es irritante y muy venenoso al contacto con la piel produce úlceras. Genera Fruto seco dehiscente, que explota con un sonido característico para liberar las semillas. (Francis, 1990)

FOTOGRAFIA





Fuente: Autor del Proyecto

Tabla 16. Ficha Técnica Clusia multiflora

FICHA TECNICA

CLUSIA MULTIFLORA

Nombre Común: Rampacho
Nombre Científico: *Clusia multiflora*
Familia: *Clusiaceae*
Género: *Clusia*
Origen: Nativa

Uso: ornamental.
Forma de la copa: piramidal
Densidad del follaje: densa
Fuste en Arboles: único
Tipo de corteza: lisa

Descripción: Árbol pequeño, entre 5 y 10 m en estado adulto, es una especie interesante porque crece en zonas degradadas o pobres, su tronco es grisáceo, las ramas son extendidas vidriosas, con frutos pequeños drupáceos; las flores moradas, pequeñas, aglomeradas sobre las ramas; las hojas son simples, alternas, con puntuaciones marrones en el envés, enteras, elípticas, coriáceas, brillantes, helicoidales; los frutos encierran una semilla lenticelada. Se usa para cercas vivas, leña, alimento de avifauna y conservación de suelos; su madera se usa para la producción de estantillos o postes para casas. (secretaria distrital de ambiente)

FOTOGRAFIA





Fuente: Autor del Proyecto

Tabla 17. Ficha Técnica *Ficus luschnathiana*

FICHA TECNICA
FICUS LUSCHNATHIANA

Nombre Común: Higuerón
Nombre Científico: *Ficus luschnathiana*
Familia: *Moráceae.*
Género: *Ficus*
Origen: Exótica

Uso: Ornamental
Forma de la copa: Globosa
Densidad del follaje: Alto
Fuste en Arboles: Recto
Tipo de corteza: Lisa

Descripción: Árbol de 10 a 12 m de altura y de 12 a 16 m de diámetro. Sus hojas simples son elípticas, con nervaduras marcadas, de color verde intenso, discoloras. Sus flores de primavera son blancas y pequeñas y se agrupan en inflorescencias que conformarán los higos. Sus frutos son pequeños Vive en suelos húmedos, sueltos y drenados. (Huber, 2011)

FOTOGRAFIA



Fuente: Autor del Proyecto

Elaboración de planos cartográficos para la ubicación del arbolado urbano inventariado, mediante Georreferenciacion. La información fue tomada en campo, se realizó la exportación de los punto geográficos tomados con GPS, para posteriormente almacenarla y visualizarla en Google Earth, guardando cada ubicación de los individuos inventariados en formato KML, luego se utilizó la herramienta de sistema de información geográfica ArcGis 10.5, para ser convertidos a formato Shapefile (.shp), y de esta manera realizar los planos cartográficos que permitieron la ubicación geográfica de los individuos inventariados en las zonas de estudio mencionadas anteriormente.

Los archivos KML se exportan a formato shp con el sistema de coordenadas geográficas: GCS_MAGNA, Datum: MAGNA, Meridiano base: Greenwich.

