 Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigente Mineducación	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
	Dependencia	Aprobado		Pág.
	DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		i(188)

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	CRISTHIAN LEONARDO CORONEL TORRES		
FACULTAD	CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE		
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERÍA AMBIENTAL		
DIRECTOR	LUIS ORLANDO VERGEL GRANADOS		
TÍTULO DE LA TESIS	EVALUACION, ANÁLISIS Y MANEJO FORESTAL DE LA VEGETACION EXISTENTE EN EL AREA ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA SEDE EL ALGODONAL		
RESUMEN (70 palabras aproximadamente)			
<p>EL PRESENTE TRABAJO DE GRADO MODALIDAD PASANTÍAS, FUE REALIZADO EN LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA SEDE EL ALGODONAL (UFPSO), DONDE LOS OBJETIVOS TENIDOS EN CUENTA EN LA PROPUESTA FUERON LOS SIGUIENTES: GENERAR EL INVENTARIO Y GEORREFERENCIACIÓN DE LA ARBORIZACIÓN PRESENTE EN LA UNIVERSIDAD, DIAGNOSTICAR EL ESTADO DE LAS ESPECIES FORESTALES EN EL ÁREA ACADÉMICA, REALIZAR EL REPORTE DE LAS PLAGAS O ENFERMEDADES EN LAS ESPECIES ARBÓREAS.</p>			
CARACTERÍSTICAS			
PÁGINAS: 188	PLANOS:	ILUSTRACIONES: 11	CD-ROM: 1



SC-CER102673 GP-CER102674

Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia - Código postal: 546552
 Línea gratuita nacional: 01 8000 121 022 - PBX: (+57) (7) 569 00 88 - Fax: Ext. 104
 info@ufpso.edu.co - www.ufpso.edu.co

**EVALUACION, ANÁLISIS Y MANEJO FORESTAL DE LA VEGETACION
EXISTENTE EN EL AREA ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE
PAULA SANTANDER OCAÑA SEDE EL ALGODONAL**

Autor

CRISTHIAN LEONARDO CORONEL TORRES

Plan de trabajo de Pasantías para Optar al Título de Ingeniero Ambiental

Director

LUIS ORLANDO VERGEL GRANADOS

Ingeniero Ambiental

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

INGENIERIA AMBIENTAL

Ocaña, Colombia

Agosto de 2018

Índice

Capítulo 1. Evaluación, análisis y manejo forestal de la vegetación existente en el área académica de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña sede el Algodonal	1
1.1 Descripción de la empresa	1
1.1.1. Misión	3
1.1.2. Visión	4
1.1.3. Objetivos de la Empresa.	4
1.1.4 Descripción de la estructura organizacional.....	6
1.1.5 Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado.	7
1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.....	7
1.2.1 Planteamiento del problema.	8
1.3 Objetivos de la pasantía	9
1.3.1 Objetivo General.	9
1.3.2 Objetivos Específicos.	9
1.4. Descripción de las actividades a desarrollar en la misma.....	10
Capítulo 2. Enfoque Referencial.....	12
2.1. Enfoque Conceptual.	12
2.1.1 Importancia del arbolado urbano.	12
2.1.2 Características físicas del arbolado urbano.....	14
2.1.3 Variables a considerar en la realización del inventario Florístico:	16
2.2 Enfoque legal	17
Capítulo 3. Informe de cumplimiento del trabajo.....	22
3.1 Presentación de resultados	22
3.1.1 Generar el inventario y georreferenciación de la arborización presente en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, sede el Algodonal.	22
3.1.2 Diagnosticar el estado de las especies forestales en el área académica de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, sede el Algodonal.....	74
3.1.3 Realizar el reporte de las plagas o enfermedades en las especies arbóreas en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, sede el Algodonal.....	91
Capítulo 5. Conclusiones	122
Capítulo 6. Recomendaciones.....	124
Referencias.....	125
Apéndices.....	132

Lista de Figuras

Figura 1. Estructura Organizacional Seccional Ocaña.	6
Figura 2. Familias botánicas del Área total.	23
Figura 3. Familias botánicas del Área II.	24
Figura 4. Familias botánicas del Área II: Anexos.	25
Figura 5. Familias botánicas del Área III: Cancha de Fútbol.	25
Figura 6. Familias botánicas del Área III: Casona.	26
Figura 7. Salida Grafica del Área I: Plazoleta de la Vida.	72
Figura 8. Salida Grafica del Área II: Anexos Académico.	72
Figura 9. Salida Grafica del Área III: Deportiva.	73
Figura 10. Salida Grafica del Área VI: Casona.	73
Figura 11. Planos de la arborización del Área Académica.	74
Figura 12. Distribución diamétrica de los individuos inventariados en el área I.	75
Figura 13. Distribución diamétrica de los individuos inventariados en el área II.	76
Figura 14. Distribución diamétrica de los individuos inventariados en el área III.	77
Figura 15. Distribución diamétrica de los individuos inventariados en el área IV.	77
Figura 16. Distribución diamétrica de los individuos inventariados en el área I.	79
Figura 17. Distribución diamétrica de los individuos inventariados en el área II.	80
Figura 18. Distribución diamétrica de los individuos inventariados en el área III.	81
Figura 19. Distribución diamétrica de los individuos inventariados en el área IV.	81
Figura 20. Características Visuales de los individuos inventariados en el área I.	82
Figura 21. Características Visuales de los individuos inventariados en el área II.	83
Figura 22. Características Visuales de los individuos inventariados en el área III.	84
Figura 23. Características Visuales de los individuos inventariados en el área IV.	85
Figura 24. Características estéticas de los individuos inventariados en el área I.	88
Figura 25. Características estéticas de los individuos inventariados en el área II.	89
Figura 26. Características estéticas de los individuos inventariados en el área III.	90
Figura 27. Características estéticas de los individuos inventariados en el área IV.	91

