

**CARACTERIZACIÓN DE ÁRBOLES AISLADOS QUE REPRESENTAN RIESGO
PARA LOS HABITANTES Y LA INFRAESTRUCTURA EN EL ÁREA URBANA Y
RURAL DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO**

Faisuly Cristina Rodríguez Díaz

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES
VILLAVICENCIO, META**

2020



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
VIGILADA MINEDUCACIÓN - SOCES 1704



CARACTERIZACIÓN DE ÁRBOLES AISLADOS QUE REPRESENTAN RIESGO PARA LOS HABITANTES Y LA INFRAESTRUCTURA EN EL ÁREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO

Faisuly Cristina Rodríguez Díaz

Código 2118198

Informe final de práctica profesional como requisito para optar al título de Administrador
ambiental y de los recursos naturales.

Asesores:

Gonzalo Naranjo Garcés

Asesor Académico CAU Villavicencio

Victor Andres Tovar Sanchez

Ingeniero Forestal

Asesor Institucional, Coordinador del grupo Bióticos CORMACARENA

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIAS
ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES
VILLAVICENCIO, META**

2020

Nota de aceptación

Presidente de Jurado

Jurado

Jurado



DEDICATORIA

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud y perseverancia para lograr mis objetivos.

A mi madre Blanca Nelly Díaz por su incondicional apoyo y su infinito amor.

A mi esposo William Andrey Pérez Culma, que ha hecho que nunca desista de mis sueños y me llena de fuerzas para continuar, el que me ha apoyado a seguir y mirar siempre adelante, gracias por tu esfuerzo, consideración y por estar siempre a mi lado.

AGRADECIMIENTO

La vida se trata de apreciar esos pequeños triunfos que tenemos diariamente, se trata de subir un escalón a la vez, gracias al esfuerzo y dedicación de muchos años como estudiante, estoy a un paso de lograr mi grado y sé que no lo hubiera podido lograr sola, sé que en este camino muchas personas me ayudaron me brindaron su colaboración y apoyo incondicional no fue fácil, pero hoy este sueño pronto se hará realidad, gracias a la Universidad Santo Tomás y a sus Docentes por el conocimiento enseñanzas y lecciones aportadas.

Agradecer al doctor William Peñaranda coordinador del CAU Villavicencio por su acogida y en especial al docente Gonzalo Naranjo Garcés por su disposición, orientación y confianza en el transcurso de mi carrera, por ser mi asesor y guía en esta práctica profesional, a él muchas gracias.

A mi familia, amigos y allegados quienes siempre confiaron en mí, por su apoyo y tiempo, en especial a mi madre quien siempre me ha motivado a ser mejor persona y a mi esposo y compañero incondicional que sin él no hubiera podido llegar hasta donde hoy me encuentro, infinitas gracias.

Tabla de Contenido

Introducción.....	3
1. Planteamiento del problema	4
1.1. Antecedentes	4
1.2. Formulación del problema.....	6
1.3. Justificación	7
2. Objetivos.....	8
2.1. Objetivo general.....	8
2.2. Objetivos específicos.....	8
3. Marco Referencial	9
3.1. Descripción de la entidad donde se realizó la práctica profesional	9
4. Marco conceptual	10
4.1. Criterios para la siembra de árboles y trasplante de árboles.....	10
4.2. Especies vegetales autorizadas en Villavicencio	11
4.2.1. Especies aptas para espacios muy estrechos	12
4.2.2. Especies aptas para espacios estrechos	13
4.2.3. Especies aptas para espacios abiertos	15
4.2.4. Especies aptas para reforestación y/o revegetalización de protección	18
4.2.5. Especies aptas para jardines, materas pequeñas, setos y prados	18
4.3. Árbol Aislado.....	20
4.4. Caracterización del árbol	21
4.5. Silvicultura.....	22
4.6. Concepto Técnico.....	23
5. Marco normativo.....	23
6. Metodología.....	25
6.1. Procedimiento para el diagnóstico de las especies de árboles aislados que representan un peligro para la comunidad e infraestructura pública y/o privada en el área urbana y rural de la ciudad de Villavicencio.....	28
6.2. Procedimiento para el tratamiento silvicultural a efectuarse a los árboles que representan	



algún peligro para la comunidad rural y urbana del municipio de Villavicencio.....	31
6.3. Procedimiento para la realización de charlas informativas a la comunidad directamente beneficiada, orientadas a la conservación y preservación de los recursos naturales y del ambiente, teniendo como referente la autoridad ambiental en el departamento del Meta.....	32
7. Resultados.....	33
7.1. Diagnóstico de las especies de árboles aislados que representan un riesgo para la comunidad e infraestructura pública y/o privada en el área urbana y rural de la ciudad de Villavicencio.....	33
7.2. Tratamiento silvicultural a efectuarse para los de los árboles que representen riesgo para la comunidad rural y urbana del municipio de Villavicencio.	57
7.3. Charlas informativas orientadas a la conservación y preservación de los recursos naturales y del ambiente a la comunidad directamente beneficiada, teniendo como referente la autoridad ambiental en el departamento del Meta.	59
8. Conclusiones.....	61
9. Recomendaciones.....	63
10. Bibliografía	64
Glosario	66

Lista de Figuras

Figura 1. Tres aspectos de la toma de datos para la caracterización de los árboles que estaban presentando peligro	29
Figura 2. Identificación de peligro y validación del riesgo por caída del árbol o parte de este	30
Figura 3. Material didáctico utilizado para las charlas informativas.	60



Lista de Tablas

Tabla 1. Especies aptas para andenes y separadores.....	12
Tabla 3. Especies aptas para espacios abiertos.....	16
Tabla 4. Especies para jardines, materas pequeñas, setos y prados.....	18
Tabla 5. Especies de palma	20
Tabla 6. Especies para césped, de estolón como de tapiz.	20
Tabla 7. Plan de Acción para realizar la práctica profesional	26
Tabla 8. Caracterización de las especies para aprovechamiento.	35
Tabla 9. Estado, inclinación y nivel de amenaza.....	36
Tabla 10. Identificación del nivel de riesgo.	36

Caracterización de árboles aislados que representan riesgo para los habitantes y la infraestructura en el área urbana y rural del municipio de Villavicencio

Resumen

Considerando el crecimiento demográfico y el desarrollo incremental de las ciudades, se resalta la necesidad de tomar decisiones acertadas sobre el tratamiento silvícola de los árboles aislados que representen un riesgo para la vida humana y la infraestructura civil. En el presente proyecto se realiza una caracterización de las especies de 88 árboles aislados presentes en el municipio de Villavicencio a través de 10 solicitudes presentadas ante la autoridad ambiental CORMACARENA, donde se considera su ubicación, tipología y grado de riesgo o amenaza que presenta en el sector y la comunidad en general, para determinar las acciones correctivas y preventivas que reduzcan o eliminen el riesgo que estos representan. En consecuencia, se realizan 10 conceptos técnicos que contienen un diagnóstico individual de árboles aislados reportados, identificando su estado fitosanitario, enraizamiento y otras características que influyen en la identificación de su nivel de riesgo para determinar posteriormente el tratamiento silvícola a efectuarse. A su vez, consiente de la importancia de la vinculación de la comunidad en la preservación de los recursos naturales y del ambiente se realizaron charlas informativas el respecto, en coordinación con autoridad ambiental en el departamento del Meta.

Palabras clave: Concepto técnico, Árbol aislado, Vulnerabilidad y Amenaza.

Characterization of isolated trees that represent risk for the inhabitants and infrastructure in the urban and rural area of the municipality of Villavicencio

Abstract:

Considering demographic growth and the incremental development of cities, the need to make the right decisions about the silvicultural treatment of isolated trees that represent a risk to human life and civil infrastructure is highlighted. In this project, a characterization of the species of 88 isolated trees present in the municipality of Villavicencio is carried out through 10 requests presented to the environmental authority CORMACARENA, its location, type and degree of risk or threat that it presents in the sector and the community in general is considered to determine the corrective and preventive actions that reduce or eliminate the risk that these represent. Consequently, 10 technical concepts are made that contain an individual diagnosis of reported isolated trees, identifying their phytosanitary status, rooting and other characteristics that influence the identification of their risk level to subsequently determine the silvicultural treatment to be carried out. In turn, aware of the importance of community involvement in the preservation of natural resources and the environment, informative talks were held in this regard, in coordination with the environmental authority in the Meta department.

Key words: Technical concept, Isolated tree, Vulnerability and Threat.

Introducción

Teniendo en cuenta que el tratamiento silvícola para árboles en riesgo, está fuera del contexto de los diferentes aprovechamientos forestales, contemplados en la normatividad ambiental colombiana, en especial del Decreto 1791 de 1996 y el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015, sobre el aprovechamiento forestal único, persistente y doméstico, se hace necesario el desarrollo e implementación de medidas de intervención preventivas y correctivas, que permitan mitigar los daños y pérdidas que se puedan presentar y reducir las condiciones de amenaza y vulnerabilidad existentes. (*Ley 1523, 2012*)

Teniendo en cuenta lo anterior la presente práctica profesional se realizó en a la Subdirección de Gestión y Control Ambiental de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área Manejo Especial de la Macarena (CORMACARENA), una institución pública de orden regional descentralizada y autónoma, esta Subdirección de Gestión y Control Ambiental está dividida en diversos grupos de trabajo interdisciplinar; Agua, Aire y Calidad Urbana, Minería, Suelos y Subsuelo e Hidrocarburos y Bióticos, los cuales están encargados de proyectar los conceptos técnicos con referencia a las normas ambientales y su aplicabilidad, con el fin de emitir una resolución que otorgue o niegue un permiso o una licencia en específico.

El concepto es realizado por pasantes o estudiantes de Instituciones de Educación Superior, adscritos a la entidad, pero revisados y posteriormente emitidos por técnicos y/o coordinadores de CORMACARENA. La elaboración de dicho concepto es la base del presente informe donde se presentan los resultados de la elaboración de diez conceptos técnicos para ochenta y ocho árboles

aislados reportados ante CORMACARENA por el riesgo de accidentes y daños infraestructurales que representa su caída o crecimiento para los habitantes del municipio de Villavicencio.

A raíz de las visitas técnicas realizadas durante la práctica se recomendaron diversos tratamientos silvícolas como las podas de formación y de equilibrio para cuarenta árboles y el traslado de ocho ejemplares que fueron determinados como amenaza media y se otorgó permiso de tala o de erradicación a cuarenta árboles que durante en la evaluación y diagnóstico superaron los valores de peligro y amenaza siendo un riesgo para la comunidad en general, seis de los cuales se encontraban en terrenos destinados a uso pecuario.

1. Planteamiento del problema

1.1. Antecedentes

Debido al constante crecimiento urbano, en la mayoría de las ciudades del mundo existe flora urbana que hace parte del ecosistema de esa ciudad y que está conformada por arbustos y árboles de gran tamaño.

Sin embargo, teniendo en cuenta los fenómenos climáticos es común que se presenten fuertes lluvias y vientos de todo tipo que a su paso ocasionan la caída de la árboles ya sea por problemas de enraizamiento o anclaje, por su estado fitosanitario, su madurez, por lesiones ocasionadas por incendios, cortes o fracturas de ramas o como en algunos casos, árboles que paulatinamente han ido perdiendo su estado de equilibrio por fallas estructurales del suelo o por malas prácticas

silviculturales y que al irse inclinando por la acción del viento o la lluvia, su estructura radicular pierde fuerza y finalmente cae por acción de la gravedad y su peso. (Cano Torres, 2016)

Al respecto, diversas entidades públicas como las alcaldías, secretarías de planeación, infraestructura y/o medio ambiente y corporaciones como CORMACARENA, como es el caso de Villavicencio, son los encargados de recibir los reportes que la comunidad en forma individual o colectiva emiten solicitando permisos de tala o poda y realizando el control y seguimiento al buen uso y manejo de los recursos naturales; estas entidades se acogen al Ley 99 (1993), para hacer la poda o tala respetiva.

Dichos permisos deben ser emitidos por entidades autorizadas ya que, según la legislación y normatividad ambiental en Colombia, no se puede talar o podar ningún árbol sin el respectivo permiso de la autoridad competente, de lo contrario, será la policía quien se encargue del decomiso y posible captura de quienes realicen dicha actividad acorde con la Ley 1333 de 2009.