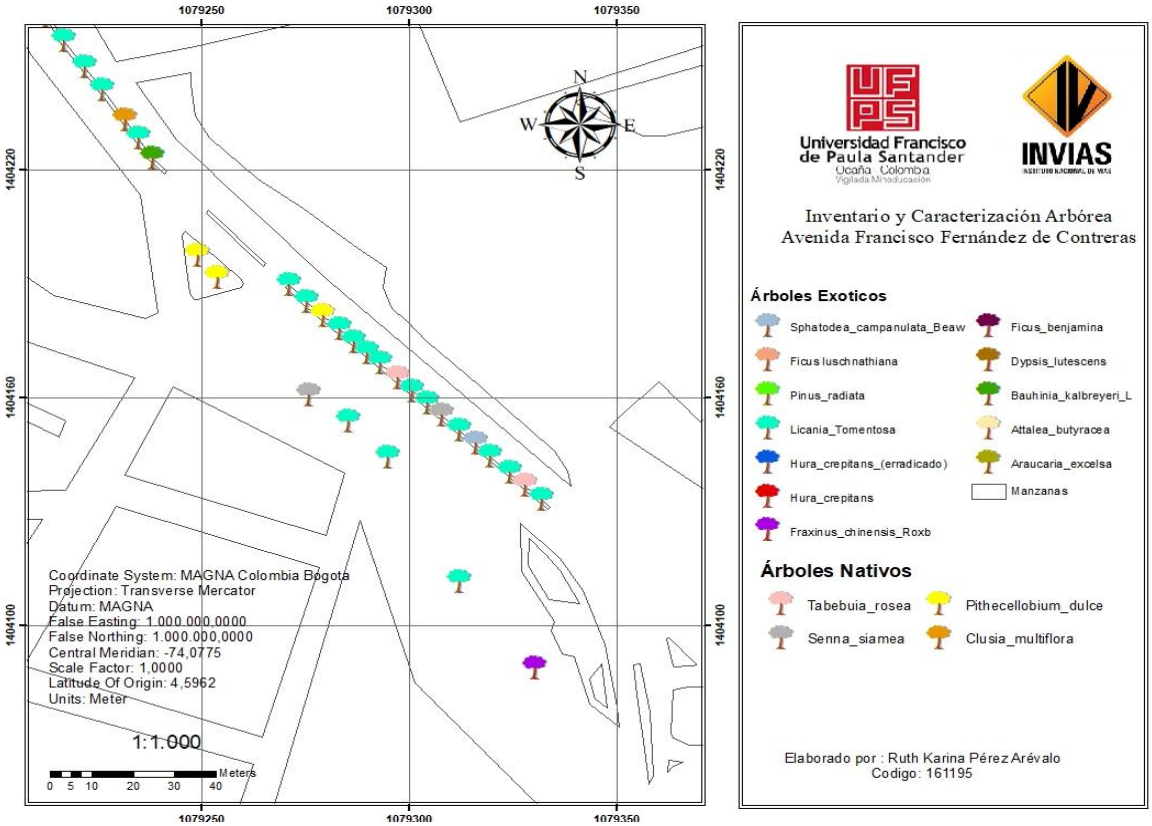


Figura 3. Mapa arborización Avenida Francisco Fernández de Contreras

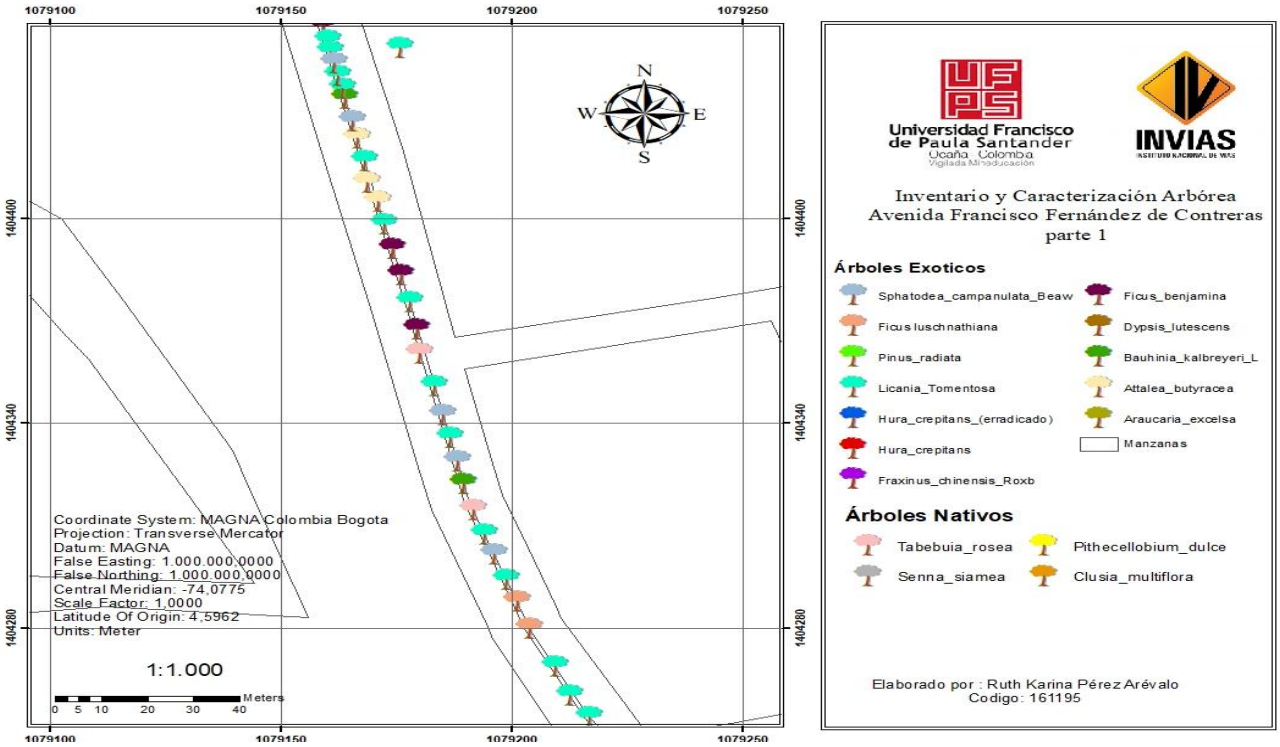


Figura 4. Mapa arborización Avenida Francisco Fernández de Contreras 1

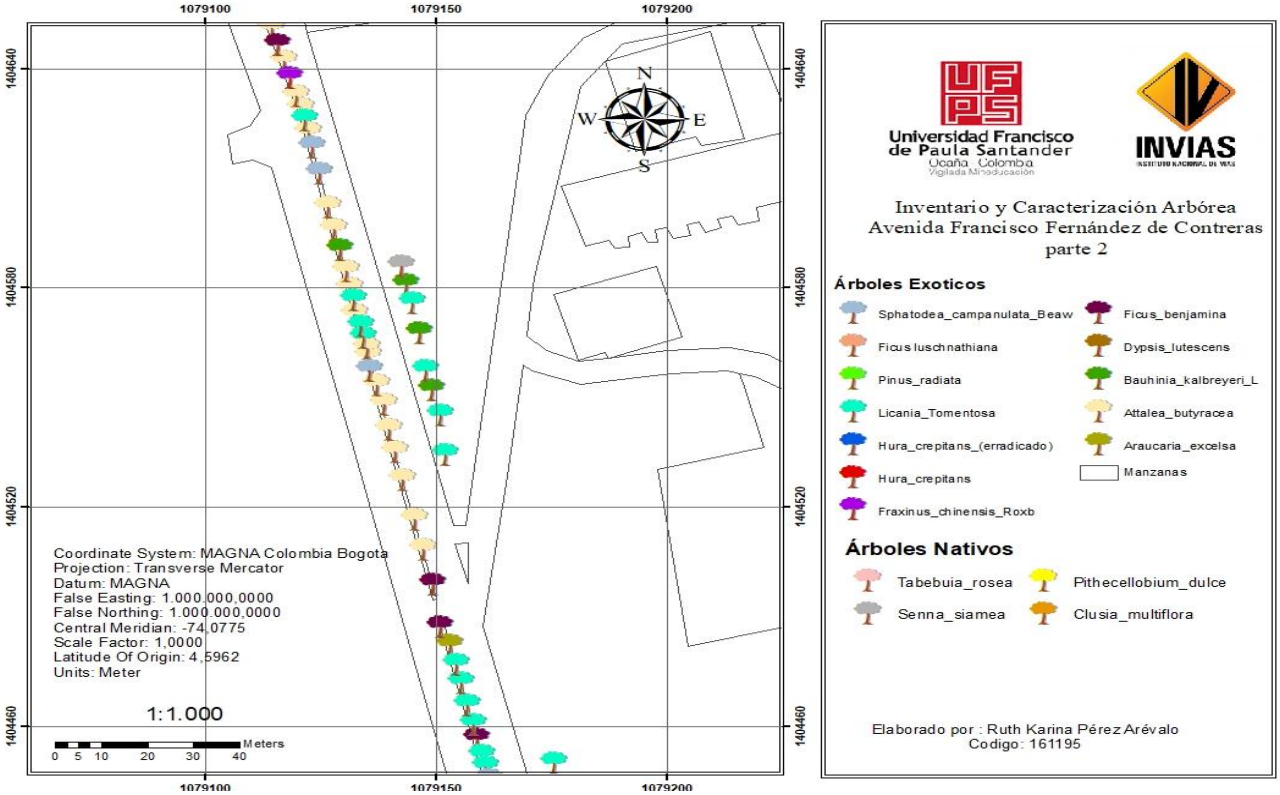


Figura 5.Mapa arborización Avenida Francisco Fernández de Contreras 2

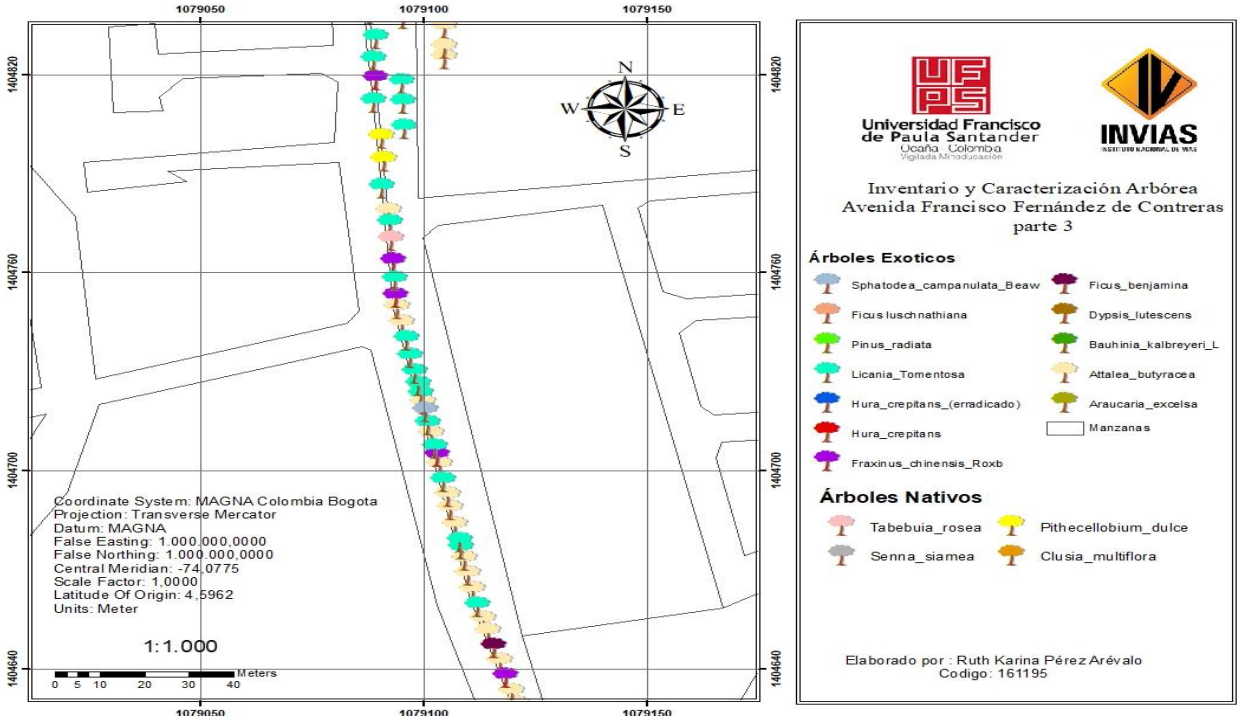


Figura 6. Mapa arborización Avenida Francisco Fernández de Contreras 3

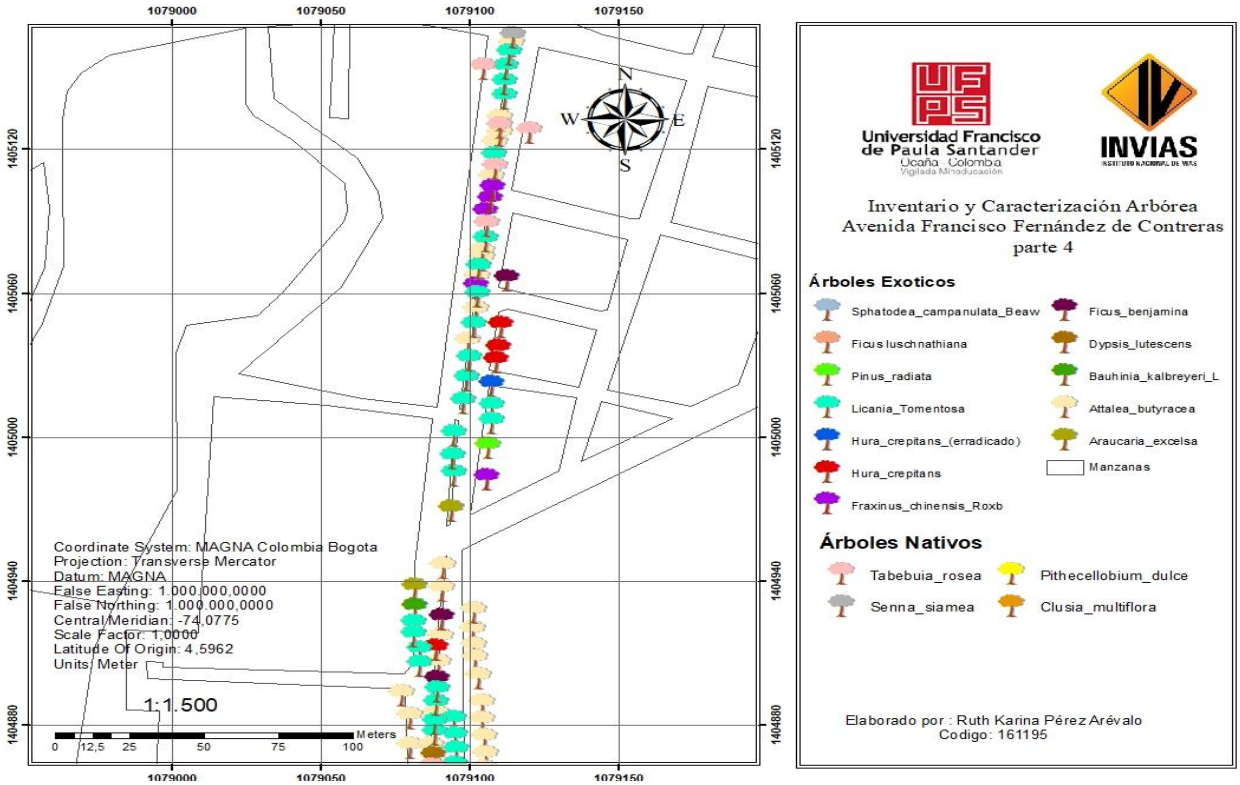


Figura 7. Mapa arborización Avenida Francisco Fernández de Contreras 4

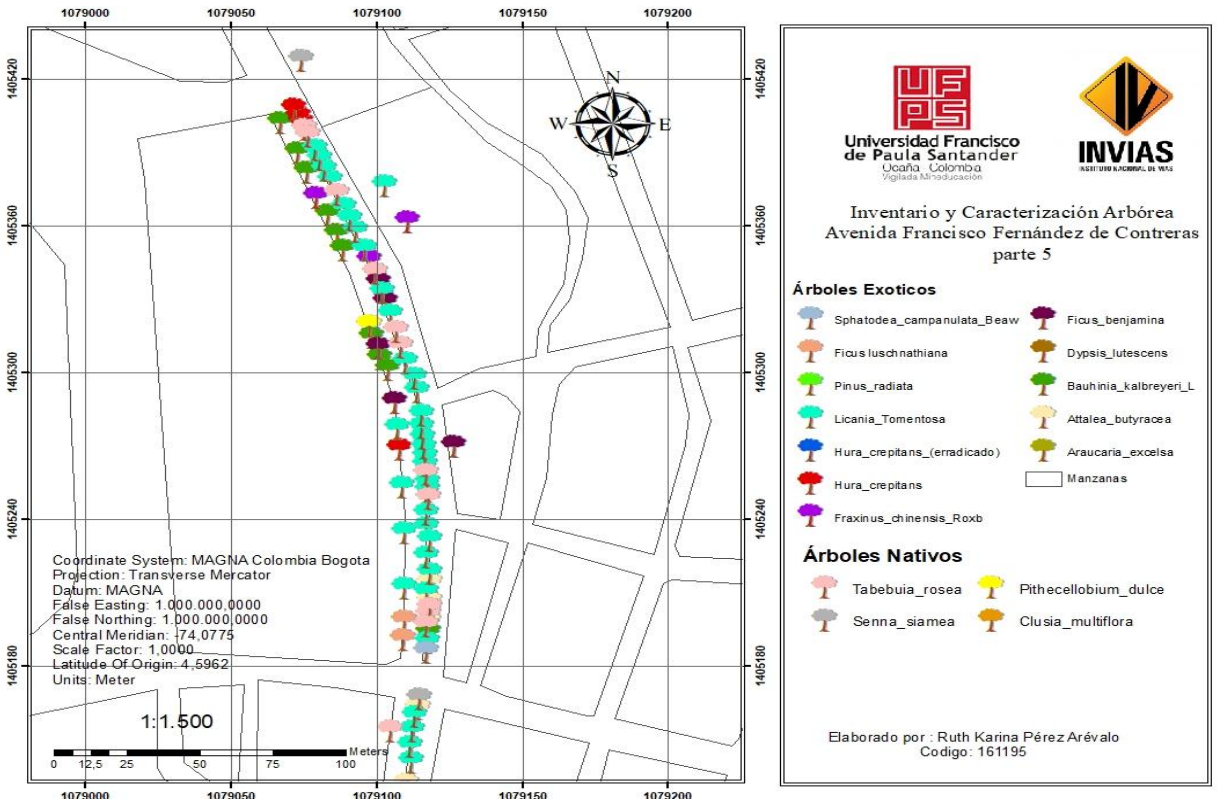


Figura 8. Mapa arborización Avenida Francisco Fernández de Contreras 5

Identificar y valorar el estado fitosanitario y físico de las especies vegetales

Fue necesario para la identificación de los principales problemas fitosanitarios que perjudican la arborización del casco urbano del Municipio de Ocaña presentes, en la Avenida francisco Fernández de contreras PR 49- PR 50+578.

En este campo, se calificó visualmente el estado fitosanitario de los árboles, tomando como referencia estudio (CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CESAR, 2006) teniendo en cuenta las siguientes características:

⇒ **Bueno**: Afectación leve o nula por agentes bióticos, aquí se consideran síntomas como la gomosis (goma) en el tronco, los inicios de pudrición en ramas o los agentes en el follaje pero con nivel de afectación leve. Requiere tratamiento preventivo.



Figura 9.Estado fitosanitario Bueno

Fuente: Autor del proyecto

⇒ **Regular:** Moderada afectación por agentes bióticos, cuando el individuo presenta un elemento con afectación grave o dos elementos con afectación (menos del 50% de hojas y tronco seco. Requiere tratamiento correctivo.



Figura 10.Estado fitosanitario regular

Fuente: Autor del proyecto.

⇒ **Malo:** Afectación grave o avanzada por agentes bióticos, generalmente de mayor evidencia en el tronco (más del 50 % de hojas y tronco seco., afectación por plantas parasitas entre otros). Requiere tratamiento correctivo o la decisión de erradicar y remplazar el árbol.



Figura 11.Estado fitosanitario Malo

Fuente: Autor del proyecto

Problemas: Se anotó si el árbol tenía presencia o ausencia de insectos, hongos, pudrición, hojas cloríticas que estuvieran afectándolo.

Amenazas: Se tuvo en cuenta aquellos árboles que tuvieron alguna incidencia negativa. Por lo tanto se anotó si el árbol sobrepasaba las redes eléctricas, si había levantamiento de pisos o placas (grietas), obstrucción del paso, y daños a estructuras.

Tabla 18. Abundancia de especies

Especie	**Nombre Científico**	**Abundancia absoluta**
Sp1	*Attalea butyracea*	79
Sp2	*Bauhinia kalbreyeri L*	18
Sp3	*Dypsis lutescens*	2
Sp4	*Ficus benjamina*	14
Sp5	*Fraxinus chinensis Roxb*	14
Sp6	*Licania Tomentosa*	130
Sp7	*Pinus radiata*	1
Sp8	*Pithecellobium dulce*	7
Sp9	*Senna siamea*	5
Sp10	*Sphatodea campanulata Beaw*	11
Sp11	*Tabebuia rosea*	22
Sp12	*Araucaria excelsa*	3
Sp13	*Hura crepitans*	12
Sp14	*Clusia multiflora*	1
Sp15	*Fraxinus luschnathiana*	4
	TOTAL	323

Fuente: autor del proyecto

En la figura 3, se puede observar el estado de los arboles evaluados un total de 323 individuos a los cuales se les podrá observar su estado fitosanitario individualmente en las tablas anexadas al final del proyecto

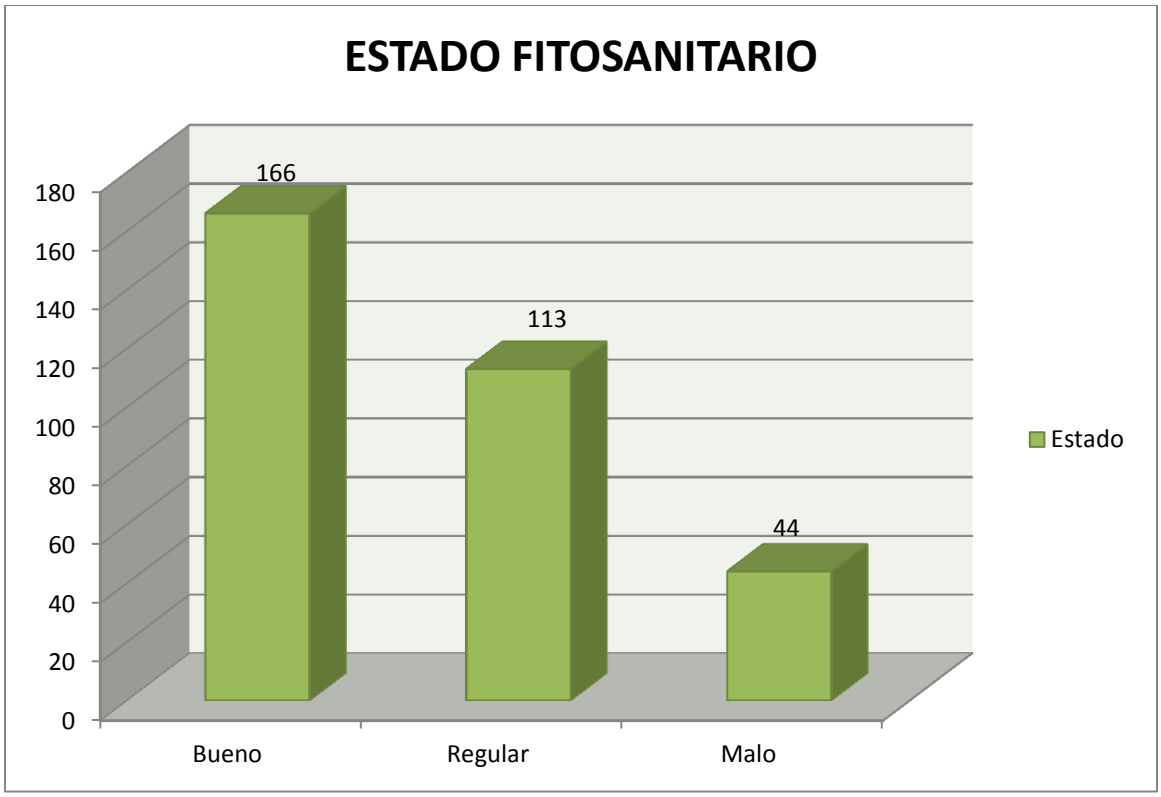


Figura 12 Estado fitosanitario De Arborización
Fuente: Autor del proyecto

Seguidamente en la figura 4 y figura 5, se puede observar los problemas y amenazas evaluadas.

Se evidencio en cuanto a los problemas evaluados que el 17,33% de los individuos inventariados presentan insectos, un 10,52% tiene presencia de agallas, un 12,69% presenta hojas cloróticas, y un 15,48% presenta pudrición localizada; resaltando que el menor porcentaje se encuentra en la presencia hongos con 3,10% de los individuos inventariados e identificados.

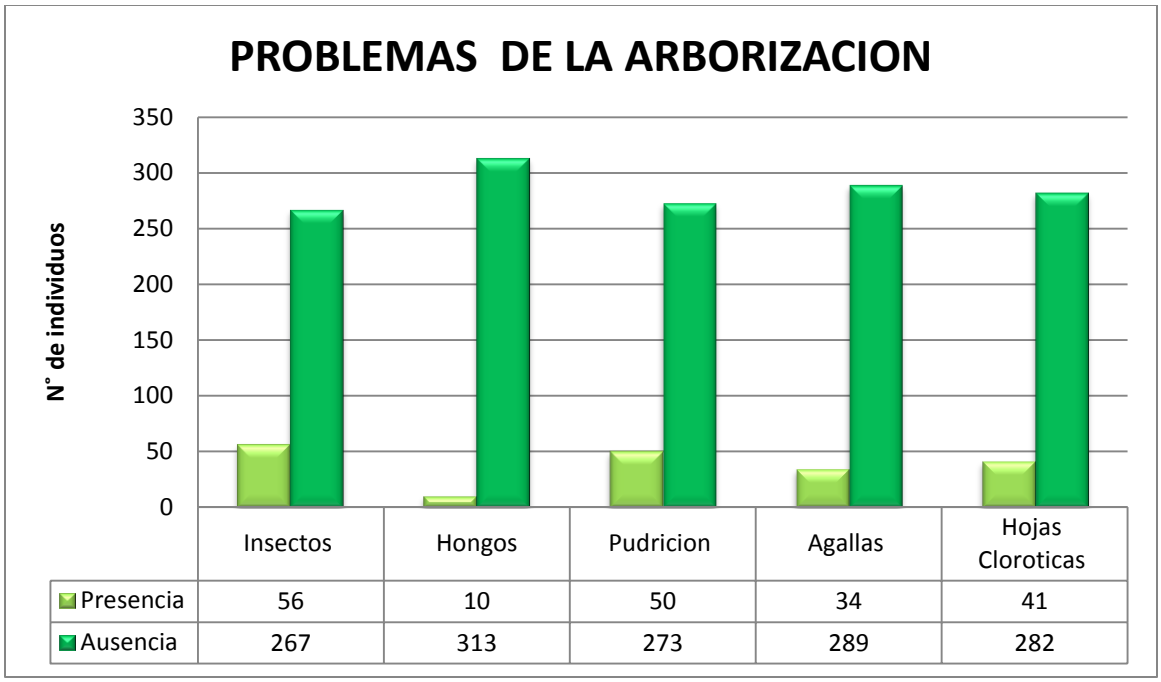


Figura 13. Problemas de la arborización
Fuente: Autor del proyecto

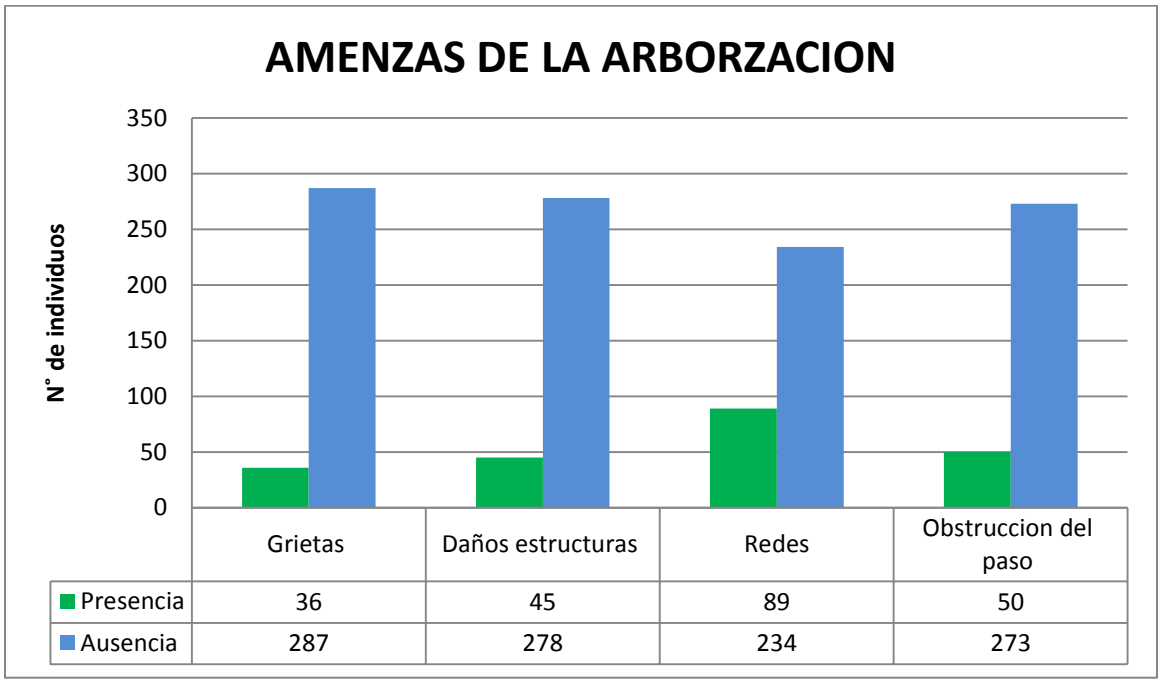


Figura 14. Amenazas de la arborización
Fuente: Autor del proyecto

La sobre plantación que ocasiona la excesiva competencia entre el arbolado por nutrientes, agua y energía solar para la fotosíntesis; lo que genera un estrés en el arbolado que lo predispone al ataque de plagas y organismos patógenos. El vandalismo está presente en áreas verdes; hay personas que lesionan premeditadamente a los árboles, los hieren con herramientas punzocortantes, les insertan clavos o sujetan objetos en ellos. Las heridas se convierten en importantes vías de entrada de agentes patógenos: hongos que producen cancros, marchitamientos vasculares y pudrición de la madera. También hay daños por la instalación de juegos mecánicos, colocación de alambres, lámparas, focos, entre otros.