Figura 28. Estado fitosanitarias de los individuos inventariados en el área I.	92
Figura 29. Estado fitosanitarias de los individuos inventariados en el área II.	93
Figura 30. Estado fitosanitarias de los individuos inventariados en el área III.	94
Figura 31. Estado fitosanitarias de los individuos inventariados en el área IV.	95
Figura 32. Estado fitosanitarias de los individuos inventariados.	115
ias botánicas del Área II.	24

Lista de tablas.

Tabla 1. Matriz DOFA.....	7
Tabla 2. Descripción de actividades.	10
Tabla 3. Fichas técnicas de la arborización.	27
Tabla 4. Clases Diamétricas del Área Académica.....	75
Tabla 5. Clases altimétricas del Área Académica.....	79
Tabla 6. Características estéticas del área académica.	86

Lista Apéndice

Apéndice A. Información recogida y analizada.....	132
Apéndice B. Fotos aéreas de toda el área de estudio.	173

Resumen

El presente trabajo de grado modalidad Pasantías, fue realizado en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña sede el Algodonal (UFPSO), donde los objetivos tenidos en cuenta en la propuesta fueron los siguientes: Generar el inventario y georreferenciación de la arborización presente en la Universidad, diagnosticar el estado de las especies forestales en el área académica, realizar el reporte de las plagas o enfermedades en las especies arbóreas.

El método utilizado para el desarrollo de la Pasantías fue la recopilación de información geográfica, DAP, CAP y vista ocular de los individuos, lo cual permitió la obtención de los datos, la identificación y cuantificación de los árboles, mediciones de la distribución diamétrica, distribución altimétrica, ubicación geográfica por medio de planos cartográficos de los árboles y características estéticas. Al mismo tiempo nos permitió identificar, valorar las características visuales y las plagas o enfermedades de los arboles inventariados en toda el área de estudio.

Se identificaron un total de quinientos ochenta y seis (586) árboles en las zonas de estudio, que corresponden a treinta y dos (32) familias botánicas para el Área I: Plazoleta de la Vida obteniendo como especie más abundante es la Pata de Vaca (*Bauhinia Grandiflora*) con veinte y nueve (29) individuos y diez ocho (18) familias botánicas, para el Área II: Anexos, teniendo como especie más abundante la Pata de Vaca (*Bauhinia Grandiflora*) con cuarenta y seis (46) individuos y diecinueve (19) familias botánicas, para Área III: Deportiva teniendo como especie abundante Mandarina Cleopatra (*Citrus reshi*) con ochenta y nueve (89) individuos y veinte seis (26) familias botánicas, para el Área IV: Casona teniendo como especie abundante es

el Pata de Vaca (*Bauhinia Grandiflora*) con treinta y ocho (38) individuos y once (11) familias botánicas.

El problema de enfermedades y plagas de mayor incidencia fue la presencia de hongos en sesenta y dos (62) individuos para el Área I: Plazoleta de la Vida – Área II, Anexos presentan la presencia de hongos con noventa y nueve (99) individuos para en el Área III, Deportiva incide en presencia de hongos con ciento tres (103) individuos y por último el Área IV, Casona tiene presencia de hongos en treinta y seis (36) individuos.

Introducción

Realizar una pasantía que involucre evaluar, analizar y manejar el estado forestal de la arborización en toda el área académica de la universidad Francisco de Paula Santander Ocaña sede el Algodonal, es de gran importancia, para saber los problemas presentes en los árboles, evidenciar riesgo para la infraestructura pública con la acumulación de hojarasca en el techo y ramas en posible descomposición que pueden afectar a la comunidad universitaria. Esto como consecuencia por el inadecuado mantenimiento o manejo del sistema arbóreo.

De acuerdo de lo anterior la Universidad Francisco de paula Santander Ocaña tiene como meta la implementación de información para el Plan Manejo Ambiental y Fitosanitario del sistema arbóreo para su mejoramiento continuo y así mismo mejorar el ambiente del área académica dándole importancia a la normatividad ambiental vigente.

Por otra parte, la metodología empleada para la identificación y análisis de los árboles se obtiene a partir de los datos adquiridos en el campo de acción donde se obtuvieron los resultados para elaborar una cartera de información del sistema de arborización, así mismo la distribución altimetría, distribución diamétrica, características visuales, características estéticas y estado fitosanitario del sistema arbóreo y proporcionando datos específicos a la Universidad para realizar un Plan de Manejo Ambiental.