En Villavicencio, se han contabilizado cerca de 80.000 árboles de diferentes especies según el Plan de Ornato desarrollado por la alcaldía (Salgado, 2019); de los cuales se han presentado varios reportes de daños en la infraestructura urbana debido al crecimiento de sus copas y/o raíces, que están afectando la prestación de servicios como alcantarillado, iluminación y otros servicios públicos (Cano Torres, 2016).

Según un estudio citado por Molina y Garzón (2007); las especies más conocidas en Villavicencio son el ficus *Ficus benjamina* y el Pomarroso brasileiro *Syzygium*. Se han contabilizado 3483 daños en tuberías del acueducto y el alcantarillado, 495 en el alumbrado



público, 3500 en redes de energía y 4027 las redes telefónicas

Así mismo, se han presentado diversos accidentes y pérdidas humanas a causa de la caída de algunos árboles, especialmente fallas en su sistema radicular manifestando cierto grado de inclinación. Uno de los casos más conocidos incluyó la muerte de una niña de 5 años y un saldo 19 heridos por la caída de un árbol en el colegio oficial del barrio Buenos Aires de la ciudad de Villavicencio (El Tiempo, 2009)

CORMACARENA, en su informe del primer semestre de 2019, relacionó la atención a 138 solicitudes sobre árboles que representaban algún tipo de riesgo para la vida humana o daños en la integridad de la infraestructura urbana y la prestación de servicios (Cormacarena, 2020). Entre el 18 de diciembre 2018 y el 9 de enero de 2020, la corporación realizó el seguimiento y emitió el concepto técnico para 88 árboles ubicados en el área urbana de Villavicencio, de los cuales 34 fueron identificados como de alto riesgo y se les otorgó el permiso de tala por su posible impacto tanto para la salud y vida humana como para la infraestructura urbana.

1.2. Formulación del problema

El presente trabajo hace una contribución a la problemática que se viene presentando en Villavicencio sobre árboles urbanos que están presentado peligro por caída, o porque sus raíces están afectando la infraestructura; para lo cual se hace una caracterización de los árboles aislados en el municipio y se emite un concepto técnico sobre actividades preventivas o correctivas que son necesarias para garantizar la reposición o trasplante de las especies de árboles que están causando un peligro para el bienestar de las comunidades asentadas cerca de estos árboles.

1.3. Justificación

Con las necesidades de urbanización actuales, es cada vez más normal la tala de árboles para la construcción de la infraestructura requerida por la comunidad; sin embargo, se busca lograr un equilibrio entre la civilización y en medio ambiente que la rodea. Es por ello, que en los planes de desarrollo se contempla la adecuación y mantenimiento de espacios que preserven la flora intrínseca de cada región, en forma parques o arboles aislados.

La caracterización de los árboles aislados dentro del municipio y que son el objetivo principal del presente proyecto, es necesaria para la ejecución de planes de prevención y control que realiza CORMACARENA y concede los permisos de tala y/o poda en Villavicencio.

La importancia de este trabajo radica en que, al definir el tipo de árbol, su ubicación, tamaño, diámetro, inclinación y otras características, permite identificar el nivel de riesgo que este representa para la comunidad y facilita la toma de decisiones frente al tratamiento más adecuado para mitigar el peligro. Esta gestión de riesgo permite prevenir desastres, conservando y preservando el ambiente y los recursos naturales para generaciones futuras.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Caracterizar las especies de árboles aislados que representan riesgo para la vida e infraestructura pública y/o privada en el área urbana del municipio de Villavicencio.

2.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de las especies de árboles aislados que representan un peligro para la comunidad e infraestructura pública y/o privada en el área urbana y rural de la ciudad de Villavicencio.
- Determinar el tratamiento a efectuarse en los árboles que representen algún peligro para la comunidad rural y urbana del municipio de Villavicencio.
- Realizar charlas informativas a la comunidad directamente beneficiada, orientadas a la conservación y preservación de los recursos naturales y del ambiente, teniendo como referente la autoridad ambiental en el departamento del Meta.

3. Marco Referencial

3.1. Descripción de la entidad donde se realizó la práctica profesional

La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área Manejo Especial la Macarena (CORMACARENA) es un ente público autónomo e independiente, creado el 22 de diciembre de 1993 en conformidad al artículo 38 de la ley 99 de 1993 para ser la Autoridad Ambiental en el Departamento del Meta, encargada de la promoción y prevención medioambiental con el objetivo de facilitar la colaboración intersectorial y el cumplimiento de planes y programas en materia ambiental y de recursos naturales renovables (Cormacarena, 2020)

La misión de CORMACARENA se centra en velar por la preservación y conservación de todos los recursos naturales renovables y el medio ambiente del departamento del Meta. Esta entidad administra y gestiona los recursos naturales renovables y el medio ambiente en el Departamento del Meta, dentro del marco del desarrollo sostenible, para bienestar de la sociedad en general, contribuyendo a su conservación y protección, con criterios de equidad y participación activa de la comunidad. (Cormacarena, 2020)

La visión de CORMACARENA es ser reconocida como una entidad altamente calificada en la administración y gestión del medio ambiente y los recursos naturales renovables con criterios de calidad, transparencia, eficacia y eficiencia, ejerciendo actividades de promoción de la investigación científica y transferencia de tecnología, buscando el mejoramiento continuo en la prestación del servicio, con un equipo humano idóneo y motivado, en armonía con el desarrollo

económico, social y cultural del departamento del Meta. Esta entidad trabaja por ser una entidad reconocida por su labor en la gestión medioambiental de la región y el país, debido a la calidad y mejora continua de sus procesos y actividades de promoción y prevención.(Cormacarena, 2020)

4. Marco conceptual

4.1. Criterios para la siembra de árboles y trasplante de árboles.

La siembra y trasplante de árboles contribuye entre otras cosas, con la producción de oxígeno, y la purificación del aire, sin embargo, si no se toman en cuenta aspectos como la especie de árbol a sembrar o el terreno en que se planea ubicar, puede tener repercusiones en la vida humana y la infraestructura civil.

El “Manual Técnico para la poda, derribo y trasplante de árboles y arbustos” diseñado en el 2000 por la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México, contempla algunas características a tener en cuenta para la siembra y trasplante de árboles como las que se plantean a continuación. (Gobierno del Distrito Federal, 2000)

Clima: Teniendo en cuenta el impacto de la temperatura en el grosor del tallo y la copa del árbol, así como su supervivencia a ciertas temperaturas, se debe considerar la resistencia genética de la especie a sembrar, por ello se recomienda sembrar especies nativas de la región las cuales se adaptan fácilmente a las variaciones de temperatura de la región.

Suelo, ubicación y espaciamiento: Entre los sitios más comunes para la plantación de árboles



en la zona urbana, se encuentran los parques, andenes y separadores, pero rara vez se considera el efecto del tipo de suelo en la longevidad y el vigor de los árboles. Otro aspecto es el espaciamiento o la distancia entre árboles, ya que puede afectar el crecimiento natural de las especies plantadas al competir por espacio y encontrarse con otro árbol o con parte de la infraestructura civil.

La copa, tallo y tamaño de las raíces: es muy importante considerar las características estructurales de los árboles y la ubicación de los mismos, ya que el patrón de ramificación del tronco o tamaño de la copa, así como el tamaño de las raíces de los árboles, puede generar problemas en la infraestructura urbana como interferencias con el cableado eléctrico, daños en el pavimento u obstrucción de la movilidad por el crecimiento natural de los mismos.

Calidad sanitaria: esta característica es muy importante principalmente cerca o dentro de zonas residenciales para evitar problemas por la presencia de plagas y/o enfermedades que afecten tanto a los árboles como a los seres humanos.

4.2. Especies vegetales autorizadas en Villavicencio

La Secretaría de Medio Ambiente de Villavicencio, es la entidad encargada del manejo y conservación de todos los recursos naturales y el monitoreo y control de la flora urbana del municipio, así como de la preservación de las zonas verdes y áreas protegidas contempladas en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), para ello, diseñó una nota técnica, es decir, un documento cuyo objetivo es identificar y determinar las especies vegetales que según su tipo y características intrínsecas pueden ser plantadas y conservadas en el territorio sin que representen un riesgo para la vida humana o para la infraestructura civil.

Teniendo en cuenta la Nota Técnica Forestal – 01-112011 “Especies vegetales autorizadas en Villavicencio” elaborada por la Secretaría de medio Ambiente de la Alcaldía de Villavicencio sobre las especies vegetales que están autorizadas para su siembra y uso, se clasifican en cinco grupos: (Secretaria de Medio Ambiente, 2011)

4.2.1. Especies aptas para espacios muy estrechos

Las especies ideales para espacios muy estrechos como andenes y separadores son en su mayoría arbustos pequeños o medianos de raíces cortas o árboles de poco tamaño cuyas raíces no requieren de un fuerte anclaje a la tierra a grandes profundidades (Tabla 1).

Tabla 1. Especies aptas para andenes y separadores

No.	NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	FAMILIA	USO
1	Achiote	Bixa orellana L.	Bixaceae	Follaje-Floración
2	Amancayo	Plumeria alba L.	Apocynaceae	Follaje-Floración
3	Apamate, Ocobo	Tabebuia rosea (Bertold) D.C.	Bignoniaceae	Follaje-Floración
4	Cayeno	Hibiscus rosa-sinensis L.	Malvaceae	Follaje-Floración
5	Cojón de tigre	Tevethia peruviana (Pers) K. Schum	Apocynaceae	Follaje-Floración
6	Copa de oro	Allamanda catártico L.	Apocynaceae	Follaje-Floración
7	Corombolo	Aberroha carambolo L.	Oxidiaceae	Frutal
8	Francesina	Petra volubilis L.	Verbenaceae	Follaje-Floración
9	Guanabano	Anona muricata L.	Anonaceae	Frutal
10	Guayabo	Psidium guajaba (L) Raad.	Myrtaceae	Frutal
11	Habano	Neirum oleander L.	Apocynaceae	Follaje-Floración
12	Malabar	Gardenia florida L.	Rubiaceae	Follaje-Floración
13	Manzanillo de lindero, Platero	Euphorbia cotinifolia L.	Euphorbiaceae	Follaje
14	Merey, Marañón	Anacardium occidentale L.	Anacardiaceae	Frutal
15	Mirto	Mirtus spp	Myrtaceae	Follaje
16	Mussaenda	Mussaenda alicia Louise	Rubiaceae	Follaje



No.	NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	FAMILIA	USO
		Wolff		
17	Nim	Azadirachta indica A.Juss.	Meliaceae	Follaje
18	Ocobo Enano	Tabebuia aurea (Silva Manso) Benth ef Hook ex S. Moore	Bignoniaceae	Follaje-Floración
19	Oiti	Moquilea tomentosa Benth.	Chrysobalanaceae	Follaje
20	Palo cruz	Brownea ariza.Benth.	Caesalpiniaceae	Follaje-Floración
21	Patevaca	Bahuinia picta (H.B.K.) D.C.	Caesalpiniaceae	Follaje-Floración
22	Pionía, Chocho	Ormosia parensis Ducke.	Caesalpiniaceae	Follaje-Fructificación
23	Puntelanza	Vismia baccifera (L.) Tr. et Pl.	Hypericaceae	Follaje
24	Saúco	Sambucus peruviana H.B.K.	Caprifoliaceae	Follaje-Floración
25	Schefflera	Schefflera spp	Araliaceae	Follaje
26	Veranera	Bougainvillea spectabilis Willd	Nyctaginaceae	Follaje-Floración
27	Xylopia	Xylopia aromática (Lam.) C. Martius	Anonaceae	Follaje

Nota: Adaptado de Nota Técnica Forestal – 01-112011 “Especies vegetales autorizadas en Villavicencio”, 2011.

4.2.2. Especies aptas para espacios estrechos

Las especies vegetales aptas y autorizadas para plantar en espacios estrechos como zonas verdes y parques pequeños son principalmente árboles de tamaño mediano con raíces entre superficiales y profundas con poco follaje. En la tabla 2 se presentan las especies adicionales a las presentadas en la tabla 1, aptas para este tipo de espacio.

Tabla 2. Especies aptas para espacios estrechos.