El escaso mantenimiento y la falta de riego incrementan la posibilidad de ataques por plagas y enfermedades, debido a que las plantas presentan signos de estar sujetas a períodos con un severo déficit hídrico. Estos factores han propiciado la pérdida del arbolado por la recurrente presencia de plagas, que provocan con su ataque, debilidad en el arbolado y pérdida del follaje. (PAOT, 2011)

Existen una gran diversidad de causas que pueden producir el ataque de las plagas y enfermedades a las plantas, así como múltiples manifestaciones. Entre las primeras (causas) destacan: desarrollo en ambientes artificiales (distintos a los del lugar de origen de la planta), podas mal efectuadas (ramas de grandes dimensiones, etc.) y ejecutadas, insuficiencias de suelo (alcorques reducidos, aceras asfaltos, etc.) compactación del suelo y otros daños producidos por el hombre (clavos, cables, rotura de ramas, etc.) que conllevan heridas en el árbol y por tanto posibles focos de infección. Dentro de las manifestaciones que más frecuentemente aparecen en las plantas como consecuencia de los ataques de enfermedades y plagas destacan: cambios de color y malformaciones en las hojas, anomalías en tallos, troncos, ramas y raíces, marchitez de las hojas raquitismo o enanismo y otras manifestaciones internas. (Orozco Bayo E.)

En la valoración del estado físico del arbolado urbano presente en la Avenida Francisco Fernández de Contreras (Figura 6), se obtuvo que el 38,08% de los individuos (123) presentan bifurcaciones basales, está convirtiéndose en la mayor o principal afectación encontrada en el área de estudio. La segunda característica que más se presento fue daño mecánico con un 23,84% de los individuos (77), la presencia de inclinación del tronco con un 21,05% de los individuos (68), la presencia raíz desnuda con un 15,17% de los individuos (49), y finalizando la presencia de afectaciones en la base del tronco con un 11,45% de los individuos (37).

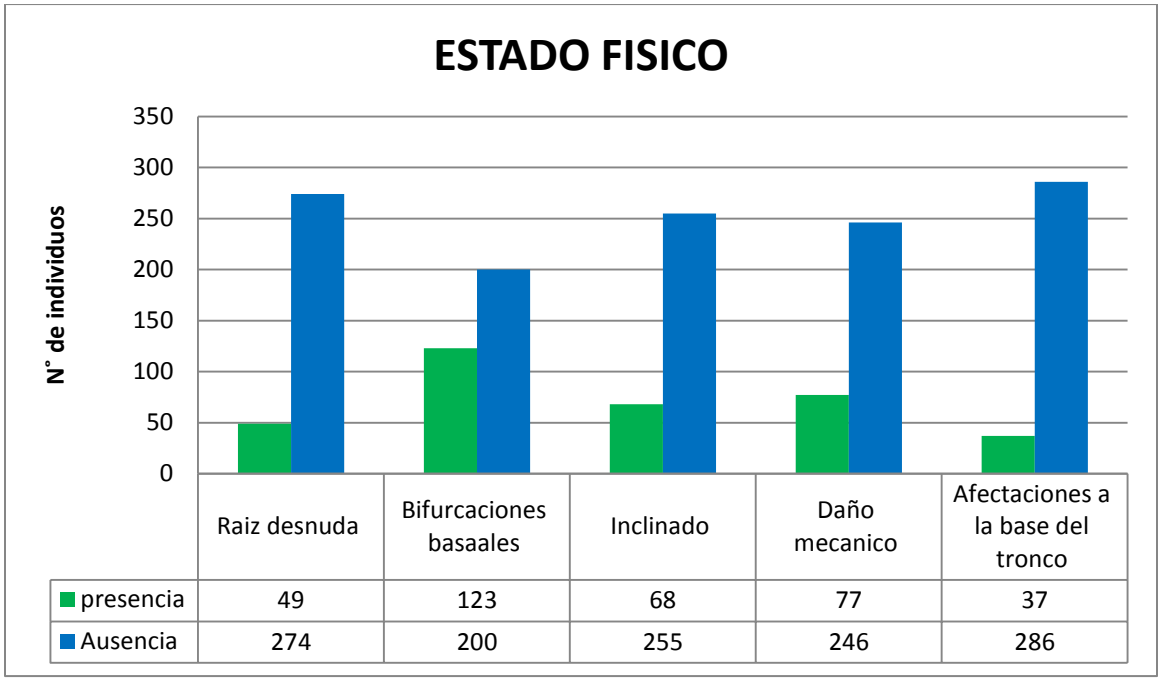


Figura 15. Estado Físico
Fuente: Autor del proyecto

Identificar el estado de peligro, vulnerabilidad y riesgo de las especies. Se identificó el estado de conservación para cada una de las especies inventariadas según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) se clasifica el estado de conservación en las siguientes categorías:

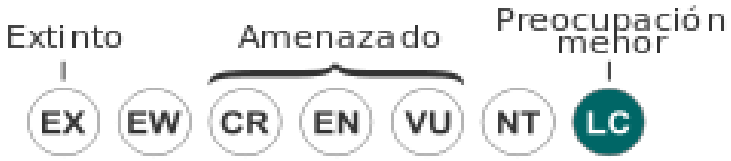


Figura 16. Estado de conservación
Fuente: (UICN)

- **Preocupación menor (LC o LR/lc).** Categoría de riesgo más bajo. No calificable en una categoría de riesgo mayor. En esta categoría se incluyen taxones ampliamente distribuidos
- **Casi amenazada (NT o LR/nt).** Categoría próxima a la amenaza o con posibilidad de ser calificada en una categoría de mayor amenaza en un futuro próximo.
- **Vulnerable (VU).** Categoría para especies que experimentaron una importante reducción en la población o una fragmentación o disminución en su distribución natural.
- **Amenazada (EN).** Categoría para especies que encuentran comprometida su existencia globalmente. Esto se puede deber tanto a la depredación directa sobre la especie como a la desaparición de un recurso del cual esta dependa, tanto por la acción del hombre, debido a cambios en el hábitat, producto de hechos fortuitos (como desastres naturales) o por cambios graduales del clima.
- **Seriamente amenazada (CR).** Categoría para especies que han mostrado una fuerte caída de entre un 80% y un 90% de su población en los últimos 10 años o tres

generaciones, fluctuaciones, disminución o fragmentación en su rango de distribución geográfica, y / o una población estimada siempre menor que 250 individuos maduros.

- **Extinta (EX).** Categoría para las especies acerca de las que no existe duda razonable acerca de la muerte del último ejemplar.
- **No evaluada (NE).** Categoría para todas las especies que no han sido evaluadas por la UICN.

Tabla 19. Estado de conservación

ESPECIE	N° individuos	ESTADO DE CONSERVACION
Attalea butyracea	79	Preocupación menor (LC)
Bauhinia kalbreyery L.	18	No evaluada (NE)
Dypsis lutenses	2	Casi Amenazado (NT)
Ficus benjamina	14	No evaluada (NE)
Fraxinus chinensis roxb	14	No evaluada (NE)
Licania Tomentosa	130	Preocupación menor (LC)
Pinus Radiata	1	En peligro (Decreciente)
Pithecellobium duce	7	Preocupación menor (LC)
Senna siamea	5	Preocupación menor (LC)
Sphatodea campanuata Beaw	11	No evaluada (NE)
Tabebubia rosea	22	Preocupación menor (LC)
Araucaria excelsa	3	Vulnerable
Hura crepitans	12	No evaluada (NE)
Clusia multiflora	1	No evaluada (NE)
Fraxinus luschnathiana	4	Preocupación menor (LC)

Fuente: Autor del proyecto

Se evidencio que el 76,47% de los individuos inventariados se encuentran en estado de conservación Preocupación menor (LC), un 21,67% su estado de conservación no ha sido evaluado, 0,93% vulnerable, 0,31% en peligro (decreciente), y un 0,62% casi amenazado (NT).

Resaltando la especie *pinus radiata* como evaluada en peligro (decreciente) la cual deberá ser tomada con medidas de conservación.

3.1.2 Priorizar estrategias o medidas ambientales obedeciendo el criterio del manejo forestal en el PR 49- PR 50+578

Determinación e identificación del procedimiento a seguir según estado ambiental de las especies identificadas

De los 223 árboles evaluados que requieren algún tipo de poda. Los individuos evaluados fueron catalogados en cuatro tipos de poda diferentes: poda de formación, poda de mantenimiento, poda de seguridad y poda de estabilización. El 37,15% de los árboles requieren poda de seguridad (120 individuos); el 22,60% poda de estabilización (73 individuos); el 16,09% requiere poda de formación (52 individuos) y un 13% requieren poda de mantenimiento (42 individuos). Es de resaltar que las especies con mayor necesidad de poda de seguridad son *Licania Tomentosa* con 94 árboles y *Tabebuia rosea* con 18 árboles; en cuanto a poda de estabilizacion son las especies *Ficus benjamina* con 11 árboles y *Licania Tomentosa* con 24 árboles y *Pithecellobium dulce* con 6 árboles que requieren de este tipo de poda.

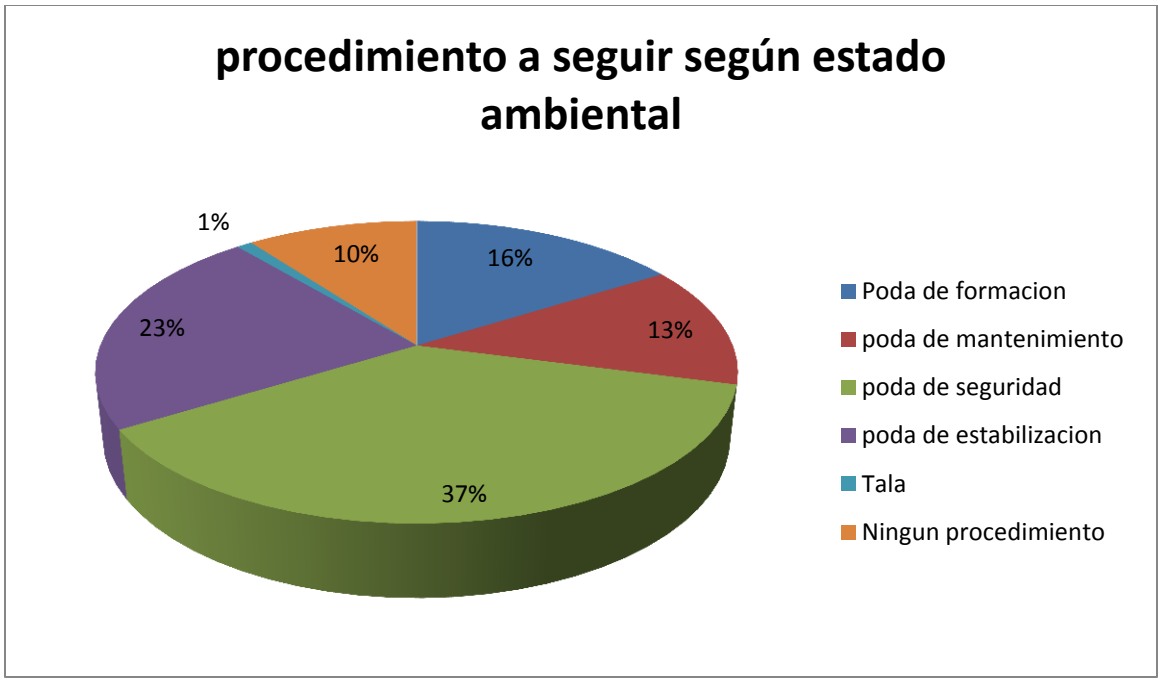


Figura 17. Procedimiento a seguir según estado ambiental de la arborización
Fuente: Autor del proyecto.

El objetivo de cualquier intervención de poda es mejorar su desarrollo y crecimiento, eliminar la peligrosidad, evitar el riesgo de propagación de plagas y enfermedades, minimizar los riesgos y garantizar la seguridad de los ciudadanos. Desde el momento en que un árbol se planta en un espacio antrópico, se cambian sus condiciones normales de crecimiento, teniendo que desarrollarse en un entorno urbano sometido a continuas agresiones anormales, un clima cambiante y actitudes vandálicas de persona o estructuras urbanas que impiden su normal desarrollo. Esto hace que fallen ellas y que el crecimiento sea deficiente, dando lugar a copas deformes, desequilibradas, inclinadas, con golpes, heridas y otros defectos que pueden convertirlo en u elemento urbano de riesgo, lo que implica la necesidad de actuaciones continuas de poda para eliminar dichos riesgo e incidencias. La finalidad de la poda es mejorar el estado del árbol eliminando las ramas secas o enfermas, acortando las ramas que se han desarrollado

excesivamente, quitando las ramas que pueden incidir en los peatones o que entorpezcan la señalización vial o que estén arriesgando cualquier bien inmueble en la ciudad. (Robles, 2000)

El crecimiento urbano ha motivado una serie de demandas para satisfacer necesidades propias de una ciudad, la plantación de árboles en las calles, las avenidas, las unidades habitacionales, y en cualquier espacio donde sea posible tener un árbol o un arbusto. Sin embargo, a pesar de la importancia que tienen los árboles en las ciudades, por todos los beneficios que proporcionan, su cuidado no es prioritario y por lo cual, sufren una serie de consecuencias por esta situación, llegando incluso a ser un factor de riesgo para los ciudadanos y los bienes públicos y privados (Robles, 2000)

Como soporte para la decisión de proponer la tala de algunos árboles ubicados en la avenida Francisco Fernández de contreras, se tuvo en cuenta características como: árboles muertos, árboles con graves afectaciones sanitarias, densidad de plantación y árboles que ocasionan daños a infraestructura pública o privada. Como resultado es necesario talar 3 árboles, esto significa que el 0,93% de los arboles inventariados se encuentran en riesgo potencial y se hace necesario el procedimiento en la especie *Ficus Benjamina*. Los árboles en la mayoría de casos han sido plantados sin considerar el peligro que pudiera representar para las obras de servicio público como la obstrucción parcial o total para transitividad, daños a los cables de redes, levantamiento de pisos, grietas, entre otros.

Establecer procedimiento para solicitud de permiso forestal para arboles aislados en los puntos de referencia PR 49 – PR 50+578. Se identificó el procedimiento para solicitud de permiso forestal para arboles aislados según lo contemplado para la autoridad ambiental competente a la ciudad de Ocaña (CORPONOR)

El aprovechamiento forestal de árboles aislados es cuando se requiere talar o podar árboles aislados de Bosque Natural en centro urbanos, a lo largo de “elementos lineales” como linderos, carreteras, en terrenos de dominio público o en predios de propiedad privada por condiciones de Solicitud Prioritaria, Tala de Emergencia y Tala o reubicación por obra pública o privada, deberá obtener Autorización o Permiso de Aprovechamiento Forestal de Arboles Aislados.

Características de los árboles aislados objeto del trámite

- **Estado Mecánico inadecuado o deteriorado**: Este se evidencia por grietas y fisuras en el fuste o tronco o en las ramas. Es necesario tener presente, que algunas especies presentan éstas, como características naturales, por lo tanto, se requiere conocimiento específico para detectar las posibles fallas mecánicas.
- **Estado fitosanitario alterado**: Es la presencia de plagas y enfermedades en las especies arbustivas sin posibilidad de recuperación, lo cual puede disminuir la resistencia del árbol a presiones laterales como vientos y/o presiones verticales como sobrepeso originado por la acumulación de agua lluvia en el follaje.
- **Deficiente desarrollo General**: Que puede evidenciarse por malformaciones, inclinaciones y anclaje de raíces insuficiente para sostener la parte aérea.
- **Hábito de crecimiento agresivo tanto de la parte área como de la raíz**: El tamaño del árbol o el carácter de superficialidad de la raíz en algunas especies resultan inadecuados para uso ornamental, en especial cuando no se dispone de espacio y profundidad de suelo suficiente.
- **Obstaculización**: En algunos casos los árboles impiden o entorpecen la(s) construcción(es), mantenimiento, operación o ampliación de alguna obra de infraestructura pública o privada.

- **Razones estéticas o paisajísticas**: Algunos árboles pueden no ser compatibles con las propuestas de desarrollo de algún sector o proyecto particular.

- **Inclinación excesiva**: Debido a daños mecánicos o hábito de crecimiento, algunas especies pueden presentar una deviación del eje vertical mayor de 30 grados. lo cual aumenta el riego de volcamiento

El trámite de Aprovechamiento Forestal aplica cuando cumple cualquiera de las siguientes condiciones:

- **Solicitudes prioritarias:** árboles caídos o muertos o que por razones de orden sanitario debidamente comprobadas requieren ser talados.

- **Tala de emergencia:** árboles localizados en centros urbanos que por razones de su ubicación, estado sanitario o daños mecánicos estén causando perjuicio a la estabilidad de los suelos, canales de agua, calles, obras de infraestructura o edificaciones.

- **Tala o reubicación por obra pública o privada:** cuando se requiera talar, trasplantar o reubicar arboles aislados en centros urbanos para la realización, remodelación o ampliación de obras públicas o privadas de infraestructura, construcciones e instalaciones y similares.

- **Árboles ubicados en predios de propiedad privada**, asociados a sistemas de producción agrícola o pecuaria, áreas abandonadas, rastrojadas o ubicados como cercas vivas, entre otros.

Obtener el derecho para talar, trasplantar o aprovechar árboles aislados de bosques naturales o plantados, localizados en terrenos de dominio público o en predios de propiedad privada se debe tener en cuenta los siguientes requisitos solicitados por la autoridad ambiental competente.