Capítulo 1. Evaluación, análisis y manejo forestal de la vegetación existente en el área académica de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña sede el Algodonal

1.1 Descripción de la empresa

En noviembre de 1973 se suscribió un contrato para la realización de un estudio de factibilidad denominado "Un centro de educación superior para Ocaña", que fue terminado y sugirió la creación pronta de un programa de educación a nivel de tecnología en énfasis en ciencias sociales, matemáticas y física. En diciembre de ese mismo año, el rector de la Universidad Francisco de Paula Santander, José Luis Acero Jordán, le envió copia de dicho estudio al ICFES (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior), Instituto que conceptuó que el proyecto para abrir el centro de estudios en Ocaña recomendable.

Según Acuerdo No. 003 del 18 de Julio de 1974, por parte del Consejo Superior de la Universidad Francisco de Paula Santander Cúcuta, se crea la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, como máxima expresión cultural y patrimonio de la región; como una entidad de carácter oficial seccional, con Autonomía administrativa y patrimonio independiente, adscrito al Ministerio de Educación Nacional.

Su primer coordinador, el doctor Aurelio Carvajalino Cabrales, buscó un lugar adecuado para funcionar la sede, en los claustros Franciscanos al costado del templo de la Gran Convención, y con las directivas del colegio José Eusebio Caro, se acordó el uso compartido del laboratorio de física.

En 1975 comenzó la actividad académica en la entonces seccional de la Universidad Francisco de Paula Santander con un total de 105 estudiantes de Tecnología en Matemáticas y Física, y su primera, promoción de licenciados en Matemáticas y Física se logró el 15 de diciembre de 1980.

La consecución de 27 hectáreas de la Hacienda El Rhin, en las riberas del Río Algodonal, en comodato a la Universidad por 50 años, que la antigua Escuela de Agricultura de Ocaña cedió a la Universidad, permitió la creación del programa de Tecnología en Producción Agropecuaria, aprobado por el Consejo Superior mediante el Acuerdo No. 024 del 21 de agosto de 1980, y luego el Icfes otorgó la licencia de funcionamiento el 17 de febrero del año siguiente. Luego se crean las Facultades.

La Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente fue creada según Acuerdo 084 del 11 de septiembre de 1995, conformada por los departamentos de Ciencias Agrícolas y del Ambiente y el departamento Ciencias Pecuarias junto a los programas académicos de Tecnología Agropecuaria (Acuerdo N° 024 del 21 de agosto de 1980), Zootecnia (Acuerdo N° N°057 y 058 del 27 de junio de 2007), e Ingeniería Ambiental (Acuerdo 089 del 9 de octubre 1995 con resolución 10542 de 8-ago-2013 del MEN).

La Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas fue creada según Acuerdo No. 008 del 05 de marzo de 2003; está conformada por el departamento de Ciencias Administrativas y Departamento de Ciencias Contables y Financieras. Están adscritos los programas académicos de Tecnología en Gestión Comercial y Financiera (Acuerdo No, 024 del 29 de Junio de 1988 con la resolución 9886 de 31-jul-2013 del MEN), Administración de Empresas (Acuerdo No, 024 del 29 de Junio de 1988) y la profesionalización (Acuerdo No. 118 del 16 de Noviembre de 1994

Resolución 1867 de 26-feb-2013); Contaduría Pública (Acuerdo No. 007 del 05 de Marzo de 2003 y según resolución 13873 del 8-oct-2013 del MEN).

La Facultad de Ingenierías fue creada según Acuerdo 007 del 20 de febrero de 2006, conformada con los departamentos de Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica y el departamento de Sistemas e Informática. Con los registros calificados de los programas completos de acuerdo a la Resolución 2909 de julio 21 de 2005 para el programa de Ingeniería Civil (Resolución 6779 de 20-jun-2012) e Ingeniería Mecánica (Resolución 6233 de 7-jun-2012), Ingeniería de Sistemas (Resolución 9950 de 31-jul-2013). La creación del Técnico Profesional en Telecomunicaciones con registro calificado (Resolución 5366 de agosto 25 de 2008) y el Técnico Profesional en Informática con registro calificado (Resolución 4613 de julio 18 de 2008).

La Facultad de Educación, Artes y Humanidades de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña fue creada según Acuerdo 063 del 07 de noviembre de 2006, está conformada con los departamentos de Matemáticas, Física y Computación y el Departamento de Humanidades. Según el Acuerdo No. 010, marzo 29 de 2004 se crea el plan de estudios del programa de Comunicación Social (Resolución 5363 de 10-may-2013,) y Derecho con registro calificado (Resolución 10185 de noviembre 22 de 2010). En el mes de noviembre de 2005, se suscribió el convenio de asociación No. 1744/05 con el Ministerio de Cultura, con el objeto de apoyar el proceso de estructuración académica de la Escuela de Bellas Artes.

1.1.1. Misión. La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, institución pública de educación superior, es una comunidad de aprendizaje y autoevaluación en mejoramiento continuo,

comprometida con la formación de profesionales idóneos en las áreas del conocimiento, a través de estrategias pedagógicas innovadoras y el uso de las tecnologías; contribuyendo al desarrollo nacional e internacional con pertinencia y responsabilidad social.