No.	NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	FAMILIA	USO
1	Acuapar, Habillo, Tronador	Hura crepitans D.C..	Euphorbiaceae	Follaje



No.	NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	FAMILIA	USO
2	Aguacate	Persea americana Mill.	Lauraceae	Frutal
3	Alma negra-Simaruba	Simaruba amara Aubl. 1811	Simarubaceae	Follaje
4	Araguaney, Flor amarillo	Tabebuia crisantha Nichols.	Bignoniaceae	Follaje-Floración
5	Aro, Cajeto, Nacedero, Quiebrabarrigo	Trichanthera gigantea (H. & B.) Nees.	Acanthaceae	Follaje
6	Balso	Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam) Urb. 1920	Bombacaceae	Follaje
7	Bismarkia Palma	Bismarckia nobilis Hildebr. & H.Wendl	Arecaceae	Follaje
8	Cachicamo	Calophyllum Lucidum Benth	Clusiaceae	Follaje
9	Caimarón	Pourouma sapida Aubl.	Moraceae	Frutal
10	Caimito	Pouteria caimito Radlk.	Sapotaceae	Frutal
11	Caoba	Swietenia macrophylla King 1986	Meliaceae	Protección - Madera
12	Caruto	Genipa americana L.	Rubiaceae	Follaje
13	Castañete	Pachira acuatica Aubl.	Bombacaceae	Fructificación
14	Cedro	Cedrela odorata L.	Meliaceae	Follaje
15	Chitató	Muntigia calabura L.	Elaocarpaceae	Follaje-Floración
16	Enebro	Juniperus communis L	Cupressaceae	Follaje
17	Guácimo	Guazuma ulmifolia Lamark.	Sterculiaceae	Follaje
18	Guafa, Guadua	Bambusa guadua H. et B.	Gramineae	Follaje
19	Gualanday	Jacaranda caucana Pittier	Bignoniaceae	Follaje-Floración
20	Guarataro, Nocuito	Vitex orinocense L.	Verbenaceae	Follaje-Floración
21	Guarupayo, Cedrillo	Tapirira guianensis Aubl.	Anacardiaceae	Follaje
22	Indio desnudo, Resbalamono	Bursera simaruba (L) Sarg.	Burseraceae	Fuste
23	Juan Garrote	Coccoloba uvifera (L.) Jacq.	Polyganaceae	Follaje
24	Latigo, Zurrumbo	Trema micrantha (L.) Blume.	Ulmaceae	Follaje



No.	NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	FAMILIA	USO
25	Madroño	Rheedia madrunno (H.B.K.) Tr. et Pl.	Clusiaceae	Frutal
26	Mamoncillo	Melicocca bijuga L.	Sapindaceae	Frutal
27	Mandarina	Ciitrus nobilis Loureiro	Rutaceae	Frutal
28	Mango	Mangifera indica L.	Anacardiaceae	Frutal
29	Mataratón	Gliricidia sepium (Jacq.) Steud.	Fabaceae	Follaje-Floración
30	Moriche palma	Mauritia flexuosa H.& B.	Palmaceae	Follaje
31	Nispero, Guayabo de Pava	Bellucia grossularioides (L.) Triana.	Melastomataceae	Follaje
32	Palma del viajero	Ravenala madagascariensis Sonn	Musaceae	Follaje
33	Parasol	Swartzia pittieri Schery.	Caesalpiniaceae	Follaje
34	Pavito	Jacaranda copaia (Aubl.) D. Don	Bignoniaceae	Follaje-Floración
35	Peinemono	Apeiba aspera Aubl.	Tiliaceae	Follaje
36	Pepire palma	Bactris gacipaes Humb. & Bonp.	Palmaceae	Frutal
37	Pionía, Chocho	Ormosia parensis Ducke.	Caesalpiniaceae	Follaje- Fructificación
38	Pomarroso brasileño	Eugenia malacensis L.	Myrtaceae	Frutal
39	Pomarroso de Castilla	Eugenia jambos L.	Myrtaceae	Frutal
40	Pusuy palma	Euterpe precatoria L.	Palmaceae	Follaje
41	Tulipán Africano	Spathodea campanulata Beauv.	Bignoniaceae	Follaje-Floración
42	Yarumo	Cecropia spp	Moraceae	Follaje
43	Zapote	Matisia cordata H. et B.	Sterculiaceae	Frutal

Nota: Adaptado de Nota Técnica Forestal – 01-112011 “Especies vegetales autorizadas en Villavicencio”, 2011.

4.2.3. Especies aptas para espacios abiertos

Las especies vegetales aptas para espacios abiertos como zonas verdes y parques son árboles



altos y de copa ancha con sistemas radicales superficiales o medianamente profundos para lo cual se debe considerar un espacio adecuado entre ellos o que afecte la infraestructura civil. En la tabla 3 se observan las especies adicionales a las presentadas en las tablas 1 y 2 que son aptas para espacios abiertos.

Tabla 2. Especies aptas para espacios abiertos

No	NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	FAMILIA	USO
1	Acacia mangium	Acacia mangium Willd.	Mimosaceae	Follaje -Madera
2	Algarrobo	Hymenaea courbaril L.	Caesalpiniaceae	Follaje -Madera
3	Almendro	Terminalia catapa L.	Combretaceae	Follaje
4	Anime	Trattinickia sp	Burseraceae	Follaje -Madera
5	Aspavé, Caracoli	Anacardium excelsum (Bert. Et Balb.) Skeels.	Anacardiaceae	Follaje -Madera
6	Avichure, Juansoco, Perillo	Couma macrocarpa Barb. Rodr.	Apocynaceae	Follaje -Madera
7	Botagajo	Vochysia ferruginea Mart.	Vochysiaceae	Follaje -Madera
8	Cachimbo, Písamo	Erythrina fusca Loureiro.	Fabaceae	Follaje
9	Camoruco, Camajón, Yolombo	Sterculia apetala (Jack) Karst	Sterculiaceae	Follaje -Madera
10	Cañafistol	Cassia grandis L.	Caesalpiniaceae	Follaje -Madera
11	Caracaro, Orejero	Enterolobium cyclocarpum (Jacq.) Griseb.	Mimosaceae	Follaje -Madera
12	Caucho	Ficus hartwegii (Miq.) Miq.	Moraceae	Follaje
13	Ceiba	Ceiba pentandra (L.) Gaertner.	Bombacaceae	Follaje -Madera
14	Chiminango - Payande	Pithecellobium dulce Benth.	Mimosaceae	Follaje
15	Dormidero	Parkia pendula Benth.	Mimosaceae	Follaje -Madera
16	Enebro	Juniperus communis L	Cupressaceae	Follaje
17	Guácimo Negro	Luehea seemanii Tr. et Planch	Tiliaceae	Follaje



No	NOMBRE COMÚN	NOMBRE TÉCNICO	FAMILIA	USO
18	Guaimaro	Brossimun sp	Moraceae	Follaje -Madera
19	Guanabano	Anona muricata L.	Anonaceae	Frutal
20	Guarataro, Nocuito	Vitex orinocense L.	Verbenaceae	Follaje-Floración
21	Higuerón	Ficus palmirano Dugand.	Moraceae	Follaje
22	Jobo	Spondias mombin L	Anacardiaceae	Frutal
23	Lluvia de oro	Cassia fistula L.	Caesalpiniaceae	Follaje -Madera
24	Macano	Terminalia amazonica (J.F.Gmel.) Exell.	Combretaceae	Follaje -Madera
25	Malabar	Gardenia florida L.	Rubiaceae	Follaje-Floración
26	Manzanillo de lindero, Platero	Euphorbia cotinifolia L.	Euphorbiaceae	Follaje
27	Maraco	Courupita guianensis Aubl.	Lecythidaceae	Follaje-Floración
28	Merey, Marañón	Anacardium occidentale L.	Anacardiaceae	Frutal
29	Mestizo	Cupania cinerea Poep. et Endl.	Sapindaceae	Follaje -Madera
30	Moho	Cordia allidora (R. et P.) Oken.	Boraginaceae	Follaje -Madera
31	Moriche palma	Mauritia flexuosa H.& B.	Palmaceae	Follaje
32	Palo cruz	Brownea ariza.Benth.	Caesalpiniaceae	Follaje-Floración
33	Patevaca	Bahuinia picta (H.B.K.) D.C.	Caesalpiniaceae	Follaje-Floración
34	Potrillo, Diomate	Astronium graveolens Jacq.	Anacardiaceae	Follaje -Madera
35	Rayado	Abarema jupumba H.B.K.	Mimosaceae	Follaje -Madera
36	Samán	Samanea saman (Jacq.) Merrill.	Mimosaceae	Follaje-Floración
37	Sangretoro, Otopo	Virola sebifera Aubl.	Myristicaceae	Follaje -Madera
38	Sarrapio	Coumarounea odorata Aubl.	Fabaceae	Follaje
39	Tortolito	Didymopanax morototoni (Aubl.) Dcne. et Planch	Araliaceae	Follaje -Madera
40	Turmemono, Trompillo	Guarea trichilioides L.	Meliaceae	Follaje -Madera
41	Unamo Palma	Jessenia polycarpa Karst.	Palmaceae	Follaje



No	NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	FAMILIA	USO
42	Veranera	Bougainvillea spectabilis Willd	Nyctaginaceae	Follaje-Floración

Nota: Adaptado de Nota Técnica Forestal – 01-112011 “Especies vegetales autorizadas en Villavicencio”, 2011.

4.2.4. Especies aptas para reforestación y/o revegetalización de protección

Para la reforestación en zonas de propiedad pública o privada, como rondas hídricas, rastrojos, bosques en estado sucesional, zonas de reserva forestal, humedales entre otros, se recomiendan especies de gran y alto porte y altura superior a los 30 metros y deben plantarse a distancias mayores a 20 metros de construcciones y áreas rígidas. Entre las especies autorizadas se encuentran las registradas en las tablas 1, 2 y 3, exceptuando las arbustivas de solo ornato.

4.2.5. Especies aptas para jardines, materas pequeñas, setos y prados

Las especies vegetales aptas y autorizadas para este tipo de espacios, estrechos y pequeños, son arbustos no leñosos y de mediano a bajo porte, con raíces superficiales y poco desarrollo aéreo (ver tablas 4, 5 y 6)

Tabla 3. Especies para jardines, materas pequeñas, setos y prados

No.	NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	FAMILIA	USO
1	Abutilón Rojo	Abutilón insigne Pl.	Malvaceae	Follaje-Floración
2	Albahaca	Ocimum basilicum Willd.	Labiatae	Follaje-Medicinal
3	Alcaparro	Cassia sp	Caesalpiniaceae	Follaje-Floración
4	Alcaparro Doble	Senna viarum (Little) Irwin & Barneby	Caesalpiniaceae	Follaje-Floración
5	Altamisa	Franseria artemisioides Willd.	Asteraceae	Follaje-Medicinal
6	Anís	Pimpinella anisum L.	Umbeliferae	Follaje-Medicinal
7	Balazo	Monstera spp	Araceae	Follaje



No.	NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	FAMILIA	USO
8	Balazo	Philodendron sp	Araceae	Follaje
9	Balsamina	Impatiens balsamina L.	Balsaminaceae	Follaje-Medicinal
10	Bastón de Emperador	Nicolaia Magnifica (Ros.) K. Sch..	Zyngiberaceae	Follaje-Floración
11	Caracucho	Impatiens noli-tangere L.	Balsaminaceae	Follaje-Floración
12	Carbonero rojo	Calliandra carbonaria	Mimosaceae	Follaje-Floración
13	Chulupas	Passiflora spp	Pasifloraceae	Frutal
14	Churusquillo	Acalypha hispida Burm.	Euphorbiaceae	Follaje-Floración
15	Clavellino	Caesalpinia pulcherrima (L.) Sw.	Caesalpiniaceae	Follaje-Floración
16	Cristal	Posoqueria longiflora Aublet.	Rubiaceae	Follaje
17	Curuba	Passiflora mollissima (H.B.K.) Bailey	Pasifloraceae	Follaje-Seto
18	Dalia	Dahlia imperialis Ortgies	Asteraceae	Follaje-Floración
19	Duranta	Duranta golden l.	Verbenaceae	Follaje-Seto
20	Geranios	Geranium spp	Geraniaceae	Follaje-Floración
21	Girasol	Helianthus annuus L	Asteraceae	Follaje-Floración
22	Gladiolos	Gladiolus spp	Iridaceae	Follaje-Floración
23	Gotetinta	Barleria cristata L.	Acanthaceae	Follaje
24	Higuerilla	Ricinus Communis	Euphorbiaceae	Follaje
25	Lirios	Hippeastrum spp	Amaryllidaceae	Follaje-Floración
26	Manzanilla	Anthemis nobilis L.	Asteraceae	Follaje-Medicinal
27	Mastranto	Salvia palaefolia H.B.K.	Labiatae	Follaje-Medicinal
28	Mejorana	Origanum maioranna L.	Labiatae	Follaje-Medicinal
29	Menta	Menta piperita L.	Labiatae	Follaje-Medicinal
30	Novios	Pelargonium spp	Geraniaceae	Follaje-Floración
31	Penitente	Osyris quadripartitaSalzm. ex Decne	Santalaceae	Follaje-Floración
32	Peperonias	Peperomia spp	Piperaceae	Follaje-Floración
33	Platanillos	Heliconia sp	Musaceae	Follaje
34	Romadizo	Siparuna steleandra Peckh.	Rubiaceae	Follaje
35	Rosas	Rosa spp	Rosaceae	Follaje-Floración
36	Ruda	Ruta graveolens L.	Rutaceae	Follaje-Medicinal
37	Sabila	Aloe vulgaris Bauch.	Liliaceae	Follaje-Medicinal
38	Tomillo	Thymus vulgaris L.	Labiatae	Follaje-Medicinal
39	Toronjil	Mellissa oficinalis H.B.K.	Labiatae	Follaje-Medicinal
40	Tulipanes	Tulipa spp	Liliaceae	Follaje-Floración
41	Valeriana	Valeriana sp.	Valerianaceae	Follaje-Medicinal
42	Veranera	Bougainvillea glabra Choisy	Nyctaginaceae	Follaje-Floración
43	Verdolaga	Portulaca officinarum L.	Portulacaceae	Follaje-Medicinal
44	Violetas	Viola spp	Violaceae	Follaje-Floración
45	Yerbabuena	Mentha viridis L.	Labiatae	Follaje-Medicinal
46	Ixora	Ixora coccinea L.	Rubiaceae	Follaje-Floración
47	Camarón	Beloperone guttata	Acanthaceae	Follaje-Floración