A. Documentos:

Solicitud de permiso forestal para árboles aislados (APENDICE B)

B. La entidad verificará que el solicitante cumpla con:

Ser propietario del predio

C. Tenga en cuenta

* En caso de no ser el tenedor del predio

Anexe

Autorización del propietario del predio : *1 Original(es)*

* Cuando se actúe por medio de apoderado

Anexe

Poder debidamente otorgado : *1 Copia(s)*

2. Realizar el pago de la evaluación

De acuerdo a las tarifas establecidas en la Resolución interna 128 de 2016.

Bancolombia , Cuenta Ahorros , Número 61740884137

3. Radicar la Documentación

PARQUE SEDE - PRINCIPAL: Calle 13 Av. El Bosque No. 3E-278 Barrio Caobos - Cúcuta - Norte de Santander - Teléfonos: (57) (7) 5828484 Ext. 114 - Fax: 5716219 – 5832089

4. Recibir la Visita

La entidad verificará que el solicitante cumpla con:

Verificar las condiciones ambientales del predio y la veracidad de la información suministrada por el solicitante

3.1.3 Describir estrategias a desarrollar para realizar un buen manejo de las especies vegetales

Definir las actividades a realizar referentes al buen manejo de la arborización en la Avenida francisco Fernández de contreras.

Se tomó como base el estado físico, estado sanitario, emplazamiento, gravedad de daños causados, especie e importancia para la comunidad. Erradicar un árbol es la última decisión tomada con respecto a su manejo, ya que se hace un balance entre los bienes y servicios que presta un árbol y los daños causados. Se priorizó en salvar e árbol que esté enfermo y efectuar podas correctas en ramas y raíces para evitar problemas a futuro. Un árbol puede tener uno o más manejos, es decir poda de raíces y poda de ramas, e incluso, tratamiento fitosanitario adicional. Las actividades fueron basadas según (CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CESAR, 2006) son las siguientes:

Podas

La poda es una labor cultural que consiste en cortar parte aérea o radicular de los árboles o arbustos para mejorar su aspecto, mejorar su desarrollo y evitar la interferencia con la infraestructura de servicios públicos domiciliarios

Según su finalidad la poda puede ser:

- De mejoramiento: Tratamiento tendiente a mejorar las condiciones fisiológicas y fitosanitarias de la especie vegetal.
- De formación: Tratamiento tendiente a resaltar y mejorar las condiciones estéticas del individuo y a atenuar su interferencia con estructuras físicas urbanas.
- De estabilidad: Tratamiento tendiente a mejorar la estabilidad del individuo y eliminar riesgo de volcamiento

Las dos primeras son más frecuentes en árboles jóvenes, en los cuales se puede requerir una poda anual y en todos los casos se debe tener en cuenta lo siguiente:

Para realizar la poda de un árbol se debe enfatizar que todo corte debe ser "limpio", es decir plano y liso, sin protuberancias o arrugas, para evitar sitios donde pueda recolectarse agua, ni heridas irregulares que pueden infectarse con plagas y/o enfermedades. Después de realizada la poda, se debe aplicar cicatrizante hormonal en los cortes.

Según la parte del árbol que deba ser podada, existen procedimientos técnicos.

Poda de ramas

Las podas de ramas ha sido el manejo más habitual fundamentalmente para cambiar la forma del árbol y propender amplitud en la copa para evitar la radiación solar. Así mismo, la interferencia con redes aéreas, problema más frecuente, ha sido el mayor motivo de poda o descope de los árboles. Las ramas desarrolladas de un árbol, sean muertas o vivas, se podan usando un serrucho de mano, o una motosierra en el caso de ramas muy grandes. Nunca se debe usar machete para podar porque el árbol se maltrata y los cortes no quedan parejos. Se debe tener especial cuidado de no cortar la parte viva cuando se poda una rama muerta, y de no cortar el cuello de la rama cuando se trata de una rama viva. Las ramas pequeñas y los rebrotes (1 cm o menos de diámetro basal), siempre se cortan desde el fuste principal con tijeras de podar a mano.

Poda de raíces

Consiste en el corte de las raíces principales y secundarias de los árboles y arbustos adultos que se encuentren en conflicto con redes de infraestructura u obras civiles (calles, andenes, edificaciones) y en ocasiones, con el fin de controlar el tamaño final del árbol.

Poda de copa

Se realiza teniendo en cuenta que sólo se debe cortar como máximo un tercio superior de la copa.

⇒ **Tratamientos fitosanitarios**

Manejo integrado de plagas y enfermedades. Es una técnica integral de control fitosanitario que utiliza herramientas de índoles biológica, física, química y cultural. En general implica un manejo agronómico adecuado y aplicado de manera específica para garantizar la eficacia en el propósito.

Cirugía. Con una herramienta muy bien afilada que puede ser machete, cuchillo o hachuela, dependiendo de la superficie a tratar, se debe raspar el área afectada hasta encontrar tejido sano; luego se desinfecta la parte tratada con una solución de sulfato de cobre 80 gramos x 20 litros de agua, aplicada con fumigadora.

Erradicación. Consiste en la eliminación de los árboles que se encuentran en conflicto insalvable en el espacio urbano, o que presentan problemas y riesgos para la ciudadanía. Los trabajos deberán ejecutarse de tal manera que no causen daños a transeúntes, a estructuras, redes de servicios públicos, propiedades o árboles en pie. Sobre este espacio no se debe plantar otro árbol a no ser que se realice la extracción completa de raíces.

Bloqueo y traslado. Por traslado se entiende la movilización de un árbol de un sitio a otro. Esta operación se lleva a cabo cuando se presentan conflictos por ejemplo: ubicación bajo redes eléctricas, andenes angostos, remodelación de parques, avenidas, construcción de edificios, u otros requerimientos de diseño.

Cambio de Nivel. Algunas veces es necesario cambiar el nivel del piso. En este caso se debe utilizar un collar con gravilla gruesa para evitar pudrición en el cuello del fuste y facilitar la aireación

Cubrimiento de raíces. Tapar con tierra orgánica las raíces hasta el cuello. En caso de ser necesario utilizar elementos de contención para la tierra

⇒ **Actividades complementarias**

Es importante contar con las medidas de seguridad apropiadas, particularmente en los casos de podas en árboles adultos, eliminación, bloqueos y traslados, por lo cual es importante informar a la comunidad, a fin de facilitar el trabajo de los operarios y evitar accidentes para los peatones. Así como Montaje y colocación de señales y avisos de prevención, Delimitación de la zona de trabajo lo suficientemente amplia para movilización de los operarios, Instalar una valla donde se explique el proyecto que se está ejecutando, y Retirar diariamente todos los deshechos y materiales sobrantes de la obra.

Participación ciudadana La participación ciudadana se realiza mediante la información a la comunidad de las labores a realizar y del propósito de las mismas. Desde este momento el contratista podrá distribuir el material Informativo suministrado por la autoridad ambiental o territorial. Durante la etapa de ejecución nuevamente se ubicará y convocará a los líderes comunitarios y demás actores sociales a través de quienes se informará a la comunidad sobre las labores a realizar. Se realizará uno o dos talleres de futuro en los cuales se hará énfasis sobre la necesidad del cuidado y mantenimiento del material vegetal. El propósito de los talleres es motivar la apropiación por parte de los vecinos y su compromiso de participar en el cuidado de la vegetación en general, tanto de la nueva como de la existente.

Manejo de desechos. Todos los residuos provenientes de actividades tales como, madera, ramas, hojas, etc.; deberán ser recogidos y dispuestos adecuadamente. No deben permitirse quemas o entierros.

Manual para manejo de las especies vegetales en la Avenida Francisco Fernández de contreras PR 49- PR 50+578. Para el manejo de las especies vegetales se cuenta con tres aspectos sobre los cuales estos son los siguientes: Poda, Tala y Manejo Fitosanitario de los árboles. Como base para la realización de este se tuvo en cuenta lo propuesto por Manual de Silvicultura Urbana de Pereira, guía para el manejo del arbolado urbano en el valle de aburrá, Manual de Silvicultura Urbana para Bogotá, el Plan local de arborización urbana de la localidad de Usme, Bogotá D.C.

La existencia de árboles en el ámbito artificial de la ciudad, es fruto del interés por crear ambientes más favorables para la vida humana, buscando y cultivando especies del medio natural que aportan a la protección y a la recreación. Así el arbolado público es un servicio que permite que se desarrolle y potencie la vida social en el espacio urbano. Los espacios verdes públicos, que incluyen las plazas, los parques, las calles arboladas, constituyen uno de los elementos estructuradores del paisaje urbano, contribuyen con la organización espacial de la ciudad y la identidad urbana, aportan valores estéticos y emocionales e influyen notoriamente sobre las condiciones del hábitat, dependiendo de su magnitud y composición. (Marcela, 2008)

El arbolado ejerce efectos positivos sobre las condiciones ambientales urbanas: regula las temperaturas extremas, provee sombra y reparo, es refugio de flora y fauna, atenúa y filtra los vientos, reduce la resonancia de los ruidos, infiltra agua y recarga acuíferos, modifica las condiciones de luminosidad y purifica la atmósfera por la captación de partículas de polvo y contaminantes. Por ello, los espacios verdes públicos y en particular los árboles públicos, forman

parte del patrimonio biológico, histórico, social y cultural de una ciudad, constituyen un legado generacional y contribuyen a la satisfacción de las necesidades recreativas y ambientales de la sociedad.

Esta disputa por el espacio público se hace tangible cuando en el mismo espacio aéreo donde crecen los árboles públicos se colocan toldos, carteles, estructuras publicitarias y numerosas líneas de electricidad, teléfonos y cables. Se suman otras restricciones espaciales por la estrechez de veredas, los cordones, el asfalto y las construcciones a los lados y los cimientos, las cañerías de agua, de gas y los desagües bajo nivel del terreno. Así ocurren una serie de interferencias espaciales críticas con el árbol: no queda espacio vital mínimo para su vida íntegra. Y entonces, aparecen las quejas de los vecinos y de las empresas que prestan otros servicios públicos, porque el árbol toca los cables, levanta algunas baldosas de las veredas, obstruye desagües o "se ve" muy grande. La disposición de árboles y arbustos forma alineaciones asociadas al sistema vial (separadores, franjas verdes contiguas a las vías, antejardines, etc.), configura el denominado arbolado callejero (el arbolado acompañante de la calle, del diseño urbano, de peatones, de residencias, comercio e instituciones). Aunque el arbolado de las calles presta importantes servicios en el paisaje urbano, como ornamentación (calidad visual), confort climático y captura de CO2, probablemente cumple menos funciones ecológicas en comparación con la vegetación de parques y otras áreas espacialmente más amplias. Pero una adecuada selección de las especies, tanto por sus características morfológicas como por constituir refugio o proveer alimento para aves, incrementa su potencialidad o su función ambiental, especialmente en calles con menor tráfico vehicular. (Marcela, 2008)

Silvicultura urbana o arboricultura. Es disciplina que trata los principios del manejo de los árboles que crecen en áreas urbanas y suburbanas, generalmente bajo condiciones de estrés

físico y fisiológico. Su finalidad es lograr y mantener los beneficios ambientales y sociales que ofrecen las arboledas vitales, longevas y seguras, previniendo y /o atenuando los riesgos e inconvenientes potenciales que el arbolado pueda generar.

Plantación urbana la plantación de árboles no debe ser un acto aislado, ni improvisado, sino que debe ser justificado en la planificación marco. el interés particular de los vecinos por plantar determinados árboles en áreas públicas se propone en el municipio, para acordar una resolución conjunta. (Marcela, 2008)

Selección de especies elegir bien las especies es uno de los primeros pasos para un buen desarrollo del arbolado público. Las elecciones erróneas, acarrean reemplazos anticipados, tratamientos culturales incorrectos y frustración. Para la correcta elección se analizan los objetivos de la plantación, las particularidades ambientales del sitio y las características de las especies. En primer lugar se considera el destino de los árboles y el espacio disponible para ellos: si se trata de arbolado de alineación o arbolado de plazas y paseos; el uso social propuesto; las condiciones de infraestructura del sitio; sus características panorámicas, etc. luego se consideran tanto las condiciones ambientales generales de la región geográfica en lo relativo a clima y suelos, como las más específicas referidas a los sitios de plantación. (Marcela, 2008)

Poda. La poda consiste en cortar o quitar parte de las ramas de los árboles y otras plantas con el objetivo de mejorar su desarrollo o corregir alguna situación insatisfactoria o problemática. Puede hacerse reactivamente para remover ramas en riesgo de caer, o preventivamente para promover la salud, estructura y seguridad del árbol. Con estas últimas se busca principalmente, en el largo plazo, dirigir la estructura del árbol para producir una forma funcional y hermosa. Por ello, la poda debe comenzar temprano en la vida del árbol y realizarse a

intervalos regulares cuando es joven, lo cual evita que las ramas laterales y los tallos crezcan tan rápido que echen a perder la buena estructura del árbol. (Marcela, 2008)

Las hojas funcionan como productoras de los compuestos orgánicos necesarios para el crecimiento y actividad de los árboles; por ello, si se eliminan muchas hojas, el árbol tendrá dificultades para crecer vigorosamente, lo que generalmente induce a su debilitamiento y deterioro. En consecuencia, todas las podas producen estrés en el árbol; las ligeras producen estrés ligero y las fuertes suelen generar estrés severo debido no solo a la pérdida de superficie fotosintética, sino también a que el árbol pierde gran cantidad de energía que está almacenada en las ramas remo - vidas; en consecuencia, la capacidad del árbol para defenderse contra insectos, enfermedades y daños mecánicos se reduce. Por ello, mientras más ligera sea la poda, mejor. En cualquier caso no se debería remover más del 10-15 % del follaje vivo del árbol en una sola intervención. (Service)

Las principales razones para podar árboles ornamentales y de sombra son: la seguridad, la salud y la estética. Además, la poda puede estimular la producción de fruta y elevar el valor de la madera. La poda por **seguridad** (Fig. 15A) implica remover las ramas que podrían caer y causar lesiones, o daños a la propiedad; suprimir las que obstruyen la visibilidad en calles o entradas de vehículos; y suprimir las que interfieren con líneas de servicio público. La poda por seguridad se puede evitar, en gran parte, eligiendo con cuidado especies que no crezcan más allá del espacio disponible y que posean la forma y el vigor apropiados para cada lugar.



A. Seguridad



B. Salud



C. Estética

Figura 18. Razones para podar
Fuente: (Service)

La poda por razones de **salud** (Fig. 15B) implica remover la madera enferma de insectos, el adelgazamiento de la copa para mejorar la ventilación y reducir problemas de plagas, y la remoción de las ramas que rozan o se entrecruzan. La mayor utilidad de la poda es estimular el desarrollo de una estructura vigorosa en los árboles y reducir la probabilidad de que los dañen las inclemencias del tiempo. Quitar las ramas rotas o dañadas ayuda a curar las heridas.

La poda por **estética** (Fig. 15C) intenta mejorar las características naturales de los árboles y alentar la producción floral. La poda para mejorar la forma es especialmente útil con árboles de crecimiento abierto, que pierden muy poco follaje en forma espontánea. (Service)

De acuerdo al objetivo ambiental y paisajístico, se pueden definir las siguientes podas a realizar:

- **De formación:** se realiza en árboles jóvenes para conservar su forma original, también se lleva a cabo para orientar un tronco único y libre de ramificaciones hasta una altura determinada. Se podan entonces todas aquellas ramas que provean al individuo de ramificaciones no deseadas o que estén suprimiendo su estado natural. Esta poda es muy importante para evitar descompensaciones de copa a largo plazo. (Purcell, 2015)
- **La poda de seguridad**, el corte se realiza en ramas acticas y vigorosas con el fin de disminuir el volumen de la copa y así evitar contacto con líneas de servicios públicos y/o edificaciones cercadas (SDA, 2010)
- **La poda de estabilización,** que busca equilibrar la copa del árbol, cuando esta se encuentra más frondosa hacia un lado que del otro, para permitir la entrada de luz, para restaurar o realzar la copa principalmente en ramas que dificultan la visibilidad de señales de tránsito, en cruces viales y semáforos, para eliminar problemas fitosanitarios o renovar follajes (SDA, 2010)
- **De mejoramiento o sanitario:** tratamiento tendiente a mejorar las condiciones fisiológicas y fitosanitarias de la especie vegetal mediante la eliminación de hojas y ramas afectadas por plagas y enfermedades, permitiendo reducir el daño mecánico o controlar los niveles de infestación (Pereira, 2010)
- **De restauración: s**e aplica a todos los casos en que un árbol haya perdido su forma natural por factores externos, se encuentre mal podado o hasta dañado por el viento, lo que le ha

causado el desprendimiento parcial de las ramas, la poda se aplica con la intención de recuperar la forma perdida de la copa. A veces puede llegarse a reducir el tamaño del árbol para restaurar su apariencia normal. (Pereira, 2010)

- La poda de raíces, es llevada a cabo mediante el corte de las raíces principales y secundarias de los árboles y arbustos adultos que se encuentren en conflicto con redes, infraestructura u obras civiles, o en ocasiones, con el fin de controlar el tamaño final del árbol. (Pereira, 2010)

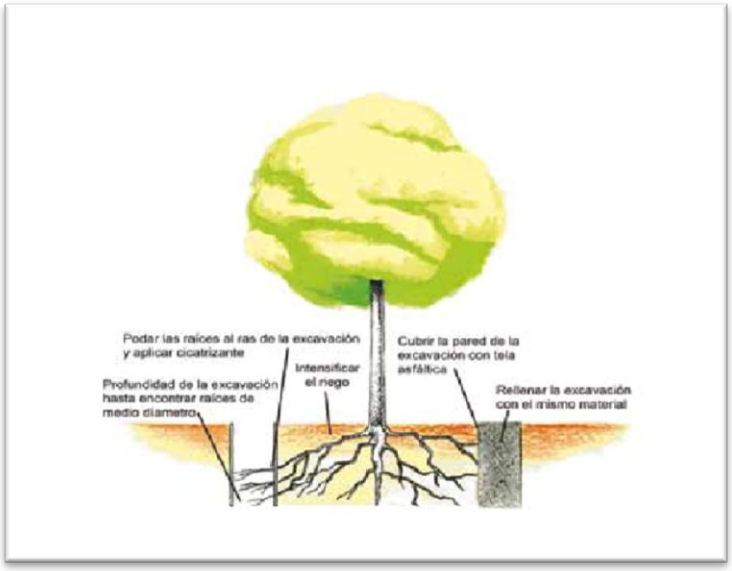


Figura 19. Poda radicular
Fuente: Manual de Silvicultura Urbana de Pereira, 2010.