1.1.2. Visión. La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña para el 2019, será reconocida por su excelencia académica, cobertura y calidad, a través de la investigación como eje transversal de la formación y el uso permanente de plataformas de aprendizaje; soportada mediante su capacidad de gestión, la sostenibilidad institucional, el bienestar de su comunidad académica, el desarrollo físico y tecnológico, la innovación y la generación de conocimiento, bajo un marco de responsabilidad social y ambiental hacia la proyección nacional e internacional.

1.1.3. Objetivos de la Empresa.

Investigación y formación académica

La investigación como eje transversal de la formación se desarrolla a través de la incorporación e implementación de las TIC en los procesos académicos, la cualificación docente, la calidad y pertinencia de la oferta, la cobertura y el desarrollo estudiantil como soporte integral del currículo, de la producción científica y la generación de conocimiento, hacia la consolidación de la Universidad como institución de investigación.

Desarrollo físico y tecnológico

Fortalecimiento de la gestión tecnológica y las comunicaciones, modernización de los recursos y adecuación de espacios físicos suficientes y pertinentes para el desarrollo de las funciones sustantivas y el crecimiento institucional.

Impacto y proyección social

Desarrollo de las capacidades institucionales promoviendo impactos positivos a la región, el medio ambiente y la comunidad, mediante la creación de alianzas estratégicas, ejecución de proyectos pertinentes, aumento de cobertura en actividades de extensión y el compromiso con la responsabilidad social.

Visibilidad nacional e internacional

Integración, transformación y fortalecimiento en las funciones de investigación, docencia y extensión para su articulación en un ambiente globalizado de excelencia y competitividad, tomando como referencia las tendencias, el estado del arte de la disciplina o profesión y los criterios de calidad reconocidos por la comunidad académica nacional e internacional.

Bienestar institucional

Generación de programas para la formación integral, el desarrollo humano y el acompañamiento institucional que permitan el mejoramiento de las condiciones de vida de la comunidad universitaria con servicios que sean suficientes, adecuados y accesibles, que respondan a la política integral de bienestar universitario definida por la institución.

Sostenibilidad administrativa y financiera

Implementación y mantenimiento de procesos eficientes y eficaces en la planeación, ejecución y evaluación administrativa y financiera; abordando estándares de alta calidad y mejoramiento continuo en todos los niveles de la organización; generando espacios de participación, transparencia, eficiencia y control de la gestión.

1.1.4 Descripción de la estructura organizacional.

El consejo superior universitario, con base en las atribuciones legales y estatutarias que le confieren la ley 30 de 1992 y el Acuerdo No. 029 del 12 de abril de 1994, teniendo en cuenta los artículos 1 y 2, establece el estatuto general de la Universidad Francisco de Paula Santander-

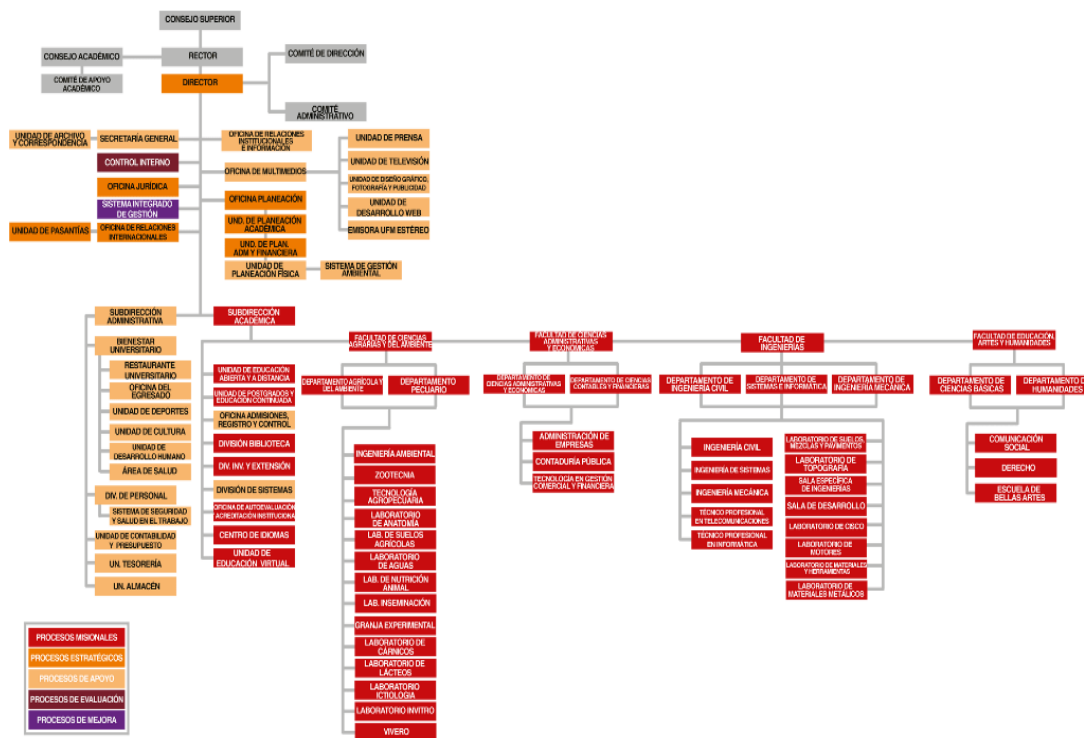


Figura 1. Estructura Organizacional Seccional Ocaña.