Nota: Adaptado de Nota Técnica Forestal – 01-112011 “Especies vegetales autorizadas en Villavicencio”, 2011

Tabla 4. Especies de palma

No.	NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	FAMILIA	USO
1	Palma Areca	Chrysalidocarpus lutescens Wendll.	Palmaceae	Follaje
2	Palma Cubarro	Aiphanes linearis Burret	Palmaceae	Follaje
3	Palma Palmiche	Cardulovica palmata R. et P.	Ciclantaceae	Follaje

Nota: Adaptado de Nota Técnica Forestal – 01-112011 “Especies vegetales autorizadas en Villavicencio”, 2011

Tabla 5. Especies para césped, de estolón como de tapiz.

No.	NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	FAMILIA	USO
1	Braquiaria	Bracharia decumbens Stapf.	Gramineae	Follaje-Césped
2	Carretón Lila	Trifolium spp.	Fabaceae	Follaje-Césped
3	Maciega	Paspalum virgatum L.	Gramineae	Follaje-Césped
4	Mani forrajero	Arachis pintoi L.	Fabaceae	Follaje-Césped
5	Pasto	Agrostis spp.	Gramineae	Follaje-Césped
6	Pasto	Cyperus rufus L.	Cyperaceae	Follaje-Césped
7	Pasto Gordura, Yaragua	Melinis minutiflora Beauv.	Gramineae	Follaje-Césped
8	Trenza	Gynerium argenteum Nees.	Gramineae	Follaje-Césped

Nota: Adaptado de Nota Técnica Forestal – 01-112011 “Especies vegetales autorizadas en Villavicencio”, 2011

4.3. Árbol Aislado

Los árboles aislados, son aquellos que no forma bosque denso y que pueden estar ubicados en sitios aledaños a viviendas en un barrio, avenidas y/o áreas de uso privado y particular, sin embargo, dadas sus características geográficas y su tipología pueden convertirse en una amenaza para vida y la salud humana o generar daños en la infraestructura civil aledaña.



En consecuencia, el trato que se le da a este tipo de árboles debe ser supervisado por entidades competentes a través de visitas técnicas cuya finalidad determinar el riesgo existente para la comunidad y las acciones preventivas o correctivas que deban ser ejecutadas. Un ejemplar arbóreo aislado; es aquel que está ubicado en los separadores avenidas, calles y carreras, cerca de edificaciones o casas de habitación; que hace parte por lo general de la flora urbana y que no conforma un bosque denso.

4.4. Caracterización del árbol

Teniendo como referente el concepto de árbol anteriormente citado, en esta práctica profesional se tiene unos elementos muy sencillos de observar y determinar como la altura total, altura comercial, ancho de copa, el grosor del fuste o también llamado cañón - DAP, Diámetro medido a la altura del operario.

Según su estado fisiológico como la edad que bien puede ser joven, adulto o maduro o sobre maduro y seco. Es importante determinar su grado de inclinación, porque esta característica es indicativa de riesgo y/o peligro, aunado con la variable peso o también volumen de la biomasa del árbol y finalmente el anclaje o adosamiento del árbol, aquí se observa si las raíces superficiales gruesas están en la superficie del suelo.

De igual forma su cercanía a la infraestructura civil, aquí también llamada infraestructura social. Estas variables son las principales a tener en cuenta en esta práctica profesional en la caracterización.

Para Villavicencio, CORMACARENA es la máxima autoridad de orden ambiental, conforme a las directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente, para promover y ejecutar programas comunitarios de protección ambiental que fomenten el uso adecuado de los recursos naturales y el desarrollo sostenible de las comunidades aledañas autorizando su uso y aprovechamiento protegiendo la vida y los intereses de la comunidad. (Cormacarena, 2020)

Prieto y Vargas (2007), realizaron seguimiento a los corredores biológicos de Villavicencio y otras ciudades a nivel nacional, donde caracterizan la flora existente, los beneficios, riesgos e impacto en la comunidad. A su vez, sugieren el tipo de árboles que deberían plantarse según la geografía, el clima de la región y la flora nativa considerando también el riesgo y tipo de plagas que pueden afectar la flora en general.

Cano-Torres (2016), se refiere al peligro que presentan algunos árboles aislados de caer sobre viviendas o personas, o afectar las redes eléctricas y de telefonía y sugiere realizar un mayor seguimiento en los árboles reportados con el fin de mitigar las eventualidades que pueden ocasionar. Concluye a su vez que más de la mitad de los árboles aislados evaluados por ella tienen alto riesgo de afectar a la comunidad debido a falta adecuada de la planificación en el monitoreo y control de las actividades silviculturales.

4.5. Silvicultura

La silvicultura son las actividades de siembra, mantenimiento y explotación de bosques y montes, bajo principios de sostenibilidad y el uso de diferentes tratamientos y técnicas que permiten el uso del cultivo procurando su mantenimiento a través del tiempo.(Ministerio de

Ambiente y Desarrollo Sostenible, s. f.).

Su importancia, entre otras, radica en la forestación de áreas con poca presencia arbórea, la purificación del aire y la limpieza de las fuentes hídricas, (Fernandez Roldan, 2020)

4.6. Concepto Técnico

En el contexto del presente proyecto, es un documento con un formato específico establecido previamente por la corporación CORMACARENA para consignar información en forma ordenada y sistémica que permita evaluar el riesgo o amenaza de uno o varios árboles, que afecten la comunidad. A su vez, permite determinar el tratamiento silvícola que por lo general es un permiso de tala y/o poda que permita mitigar el riesgo y da recomendaciones sobre el transporte del material vegetal que resulte.

5. Marco normativo

Para la elaboración del presente informe, se tuvo en cuenta la legislación vigente, para el desarrollo sostenible de la región y los aprovechamientos forestales.

Ley 99 de 1993. Decretada por el Congreso de Colombia, reorganiza el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales y se crea El Ministerio del Medio Ambiente. A su vez, se establecen los principios que rigen la Política Ambiental

Colombiana en cuanto la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación (*Ley 99, 1993*)

Resolución 554 de 2004. Decretada por el consejo Directivo de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena – CORMACARENA, otorga a la corporación la expedición y autorización de permisos para la tala o aprovechamiento forestal de la región según lo establecido en la Ley 99 de 1993 y los procedimientos para la ejecución, seguimiento y control de la misma. (*Resolución 554, 2004*)

Ley 1333 de 2009. Decretada por el Congreso de la República, define los procedimientos sancionatorios correspondientes a las infracciones y afectaciones ambientales, así como las medidas preventivas para los mismos. (*Ley 1333, 2009*)

Ley 1523 de 2012. Decretada por el Congreso de Colombia, determina la política nacional para la gestión del riesgo y el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres, los principios que lo rigen y las medidas de intervención, manejo y control del riesgo (*Ley 1523, 2012*)

Resolución 477 de 2014. Decretada por el consejo Directivo de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena – CORMACARENA, amplía el alcance de la Resolución 554 de 2004 estableciendo la responsabilidad de todas las autoridades y habitantes de la región como actores en la preservación ambiental y bienestar de la comunidad ante las actividades de desarrollo sostenible y aprovechamiento forestal y ante eventos naturales o provocados que afecten la vida y salud humana o la infraestructura civil. (*Resolución 477, 2016*)

6. Metodología

Desde la gestión administrativa, al interior de la corporación CORMACARENA se realiza una serie de pasos y de conocimiento documental sobre de la dinámica de la corporación, en especial de la subdirección de gestión ambiental, a la cual pertenece el grupo bióticos.

En primer lugar, se hizo una inducción institucional; en la cual se dieron a conocer los objetivos misionales de la corporación, así como sus objetivos generales contemplados en la ley 99 de 1993 y en su plan de acción, a su vez, determinar el alcance y limitaciones de práctica profesional y de la estructura orgánica de la misma; esto con el fin de atender efectivamente las solicitudes de la comunidad. En segunda instancia, la institución dio a conocer y manejar la base de datos que la corporación posee para registrar todas las solicitudes de tala y poda de árboles cuyas características eventualmente ofrecen riesgo o amenaza a la vida y a la infraestructura civil o social. Posteriormente, se realizó junto con la coordinación de la planta de la entidad la aprobación de las salidas de campo y visitas técnicas, puesto que en su mayoría se emplea el transporte oficial suministrado por la corporación. Adicionalmente se determinaron los elementos que se emplearon durante las visitas como cinta métrica, planos de ubicación a diferentes escalas, Geoposicionador Satelital (GPS), registro para la toma de la información de campo, una forcípula, cámara fotográfica, chaleco institucional, entre otros materiales.

En la Tabla 7 se resume el plan de acción realizado en esta práctica profesional.



Tabla 6. Plan de Acción para realizar la práctica profesional

Estrategias	Actividades	Resultados Esperados Y Productos A Entregar	Responsables
Respondiendo a las peticiones radicadas por la comunidad se ordena que visitas de campo deben realizarse e identificar los árboles que requieren de recomendaciones y especial si representar riesgo para la comunidad e infraestructura civil.	Inducción institucional.	Árbol capturado en registro fotográfico y ubicado geodésicamente en coordenadas Magna Sirgas/Bogotá.	Ing. Víctor Tobar Coordinador grupo Bióticos Cormacarena y
	Visitas de campo Ubicación los árboles de la solicitud aprobada.		Faisuly Cristina Rodríguez Díaz.
			Ing. Víctor Tobar coordinador grupo.
	Identificación taxonómica del árbol en cuestión.	Faisuly Cristina Rodríguez Díaz.	
		Árbol clasificado.	
Uso de mediaciones tecnológicas como el computado, cámara de fotográfica, e internet y base de datos institucional	Realizar caracterización de cada árbol según registro establecido.	Árbol valorado.	Faisuly Cristina Rodríguez Díaz.
			CORMACARENA Aprueba.
	Conceptos técnicos e informe final al coordinador del Grupo bióticos	Informe físico y en medio magnético.	Faisuly Cristina Rodríguez Díaz.
Determinar el tratamiento silvícola de los árboles aislados en el área urbana y rural de Villavicencio que al parecer representa riesgo para la vida y la infraestructura civil pública y privada según dasometría aplicada.	Dar recomendaciones del tratamiento silvícola.	Recomendaciones del tratamiento silvícola del árbol A través de Conceptos Técnicos.	Ing. Víctor Tobar coordinador grupo.
			Faisuly Cristina Rodríguez Díaz.
Mediante la utilización de formato de campo para identificar variables que	Elaborar de Concepto Técnico PM-GA.3.44.19	Base de datos actualizada	Faisuly Cristina Rodríguez Díaz.



Estrategias	Actividades	Resultados Esperados Y Productos A Entregar	Responsables
determinan la característica del árbol, como la altura, ancho de copa, la cercanía a redes y habitaciones o edificaciones, entre otras.	Más conceptos técnicos.		
	Elaborar Concepto Técnico # PM-GA.3.44.19	Conceptos técnicos aprobados	Faisuly Cristina Rodríguez Díaz. Ing. Víctor Tobar coordinador grupo.
	Más conceptos técnicos.		
Uso de mediaciones tecnológicas: computador, cámara fotográfica, internet y base de datos.	Elaborar informe Final de práctica profesional.	Informe aprobado por la USTA – DUAD	Faisuly Cristina Rodríguez Díaz.