Según lo consignado en el Manual de Silvicultura Urbana del Municipio de Pereira (Pereira, 2010) , Las herramientas de Poda Son los elementos necesarios para el desarrollo de una buena técnica de poda, por lo cual debemos escoger el mejor equipo acorde con el tipo, tamaño y cantidad de ramas que se van a intervenir. Se requieren unas condiciones generales para la realización de los cortes al efectuarse la actividad de poda cualquiera que fuese, estas son:

- La desinfección de las herramientas de corte con hipoclorito de sodio 5% a 10%, a fin de evitar contagios entre árboles.
- Realizar los cortes de las ramas con limpieza, dejando una superficie lisa, evitando bordes estropeados y que la corteza se rasgue.
- No se deberá superar el 25% del volumen total del follaje del árbol, se deberá realizar anualmente.
- Deberán ser descendidas las ramas que hayan sido cortadas en áreas públicas o privadas, de manera controlada, mediante la utilización de cuerdas específicas para el apeo o aparejo de ramas; estas deberán descender en el área de trabajo a fin de evitar posibles daños a bienes muebles e inmuebles, peatones o personal de trabajo.
- Evitar realizar el descabezado, que es el corte indiscriminado realizado generalmente por debajo o por encima de la horcadura del árbol.
- Cuando se requiera la realización de poda, en árboles que presenten una obstrucción a ventanas, fachadas, anuncios comerciales, entre otras, se debe evitar dejar copas desbalanceadas por lo cual se debe respetar la estructura del árbol y el equilibrio de la copa.
- Para árboles que requieran poda por conflictos con líneas de conducción aéreas, se debe llevar a cabo por personal capacitado y equipos especiales de ser necesarios, por ello es necesario que se coordine con la empresa prestadora del servicio de energía a fin de que se realicen cortes cuando se esté efectuando la actividad de poda.
- Se debe evitar la aplicación de selladores o pinturas para la protección de ataques de plagas y enfermedades, o acelerar el cierre de las heridas ocasionadas por los cortes de poda efectuados, debido a que esto se podría traducir en una respuesta del sistema de defensa de los árboles.

- La utilización de selladores con un fungicida, únicamente en árboles que en el momento de efectuarse la poda presente enfermedades ocasionadas por hongos.
- Los desechos provenientes de la poda de los arboles (troncos pequeños, ramas y hojas), deberán de ser cortados en trozos y a su vez retirados de manera inmediata para posteriormente ser trasladados a sitios de disposición final, el cual será definido por la empresa prestadora de servicios públicos o quien preste el servicio de aseo en el municipio.

El proceso a seguir en la realización de la poda según el Manual de Silvicultura Urbana de Pereira es el siguiente:

- Se realiza el primer corte, de aproximadamente un tercio del diámetro de la rama, este se realiza en la parte inferior de esta, entre 30 a 60 cm del fuste, y en un ángulo igual al creado por el cuello de la rama
- Se realiza el segundo corte, este se lleva a cabo en la parte superior de la rama a una distancia de entre 40 a 60 cm del fuste, con lo cual la rama procede a desprenderse.
- Se remueve la mayor parte de la rama principal dejando un tocón de aproximadamente 5 a 15 cm esto de acuerdo a la especie y estado de desarrollo del árbol.
- Para culminar se realiza el tercer corte para la terminación del tocón, el cual se efectúa desde la parte superior

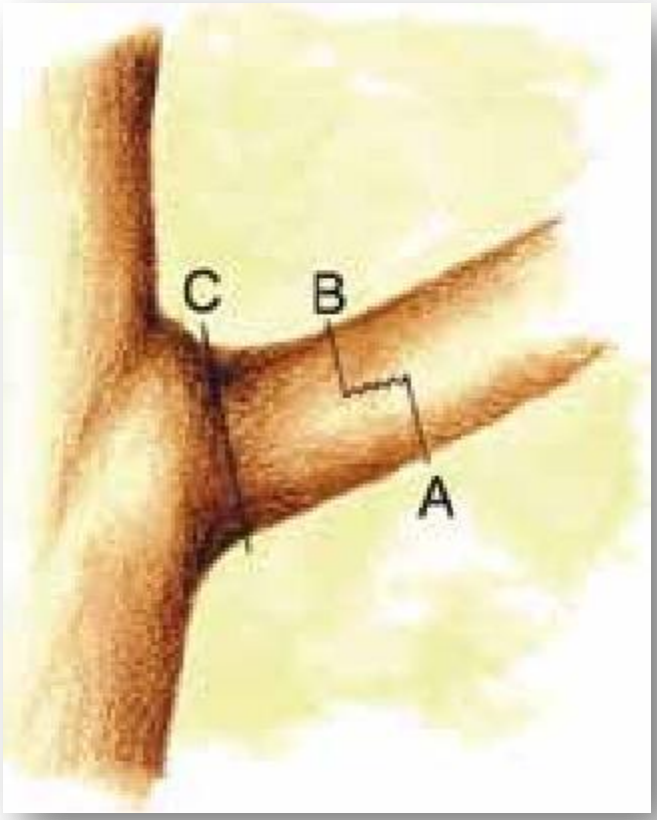


Figura 20. Técnica correcta para realizar podas.
Fuente: Manual de Silvicultura Urbana de Pereira, 2010.

Para el tratamiento a las heridas de poda La cicatrización de cada uno de los cortes debe hacerse inmediatamente después del corte, ya que los árboles en la ciudad se encuentran expuestos a concentraciones altas de contaminación que impiden una cicatrización natural eficiente. Se deben evitar masillas o productos que generen condiciones de humedad a mediano y largo plazo pues contribuyen a la proliferación de patógenos; en ningún caso se recomienda la aplicación de pinturas en los cortes.

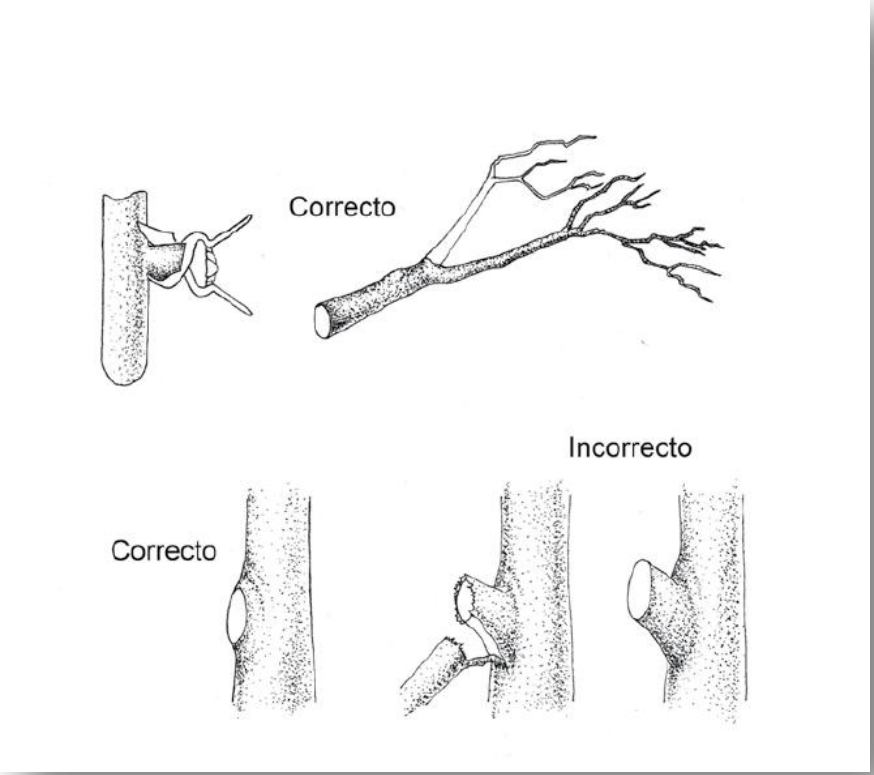


Figura 21. Cortes correctos e incorrectos (ramas delgadas y gruesas)
Fuente: Manual de Silvicultura Urbana de Pereira, 2010.

Para el tratamiento de las heridas ocasionadas por la realización de la poda, es vital la aplicación de cicatrizante hormonal o pasta bordelesa, ayuda a evitar posibles infecciones en las heridas ocasionadas por las labores de corte. La cicatrización de los cortes se debe realizar inmediatamente después de efectuado el corte, ya que el arbolado urbano se encuentre sometido a concentraciones altas de contaminación que impide una cicatrización natural eficiente. Se debe evitar productos que generen condiciones de humedad a medio y largo plazo pues contribuyen a la proliferación de patógenos, por ende como se resaltó anteriormente recomendable la no aplicación de pinturas en los cortes, y contar con un producto que tenga como base un fungicida, que sea impermeable al agua y permeable al aire. (Pereira, 2010)

Para la Poda de árboles jóvenes Se realiza una poda de formación estructural, deberá iniciar desde que el árbol se encuentra en el vivero. Esta actividad deberá continuar al año de haberse realizado la plantación, durante un periodo de 2 a 3 años, hasta lograr la estructura deseada. A demás se podrá llevar a cabo en árboles jóvenes o en árboles que en muchos años no han sido podados. Los árboles jóvenes formados de manera apropiada desarrollarán estructuras fuertes y únicamente requerirán de podas correctivas durante su madurez. (Dorada, 2014)

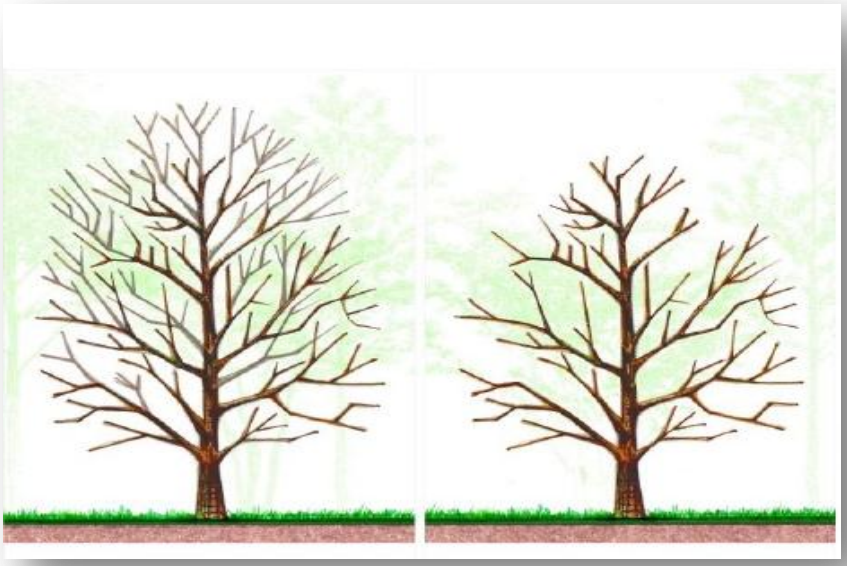


Figura 22. Poda de formación estructural
Fuente: Manual de Silvicultura Urbana La Dorada

En cuanto a la poda de árboles maduros se deben tener en cuenta algunos factores determinantes como lo son: la especie, ubicación, tamaño, edad; pues por el grado de madurez puede ser perjudicial la poda, la mayoría de los árboles maduros son mucho menos tolerantes a uno poda severa que los arboles jóvenes, por ende se recomienda realizar cortes pequeños pues estos cicatrizan más rápido que los cortes grandes. Las palmas no cuentan con ramificaciones, y su copa en forma de parasol está compuesta por hojas pinnaticompuestas dirigidas hacia arriba

(palmas), únicamente se deben podar las hojas de la parte baja de la copa como medida sanitaria. En la parte más alta se encuentra el meristemo apical, mismo que da origen a hojas nuevas, por lo que si a una palma se le corta el meristemo apical, se provocará su muerte. (Dorada, 2014)

Tala. Según la Guía para el manejo del arbolado urbano en el Valle de Aburrá (UEIA, 2014) la tala consiste en la eliminación de un árbol. Esta operación se justifica cuando se constituye en un riesgo para las personas o los bienes materiales, o cuando presenta un estado avanzado de deterioro causado por heridas y pudriciones, daños mecánicos o ataques severos de insectos y patógenos, o está muerto en pie. La tala se puede considerar como una alternativa cuando es imposible modificar los diseños de los proyectos de infraestructura, o cuando no es viable realizar un trasplante.

Para realizar una tala se deben tener en cuenta algunos criterios, como lo es en los árboles que representan un alto riesgo para las personas o la infraestructura, bien sea porque tienen copas desbalanceadas o presentan un deterioro sin posibilidad de recuperación, deben ser eliminados con una intervención planificada. Es importante considerar que el riesgo se puede mitigar con estructuras metálicas que estabilicen el tronco y ramas; las heridas y pudriciones se pueden tratar con antisépticos; y los ataques de insectos y patógenos se pueden contrarrestar con control biológico, físico o químico.

Para la eliminación de un árbol en áreas urbanas, antes de proceder a derribarlo se deben de buscar soluciones alternativas, y de esta manera contar con el derribo como último recurso. El derribo de un árbol, lleva consigo una serie de factores que sería pertinente analizar como lo son: el costo, peligro presentado a las personas y bienes, las molestias que puede estar generando; por ende se debe juzgar con el mayor de los cuidados el derribo. Los árboles muertos presentan a su vez un peligro latente en caso de caerse debido a fuertes lluvias y vientos o cuando presentan un grado alto

de descomposición. Se tiene que proceder a su derribo para de esta manera evitar posibles daños a personas e infraestructuras públicas o privadas; es de anotar que estos se deben de reponer por especies adecuadas para la zona. Si hay árboles que presenten problemas fitosanitarios, presentaran un peligro potencial para los arboles sanos, por ende es necesario tomar las medidas pertinentes para su curación; de no ser esto posible se debe derribar con el mayor de los cuidados, teniendo en cuenta que se lleve a cabo con la más estricta seguridad desde el punto de vista sanitario, además de realizar algún tratamiento fitosanitario a los arboles adyacentes. La densidad de plantación juega un papel de importancia, ya que si existe una fuerte competencia entre los árboles de un determinado lugar y esto representa a su vez un peligro para las personas y bienes, se deberá realizar el derribo de los árboles que están siendo dominados o suprimidos. Generalmente los arboles han sido plantados sin considerar el peligro que se pueda estar presentando para las obras de servicio público, infraestructuras públicas o privadas, levantamientos de pavimento, en caso de presentarse esto se podría realizar podas a las ramas o raíces, y si con esto no se soluciona el problema entonces se tendrá que llevar a cabo el derribo. (Robles, 2000)

El procedimiento para la tala de árboles comprende las siguientes actividades:

- Cerramiento del área de influencia de los trabajos con cinta de protección
- Descope del árbol, amarrando las ramas con manilas para descolgarlas cuidadosamente hasta el suelo.
- Corte del fuste en secciones que deben ser previamente amarradas con manilas y descolgadas cuidadosamente hasta el suelo.
- Eliminación de tocones y raíces hasta10 cm por debajo del nivel del piso, rellenando nuevamente con tierra y compactando hasta quedar al nivel normal del terreno. Sobre este espacio no se debe plantar otro árbol, a no ser que se realice la extracción completa de raíces.

El material de desecho proveniente de la tala y podas debe ser cargado y transportado a los sitios de disposición final definidos por las entidades competentes.

Se pueden denotar los siguientes tipos de tala, que serán puestos a consideración según las condiciones mismas del lugar donde se encuentre como del individuo a talar.