Fuente: (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña)

1.1.5 Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado.

La oficina de planeación es una dependencia técnica-administrativa de carácter asesor adscrita a la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña, cuyo objetivo fundamental es planear, formular, coordinar y evaluar, planes, programas y proyectos que orienten el desarrollo de objetivos misionales de forma estratégica, táctica y operacional en concordancia con la visión institucional de manera efectiva, oportuna y de impacto social, con pertinencia para lograr la construcción al fomento de la internacionalización de la educación superior.

1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.

Tabla 1. Matriz DOFA.

	FORTALEZAS (F)	DEBILIDADES (D)
	Sistemas de gestión y enfoque por procesos. Eficacia de las acciones de mejoramiento. Seguimiento al cumplimiento legal. Planificación de los procesos Soporte tecnológico de las necesidades del proceso.	Suficiencia de personal para el desarrollo de actividades. Carencia de importancia de las zonas verdes. Falencia de inversión económica para las diferentes actividades. Cualificación de personal del proceso.
OPORTUNIDADES (O)	ESTRATEGIA FO	ESTRATEGIAS DO
Se cuenta con políticas Integrales donde converge los tres ejes: eje de calidad, eje ambiental, y eje de seguridad y salud en el trabajo. Se cuenta con la ley 872 de 2003 por el cual se crea el Sistema de Gestión de la Calidad y el decreto 4110 de 2004 por medio de la cual se adopta la NTCGP 1000.	Fortalecer la información del área de la universidad que ya existe. Sensibilizar a la comunidad educativa sobre la importancia del sistema arbóreo. El Aporte del proceso al plan de desarrollo en conjunto con una apropiada planificación, conllevan a una adecuada organización y gestión en cumplimiento a leyes y decretos	Involucrar a todas las dependencias relacionadas con el cuidado y protección del medio ambiente. Aprovechar los cambios en la tecnología, la accesibilidad a la tecnología de punta. Cualificación de personal del proceso, para que se haga un

AMENAZAS (A)	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
Fallas e inconvenientes en el mal manejo arbóreo.	Capacitar personas idóneas para el seguimiento y monitoreo de las actividades arbóreas.	Incluir a todos los actores pertinentes de sensibilizar a la comunidad estudiantil la importancia del adecuado manejo arbóreo en la universidad Francisco de Paula Santander Ocaña sede el Algodonal.
Caída de ramas arbóreas afectando tanto la infraestructura y la vida humana.	Contemplar las afectaciones que implican la seguridad y el orden público a las actividades del proceso a través del tratamiento de los riesgos considerados en los sistemas de gestión y el enfoque por procesos.	Aprovechar la articulación que tiene el SIGA con el proceso de Infraestructura y Mantenimiento para que se haga un análisis del Estado de la infraestructura física y se tomen acciones que permitan el Cumplimiento legal de la misma, conllevando a tener una visibilidad internacional acorde a la proyección institucional.
	Darle manejo a las especies arbóreas afectadas.	

Fuente: Autor

1.2.1 Planteamiento del problema. La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, cuenta con una comunidad aproximada de 7.230 personas entre estudiantes, docentes y administrativos. Además de contar con una extensión de 1.049.650 m² del cual se encuentra construido actualmente un total de 34.816,9 m², obteniendo un restante de áreas verdes divididas entre el jardín botánico y demás zonas recreativas.

Así mismo es importante destacar que la UFPS Ocaña está situada sobre un bosque premontano seco, manteniendo una armoniosa relación con la naturaleza, evidenciada en el cuidado y preservación de las áreas verdes con las que esta provista, gracias a los componentes bióticos presentes y a factores desde el punto de vista biogeográficos como la temperatura y las condiciones ambientales (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2014). Además, es

significativo enfatizar que este bosque en particular cuenta con una vegetación natural muy limitada, ya que presenta terrenos erosionados, además del sobrepastoreo y la incidencia humana para la formación de zonas de cultivo.

Debido a la problemática anteriormente planteada y a las necesidades que presentan las zonas verdes del área académica de la UFPSO, se hace importante la realización del estudio arbóreo de cada una de las especies del área mencionada que comprende aproximadamente a 81287 m², teniendo en cuenta sus funciones en el ecosistema, incluyendo estudios sobre ecología, estructura, composición y dinámica de esta vegetación en particular, que conlleve a la formulación de planes de manejo, monitoreo y conservación del área académica de la universidad, contribuyendo así mismo en la conservación y mantenimiento de las zonas verdes.

1.3 Objetivos de la pasantía

1.3.1 Objetivo General.

Realizar la evaluación, análisis y manejo forestal de la vegetación arbórea existente en el área académica que comprende aproximadamente a 81287 m² de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña sede el Algodonal.

1.3.2 Objetivos Específicos.

Generar el inventario y georreferenciación de la arborización presente en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, sede el Algodonal.

Diagnosticar el estado de las especies forestales en el área académica de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, sede el Algodonal.