6.1. Procedimiento para el diagnóstico de las especies de árboles aislados que representan un peligro para la comunidad e infraestructura pública y/o privada en el área urbana y rural de la ciudad de Villavicencio.

Trabajo de campo. La mayor parte de la inducción de campo fue realizada por Fernando Vega, quien es técnico de campo y es la persona que el coordinador del grupo Biótico, el ingeniero Víctor Tobar Sánchez, delegó para el acompañamiento a esta práctica profesional.

La primer visita de campo se realizó en el Campus Loma Linda, de propiedad de la Universidad Santo Tomás, en la ciudad de Villavicencio, con el apoyo y acompañamiento del Docente Gonzalo Naranjo Garcés, quien fue delegado por el coordinador de práctica profesional del CAU Villavicencio, quien indicó cuales son los árboles objeto de estudio y además realizó la inducción de cómo se deben tomar los datos de campo, tales como; altura total, altura comercial, diámetro a la altura del pecho del operario, ancho medio de copa, nombre común del árbol, grado de inclinación y en general todo lo relacionado con la fenología del árbol en caracterización (Figura 1).

Figura 1. Tres aspectos de la toma de datos para la caracterización de los árboles que estaban presentando peligro



Caracterización y recopilación de la información: Una vez recolectada la información necesaria en campo, como fueron las medidas de árbol, el grado de inclinación y demás material de soporte se realizó un registro fotográfico necesario y se procedió a evaluar la información recolectada para la selección del tratamiento de silvicultura correspondiente según el grado de riesgo identificado.

En la Figura 2, se observa muerte total del árbol, lo cual implica la presencia de riesgo de caída de ramas secas y contacto directo con la red eléctrica. Dicho riesgo puede afectar la infraestructura aledaña, la prestación de servicio de alumbrado público y la vida humana.

Figura 2. Identificación de peligro y validación del riesgo por caída del árbol o parte de este



Se realizó consulta al Plan de Ordenamiento Territorial (POT), en este caso el acuerdo 287 de 2015; cuya finalidad es la determinar el uso autorizado para el sitio donde se realiza la evaluación ya que el POT determina uno uso principal de un terreno. En consecuencia, La Universidad Santo Tomás está ubicada en un área que corresponde a uso protector forestal y la Universidad de los Llanos está ubicada en un área de uso pecuario, al interior de estas dos áreas funcionan dos centros de educación superior que por años han estado presentes luego han ido ganando un derecho

adquirido, que les permite realizar este tipo de actividad y que en consecuencia permite autorizar los tratamientos silvícolas de tala y poda según se demuestra en los respectivos conceptos técnicos anexos a este trabajo de autoría de la presente práctica profesional.

6.2. Procedimiento para el tratamiento silvicultural a efectuarse a los árboles que representan algún peligro para la comunidad rural y urbana del municipio de Villavicencio.

Análisis de la información: Para poder determinar el tratamiento silvicultural a efectuarse para los árboles que representan riesgo para la comunidad rural y urbana del municipio de Villavicencio se debe también considerar los aspectos normativos y otras disposiciones existentes.

La mayoría de los actos administrativos emitidos por la autoridad ambiental deben ser reportados a la procuraduría en forma periódica, de tal forma que estos conceptos técnicos y permisos considerados menores también deben ir a esas instancias.

De igual forma estos permisos de tala y poda de árboles ubicados en áreas públicas como parques y avenidas, es deber de la oficina de infraestructura municipal, para que sean los operarios de esta oficina quienes ejecuten los tratamientos silvícolas autorizados dadas las condiciones de altura y de cercanía a la red eléctrica. En tal sentido desde la corporación se realizan los radicados a la oficina de infraestructura municipal y también se libera copia directa al peticionario, a quien se le direcciona para que acuda a la oficina de infraestructura municipal, a espera de su ejecución.

Emisión del concepto técnico: El concepto técnico, es un formato establecido previamente por la corporación CORMACARENA, para consignar la información recolectada en el campo durante

las visitas, que permite la elaboración del acto administrativo que otorga el tratamiento silvícola requerido, por lo general es un permiso de tala y/o poda.

En el concepto técnico se consigna la información en forma ordenada y sistémica iniciando desde la ubicación espacial del árbol, para lo cual el evaluador debe portar un Geoposicionador Satelital - GPS, posteriormente identificar la especie por su nombre común y nombre técnico, y en caso de no conocerlo, se debe acudir a personas expertas en el tema como reconocedores de especies o ingenieros forestales para la respectiva identificación.

De igual forma quien hace la evaluación debe llevar una cinta métrica y demás elementos que permita establecer algunos valores como el diámetro del troco, la altura del árbol, a su vez determinar el grado de inclinación del mismo, con su respectivo registro fotográfico.

Con el fin de prevenir accidentes y anular el riesgo presente, en el concepto técnico, también se hacen una serie de recomendaciones a los peticionarios orientadas a la prevención de accidentes; es así como recomienda, que una vez otorgado el permiso quienes realicen las labores de poda y de tala debe ser ejecutado por personas idóneas en el tema. Igualmente se recomienda que, para el transporte del material vegetal, se debe solicitar en la corporación el permiso o salvoconducto de la madera (cuando tiene valor comercial) bien sea para construcción y otros usos o cuando tiene valor dendroenergético, es decir que tiene muy buen uso para brasa de asaderos.

6.3. Procedimiento para la realización de charlas informativas a la comunidad directamente beneficiada, orientadas a la conservación y preservación de los recursos naturales y del ambiente, teniendo como referente la autoridad ambiental en el departamento del Meta.

El acercamiento a la comunidad se hace tomando como base el material suministrado por la corporación CORMACARENA como es la presentación de la reglamentación forestal elaborada por el Grupo Bióticos de la Subdirección de Gestión y Control Ambiental donde se resumen todos los estatutos, resolución y normatividad forestal en general con aplicación a nivel nacional, regional y local, contemplando también los tipos y requisitos para aprovechamiento forestal. (Grupo Bióticos, 2019).

A su vez, se contempla y emplea la cartilla ilustrada de plantas útiles “Aprendamos del Bosque” cuyo objetivo es la ilustración del inventario forestal Formulación de los Planes de Ordenación Forestal para las Cuencas de los Rios Planas y Tillavá y resaltar las especies existentes en la región. (Ariza Cortés et al., 2015)

7. Resultados

7.1. Diagnóstico de las especies de árboles aislados que representan un riesgo para la comunidad e infraestructura pública y/o privada en el área urbana y rural de la ciudad de Villavicencio

Durante la práctica profesional se alcanzaron a realizar 10 visitas de campo, las cuales corresponden a 10 solicitudes recibidas por la corporación que contaron con el visto bueno del coordinador del grupo bióticos y quienes hacen parte de la subdirección de gestión ambiental.

Se identificaron los árboles aislados que representan riesgo para la comunidad e infraestructura pública y/o privada en el área urbana y rural de la ciudad de Villavicencio y se realizó el tratamiento de silvicultura correspondiente para la mitigación de su riesgo. Con ello, se emitieron 10 conceptos técnicos revisados y autorizados por la corporación CORMACARENA.

Para ilustrar los diagnósticos realizados, en las tablas 8, 9, 10 y 11 se tomarán como ejemplo las especies para aprovechamiento reportadas en el Campus Barcelona de la universidad de los Llanos.

En la tabla 8 se pueden observar algunas de las características físicas evaluadas de las especies analizadas, como su diámetro, altura y volumen.

Tabla 7. Caracterización de las especies para aprovechamiento.

N°	Nombre vulgar	Nombre científico	Diámetro (m)	Área basal (m2)	Altura comercial (m)	Altura total	Factor de corrección	Volumen comercial (m3)	Volumen otorgado
1	Payande	Pithecellobium dulce	0,72	0,41	1	15	0,65	0,27	1,20
2	Abarco	Cariniana pyriformis	1,20	1,14	11	20	0,65	8,13	4,43
3	Balzo	Ochroma pyramidale	0,66	0,34	6	18	0,65	1,34	4,03
4	Dormidero 1	Mimosa affinis	1,09	0,94	6	20	0,65	3,67	3,67
5	Dormidero 2	Mimosa affinis	0,73	0,42	10	20	0,65	2,74	1,64
6	Mango	Mangifera indica	1,14	1,02	1	16	0,70	0,71	3,43
7	Yopo	Mimosa trianae	0,41	0,13	6	16	0,65	0,52	1,40
8	Caño fistol	Cassia moschata	0,51	0,20	8	11	0,65	1,06	1,46
9	Palma de coco 1	Cocos nucifera	0,22	0,04	11	14	0,70	0,30	0,38
10	Palma de coco 2	Cocos nucifera	0,28	0,06	10	16	0,70	0,44	0,71
11	Palma de coco 3	Cocos nucifera	0,15	0,02	1	13	0,70	0,01	0,16
12	Igua	Albizia guachapele	0,71	0,40	1,5	9	0,65	0,39	0,70
13	Pino	Pinus sp	0,28	0,06	10	18	0,70	0,43	0,78
14	Pomarroso 1	Syzygium jambos	0,35	0,10	6	18	0,70	0,40	0,36
15	Pomarroso 2	Syzygium jambos	0,37	0,11	11	17	0,70	0,81	0,38
16	Ceiba bruja	Hura crepitans	0,86	0,58	3	20	0,70	1,22	2,44

Nota: Adaptado del Radicado N° 025072



Por Su parte en la tabla 9, se registra la inclinación y el estado físico, fisiológico y fitosanitario de las especies evaluadas, para la posterior determinación de su nivel de amenaza. En este caso de las 16 especies analizadas 7 corresponden a una amenaza alta.

Tabla 8. Estado, inclinación y nivel de amenaza.

INDIVIDUOS	ESTADO FÍSICO	ESTADO FITOSANITARIO	ESTADO FISIOLÓGICO	INCLINACIÓN	AMENAZA
Payande	Bueno	Sano	Sobremaduro	3%	Media
Abarco	Bueno	Sano	Sobremaduro	No	Media
Balso	Bueno	Sano	Maduro	15%	Alta
Dormidero 1	Malo	Sano	Sobremaduro	7%	Media
Dormidero 2	Bueno	Sano	Sobremaduro	No	Media
Mango	Bueno	Sano	Sobremaduro	5%	Media
Yopo	Bueno	Sano	Sobremaduro	40%	Alta
Caño fistol	Malo	Muerto	Sobremaduro	No	Alta
Palma de coco 1	Malo	Sano	Maduro	20%	Alta
Palma de coco 2	Malo	Sano	Maduro	5%	Alta
Palma de coco 3	Malo	Muerto	Maduro	No	Alta
Igua	Bueno	Sano	Maduro	No	Media
Pino	Malo	Sano	Maduro	No	Alta
Pomarroso 1	Bueno	Bueno	Maduro	No	Media
Pomarroso 2	Bueno	Bueno	Maduro	No	Media
Ceiba bruja	Bueno	Bueno	Sobremaduro	No	Media

Nota: Adaptado del Radicado N° 025072

La Tabla 10, se consideró el nivel de amenaza y vulnerabilidad encontrado, se identificó el nivel de riesgo, permitiendo así, determinar el tratamiento de silvicultura a realizar.

Tabla 9. Identificación del nivel de riesgo.

INDIVIDUOS	AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Payande	Media	Media	Media
Abarco	Media	Media	Media
Balso	Alta	Alta	Alta
Dormidero 1	Media	Media	Media
Dormidero 2	Media	Media	Media
Mango	Media	Media	Media



INDIVIDUOS	AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Yopo	Alta	Alta	Alta
Caño fistol	Alta	Alta	Alta
Palma de coco 1	Alta	Alta	Alta
Palma de coco 2	Alta	Alta	Alta
Palma de coco 3	Alta	Alta	Alta
Igua	Media	Media	Media
Pino	Alta	Alta	Alta
Pomarroso 1	Media	Media	Media
Pomarroso 2	Media	Media	Media
Ceiba bruja	Media	Media	Media

Nota: Adaptado del Radicado N° 025072

En la Tabla 11 se presentan la ubicación georreferenciada y los conceptos técnicos generados en este trabajo para todos los árboles diagnosticados en la ciudad de Villavicencio.