- **Tala en caída libre.** Se procede a realizar un primer corte de arriba hacia abajo, teniendo en cuenta la dirección en la cual se desee la caída del fuste, esto contando con el ángulo llamado boca de corte sea como mínimo de 45°, ahora el segundo corte se realiza de abajo hacia arriba con un ángulo de 45°, al unirse los dos cortes se debe de formar un ángulo de 90°. Al extraerse la cuña formada por los cortes anteriores, se procede a realizar un tercer corte, el cual se realizara al lado opuesto del fuste y levemente encima del cruce de los dos anteriores, es de resaltar que el corte no se encuentre con la boca de los cortes anteriores, ya que se creara desbalance y el tronco puede realizar giros inesperados en el momento final del apeo. Se tendrá en cuenta para el tercer corte, emplear cuñas de metal o de madera para de esta manera prevenir que se cierre dicho corte y quede atorada la espada de la motosierra, e incluso que el tronco gire en una dirección no deseada. (Pereira, 2010)

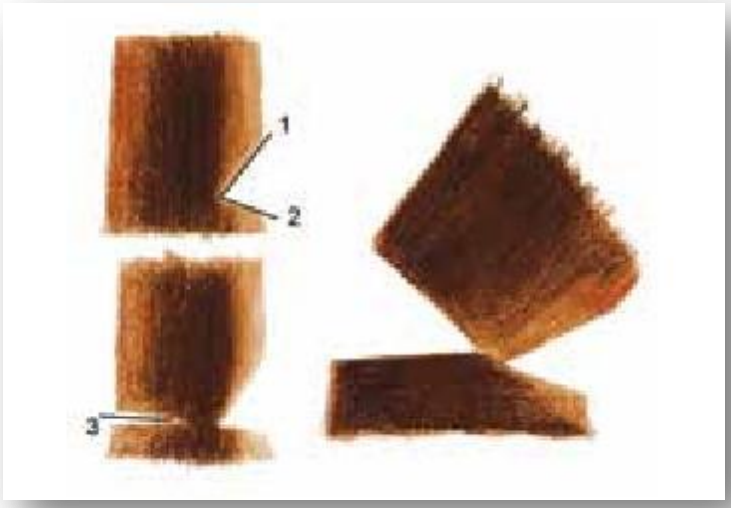


Figura 23. Corte Tala en caída libre.
Fuente: Manual de Silvicultura Urbana de Pereira, 2010.

- **Tala para individuos con caída forzada.** Se realiza un tipo especial de corte llamado "corte en V", donde se hacen dos cortes parados cuñas direccionales en ángulo agudo, de manera que el punto de intersección apunte en la dirección de caída deseada (Dirección de inclinación). Hay que asegurarse de que el punto de intersección esté en el interior del borde del árbol. Se ejecuta el corte de talado por etapas, lo que hace que el árbol caiga relativamente lento. (Pereira, 2010)

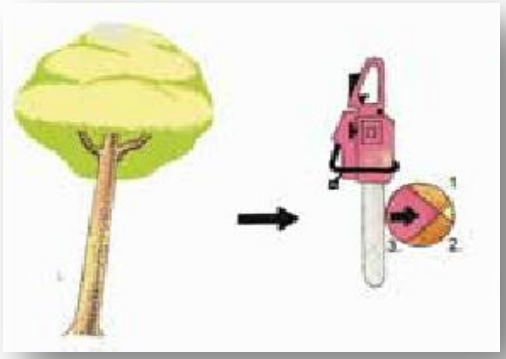


Figura 24. Tala para individuos con caída forzada
Fuente: Manual de Silvicultura Urbana de Pereira, 2010.

➢ **La tala en caída controlada,** Esta acción se presenta especialmente con árboles que se encuentran en medio de áreas públicas o casas.

Antes de realizar el corte se debe asegurar la rama con cuerdas para evitar que al cortarla se desprenda sin control alguno; Luego Se realiza el corte y se desciende de manera controlada y suave la rama hasta que su totalidad se encuentre apoyada en el suelo. Una vez realizada la tala se corta el árbol en trozos pequeños y se traslada al sitio de disposición final. (Dorada, 2014)

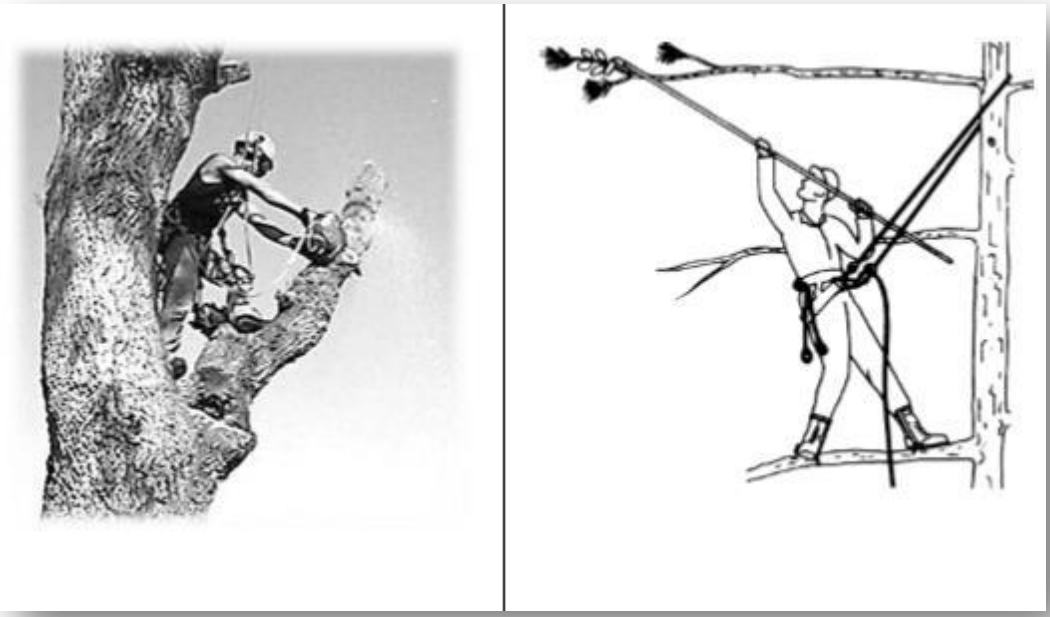


Figura 25. Tala en caída controlada.
Fuente: Manual de Silvicultura Urbana de La Dorada, 2014.

Trasplante. Esta acción consiste en extraer un árbol, palmera, arbusto, etc. del suelo y volverlo a plantar en otro lugar, con el fin de garantizar los servicios ambientales que este presta.

Según lo contemplado Manual de Silvicultura Urbana La Dorada para el trasplante de un árbol se deben seguir el siguiente procedimiento:

- Se debe excavar alrededor del fuste, tenido en cuenta el centro del árbol, el diámetro del cespedón depende del tamaño del árbol, pero en general oscila entre 0,5 y 1 metro así como de profundidad.
- Se procederá a cubrir de manera segura el cespedón con un material biodegradable, se recomienda la utilización de telas de fique.
- Se deberá clausurar inmediatamente el hueco donde estaba en árbol para evitar accidentes.
- Con la ayuda de la maquina adecuada (grúa, volqueta, retroexcavadora o similares) se procederá a realizar el transporte del árbol al nuevo lugar de siembra sujetándolo con cuerdas.
- se tendrá un hueco del tamaño preparado para siembra, donde se depositara el árbol.
- Se procederá a utilizar los elementos que disminuyan el trauma del trasplante (cicatrizantes, abonos, enmiendas y hidroretenedores).

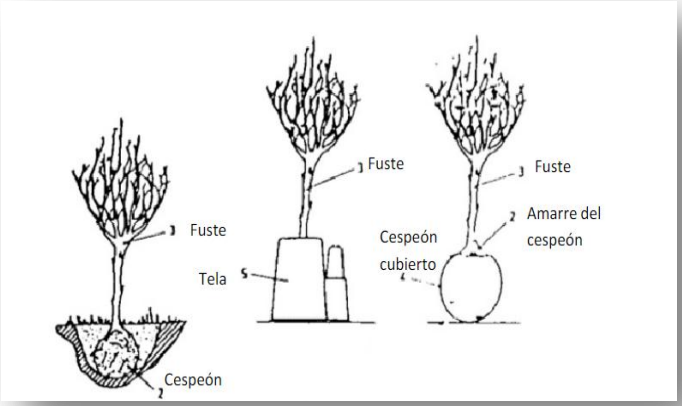


Figura 26.Transplante de Arbol
Fuente: Manual de Silvicultura Urbana de La Dorada, 2014.

Control fitosanitario. La aparición y proliferación de plagas y enfermedades suele presentarse en individuos con deficiencia de nutrientes, por lo que garantizando una buena nutrición del arbolado urbano (aplicación de fertilizantes), la incidencia de estas se

puede aminorar; la edad de los individuos también afecta la proliferación de plagas y enfermedades, siendo los de mayor edad más susceptibles a ellas. Hay que ser prudentes a la hora de actuar cuando se presenta una infestación, porque se requiere evaluación por parte de un personal experimentado que determine las acciones adecuadas a tomar, impidiendo aplicaciones inoperantes o la pérdida del individuo

Para tener un control en cuanto a la aparición y proliferación de plagas y enfermedades, es necesario que se realice una inspección periódica de los individuos, y cuando estas son detectadas se les deben establecer las aplicaciones de productos químicos u orgánicos para el control de los mismos.

Las plantas parasitas, hemiparasitas y epifitas habitan dentro del arbolado urbano ya que poseen una estrecha relación y debido a esto desarrollan procesos simbióticos. Estas plantas parasitas empiezan a crecer en las ramas o fuste de los individuos y mediante diferentes mecanismos absorben los fluidos del huésped, provocando la desnutrición y en muchos casos la muerte; las plantas epifitas se desarrollan en los mismos sitios pero no toman o consumen nada del huésped, solo lo utilizan como soporte, cuando estos se desarrollan de una manera abundante pueden ocasionar que los huéspedes mueran debido a la reducción en la cantidad de luz recibida por el follaje como también por la interferencia en el intercambio gaseoso entre el follaje y los tallos. Para la eliminación de las plantas parasitas se debe efectuar cortando tanto la parasita como la rama hospedada; ahora para las plantas epifitas se pueden eliminar manualmente o mediante el uso de productos especiales (chorros de agua a alta presión). Cabe anotar que esta labor se debe realizar acordonando el área, ya que la caída de dichas plantas puede ocasionar daños a peatones o bienes (Pereira, 2010)

El identificar una plaga o enfermedad es el primer paso para la realización del tratamiento o control, posteriormente es la toma de decisión en torno a si es pertinente el tratamiento o control del individuo de acuerdo a su estado, ya que si presenta un deterioro considerable poniendo en peligro bienes muebles e inmuebles como a peatones sería la mejor opción la tala del mismo, de no ser así se podría considerar la aplicación de productos para el control de las plagas.

Capítulo 4: Diagnostico Final

Con el presente proyecto se desea aportar a que se pueda contar con un Manual de Manejo para la Arborización en la Avenida Francisco Fernández de Contreras del Municipio de Ocaña. Esto a través de la evaluación del estado actual de la arborización presente, donde se pudieron localizar los diferentes problemas fitosanitarios y físicos que ponen riesgo la infraestructura pública y privada, así como la vida misma de peatones.

Este proyecto fue realizado el consorcio ADMIOCAÑA CC, contando con el apoyo de funcionarios técnicos y profesionales, se pretende pueda ser de gran beneficio para las autoridades municipales y la misma comunidad Ocañera, para que así se pueda contar con una guía que conlleve a realizar un manejo idóneo del arbolado urbano para el Municipio.

Se busca que el proyecto sirva de base para la realización de la evaluación del arbolado en los demás tramos a cargo del consorcio ADMIOCAÑA CC; Esperando que la realización de estas acciones permitan en un futuro la creación de conciencia ambiental, Y así lograr la adquisición del conocimiento y el buen manejo de las especies arbóreas

Capítulo 5: Conclusiones

La realización del inventario forestal permitió identificar 323 árboles en total en la zona de estudio evaluada que corresponden a 10 familias botánicas y cuya especie con mayor abundancia es *Licania Tomentosa* representa el 55,10% (178 individuos) y la especie de menor abundancia es *Pinus radiata* representando el 0,30% (1 individuo). Del mismo modo se observó el mal manejo de las plantaciones e interferencia de los individuos con elementos viales.

Se identificaron tres especies dominantes *Licania tomentosa* con 40,25%, seguida por la especie *Attalea butyracea* 24,46%, *Tabebuia rosea* con 6,81%. Estos resultados expresan una baja diversidad en la zona, la cual se debe a la codominancia de algunas pocas especies.

220 árboles presentan algún tipo de conflicto, observando que el mayor problema se presenta con las redes eléctricas y con la infraestructura vial.

De acuerdo con el estado fitosanitario del arbolado urbano evaluado se encontró que el 49,55% de los individuos se encuentra en estado Bueno, es decir que se encuentran con afectación leve o nulo, en cuanto a los problemas evaluados el 18,51% presenta pudrición localizada convirtiéndose en el principal problemas identificado y el menor porcentaje se encontró en la presencia de hongos con un 2,98% de los individuos, en cuanto a las amenazas evaluadas se registró que la interferencia con redes es la amenaza más significativa.

De acuerdo con el estado físico del arbolado el 37% de los individuos presentan bifurcaciones basales, convirtiéndose en la principal afectación encontrada en la zona evaluada.

De los 223 árboles evaluados que requieren algún tipo de poda. El 37,15% de los árboles requieren poda de seguridad; el 22,60% poda de estabilización; el 16,09% requiere poda de formación y un 13% requieren poda de mantenimiento.

En concordancia con los resultados obtenidos con el proyecto, se llevó a cabo la formulación de un manual para el buen manejo de la arborización con aspectos fundamentales como lo son Poda, Tala y Manejo fitosanitario de acuerdo a la arborización.

Capítulo 6: Recomendaciones

Con los resultados obtenidos en este trabajo de investigación, se puede asumir que los inventarios del arbolado urbano nos ofrecen información valiosa y necesaria para el manejo del arbolado urbano, la localización, el estado fitosanitario y amenazas en que se encuentra el mismo, siendo el inventario la base para la implementación de buenas prácticas.

De acuerdo con los resultados obtenidos las recomendaciones para el manual del buen manejo del el arbolado, se centran en cuatro aspectos importantes: árboles a podar, árboles a talar, manejo fitosanitario teniendo en cuenta los problemas y enfermedades distancia de plantación del arbolado urbano de acuerdo a los espacios disponibles.

Es prioritario la selección de especies vegetales adecuadas para los diferentes tipos de emplazamientos que se pudieron encontrar como lo son: Separador vial ancho, separador vial angosto, andenes anchos, andenes angostos ya que esto propiciara el adecuado desarrollo de las plantas, sin que se puedan generar daños a la infraestructura privada o pública.

La distancia mínima que se debe conservar, para andenes angostos se recomienda especies de porte pequeño que no superen los 4 metros de altura. En andenes anchos se recomiendan especies que no superen los 6 metros de altura. En caso dela avenida Francisco Fernández de contreras que es separador vial angosto se recomienda especies que no superen los 12 metros de altura siempre y si se cuenta con redes de distribución eléctrica que pasan por el separador se recomienda plantar especies de alturas que no superen los 6 metros de altura.

Se recomienda realizar el plan de manejo del árbol urbano, teniendo en cuenta las características de las especies arbóreas, las amenazas y estados fitosanitarios identificados.

Establecer un programa de educación ambiental para toda la población, sobre la importancia y función de las especies arbóreas en el casco urbano del municipio

Referencias

SEED LEAFLET. (29 de septiembre de 2000). Obtenido de https://sl.ku.dk/rapporter/seed-leaflets/filer/senna-siamea-29.pdf

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CESAR. (marzo de 2006). Obtenido de http://www.corpocesar.gov.co/files/estudio%20arboles.pdf

FLORES Y PLANTAS . (24 de MARZO de 2018). Obtenido de https://www.floresyplantas.net/ficus-benjamina/

Acevedo Isidro C, C. C. (2017). *inovaciencia.* Obtenido de file:///D:/Downloads/455-2223-2-PB.pdf

Ambientum. (2003). Restos de poda y jardinería. *Revista ambientum* .