Realizar el reporte de las plagas o enfermedades en las especies arbóreas en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, sede el Algodonal.

1.4. Descripción de las actividades a desarrollar en la misma.

Tabla 2. Descripción de actividades.

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades a desarrollar para hacer posible el cumplimiento de los Obj. Específicos
Realizar la evaluación, análisis y manejo forestal de la vegetación existente en el área académica de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña sede el Algodonal	Efectuar el inventario y georreferenciación de la arborización presente en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, sede el Algodonal.	Realizar caracterización y georreferenciación del arbolado presente en la zona de estudio. Hacer un inventario de las especies que se encuentran en el área de estudio. Elaboración de plano para establecer la ubicación y características del arbolado de la UFPSO.
	Diagnosticar el estado de las especies forestales en el área académica de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, sede el Algodonal.	Levantar la información de las características dendrológicas de los arboles ubicados en el área académica de la Universidad Identificar las características visuales y estéticas que cumple las especies arbóreas. Identificar y analizar las características estéticas que desempeña las especies arbórea.
	Realizar el reporte de las plagas o enfermedades en las especies arbóreas en la Universidad Francisco de Paula Santander	Realizar análisis de reconocimiento ocular por cada una de las especies arbórea. Levantar registro fotográfico de cada especie de árbol identificado con una plaga o enfermedad.

Ocaña, sede el Algodonal.

Establecimiento del estado de los árboles teniendo en cuenta las plagas, enfermedades y el control fitosanitario.

Fuente: Autor.

Capítulo 2. Enfoque Referencial

2.1. Enfoque Conceptual.

Rivas D. (2012) afirma lo siguiente:

La Dasonomía Urbana es la ciencia agronómica que trata de la ordenación de los bosques y árboles dentro y alrededor de los centros de población. Parte de estudiar los beneficios derivados de los árboles urbanos, los impactos que sobre ellos causan las múltiples actividades domésticas, de construcción, vehiculares e industriales; las medidas de prevención, mitigación y corrección de tales problemas y los métodos para lograr un adecuado manejo y administración de estos recursos-

Es importante entender los términos que son asociados a la Dasonomía Urbana, estos son:

- **Silvicultura Urbana:** Está alineada hacia el estudio, cuidado y mantenimiento de las zonas verdes en perímetro urbano y sus alrededores.

- **Arboricultura:** Se refiere al cuidado de cada especie de árbol de forma individual, por lo tanto, que se encuentra ubicado en diferentes zonas centro urbano y que presentan gran beneficio para la población urbana.

2.1.1 Importancia del arbolado urbano. El incremento de las zonas urbanas aproxima consigo cambios al medio ambiente, sabiendo que las infraestructuras ocasionan cambios al

hábitat de los ecosistemas suburbanos; en efecto, las áreas verdes que se encuentran en la zona presente, tiene que adaptarse a los cambios que conlleven en su contexto, por lo tanto, se transforma en parte vital de la arquitectura urbana, destacando que va a proveer beneficios a las mismas comunidades de las ciudades, como al mismo ambiente.

El hombre en su búsqueda a un mayor contacto constante con la naturaleza, por lo tanto, las obras arquitectónicas encaminadas a cabo están siendo guiadas hacia áreas que haya abundante vegetación. Por esa razón las áreas verdes urbanas cuentan con una gran significación, del mismo modo se vuelve indispensable para las comunidades.

No podemos pasar por alto que la mayoría de los trabajos realizados sobre los beneficios que aportan las áreas verdes urbanas a la población están llevadas a cabo en Norteamérica y en países del Norte de Europa. Esto no quiere decir que no existan investigaciones interesantes en el campo de la Ecología Urbana en Latinoamérica o en los países mediterráneos, sino que estas investigaciones apenas trascienden a los canales de difusión científica, ya que suelen estar copados por países con más tradición y experiencia en el campo del uso, gestión y planificación de los espacios verdes urbanos.

Canales, (2011) afirma lo siguiente:

La importancia de las zonas verdes en las ciudades radica en los efectos positivos que tienen sobre la población residente, efectos que pueden manifestarse en varios ámbitos de

carácter social: En la conciencia ambiental o ecológica; en el proceso de enraizamiento (embeddedness) de la comunidad y de construcción de identidades socioculturales, en el sentimiento de seguridad, o en la salud mental y física de los ciudadanos entre otros.

Alcaldía la Dorada, (2014) afirma lo siguiente:

2.1.2 Características físicas del arbolado urbano.

Algunas de las funciones y aportes más importantes que los arboles prestan a las ciudades, además de la producción de oxígeno, destacan: Brindar sombra y refrescar el aire circundante, regular la humedad ambiental, disminuir ruidos, atenuar los vientos, retener partículas sólidas (hollín y polvo) y gérmenes ambientales, embellecerlas vías de tránsito y las viviendas, retener el agua de lluvia y moderar la erosión de suelos y escurrimiento, entre otras

Follaje: Es el conjunto de hojas y ramas de un árbol, encargadas de la respiración y la transpiración vegetal, con tres características físicas relevantes:

➤ **Duración:** Es el trascurso de tiempo en el que el árbol permanece con todo su follaje sin perderlo parcial o totalmente, lo que define como follaje permanente, si pierde el follaje intermitentemente es denominado follaje caduco.