Tabla 11. Conceptos técnicos realizados y sus características.

UBICACIÓN	LOCALIZACIÓN		CONCEPTO TECNICO	FOTO
	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE		
PLANTA DE TRATAMIENTO LA ESMERALDA	4°9'44"N	73°38'55"O	Nombre común: Mango, Árbol Sobremaduro en contacto con redes eléctricas y cerca metálica, Tratamiento otorgado: Poda	
	4°9'45"N	73°38'54"O	Nombre común: Mango, Árbol sobremaduro de gran tamaño con exceso de follaje ramas en desequilibrio en dirección al parqueadero, Tratamiento otorgado: poda	
	4°9'45"N	73°38'54"O	Nombre común: Mandarino, Árbol sobremaduro, sano con exceso de follaje, Tratamiento otorgado: poda	
	4°9'45"N	73°38'55"O	Nombre común: Mango, Árbol sobremaduro, cuyas ramas entran en contacto con red eléctrica, Tratamiento otorgado: poda	

Tabla 11. Conceptos técnicos realizados y sus características. (Continuación)

LOCALIZACIÓN		CONCEPTO TECNICO	FOTO
LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE		
4° 9'0.44"N	73°38'56"O	Nombre común: Palma Navidad, Palma sobremadura, Tratamiento otorgado: poda	
4°9'46"N	73°38'56"O	Nombre común: Mango, Árbol sobremaduro con evidencia de perdida de ramas en infraestructura cercana, Tratamiento otorgado: poda	
4°9'46"N	73°38'56"O	Nombre común: Mango, Árbol sobremaduro con evidencia de perdida de ramas en infraestructura cercana, Tratamiento otorgado: poda	
4°9'46"N	73°38'56"O	Nombre común: Mango, Árbol sobremaduro con evidencia de perdida de ramas en infraestructura cercana, Tratamiento otorgado: poda	



Tabla 11. Conceptos técnicos realizados y sus características. (Continuación)

UBICACIÓN	LOCALIZACIÓN		CONCEPTO TECNICO	FOTO
	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE		
PLANTA DE TRATAMIENTO LA ESMERALDA	4°9'46"N	73°38'56"O	Nombre común: Aguacate, Árbol maduro casi seco en mal estado físico(falta de follaje, ramas secas), Tratamiento otorgado: poda	
	4°9'47"N	73°38'56"O	Nombre común: Mamoncillo, Árbol maduro con evidencia de perdida de ramas en infraestructura cercana (Cuarto de empacadora), Tratamiento otorgado: poda	
	4°9'47"N	73°38'56"O	Nombre común: Mango, Árbol sobremaduro con evidencia de perdida de ramas en infraestructura cercana (Cuarto de empacadora), Tratamiento otorgado: poda	
	4°9'45"N	73°38'57"O	Nombre común: Mango, Árbol sobremaduro de gran tamaño con exceso de follaje, se evidencia caída de ramas sobre tanques de tratamiento de agua, Tratamiento otorgado: poda	

Tabla 11. Conceptos técnicos realizados y sus características. (Continuación)

LOCALIZACIÓN		CONCEPTO TECNICO	FOTO
LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE		
4°9'48"N	73°38'56"O	Nombre común: Palma de Coco, Palma adulta con inclinación superior a 15% se evidencia de pérdida de hojas sobre infraestructura cercana, Tratamiento otorgado: poda	
4°9'47"N	73°38'52"O	Nombre común: Guanabano, Árbol maduro casi seco en mal estado físico(falta de follaje, ramas secas), Tratamiento otorgado: poda	
4°9'46"N	73°38'52"O	Nombre común: Mango, Árbol maduro que presenta riesgo de caída sobre cerca metálica presenta inclinación superior a 15%, Tratamiento otorgado: poda	
4° 9'0.45"N	73°38'54"O	Nombre común: Pomarroso brasileiro, Árbol sobremaduro de gran tamaño, cuyas ramas entran en contacto con red eléctrica , caída de fruto sobre tanques de tratamiento de agua, Tratamiento otorgado: Tala	



Tabla 11. Conceptos técnicos realizados y sus características. (Continuación)

UBICACIÓN	LOCALIZACIÓN		CONCEPTO TECNICO	FOTO
	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE		
PLANTA DE TRATAMIENTO LA ESMERALDA	4° 9'0.45"N	73°38'54"O	Nombre común: Pomarroso brasileiro, Árbol sobremaduro de gran tamaño, cuyas ramas entran en contacto con red eléctrica , caída de fruto sobre tanques de tratamiento de agua, Tratamiento otorgado: Tala	
	4° 9'0.45"N	73°38'54"O	Nombre común: Pomarroso brasileiro, Árbol sobremaduro de gran tamaño, cuyas ramas entran en contacto con red eléctrica , caída de fruto sobre tanques de tratamiento de agua, Tratamiento otorgado: Tala	
	4° 9'0.45"N	73°38'54"O	Nombre común: Pomarroso brasileiro, Árbol sobremaduro de gran tamaño, cuyas ramas entran en contacto con red eléctrica , caída de fruto sobre tanques de tratamiento de agua, Tratamiento otorgado: Tala	
	4° 9'0.46"N	73°38'54"O	Nombre común: Pino, Árbol sobremaduro, enfermo no presenta desarrollo normal, Tratamiento otorgado: Tala	

Tabla 11. Conceptos técnicos realizados y sus características. (Continuación)

LOCALIZACIÓN		CONCEPTO TECNICO	FOTO
LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE		
4° 9'0.46"N	73°38'55"O	Nombre común: Pomarroso brasileiro, Árbol sobremaduro de gran tamaño, cuyas ramas entran en contacto con red eléctrica , caída de fruto sobre tanques de tratamiento de agua, Tratamiento otorgado: Tala	
4°9'44"N	73°38'56"O	Nombre común: Pino, Árbol sobremaduro con evidencia de pérdida de ramas de gran tamaño en infraestructuras (auditorio y oficinas), Tratamiento otorgado: Tala	
4° 9'0.45"N	73°38'55"O	Nombre común: Matapalo, Árbol sobremaduro con evidencia de pérdida de ramas en vía de tránsito de personal, Tratamiento otorgado: Tala	
4°9'44"N	73°38'58"O	Nombre común: Yarumo, Árbol sobremaduro presenta inclinación de 13%, Tratamiento otorgado: Tala	



Tabla 11. Conceptos técnicos realizados y sus características. (Continuación)

UBICACIÓN	LOCALIZACIÓN		CONCEPTO TECNICO	FOTO
	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE		
PLANTA DE TRATAMIENTO LA ESMERALDA	4°9'47"N	73°38'56"O	Nombre común: Caimo, Árbol sobremaduro con abundante presencia de matapalo, Tratamiento otorgado: Tala	
	4°9'48"N	73°38'56"O	Nombre común: Dormidero, Árbol sobremaduro, sano con buen estado de follaje, Tratamiento otorgado: Tala	
	4°9'44"N	73°38'58"O	Nombre común: Yopo, Árbol maduro, sano con buen estado de follaje, Tratamiento otorgado: Tala	
	4°9'44"N	73°38'58"O	Nombre común: Yopo, Árbol maduro, sano con buen estado de follaje, Tratamiento otorgado: Tala	

Tabla 11. Conceptos técnicos realizados y sus características. (Continuación)

LOCALIZACIÓN		CONCEPTO TECNICO	FOTO
LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE		
4°9'44"N	73°38'58"O	Nombre común: Yopo, Árbol maduro , sano con buen estado de follaje, Tratamiento otorgado: Tala	
4°9'44"N	73°38'58"O	Nombre común: Yopo, Árbol maduro , sano con buen estado de follaje, Tratamiento otorgado: Tala	
4°9'44"N	73°38'58"O	Nombre común: Yopo, Árbol maduro , sano con buen estado de follaje, Tratamiento otorgado: Tala	
4°9'46"N	73°38'52"O	Nombre común: Guamo, Árbol maduro, presenta contacto con redes eléctricas y una inclinación superior al 10%, Tratamiento otorgado: Tala	



Tabla 11. Conceptos técnicos realizados y sus características. (Continuación)

UBICACIÓN	LOCALIZACIÓN		CONCEPTO TECNICO	FOTO
	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE		
PLANTA DE TRATAMIENTO LA ESMERALDA	4°9'46"N	73°38'52"O	Árbol que presenta muerte total y una inclinación superior al 5%, Tratamiento otorgado: Tala	
	4°9'46"N	73°38'52"O	Nombre común: Dormidero, Árbol sobremaduro, sano con buen estado de follaje presenta inclinación superior a 10%, Tratamiento otorgado: Tala	
	4° 9'0.45"N	73°38'54"O	Nombre común: Palma Navidad, Palma joven que solicita reubicación, Tratamiento otorgado: Traslado	
	4° 9'0.45"N	73°38'54"O	Nombre común: Palma Areca, Palma joven que solicita reubicación, Tratamiento otorgado: Traslado	

Tabla 11. Conceptos técnicos realizados y sus características. (Continuación)

UBICACIÓN	LOCALIZACIÓN		CONCEPTO TECNICO	FOTO
	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE		
PLANTA DE TRATAMIENTO LA ESMERALDA	4° 9'0.45"N	73°38'54"O	Nombre común: Palma Areca, Palma joven que solicita reubicación, Tratamiento otorgado: Traslado	
	4° 9'0.45"N	73°38'54"O	Nombre común: Palma Areca, Palma joven que solicita reubicación, Tratamiento otorgado: Traslado	
	4° 9'0.45"N	73°38'54"O	Nombre común: Palma Areca, Palma joven que solicita reubicación, Tratamiento otorgado: Traslado	
CAMPUS BARCELONA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	4°4 '27.91"N	73°35'6.15"O	Nombre común: Payande, Árbol sobremaduro con riesgo de caída de ramas sobre infraestructura y red eléctrica, Tratamiento otorgado: poda	

Tabla 11. Conceptos técnicos realizados y sus características. (Continuación)

LOCALIZACIÓN		CONCEPTO TECNICO	FOTO
LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE		
4° 4'27.88"N	73°35'5.76"O	Nombre común: Abarco, Árbol sobremaduro con gran inclinación y riesgo de caída de ramas sobre infraestructura, Tratamiento otorgado: poda	
4° 4'24.46"N	73°35'5.73"O	Nombre común: Dormidero, Árbol sobremaduro de gran tamaño abundante presencia de matapalo riesgo de caída de ramas sobre la vía publica, Tratamiento otorgado: poda	
4° 4'25.14"N	73°35'5.83"O	Nombre común: Dormidero, Árbol sobremaduro riesgo de caída de ramas sobre infraestructura, Tratamiento otorgado: poda	
4° 4'25.92"N	73°35'5.73"O	Nombre común: Mango, Árbol sobremaduro riesgo de caída de ramas sobre infraestructura, Tratamiento otorgado: poda	
4° 4'30.09"N	73°35'7.12"O	Nombre común: Igua, Árbol maduro con riesgo de caída de ramas sobre infraestructura, Tratamiento otorgado: poda	



Tabla 11. Conceptos técnicos realizados y sus características. (Continuación)

UBICACIÓN	LOCALIZACIÓN		CONCEPTO TECNICO	FOTO
	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE		
CAMPUS BARCELONA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	4° 4'38.74"N	73°34'54.41"O	Nombre común: Pomarroso, Árbol maduro con excesos de follaje y riesgo de caída de ramas y fruto sobre infraestructura, Tratamiento otorgado: poda	
	4° 4'38.09"N	73°34'54.12"O	Nombre común: Pomarroso, Árbol maduro con riesgo de caída de ramas sobre infraestructura, Tratamiento otorgado: poda	
	4° 4'37.99"N	73°34'54.08"O	Nombre común: Ceiba Bruja, Árbol sobremaduro con riesgo de caída de ramas sobre infraestructura y red eléctrica, Tratamiento otorgado: poda	
	4° 4'27.26"N	73°35'4.76"O	Nombre común: Balso, Arbol maduro con riesgo de caída de ramas sobre infraestructura y red eléctrica, Tratamiento otorgado: Tala	
	4° 4'25.50"N	73°35'5.96"O	Nombre común: Yopo, Arbol sobremaduro con gran inclinación y riesgo de caída sobre infraestructura, Tratamiento otorgado: Tala	

Tabla 11. Conceptos técnicos realizados y sus características. (Continuación)