ARBOLAPP (s.f). (s.f.). *ARBOLAPP CANARIAS* . Recuperado el 13 de junio de 2018, de http://www.arbolappcanarias.es/especies/ficha/pinus-radiata/

Canales, C. P. (2011). *Nuevas formas de entender la naturaleza urbana.* Obtenido de http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Prieg o .htm

Chilebosque. (2016). Obtenido de http://www.chilebosque.cl/flora/araucaria_araucana.html

CORPONOR. (s.f.). *CORPONOR* . Recuperado el 15 de 06 de 2018, de http://corponor.gov.co/e/index.php

Dorada, A. l. (2014). *Manual de Silvicultura Urbana La Dorada.*

Francis, J. k. (1990). *Hura crepitans L.* Obtenido de http://bibdigital.rjb.csic.es/Imagenes/Ff(8)MUT_Fl_Exp_Bot_N_Gra_23/MUT_Fl_Exp_Bot_N_Gra_23_194.pdf

GTC-24. (20 de 05 de 2009). *GESTIÓN AMBIENTAL.RESIDUOS SÓLIDOS. GUÍA PARA LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE.* Obtenido de http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/GTC%2024%20DE%202009.pdf

Herbario Universidad de Antioquia, M. C. (06 de septiembre de 2008). Obtenido de http://aprendeenlinea.udea.edu.co/ova/?q=node/625

Huber, L. (11 de 01 de 2011). Obtenido de http://lailahuber.blogspot.com/2011/01/arboles-nativos-ficus-luschnathiana-o.html

Marcela, L. (2008). *Arbolado público Conceptos Manejo.* Obtenido de https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_libro_arbolado_publico_ledesma.pdf

MAZZA, D. g. (2003). Obtenido de http://www.photomazza.com/?lang=es

Orozco Bayo E., M. M. (s.f.). *ESTADO FITOSANITARIO DE LOS PARQUES Y JARDINES ALBACETE*. Recuperado el 8 de JUNIO de 2018, de file:///D:/Downloads/08-Alb27Orozco.pdf

PAOT. (2011). *DIAGNOSTICO FITOSANITARIO DEL ARBOLADO DEL PARQUE ALAMEDA ORIENTE.* Obtenido de http://www.paot.org.mx/transparencia/2012/primer_trimestre/Fraccion_10/estudios_2011_spa/EsPA_03_2011_Alameda_Oriente.pdf

Pereira, A. d. (2010). *Manual de Silvicultura Urbana del Municipio de pereira.* Obtenido de https://es.scribd.com/doc/262613070/Manual-de-Silvicultura-Urbana-del-Municipio-de-Pereira-COLOMBIA

Planetica. (02 de 2011). *Clasificación de los residuos*. Recuperado el 15 de 06 de 2018, de http://www.planetica.org/clasificacion-de-los-residuos

Purcell, L. (julio de 2015). *Lo esencial para la poda de árboles.* Obtenido de https://www.extension.purdue.edu/extmedia/FNR/FNR-506-S-W.pdf

Rivas, D. T. (s.f.). *Dasonomia Urbana.* Obtenido de http://www.rivasdaniel.com/pdf/Concepto_DU.pdf

Robles, R. (2000). *Manual Técnico para la Poda, Derribo y Transplante de Árboles y Arbustos de la Ciudad de México.* Obtenido de http://www.arboricultura.org.mx/wp-content/uploads/2013/01/manual-tecnico-para-la-poda-derribo-y-trasplante-de-arboles-y-arbustos-de-la-ciudad-de-mexico.pdf

RUBEN. (2017). *FLOR DE PLANTA* . Obtenido de http://www.flordeplanta.com.ar/plantas-interior/palmeras-ornamentales-la-palma-areca-dypsis-lutescens/

Sanchez de Lorenzo, J. (2016). Obtenido de file:///D:/Pictures/Pithecellobium%20dulce.pdf

SDA, A. u. (2010). Obtenido de http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/126778/Arbolado1.pdf

secretaria distrital de ambiente . (s.f.). *alcaldia mayor de Bogota.* Recuperado el 10 de 05 de 2018, de http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/126778/Arbolado4.pdf?version=1.0

Service, F. (s.f.). *COMO PODAR ARBOLES* . Obtenido de https://www.fs.usda.gov/naspf/sites/default/files/como_podar_arboles.pdf

Tabebuia rosea (Bertol.) DC. (1845). (s.f.). Recuperado el 2 de junio de 2018, de file:///D:/Downloads/TabebuiaRosea.pdf

UDEA. (2008). *Tulipán Africano - Miona - Spathodea campanulata P. Beaw.*

UEIA. (2014). *Catálogo virtual de flora del Valle de Aburrá*. Obtenido de https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/species/168

UICN. (s.f.). Recuperado el 15 de 06 de 2018, de https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Status_iucn2.3_CD_es.svg?uselang=es

vega, R. (2014). Obtenido de https://www.flores.ninja/pata-de-vaca/

Yam Tzec, J. A., Villaseñor Perea, C. A., Romantchik Kriuchkova, E., & Soto Escobar, M. (2010). Una revisión sobre la importancia del fruto de Guayaba (Psidium guajava L.) y sus principales características en la postcosecha. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias, Vol. 19, No. 4*.

Apéndice

Apéndice A. INFORMACION RECOPILADA EN CAMPO

N individuo / PR		ESTADO FITOSANITARIO			PROBLEMAS				
		Bueno	regular	Malo	Insectos	Agallas	Pudrición localizada	Hongos	Hojas cloríticas
1	49/175	X							
2	49/193	X							X
3	49/206	X							
4	49/211	X							
5	49/216	X						x	
6	49/222		X		x		X	x	
7	49/225	X							X
8	49/232		X						
9	49/237	X			x	X	X	x	X
10	49/241	X				X	X	x	
11	49/245	X				X		x	
12	49/247	X				X	X		
13	49/251	X						x	
14	49/282		X		X		X	x	
15	49/318	X							
16	49/332		X						
17	49/345	X				X	X		
18	49/348		X			X			
19	49/350	X			X		X		
20	49/353		X						
21	49/361		X						
22	49/365	X							
23	49/370	X			X				

24	49/375	X							
25	49/379		X			X	X		
26	49/381		X			X	X		
27	49/384	X							

52	49/456		X			X			
53	49/525		X			X			
54	49/538		X				X		
55	49/568	X							
56	49/578	X					X		
57	49/629		X						X
58	49/697		X				X		
58	49/697	X			X				X
60	49/701	X					X		
61	49/720	X			X				
62	49/720			X					
63	49/728	X							X
64	49/734	X					X		
65	49/741		X						X
66	49/748	X			X		X		
67	49/765		X						
68	49/767	X			X				X
69	49/627	X			X				X
70	49/629			X					
71	49/633	X							
72	49/634		X		X				X
73	49/636	X							
74	49/638		X						
75	49/640		X						
76	49/642		X				X		
77	49/669	X							
78	49/671		X				X		
79	49/673	X							

80	49/675		X				X		
81	49/677	X							
82	49/679	X					X		
83	49/681			X					
84	49/683	X							
85	49/704	X					X		
86	49/707	X							
87	49/709		X				X		
88	49/711	X							
89	49/713		X						
90	49/716	X							X
91	49/722			X					X
92	49/905	X							
93	49/991		X						X
94	49/001	X					X		
95	50/019	X					X		
96	50/020	X							
97	50/022			X					
98	50/022			X	X	X	X		
99	50/025	X					X		
100	50/043	X					X		
101	50/048			X			X		
102	50/055	X					X		
103	50/059		X						
104	50/155	X							
105	50/211	X							
106	50/216		X						
107	49/173		X				X		

108	49/175	X					X		
109	49/179			X		X	X		
110	49/183			X		X			
111	49/187	X							
112	49/197	X							
113	49/200	X							
114	49/206		X				x		
115	49/211			X		X			
116	49/216			X		X			
117	49/221		X						
118	49/225		X						X
119	49/234	X							X
120	49/247	X							X
121	49/249			X					
122	49/273		X			X			
123	49/277			X					X
124	49/280	X							X
125	49/288		X		X				
126	49/292	X			X				
127	49/295	X							
128	49/302		X				X		X
129	49/316			X					X
130	49/323	X							
131	49/326			X					X
132	49/329			X		X			
133	49/331		X				X		
134	49/334		X				X		
135	49/336	X				X			

136	49/339	X							
137	49/341		X						
138	49/345		X						
139	49/349		X						
140	49/354		X						
141	49/357		X						
142	49/360		X						
143	49/364	X							
144	49/381		X				X		
145	49/386	X							
146	49/389		X		X		X		
147	49/392	X			X				
148	49/398		X			X			
149	49/406	X							
150	49/418		X						
151	49/426		X						
152	49/430			X					
153	49/436	X							
154	49/440	X			X				
155	49/443	X			X				
156	49/446	X			X	X			X
157	49/449	X			X				
158	49/451		X		X				
159	49/456			X	X	X			
160	49/464		X		X				
161	49/467	X			X				
162	49/471	X			X				X
163	49/485		X						

164	49/488	X							X
165	49/492	X							
166	49/502		X				X		
167	49/505	X							
168	49/510		X				X		
169	49/513	X							
170	49/517	X			X	X			
171	49/520		X						X
172	49/527		X		X	X			X
173	49/530		X		X	X			
174	49/537		X		X				
175	49/546		X						
176	49/551	X							
177	49/555			X	X				
178	49/562		X						
179	49/570		X						
180	49/575		X						
181	49/580		X						
182	49/633	X							
183	49/643	X			X				
184	49/655		X						
185	49/675	X							
186	49/680	X							
187	49/685		X						
188	49/692			X	X				
189	49/695			X	X				
190	49/701		X		X				
191	49/709		X		X				

192	49/710		X		X				
193	49/713	X							
194	49/716		X		X				
195	49/718		X		X				X
196	49/721		X						
197	49/726		X						
198	49/727			X	X		X		X
199	49/731	X							
200	49/734	X							X
201	49/743	X							
202	49/746		X				X		
203	49/748		X				X		
204	49/751			X					
205	49/755	X					X		X
206	49/763		X				X		X
207	49/771			X			X		
208	49/777		X						
209	49/786	X							
210	49/792	X							X
211	49/799	X							X
212	49/806		X						
213	49/808		X						X
214	49/817	X							
215	49/822	X							
216	49/826		X				X		
217	49/831	X							
218	49/836	X							
219	49/840	X							

220	49/841			X					
221	49/844	X							
222	49/850	X							
223	49/854		X						
224	49/859		X						
225	49/862			X			X		
226	49/863		X						
227	49/866	X							
228	49/866	X							
229	49/869	X							
230	49/872		X						
231	49/877		X						
232	49/881		X						
233	49/882		X						
234	49/886	X							
235	49/894	X							
236	49/898	X							X
237	49/902			X			X		
238	49/905	X							X
239	49/912	X							
240	49/917		X						
241	49/919	X							
242	49/922	X							X
243	49/927		X						
244	49/928	X							
245	49/930			X			X		
246	49/937	X							X
247	49/948		X						X

248	49/951	X							X
249	49/953	X							
250	49/956	X							
251	49/959	X							X
252	49/975			X					
253	49/979		X						
254	49/983	X							
255	49/988	X							
256	49/993		X						
257	50/002		X						
258	50/003		X						
259	50/008	X							
260	50/010	X							
261	50/013			X	X		X		
262	50/013	X							
263	50/016	X							
264	50/019	X							
265	50/024		X						
266	50/029	X							
267	50/034	X							
268	50/034			X	X		X		
269	50/038			X					
270	50/044		X						
271	50/111		X						
272	50/122	X							
273	50/138			X					
274	50/141	X							
275	50/144	X							

276	50/146	X							
277	50/148		X		X				
278	50/151		X						
279	50/154			X	X				
280	50/160	X							
281	50/166	X							
282	50/168		X						
283	50/178	X							
284	50/187			X					X
285	50/198	X							X
286	50/202	X							X
287	50/215		X						
288	50/220	X							
289	50/220			X			X		X
290	50/282		X						
291	50/288		X						
292	50/292	X							
293	50/295	X							
294	50/299	X							
295	50/309	X							
296	50/342			X	X				
297	50/344	X							
298	50/350		X						
299	50/361	X							
300	50/364			X	X				
301	50/371	X							
302	50/380	X							
303	50/389		X		X				

304	50/396		X		X				
305	50/404	X							
306	50/411			X					
307	50/420	X							
308	50/424	X					X		
309	50/446	X							
310	50/453	X							
311	50/457			X					
312	50/460	X							
313	50/463			X					
315	50/482	X							
316	50/486	X							X
317	50/488	X							
318	50/497		X						X
319	50/502	X					X		
320	50/505			X			X		
321	50/508	X							X
322	50/511	X							
323	50/513	X							X

GEORREFERENCIACION

Nombre Científico	Nombre Común	coordenadas X	coordenadas Y
Bauhinia kalbreyeri L	Casco de vaca	8°15'41,1"N	73°21'35,5"O
Bauhinia kalbreyeri L	Casco de vaca	8°15'40,7"N	73°21'35,3"O
Bauhinia kalbreyeri L	Casco de vaca	8°15'40,3"N	73°21'35,6"O
Fraxinus chinensis Roxb	Urapán	8°15'40,1"N	73°21'35,1"O
Bauhinia kalbreyeri L	Casco de vaca	8°15'40"N	73°21'35,1"O
Bauhinia kalbreyeri L	Casco de vaca	8°15'39,6"N	73°21'35"O
Bauhinia kalbreyeri L	Casco de vaca	8°15'39,4"N	73°21'34,8"O

Pithecellobium dulce	Gallinero	8°15'38,4"N	73°21'34,5"O
Bauhinia kalbreyeri L	Casco de vaca	8°15'38,2"N	73°21'34,4"O
Ficus benjamina	Ficus	8°15'38,1"N	73°21'34,4"O
Bauhinia kalbreyeri L	Casco de vaca	8°15'38"N	73°21'34,4"O
Bauhinia kalbreyeri L	Casco de vaca	8°15'37,7"N	73°21'34,4"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'37"N	73°21'34,3"O
Hura crepitans	Havilla	8°15'36,6"N	73°21'34,3"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'36,1"N	73°21'34,2"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'35,7"N	73°21'34,2"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'35"N	73°21'34,2"O
Ficus luschnathiana	Higueron	8°15'34,5"N	73°21'34,2"O
Ficus luschnathiana	Higueron	8°15'34,3"N	73°21'34,2"O
Araucaria excelsa	Araucarea	8°15'25,5"N	73°21'35,1"O
Bauhinia kalbreyeri L	Casco de vaca	8°15'25,4"N	73°21'35,1"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'25,3"N	73°21'35"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'25,1"N	73°21'35"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'25,1"N	73°21'34,9"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'24,9"N	73°21'35"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'24,5"N	73°21'35,2"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'24,2"N	73°21'35,1"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'23,8"N	73°21'35,1"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'13,2"N	73°21'33,4"O
Araucaria excelsa	Araucarea	8°15'10,8"N	73°21'32,9"O
Pithecellobium dulce	Gallinero	8°15'2,2"N	73°21'29,7"O
Pithecellobium dulce	Gallinero	8°15'1,9"N	73°21'29,6"O
Pithecellobium dulce	Gallinero	8°15'1,3"N	73°21'28,6"O
Senna siamea	Acacia amarilla	8°15'0,4"N	73°21'27,7"O
Senna siamea	Acacia amarilla	8°15'0,6"N	73°21'27,4"O
Ficus benjamina	Ficus	8°15'59,7"N	73°21'27"O
Ficus benjamina	Ficus	8°15'59,6"N	73°21'26,8"O
Fraxinus chinensis Roxb	Urapán	8°15'54,4"N	73°21'26,8"O
Senna siamea	Acacia amarilla	8°15'42,2"N	73°21'35,5"O
Ficus benjamina	Ficus	8°15'37"N	73°21'36,6"O
Ficus benjamina	Ficus	8°15'36,8"N	73°21'33,5"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'34,7"N	73°21'33,6"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'34,6"N	73°21'33,6"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°15'34,5"N	73°21'32,6"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'34,4"N	73°21'33,5"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°15'34"N	73°21'33,4"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°15'33"N	73°21'34,7"O
Ficus benjamina	Ficus	8°15'30"N	73°21'34"O

Hura crepitans	Havilla	8°15'29,5"N	73°21'34,1"O
Hura crepitans	Havilla	8°15'29,4"N	73°21'34,1"O
Hura crepitans	Havilla	8°15'28,9"N	73°21'34,1"O
Hura crepitans (erradicado)	Havilla	8°15'28,7"N	73°21'34,2"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'28,4"N	73°21'34,2"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'28,2"N	73°21'34,2"O
Pinus radiata	Pino radiata	8°15'26,9"N	73°21'34,1"O
Fraxinus chinensis Roxb	Urapán	8°15'26,5"N	73°21'34,2"O
Araucaria excelsa	Araucarea	8°15'26,4"N	73°21'34,2"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'24,5"N	73°21'34,3"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'24,3"N	73°21'34,3"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'23,7"N	73°21'34,4"O
Dypsis lutescens	Palma areca	8°15'23,6"N	73°21'34,9"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'23,5"N	73°21'34,5"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'23,3"N	73°21'34,4"O
Dypsis lutescens	Palma areca	8°15'23"N	73°21'34,4"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'22,9"N	73°21'34,5"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'22"N	73°21'34,4"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'21,8"N	73°21'34,4"O
Pithecellobium dulce	Gallinero	8°15'26,4"N	73°21'23,8"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'25,4"N	73°21'34,2"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'25,1"N	73°21'34,2"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'25"N	73°21'34,2"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'24,9"N	73°21'34,2"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'24,9"N	73°21'34,3"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'24,2"N	73°21'34,2"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'23,8"N	73°21'34,3"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'23,7"N	73°21'34,3"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'23,6"N	73°21'34,2"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'23,4"N	73°21'34,2"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'23,1"N	73°21'34,3"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'23"N	73°21'34,3"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'22,9"N	73°21'34,3"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'22,8"N	73°21'34,2"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'22,7"N	73°21'34,3"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'22,6"N	73°21'34,3"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'22,3"N	73°21'34,3"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'22,4"N	73°21'34,3"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'21,9"N	73°21'34,2"O
Ficus benjamina	Ficus	8°15'16,8"N	73°21'33,5"O
Fraxinus chinensis Roxb	Urapán	8°15'16,3"N	73°21'33,3"O