➤ **Densidad:** Es la cantidad de hojas y ramas que determina el volumen del follaje, se encuentra clasificado en Ralo, Alto y Medio.

➤ **Forma:** Se determina como la silueta o estructura arquitectónica del árbol, formada de manera natural o por un buen criterio de mantenimiento.

Fuste: Es la estructura del árbol que separa las raíces de la copa, donde se sitúan las ramas y las hojas.

Tiene como función el sostenimiento del árbol y la conducción del agua y nutrientes a través de la savia.

Define el tamaño final de un árbol adulto.

- Recto: Con pocas curvaturas longitudinales, sección transversal circular, puede ser cilíndrico o cónico.
- Bifurcado: Cuando el tronco se divide en dos a baja altura.
- Irregular: Son troncos de sección transversal desigual y con pronunciadas curvaturas longitudinales.
- Acule: Se refiere a una planta sin tallo aparente, es tan corto que parece no tenerlo.
- Estipitoso: Para palmas, son aquellas especies que muestran tallos bien definidos y desarrollados.

Corteza

Es la parte superficial del árbol con tejidos de contextura fuerte, actúa como defensa natural del mismo, es variable en aspecto de acuerdo a la edad y al ambiente en el que se desarrollan los árboles, la misma mantiene cualitativamente características que se pueden utilizar para la identificación de las especies.

- Espinosa: Corteza armada con espinas.
- Lisa o Rugosa: Corteza lisa y suave, con apariencia uniforme que no es fácil de desprender.
- Fisurada o escamosa: Corteza muerta con grietas longitudinales fáciles de desprender.

Sistema Radicular: Es un conjunto de membranas que permiten la fijación del árbol al suelo, y tiene la capacidad de absorber los minerales, mejorando las condiciones hídricas y nutritivas de árbol.

- **Pivotante:** se presenta una raíz dominante teniendo un origen atado a la radícula del embrión, y también presentara numerosas laterales (Teillier, s.f).
- **Superficial o tablar:** se presentan raíces superficiales gruesas horizontales superficiales de forma irregular, las cuales formaran grandes contrafuertes cumplimento una función de soporte. (UNNE, s.f).
- **Fascicular:** no se presenta una raíz dominante, por consiguiente, tendrán una forma similar. La raíz proveniente de la radícula embrionaria se atrofia y es remplazada por numerosas raíces, las cuales se van a originar en la parte basal del tallo (Teillier, s.f)

2.1.3 Variables a considerar en la realización del inventario Florístico: Como un aspecto fundamental en cuanto a la caracterización florística de una comunidad vegetal, es que la metodología adoptada debe proporcionar una representación adecuada de todas las especies presentes en la comunidad.

Hernández (2000) afirma lo siguiente:

Origen Geográfico (autóctona o aloctona): Es necesario establecer si la especie es originaria del lugar donde se encuentra o si por el contrario ha sido introducida.

- **Abundancia (densidad):** corresponde al número de individuos por unidad superficial. Los elementos enumerados pueden ser plantas enteras o porciones de estas, dependiendo de la morfología de las especies estudiadas.

- **Biomasa:** es definida como aquella materia orgánica, que es susceptible a ser aprovechada energéticamente (Renovetec, 2013).
- **Dominancia:** corresponde a la acumulación de biomasa a través del tiempo y el espacio en el tronco de la especie o de la comunidad de estudio. Entonces será la acumulación de biomasa por unidad de superficie, dado por el número de individuos por especie y por el número de especies presentes en la comunidad.
- **Estado sanitario:** presencia de enfermedades o plagas en las especies evaluadas. Puede llegar a existir una presencia tolerable en el caso de plagas, puede haber insectos que no van a constituir un riesgo para el desarrollo de la planta, pero a su vez pueden existir situación en las cuales el nivel de la plaga será elevado y así se pondrá en amenaza seria el vigor y supervivencia de la planta (Castillo y Suzarte, 2010).

2.2 Enfoque legal

El marco normativo para las actividades de Silvicultura Urbana se fundamenta en la Constitución Política, Artículo 79 que consagra el derecho a todas las personas a gozar de un ambiente sano y es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines, el Artículo 80 dispone que el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución.

El Artículo 82, establece que “Es deber del Estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común el cual prevalece sobre el interés particular”.

Así mismo, el Artículo 95 numeral 8 establece que es deber del ciudadano proteger los recursos naturales y culturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

El Código Nacional de los Recursos Naturales en su Artículo 9 del Decreto Ley 2811 de 1974 establece que el uso de elementos ambientales y de recursos naturales renovables “La planeación del manejo de los recursos naturales renovables y de los elementos ambientales debe hacerse de forma integral, de tal modo que contribuya al desarrollo equilibrado urbano y rural. Para bienestar de la comunidad, se establecerán y conservarán en los centros urbanos y sus alrededores espacios cubiertos de vegetación”. El Artículo 196 del mismo código señala que “Se tomarán las medidas necesarias para conservar o evitar la desaparición de especies o individuos de la flora que, por razones de orden biológico, genético, estético, socioeconómico o cultural, deban perdurar...”