LOCALIZACIÓN		CONCEPTO TECNICO	FOTO
LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE		
4° 4'25.05"N	73°35'6.86"O	Nombre común: Caño Fistol, Arbol sobremaduro con muerte total riesgo de caída de ramas secas y contacto con red electrica, Tratamiento otorgado: Tala	
4° 4'25.50"N	73°35'7.45"O	Nombre común: Palma de Coco, Palma madura con gran inclinacion,coloracion de hojas afectacion mecanica en el estipite. Tratamiento otorgado: Tala	
4° 4'38.00"N	73°34'54.15"O	Nombre común: Palma de Coco, Palma madura con gran inclinacion, afectación mecanica y riesgo de caída sobre parqueadero, Tratamiento otorgado: Tala	
4° 4'37.99"N	73°34'54.12"O	Nombre común: Palma de Coco, Palma con muerte total generando riesgo de caída, Tratamiento otorgado: Tala	
4° 4'39.23"N	73°34'54.70"O	Nombre común: Pino, Arbol maduro casi seco con riesgo de caída de ramas y obstaculizando crecimiento del arbol continuo, Tratamiento otorgado: Tala	



Tabla 11. Conceptos técnicos realizados y sus características. (Continuación)

UBICACIÓN	LOCALIZACIÓN		CONCEPTO TECNICO	FOTO
	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE		
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SEDE LOMALINDA	4° 6'35.77"N	73°39'29.98"O	Nombre común: Caucho, Arbol sobremaduro de gran inclinacion y ramas secas, Tratamiento otorgado: poda	
	4° 6'35.41"N	73°39'30.08"O	Nombre común: Caucho, Arbol sobremaduro con riesgo de caída de ramas secas al parqueadero, Tratamiento otorgado: poda	
	4° 6'35.77"N	73°39'29.91"O	Nombre común: Caucho, Arbol sobremaduro inclinado con riesgo de caída de ramas secas al parqueadero, Tratamiento otorgado: poda	
	4° 6'35.54"N	73°39'27.77"O	Nombre común: Dormidero, Arbol maduro de gran tamaño con riesgo de caída de ramas, Tratamiento otorgado: poda	
	4° 6'36.55"N	73°39'20.93"O	Nombre común: Dormidero, Arbol Juvenil de gran tamaño por su ubicación causa interferencia en la señal, Tratamiento otorgado: poda	

Tabla 11. Conceptos técnicos realizados y sus características. (Continuación)

LOCALIZACIÓN		CONCEPTO TECNICO	FOTO
LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE		
4° 6'35.80"N	73°39'26.74"O	Nombre común: Palma Cola de Pescado, Palmal juvenil, sus hojas estran en contacto con transformador electrico 13.200w, Tratamiento otorgado: poda	
4° 6'35.87"N	73°39'28.16"O	Nombre común: Palma Cola de Pescado, Palma madura, sus hojas estran en contacto con transformador electrico 13.200w, Tratamiento otorgado: poda	
4° 6'36.68"N	73°39'20.41"O	Nombre común: Palo Blanco, Arbol maduro de gran inclinacion y ubicación en pendiente, Tratamiento otorgado: Tala	
4° 6'34.37"N	73°39'20.26"O	Nombre común: Yarumo, Arbol maduro con riesgo de caída de ramas sobre escaleras, Tratamiento otorgado: Tala	
4° 6'34.43"N	73°39'20.10"O	Nombre común: Yarumo, Arbol con muerte total a causa de un rayo, Tratamiento otorgado: Tala	

Tabla 11. Conceptos técnicos realizados y sus características. (Continuación)

UBICACIÓN	LOCALIZACIÓN		CONCEPTO TECNICO	FOTO
	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE		
CONDominio MULTIFAMILIARES SANTA LUCIA	4° 8'39.14"N	73°37'6.74"O	Nombre común: Ocobo, Arbol maduro que presenta riesgo hacia la infraestructura presente (red electrica y vivienda), Tratamiento otorgado: Poda	
PARQUE PRINCIPAL BARRIO ALAMOS SANTA ROSA	4° 5'49.37"N	73°39'3.65"O	Nombre común: Caucho, Arbol maduro de gran tamaño en contacto con redes electricas, Tratamiento otorgado: Poda	
	4° 5'50.41"N	73°39'2.90"O	Nombre común: Ocobo, Arbol maduro de gran tamaño en contacto con redes electricas, Tratamiento otorgado: Poda	
	4° 5'50.34"N	73°39'3.16"O	Nombre común: Ocobo, Arbol maduro de gran tamaño, Tratamiento otorgado: Poda	
	4° 5'50.31"N	73°39'3.64"O	Arbol maduro de gran tamaño en contacto con redes electricas, Tratamiento otorgado: Poda	



Tabla 11. Conceptos técnicos realizados y sus características. (Continuación)

UBICACIÓN	LOCALIZACIÓN		CONCEPTO TECNICO	FOTO
	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE		
PARQUEADERO BARRIO EL ESPEJO	4° 9' 7.51" N	73° 38' 25.80" O	Nombre común: Mango, Arbol maduro con riesgo de caída de ramas sobre vehiculos, Tratamiento otorgado: Poda	
	4° 9' 10.18" N	73° 38' 26.12" O	Arbol maduro de gran tamaño, ruptura de tronco, Tratamiento otorgado: Tala	
	4° 9' 6.66" N	73° 38' 26.55" O	Nombre común: Caucho, Arbol maduro con ruptura del tronco y ramas, Tratamiento otorgado: Tala	
BARRIO EL EMPÓRIO	4° 9' 21.16" N	73° 38' 87.7" O	Nombre común: Pomarroso, Arbol maduro de gran tamaño con exceso de follaje y contacto con red electrica, Tratamiento otorgado: Poda	
CONDOMINIO SANTA MARIA 1	4° 6' 51.48" N	73° 37' 3.65" O	Nombre común: Eucalipto, Arbol maduro con riesgo hacia vivienda y sus residentes por posible fractura y caída de ramas ocasionadas por fuertes vientos, Tratamiento otorgado: Tala	



Tabla 11. Conceptos técnicos realizados y sus características. (Continuación)

UBICACIÓN	LOCALIZACIÓN		CONCEPTO TECNICO	FOTO
	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE		
CONDOMINIO SANT A MARIA 1	4° 6'51.48"N	73°37'3.65"O	Nombre común: Yarumo, Arbol maduro con riesgo hacia vivienda y sus residentes por posible fractura y caída de ramas ocasionadas por fuertes vientos, Tratamiento otorgado: Tala	
	4° 6'51.48"N	73°37'3.65"O	Nombre común: Eucalipto, Arbol maduro con riesgo hacia vivienda y sus residentes por posible fractura y caída de ramas ocasionadas por fuertes vientos, Tratamiento otorgado: Tala	
FINCALA BURBUJA VEREDA SANTA ROSA	4° 2'6.46"N	73°28'37.45"O	Nombre común: Algarrobo, Arbol con muerte total, Tratamiento otorgado: Tala	
	4° 2'6.33"N	73°28'37.94"O	Nombre común: Igua, Arbol con muerte total, Tratamiento otorgado: Tala	



Tabla 11. Conceptos técnicos realizados y sus características. (Continuación)

UBICACIÓN	LOCALIZACIÓN		CONCEPTO TECNICO	FOTO
	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE		
FINCA LA BURBUJA VEREDA SANTA ROSA	4° 2'5.91"N	73°28'40.50" O	Nombre común: Igua, Arbol con muerte total, Tratamiento otorgado: Tala	
	4° 2'6.49"N	73°28'40.53" O	Nombre común: Igua, Arbol con muerte total, Tratamiento otorgado: Tala	
	4° 2'6.79"N	73°28'39.85" O	Nombre común: Igua, Arbol con muerte total, Tratamiento otorgado: Tala	
	4° 2'6.79"N	73°28'39.85" O	Nombre común: Igua, Arbol con muerte total, Tratamiento otorgado: Tala	

Tabla 11. Conceptos técnicos realizados y sus características. (Continuación)

UBICACIÓN	LOCALIZACIÓN		CONCEPTO TECNICO	FOTO
	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE		
PANADERIA VERACRUZ	4° 9'53.33"N	73°37'6.99"O	Nombre común: Cadmio, Arbol maduro con exceso de follaje en contacto con extractor de panaderia, Tratamiento otorgado: Poda	

7.2. Tratamiento silvicultural a efectuarse para los de los árboles que representen riesgo para la comunidad rural y urbana del municipio de Villavicencio.

Considerando las características de la especie evaluada, su ubicación, nivel de riesgo, amenaza y vulnerabilidad se determina el tratamiento de silvicultural para para cada una de ellas. (Tabla 12)

Tabla 12. Tratamiento silvicultural otorgado

Nº	Nombre Vulgar	Nombre Científico	Tratamiento silvicultural otorgado	Volumen Otorgado
1	Payande	<i>Pithecellobium dulce</i>	PODA	1,20
2	Abarco	<i>Cariniana pyriformis</i>	PODA	4,43
3	Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	TALA	4,03
4	Dormidero 1	<i>Mimosa affinis</i>	PODA	3,67
5	Dormidero 2	<i>Mimosa affinis</i>	PODA	1,64
6	Mango	<i>Mangifera indica</i>	PODA	3,43
7	Yopo	<i>Mimosa trianae</i>	TALA	1,40
8	Caño fistol	<i>Cassia moschata</i>	TALA	1,46

Nº	Nombre Vulgar	Nombre Científico	Tratamiento silvicultural otorgado	Volumen Otorgado
9	Palma de coco 1	<i>Cocos nucifera</i>	TALA	0,38
10	Palma de coco 2	<i>Cocos nucifera</i>	TALA	0,71
11	Palma de coco 3	<i>Cocos nucifera</i>	TALA	0,16
12	Igua	<i>Albizia guachapele</i>	PODA	0,70
13	Pino	<i>Pinus sp</i>	TALA	0,78
14	Pomarroso 1	<i>Syzygium jambos</i>	PODA	0,36
15	Pomarroso 2	<i>Syzygium jambos</i>	PODA	0,38
16	Ceiba bruja	<i>Hura crepitans</i>	PODA	2,44

Nota: Adaptado del Radicado N° 025072

La Tabla 13, presenta un resumen con los conceptos técnicos realizados a los 88 árboles analizados en los 10 conceptos técnicos y sus características más relevantes. Se destaca que, de los 88 árboles analizados, se otorgó permiso de poda especial a 6 árboles que, aunque no todos representaban un alto riesgo para la salud humana o la infraestructura civil, se encontraban ubicados en una zona destinada para uso pecuario destinada en el Plan de ordenamiento Territorial (POT).

Tabla 13. Cantidad de conceptos técnicos por árboles.

Nº	RADICADO	CODIGO CONCEPTO TECNICO	CANTIDAD DE ARBOLES
1	019380	PM-GA.3.44.18.0901	3
2	015061	PM-GA.3.44.18.0893	1
3	022442	PM-GA.3.44.18.0924	3
4	022728	PM-GA.3.44.19.0930	1
5	015696	PM-GA.3.44.18.0940	1
6	025072	PM-GA.3.44.19.0911	16
7	023243	PM-GA.3.44.19.0914	4
8	024379	PM-GA.3.44.19.0934	10
9	022762	PM-GA.3.44.19.0941	6
10	025459	PM-GA.3.44.19.0939	43
TOTAL		88 árboles aislados	

7.3. Charlas informativas orientadas a la conservación y preservación de los recursos naturales y del ambiente a la comunidad directamente beneficiada, teniendo como referente la autoridad ambiental en el departamento del Meta.

Se realizan diálogos orientados hacia la conservación y preservación de los recursos naturales y del ambiente, teniendo como referente la autoridad ambiental en el Departamento del Meta dirigidos a las personas que reportaron la amenaza o que se encontraban en situación de riesgo, sobre la importancia de las coberturas vegetales y en especial de los árboles de gran tamaño. Se recomienda a la comunidad indagar sobre el tamaño, arquitectura, necesidad de espacio, sistema radicular y demás aspectos importantes de los árboles, así como de aquellos que se quieran sembrar para lo cual se cuenta con la asesoría técnica de la secretaría de medio ambiente municipal, CORMACARENA, y otras entidades autorizadas.

De igual forma en estos diálogos se recordó la importancia de la aplicación de la normativa vigente en cuanto a tratamientos de poda, para los cuales por cada árbol talado se deben sembrar 5 árboles preferiblemente de especies nativas de la región y se destacó la riqueza y diversidad biológica de la flora urbana desde el punto de vista del uso tradicional de las plantas en la medicina, ya que es frecuente ver personas cortando gajos, ramas, raíces, flores y frutos para usos tradicionales en la medicina.