Bauhinia kalbreyeri L	Casco de vaca	8°15'14,9"N	73°21'33,4"O
Senna siamea	Acacia amarilla	8°15'14,4"N	73°21'33"O
Bauhinia kalbreyeri L	Casco de vaca	8°15'14,3"N	73°21'33"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'14,2"N	73°21'33"O
Bauhinia kalbreyeri L	Casco de vaca	8°15'14,1"N	73°21'32,9"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'13,6"N	73°21'32,9"O
Bauhinia kalbreyeri L	Casco de vaca	8°15'13,5"N	73°21'32,8"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'13,2"N	73°21'32,8"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'13,1"N	73°21'32,8"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'10,1"N	73°21'32"O
Ficus benjamina	Ficus	8°15'8,3"N	73°21'31,7"O
Ficus benjamina	Ficus	8°15'8,1"N	73°21'31,7"O
Ficus benjamina	Ficus	8°15'7,9"N	73°21'31,7"O
Fraxinus chinensis Roxb	Urapán	8°14'59,1"N	73°21'26,2"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°14'59,9"N	73°21'26,3"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°14'59,6"N	73°21'26,6"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°14'59,7"N	73°21'26,8"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°14'59,4"N	73°21'26,7"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'0"N	73°21'26,9"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'0,4"N	73°21'27,2"O
Sphatodea campanulata Beaw	Tulipán africano	8°15'0,4"N	73°21'27,4"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'0,5"N	73°21'27,4"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'0,5"N	73°21'27,6"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'0,7"N	73°21'27,5"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'0,8"N	73°21'27,7"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°15'0,9"N	73°21'27,9"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'1,1"N	73°21'27,9"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'1,3"N	73°21'28"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'1,4"N	73°21'28,5"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'1,5"N	73°21'28,4"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'1,7"N	73°21'28,6"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'1,8"N	73°21'28,7"O
Bauhinia kalbreyeri L	Casco de vaca	8°15'2,9"N	73°21'28,9"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'3,1"N	73°21'29,5"O
clusia multiflora	rampacho	8°15'3,2"N	73°21'30,2"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'3,9"N	73°21'30"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'3,3"N	73°21'30,2"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'3,8"N	73°21'30,2"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'4,3"N	73°21'30,6"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'4,4"N	73°21'30,7"O

Ficus luschnathiana	Higueron	8°15'4,7"N	73°21'30,9"O
Ficus luschnathiana	Higueron	8°15'4,8"N	73°21'30,9"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'4,9"N	73°21'31"O
Sphatodea campanulata Beaw	Tulipán africano	8°15'5"N	73°21'31,1"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'5,6"N	73°21'31,2"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°15'5,9"N	73°21'31,3"O
Bauhinia kalbreyeri L	Casco de vaca	8°15'6,4"N	73°21'31,4"O
Sphatodea campanulata Beaw	Tulipán africano	8°15'6,5"N	73°21'31,5"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'6,5"N	73°21'31,6"O
Sphatodea campanulata Beaw	Tulipán africano	8°15'6,6"N	73°21'31,7"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'6,9"N	73°21'31,6"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°15'7,5"N	73°21'31,7"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'8"N	73°21'31,8"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'8,2"N	73°21'32"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'8,6"N	73°21'32"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'8,8"N	73°21'32,1"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'9"N	73°21'32,1"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'9,3"N	73°21'32,2"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'9,7"N	73°21'32,3"O
Bauhinia kalbreyeri L	Casco de vaca	8°15'9,7"N	73°21'32,3"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'9,8"N	73°21'32,3"O
Sphatodea campanulata Beaw	Tulipán africano	8°15'10"N	73°21'32,4"O
Sphatodea campanulata Beaw	Tulipán africano	8°15'10,2"N	73°21'32,3"O
Ficus benjamina	Ficus	8°15'10,3"N	73°21'32,5"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'10,4"N	73°21'32,5"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'10,3"N	73°21'32,4"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'10,3"N	73°21'32,5"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'10,6"N	73°21'32,4"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'10,6"N	73°21'32,5"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'10,8"N	73°21'32,7"O
Ficus benjamina	Ficus	8°15'11,2"N	73°21'32,8"O
Ficus benjamina	Ficus	8°15'11,5"N	73°21'33"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'12,5"N	73°21'33"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'12,4"N	73°21'33,1"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'13,1"N	73°21'33,1"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'13,2"N	73°21'33,1"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'13,3"N	73°21'33,2"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'13,5"N	73°21'33,2"O

Sphatodea campanulata Beaw	Tulipán africano	8°15'13,6"N	73°21'33,3"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'13,9"N	73°21'33,2"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'14"N	73°21'33,3"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'14"N	73°21'33,2"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'14,1"N	73°21'33,3"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'14,1"N	73°21'33,4"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'14,3"N	73°21'33,3"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'14,3"N	73°21'33,3"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'14,7"N	73°21'33,5"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'14,8"N	73°21'33,5"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'14,9"N	73°21'33,5"O
Sphatodea campanulata Beaw	Tulipán africano	8°15'15"N	73°21'33,5"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'15,1"N	73°21'33.5"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'15,7"N	73°21'33,7"O
Sphatodea campanulata Beaw	Tulipán africano	8°15'15,9"N	73°21'33,6"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'15,9"N	73°21'33,7"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'16"N	73°21'33,7"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'15,8"N	73°21'33,8"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'16,2"N	73°21'33,9"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'16,9"N	73°21'34,1"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'17"N	73°21'33,9"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'17,1"N	73°21'33,9"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'17,2"N	73°21'33,9"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'17,5"N	73°21'33,8"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'17,5"N	73°21'33,9"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'17,7"N	73°21'33,9"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'17,9"N	73°21'34,1"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'18"N	73°21'34,1"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'18,1"N	73°21'34,1"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'18,2"N	73°21'34,2"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'18,3"N	73°21'34,1"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'18,4"N	73°21'34,3"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'18,4"N	73°21'34,3"O
Fraxinus chinensis Roxb	Urapán	8°15'18,5"N	73°21'34,2"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'18,7"N	73°21'34,3"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'18,8"N	73°21'34,2"O
Sphatodea campanulata Beaw	Tulipán africano	8°15'18,9"N	73°21'34,4"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'18,9"N	73°21'34,4"O

Licania Tomentosa	Oiti	8°15'19"N	73°21'34,4"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'19,1"N	73°21'34,3"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'19,2"N	73°21'34,4"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'19,3"N	73°21'34,4"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'19,5"N	73°21'34,4"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'19,7"N	73°21'34,4"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'19,9"N	73°21'34,5"O
Fraxinus chinensis Roxb	Urapán	8°15'20"N	73°21'34,5"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'20,1"N	73°21'34,5"O
Fraxinus chinensis Roxb	Urapán	8°15'20,3"N	73°21'34,6"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°15'20,5"N	73°21'34,6"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'20,7"N	73°21'34,6"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'20,8"N	73°21'34,6"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'21"N	73°21'34,7"O
Pithecellobium dulce	Gallinero	8°15'21,2"N	73°21'34,6"O
Pithecellobium dulce	Gallinero	8°15'21,4"N	73°21'34,7"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'21,7"N	73°21'34,7"O
Fraxinus chinensis Roxb	Urapán	8°15'21,9"N	73°21'34,8"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'22,2"N	73°21'34,7"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'22,5"N	73°21'34,8"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'22,6"N	73°21'39,7"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'22,8"N	73°21'34,8"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'22,9"N	73°21'34,8"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'22,9"N	73°21'34,8"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'23,1"N	73°21'34,8"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'23,4"N	73°21'34,8"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°15'23,5"N	73°21'34,8"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'23,5"N	73°21'34,8"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'23,8"N	73°21'34,8"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'24"N	73°21'34,9"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'24"N	73°21'34,7"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'23,9"N	73°21'34,7"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'24,1"N	73°21'34,7"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'24,5"N	73°21'34,7"O
Ficus benjamina	Ficus	8°15'24,7"N	73°21'34,8"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'25"N	73°21'34,7"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'25,1"N	73°21'34,7"O
Hura crepitans	Ceiba Blanca	8°15'25,2"N	73°21'34,6"O
Ficus benjamina	Ficus	8°15'25,9"N	73°21'34,7"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'26,3"N	73°21'34,7"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'26,6"N	73°21'34,6"O

Licania Tomentosa	Oiti	8°15'28"N	73°21'34,5"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'28,2"N	73°21'34,5"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'28,3"N	73°21'34,4"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'28,7"N	73°21'34,5"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'28,8"N	73°21'34,4"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'29,1"N	73°21'34,5"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'29,4"N	73°21'34,4"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'29,6"N	73°21'34,3"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'29,8"N	73°21'34,3"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'29,9"N	73°21'34,3"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'30,1"N	73°21'34,3"O
Fraxinus chinensis Roxb	Urapán	8°15'30,1"N	73°21'34,3"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'30,2"N	73°21'34,2"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'30,4"N	73°21'34,3"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'30,5"N	73°21'34,3"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'30,6"N	73°21'34,2"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°15'30,9"N	73°21'34,2"O
Fraxinus chinensis Roxb	Urapán	8°15'31,1"N	73°21'34,2"O
Fraxinus chinensis Roxb	Urapán	8°15'31,2"N	73°21'34,1"O
Fraxinus chinensis Roxb	Urapán	8°15'31,3"N	73°21'34,1"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'31,5"N	73°21'34,2"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°15'31,6"N	73°21'34,1"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'31,8"N	73°21'34,1"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'31,9"N	73°21'34,1"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'32,1"N	73°21'34,1"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°15'32,2"N	73°21'34,1"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'32,3"N	73°21'34,1"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°15'32,2"N	73°21'34"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'32,7"N	73°21'34"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'32,8"N	73°21'34"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'33"N	73°21'34"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'33,2"N	73°21'34"O
Attalea butyracea	Palma real	8°15'33,2"N	73°21'33,9"O
Senna siamea	Acacia amarilla	8°15'33,5"N	73°21'33,9"O
Sphatodea campanulata Beaw	Tulipán africano	8°15'34,1"N	73°21'33,8"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'34,2"N	73°21'33,8"O
Bauhinia kalbreyeri L	Casco de vaca	8°15'34,3"N	73°21'33,8"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°15'34,5"N	73°21'33,9"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'34,8"N	73°21'33,8"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'35"N	73°21'33,7"O

Licania Tomentosa	Oiti	8°15'35,3"N	73°21'33,8"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'35,7"N	73°21'33,8"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'35,8"N	73°21'33,7"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'35,9"N	73°21'33,8"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°15'36,1"N	73°21'33,8"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'36,2"N	73°21'33,8"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'36,4"N	73°21'33,7"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'36,5"N	73°21'33,8"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°15'36,6"N	73°21'33,7"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'36,7"N	73°21'33,7"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'36,8"N	73°21'33,8"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'36,9"N	73°21'33,8"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'37"N	73°21'33,8"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'37,1"N	73°21'33,8"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'37,5"N	73°21'33,9"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'37,7"N	73°21'34"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'37,9"N	73°21'34,1"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°15'38"N	73°21'34"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°15'38,1"N	73°21'34,1"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'38,3"N	73°21'34,1"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'38,4"N	73°21'34,2"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°15'38,5"N	73°21'34,2"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'38,7"N	73°21'34,2"O
Fraxinus chinensis Roxb	Urapán	8°15'39,4"N	73°21'34,4"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'39,5"N	73°21'34,4"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'39,9"N	73°21'34,6"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'40"N	73°21'34,7"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'40,2"N	73°21'34,7"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'40,4"N	73°21'34,8"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'40,4"N	73°21'34,9"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°15'40,6"N	73°21'34,8"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'40,7"N	73°21'34,9"O
Licania Tomentosa	Oiti	8°15'40,9"N	73°21'35"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°15'41,3"N	73°21'35,2"O
Tabebuia rosea	Guayacán morado	8°15'41,4"N	73°21'35,1"O
Hura crepitans	Havilla	8°15'41,5"N	73°21'35,2"O
Hura crepitans	Havilla	8°15'41,6"N	73°21'35,3"O
Hura crepitans	Havilla	8°15'41,6"N	73°21'35,4"O

Estado Físico del arbolado urbano

Nombre Científico	Afectación a la base del tronco		Bifurcaciones basales		Daño mecánico		Raíz desnuda		Inclinado	
	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia
Attalea butyracea	0	79	0	79	11	68	13	66	0	79
Bauhinia kalbreyeri L	3	15	0	18	0	18	0	18	6	12
Dypsis lutescens	1	1	2	0	1	1	0	2	2	0
Ficus benjamina	0	14	6	8	2	12	8	6	0	14
Fraxinus chinensis Roxb	1	13	4	10	0	14	3	11	5	9
Licania Tomentosa	10	120	80	50	54	76	9	121	42	88
Pinus radiata	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0
Pithecellobium dulce	0	7	4	3	0	7	4	3	5	2
Senna siamea	0	5	5	0	0	5	2	3	1	4
Sphatodea campanulata Beaw	3	8	8	3	5	6	3	8	3	7
Tabebuia rosea	19	3	11	11	4	18	6	16	3	19
Araucaria excelsa.	0	3	3	0	0	3	0	3	0	3
Hura crepitams	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12
Clusia multiflora	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Fraxinus luschnathiana	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4

Amenazas de la arborización

Nombre Científico	Grietas		Daños estructuras		Redes		Obstrucción del paso	
	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia
Attalea butyracea	0	79	0	79	11	68	13	66
Bauhinia kalbreyeri L	3	15	0	18	0	18	0	18
Dypsis lutescens	1	1	2	0	1	1	0	2
Ficus benjamina	0	14	6	8	2	12	8	6
Fraxinus chinensis Roxb	10	4	5	9	0	14	4	10
Licania Tomentosa	10	120	50	80	54	76	9	121
Pinus radiata	0	1	0	1	0	1	1	0
Pithecellobium dulce	0	7	4	3	0	7	4	3
Senna siamea	1	4	0	5	3	2	2	3
Sphatodea campanulata Beaw	3	8	8	3	2	9	3	8
Tabebuia rosea	19	3	11	11	4	18	6	16
Araucaria excelsa.	0	3	3	0	0	3	0	3
Hura crepitams	0	12	0	12	0	12	0	12
Clusia multiflora	0	1	0	1	0	1	0	1
Fraxinus luschnathiana	0	4	0	4	0	4	0	4

Apéndice B. Solicitud de permiso forestal para arboles aislados

CORPONOR	MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS	MPO-02-F-05-04-1	
	EVALUACION, SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL	FECHA 16/02/09	VERSION 3
	APROVECHAMIENTO FORESTAL – AUTORIZACION O PERMISO DE TALA O PODA DE ÁRBOLES AISLADOS	Página 1 de 1	

FORMULARIO DE SOLICITUD AUTORIZACION O PERMISO DE TALA O PODA DE ÁRBOLES AISLADOS EN CENTROS URBANOS

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del solicitante		Identificación	Propietario	Arrendatario
Dirección :	Barrio:	Municipio:	Teléfono:	

INFORMACION ESPECIFICA DE LA SOLICITUD

Especie	Cantidad	Altura total (Aprox.)	Tala	Poda	Transplante ó Reubicación
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐

Dirección y lugar de ubicación de los Árboles:

MOTIVOS O NECESIDADES DE LA TALA, PODA, TRANSPLANTE O REUBICACION

_____

_____

_____ _____

Firma del solicitante Ciudad y fecha

ESPACIO RESERVADO PARA CORPONOR

CONCEPTO TÉCNICO

VIABILIDAD AMBIENTAL

Corte raso	Corte Parcial	Recorte de raíces	Poda parcial

REPOSICIÓN

Plazo	Numero	Especie	Lugar

Observaciones

_____ _____

Funcionario que practico la visita Firma del Subdirector o Director Territorial

NOTIFICACION

_____ _____

Firma del usuario Fecha de notificación

DOCUMENTOS EXIGIDOS

DOCUMENTO	Vo.Bo. Funcionario	Observaciones
➢ Documentos que acrediten la personería jurídica o identificación del solicitante. ➢ En caso de ser arrendatario autorización del propietario del inmueble. ➢ Comprobante de consignación.		

ACLARACIONES

- La prestación del servicio de visita técnica tiene un costo 0.0349 SMLMV. Los cuales deben ser consignados en la cuenta No. 6174-0884137 de BANCOLOMBIA Av. 0 ó en el Banco Agrario cuenta No. 5101-708754-5 IFINORTE CORPONOR RECURSOS PROPIOS, previo diligenciamiento del comprobante de consignación en las oficinas de Tesorería en CORPONOR.
- Anexar el comprobante de consignación a la presente solicitud no implica obligatoriedad con la aprobación de la misma.
- La visita se realizará en un término no mayor de 8 días hábiles luego de la entrega de la solicitud por parte del interesado.

Subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible / Direcciones Territoriales / Oficina de Atención al Público
Cúcuta 5-828284 Ext. 457 / Pamplona 5-681370 / Ocaña 5-612182 / Tibú 5-663562 / Línea Verde: 5-731976
Mayor Información: www.corponor.gov.co

ESPACIO DESIGNADO PARA RADICACION

Apéndice C. REGISTRO FOTOGRÁFICOS



Daños al separador por sistema radicular



Árboles con presencia de Daño Mecánico



Presencia de hojas cloríticas



Arboles con desgarre de ramas



Afectaciones a la base del tronco



Pudrición localizada



Árboles con presencia de Líquenes.



Poda de estabilización necesaria



Arboles con inclinación



Poda anterior antiestética



Arboles con bifurcaciones basales



Árbol con afectaciones a redes eléctricas



Reflector de poste luminaria obstaculizado por ramas de árbol



Registro de datos