Figura 3. Material didáctico utilizado para las charlas informativas.

SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

Los 12 problemas ambientales mas preocupantes para el ecosistema tierra—nuestra casa:

La problemática ambiental es de todos los actores sociales, no es de uno solo, ni de los gobiernos, es de todas las personas que compartimos un espacio en este planeta tierra; entre todos debemos unir esfuerzos para contra restarla, los cuales a través de la historia del hombre, en la medida que ha ido aumentando su población de esa misma forma se ha ido incrementando la problemática ambiental, problema radica por toda la actividad humana en la tierra, entre las de mayor relevancia se puede decir que son:

1. La deforestación
2. Pérdida de las fuentes Hidricas.
3. Erosión del suelo.
4. Contaminación ambiental —Agua — Suelo.
5. Pérdida de biodiversidad—extinción de especies.
6. Uso de combustibles contaminantes.
7. Mal Manejo de residuos sólidos
8. Poca o nula Cultura ambiental.
9. Sobre Pesca.
10. Desechos industriales Químicos al agua.
11. Calentamiento Global.
12. Cambio Climático.

La tierra tiene una biocapacidad de abastecer recursos naturales útiles y de absorber los desechos generados por los humanos — Resiliencia

IMPORTANCIA DE LA COBERTURA VEGETAL EL BOSQUE:



Los bosques desempeñan un papel muy importante en el ecosistema: parte de la lluvia se retiene en los árboles y parte gotea de las hojas y ramas, infiltrándose en el suelo; el bosque le quita la fuerza y la acción mecánica del agua, impidiendo de esta forma la escorrentía superficial incontrolable.

Además, la presencia de bosque impide la colmatación, o sedimentación en los lechos hidricos.

El bosque impide que el agua evaporada se vaya del entorno, el bosque regula los flujos hidricos en el ecosistema suelo.

El bosque es la casa de la biodiversidad.

Nos provee de frutos, fibras, sombra, son la fuente de la medicina natural.

Conserva la humedad relativa; termo regula el ecosistema tierra.

Evita y controla la erosión.

“El bosque es la camisa de la tierra”



ACCIÓN:
 SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN
 ORIENTADA A LA CONSERVACION Y
 PRESERVACION DE LOS RECURSOS
 NATURALES TENIENDO COMO REFRENETE
 LA AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL
 DEPARTAMENTO DEL META.



8. Conclusiones

1. La realización de visitas de campo para la realización del concepto técnico facilita la obtención de información y favorece la reducción de accidentes por árboles que eventualmente ofrecen peligro y riesgo para la vida y para la infraestructura civil ya que permite un mayor acercamiento a la comunidad al momento de las indicaciones y recomendaciones de seguridad.

2. La emisión de conceptos técnicos y su ejecución por parte de entidades autorizadas además de evitar la pérdida de vidas, evita las acciones de orden legal y penal contra las instituciones que tienen la responsabilidad de hacer estas valoraciones y otorgar los respectivos permisos de tala o de poda según sea el caso y la comunidad involucrada.

3. La determinación del tratamiento silvícola a los árboles que representan peligro para la comunidad, es de vital importancia, porque se determina el estado general del árbol desde su área mínima que debe tener para su buen desarrollo, la inclinación hasta la calidad del volumen de biomasa que el árbol representa desde sus ramas teniendo en cuenta también su peso; es en tal sentido que se hace la recomendación del tratamiento final determinado por las diferentes clases de poda o finalmente su erradicación.

4. El componente humano de la corporación CORMACARENA evidencia un buen conocimiento de la importancia que representan los árboles en las comunidades urbanas, su función ecológica frente a la vida y de la estabilidad del ecosistema, así mismo, la comunidad demuestra un alto nivel de conocimiento y de sensibilidad frente al problema ambiental que presenta actualmente por la irracionalidad en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y en especial de las coberturas vegetales.

5. Durante la observación de campo se evidencia árboles implantados en espacios reducidos y a los que nunca les realiza una poda de formación y de equilibrio, siendo una de las principales causas de riesgo observadas.

6. Se debe dar mayor énfasis a la importancia de la vigilancia y control de coberturas vegetales y en especial de la flora urbana, pues en su mayoría son árboles plantados en calles y avenidas, en los patios, solares y antejardines de las casas e instalaciones locativas de escuelas, colegios, universidades y demás obras civiles.

7. Gracias a esta experiencia se puso en práctica aspectos teóricos aprendidos durante la carrera, lo que permite un mejor desempeñarme en el mundo laboral. Se asimiló la importancia del trabajo en equipo y de la organización, favoreciendo la oportunidad de brindar herramientas e información sobre el aprovechamiento forestal y cómo mitigar la huella ambiental, a diferentes sectores de la ciudad de Villavicencio. Por último, la experiencia adquirida durante esta práctica profesional permitió la adquisición de competencias profesional y hábitos de trabajo general una visión real del mundo a través de lo aprendido y la experiencia adquirida.

9. Recomendaciones

En vista que la cobertura vegetal y en especial el bosque es fundamental para la conservación de los recursos naturales como el hábitat de la biodiversidad, funciones de termo regulación de los ecosistemas, regulación de los flujos hídricos producción entre otros, se recomienda a la Universidad que en el pensum académico del programa de Administración Ambiental y de los Recursos Naturales, se tenga en cuenta la asignatura silvicultura, la cual es fundamental para el buen desempeño de las prácticas al interior de la autoridad ambiental en el departamento del Meta – CORMACARENA y para el desarrollo profesional de sus estudiantes.

Como medida preventiva se deben realizar podas de formación y de limpieza periódicas para los árboles que tienden a expandirse hacia las cuerdas de energía en todo el municipio de Villavicencio

Se recomienda el desarrollo de un programa de mejora continua dentro de la corporación y demás entidades autorizadas para la gestión del riesgo ambiental para evitar el represamiento de solicitudes y la ejecución de acciones preventivas.

10. Bibliografía

Ariza Cortés, W., Forero Riaño, J. A., & Rojas Carvajal, L. (2015). *CARTILLA ILUSTRADA DE PLANTAS ÚTILES APRENDAMOS DEL BOSQUE* (p. 45). CORMACARENA – Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Cano Torres, L. L. (2016). *Determinación del tratamiento silvícola de los árboles reportados ante Cormacarena como amenaza para la integridad de la vida y la infraestructura de la ciudad de Villavicencio*.

Ley 99, (1993) (Congreso de Colombia).

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=297>

Ley 1523, (2012) (Congreso de Colombia).

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47141>

Ley 1333, (2009) (Congreso de la República).

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1333_2009.html

Resolución 554, (2004) (Cormacarena).

Resolución 477, (2016) (Cormacarena).

Cormacarena. (2020). *Corporación Para El Desarrollo Sostenible del Área Manejo Especial la Macarena*. <http://www.cormacarena.gov.co/institucional.php>

El Tiempo. (2009, abril 22). *Muere niña de 5 años en colegio por árbol que derribó vendaval en Villavicencio* . <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-5043008>

Fernandez Roldan, L. (2020). *¿Qué es la silvicultura o explotación forestal?*
https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-silvicultura-o-explotacion-forestal-2118.html#anchor_1

Gobierno del Distrito Federal. (2000). Manual técnico para la poda, derribo y transplante de árboles y arbustos de la Ciudad de México. En *México*.

Grupo Bióticos. (2019). *Reglamentación sector forestal*. Subdirección de Gestión y Control Ambiental.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s. f.). *Día Mundial del Árbol, una fecha para resaltar la importancia de los bosques*. Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/2078-dia-mundial-del-arbol-una-fecha-para-resaltar-la-importancia-de-los-bosques#>

Molina Prieto, L. F., & Vargas Garzón, B. (2007). Árboles para Villavicencio. *Nodo*, 2, 85-98.

Salgado, Y. . (2019, abril 4). Expertos dicen que ficus son árboles «agresivos» no aptos para áreas urbanas. *Periodico del Meta*. <https://periodicodelmeta.com/los-ficus-especies-introducidas-y-agresivas/>

Secretaria de Medio Ambiente. (2011). *Especies vegetales autorizadas en Villavicencio*.

Glosario

Amenaza: Es un peligro latente determinado por la existencia de un evento físico de origen natural o causado por una acción humana de manera accidental o intencional, que puede representar un peligro para la vida humana, ocasionar lesiones u otros impactos en la salud, y/o generar daños y pérdidas en bienes, infraestructuras, prestación de servicios o recursos ambientales (*Ley 1523, 2012*)

Árbol: Es un vegetal que se caracteriza por poseer una altura significativa y que su estructura está constituida por madera, conformado por una parte aérea – el follaje y el fuste o tronco y la parte subterránea por la raíz, la cual se ancla en el suelo. Son importantes para el desarrollo de diversas actividades económicas y para mantener la estabilidad del medio ambiente.

Árbol Aislado: Se determina árbol aislado a un ejemplar arbóreo que está ubicado en parques, en los separadores avenidas, calles y carreras, cerca de edificaciones o casas de habitación; que hace parte por lo general de la flora urbana y que no conforma un bosque denso.

Base de Datos: Una base de datos es un listado por lo general oficial caracterizado por tener unas columnas y también fila, esta información puede estar en una base de Excel, como es el caso en la corporación con las bases de datos, de igual forma pueden estar ordenadas por fechas, por orden alfabético o en desorden.

Coordenadas geográficas: Se conoce como coordenadas geográficas al sistema oficial para ubicar un punto en la superficie de la tierra, están determinadas por los meridianos y paralelos

expresados en grados, minutos y segundos, teniendo como referente el meridiano de Greenwich y el paralelo del ecuador.

Coordenada Magna Sirgas/Bogotá: Sistema unificado de coordenadas para las américas, en Colombia liderado por Instituto geográfico Agustín Codazzi IGAC; de ahí su nombre: Marco Geocéntrico Nacional de referencia – Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas

Concepto Técnico: El concepto técnico es un documento informe de la visita realizada al sitio previamente aprobado por la corporación, en este documento se consignan todas las características encontradas del árbol objeto de la solicitud, en este documento se plasma toda la motivación por la cual se aprueba o se niega el tratamiento silvícola, que bien puede ser una poda normalmente de equilibrio y formación o su erradicación.

Dasometría: En esta práctica profesional se emplearon algunas medidas de los árboles como la altura comercial y total, DAP, diámetro a la altura del pecho del operario, determina el diámetro del cañón del árbol, en síntesis, la dasometría es la aplicabilidad de valores que en algunos casos son estadísticas aplicadas al árbol que se midió y/o a la masa boscosa.

Desarrollo Sostenible. Se define como desarrollo que permite crecimiento económico de una región sin afectar el ecosistema y el medio ambiente que lo rodea permitiendo a las comunidades presentes y futuras la satisfacción de sus necesidades (*Ley 99, 1993*)

Ecología: Son muchas las definiciones de ecología, pero en síntesis de ecología se determina como la interrelación entre los seres vivos y el medio ambiente en el que se encuentran y la

influencia que este último ejerce sobre ellos.

Evaluación del Riesgo. Es el resultado de relacionar la Amenaza y la Vulnerabilidad.

Fenología de un árbol: Determina los cambios más visibles a causa de los procesos vitales de los árboles a través de su ciclo de vida en interrelación con los aspectos climáticos, se tiene en cuenta ubicación, desarrollo físico desde el crecimiento, foliación, floración, fructificación, maduración de los frutos, esto determina el estado del árbol como árbol joven, adulto, maduro, sobre maduro y muerto.

Grupo Bióticos: Es una subdivisión administrativa de la subdirección de gestión ambiental de la corporación, cuya función es atender lo relacionado con temas de seres vivos, está conformado por un grupo de profesionales idóneos con un coordinador profesional especializado.

Mitigación del riesgo: Es una acción de intervención preventiva o correctiva orientada a disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar, ante un riesgo latente. Son las medidas de intervención prescriptiva o correctiva dirigidas a reducir o disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar, cuyo objetivo es reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad existente. (*Ley 1523, 2012*)

Prevención del Riesgo: Son las acciones que se realizan para evitar calamidades colectivas o individualizadas, tiene diferentes momentos de intervención restrictiva o prospectiva, en esta práctica profesional es para evitar accidentes por la caída de un árbol.

Registro de Campo: Es un documento elaborado previamente en el cual se consignan todas las



variables a tener en cuenta en la caracterización de un árbol que ofrece riesgo, el cual es objeto de la visita técnica.

Vulnerabilidad. Representa la predisposición que tiene un elemento o un ser vivo de ser afectado o sufrir algún tipo de daño.