Volviendo a la Constitución Política de conformidad con el Artículo 311 le corresponde al municipio, como entidad fundamental de la división política administrativa, ordenar del uso del territorio. Por tanto, se debe tener en cuenta también la Ley 9 de 1989 de Reforma Urbana en su Artículo 5 donde define el espacio público como: “...el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses individuales de los habitantes.

Así constituyen el espacio público de la ciudad... las franjas de retiro de las edificaciones sobre las vías, fuentes de agua, parques, plazas, zonas verdes y similares, las necesarias para la

instalación y uso de los elementos constitutivos del amoblado urbano en todas sus expresiones, para la preservación de las obras de interés público y de los elementos históricos, culturales y religiosos, recreativos y artísticos, para la conservación y preservación del paisaje y los elementos naturales del entorno de la ciudad...”

La Ley 99 de 1993, Artículo 5, numeral 10, se establece como función del Ministerio del Medio Ambiente, determinar las normas mínimas y las regulaciones de carácter general sobre medio ambiente a las que deberán sujetarse los centros urbanos. Así mismo, el Artículo 65 señala como funciones de los municipios y los distritos en materia ambiental: 1) Promover y ejecutar programas y políticas nacionales, regionales y sectoriales en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, 2) Dictar las normas necesarias para el control, la preservación y la defensa del patrimonio ecológico del municipio.

El Decreto 1791 de 1996 mediante el cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal, incluye algunas previsiones sobre aprovechamiento de árboles aislados localizados en centros urbanos, en relación al trámite de permisos sean porque estén ubicados en terreno de dominio público o en predios de propiedad privada, aunque estas disposiciones requieren actualizarse en razón a vacíos existentes en el régimen actual referentes a su planificación y aprovechamiento que permitan un adecuado manejo de los recursos naturales renovables.

En la Ley 388 de 1997 de Ordenamiento Territorial el Artículo 4 establece como una de las funciones públicas del urbanismo la de posibilitar a los habitantes el acceso a los espacios públicos y su destinación al uso común. Por su parte, el Artículo 8 señala que la función pública

del ordenamiento del territorio municipal o distrital se ejerce mediante la acción urbanística de las entidades distritales y municipales, la cual incluye determinar espacios libres para parques y áreas verdes públicas, en proporción adecuada a las necesidades colectivas. En el caso de Manizales estas se enmarcan en el Acuerdo 663 de septiembre 13 de 2007 por medio del cual se adopta la revisión del Plan de Ordenamiento Territorial.

Dentro de este marco normativo cabe señalar la Política de Gestión Ambiental Urbana la cual tiene como objetivo general establecer directrices para el manejo sostenible de las áreas urbanas, definiendo el papel, alcance, recursos e instrumentos de los diferentes actores involucrados de acuerdo con sus competencias y funciones. Lo cual promueve la gestión de políticas sectoriales y fortalece los espacios de coordinación interinstitucional y de participación ciudadana para contribuir a la sostenibilidad ambiental urbana y a la calidad de vida de sus pobladores, reconociendo la diversidad regional y los tipos de áreas urbanas en Colombia.

El plan de acción de la Política de Gestión Ambiental Urbana tiene como uno de sus objetivos mejorar el conocimiento de la base natural como soporte de las áreas urbanas y diseñar e implementar estrategias de conservación y uso sostenible de los recursos naturales renovables. El cual contempla dentro de sus actividades la de definir la estructura ecológica principal para todas las áreas urbanas.

Por último, el CONPES 3718 de 2012 de la Política Nacional de Espacio Público menciona como acción prioritaria, el fortalecimiento de la información del espacio público, y prevé el acompañamiento gradual a las entidades territoriales con población urbana superior a

100 mil habitantes, en la construcción y/o ajuste de los inventarios de bienes públicos y de uso público.

Capítulo 3. Informe de cumplimiento del trabajo

3.1 Presentación de resultados

3.1.1 Generar el inventario y georreferenciación de la arborización presente en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, sede el Algodonal.

Realizar caracterización y georreferenciación del arbolado presente en la zona de estudio. Se llevó a cabo la arborización presente en toda el área de estudio académica, se encuentra la información detallada de las especies identificadas en la zona arbórea, teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- ✓ Especies arbórea que sean representativas, ya que tenga un mayor número de individuos y no representan alguna posible afectación a la infraestructura académica.
- ✓ Especies arbóreas que proporcionen importantes servicios ambientales.
- ✓ Especies arbóreas que históricamente y socialmente que sean reconocidos por el ámbito estudiantil.

La información obtenida brindará información en los siguientes aspectos:

- ✓ Sintetizar el reconocimiento de especies actuales con el objetivo de identificar las posibles acciones a tomar en el Plan de Manejo concernientes a la poda, tala, manejo de plagas y enfermedades (control fitosanitario).

- ✓ Documentación de las condiciones generales y uso, para la toma de decisión en la siembra de una nueva especie.

Hacer un inventario de las especies que se encuentran en el área de estudio: Se llevó a cabo en el área total de la universidad donde se encontraron 586 individuos el cual, hay 32 familias botánicas como se puede ver en la figura 2, en donde esas familias son:

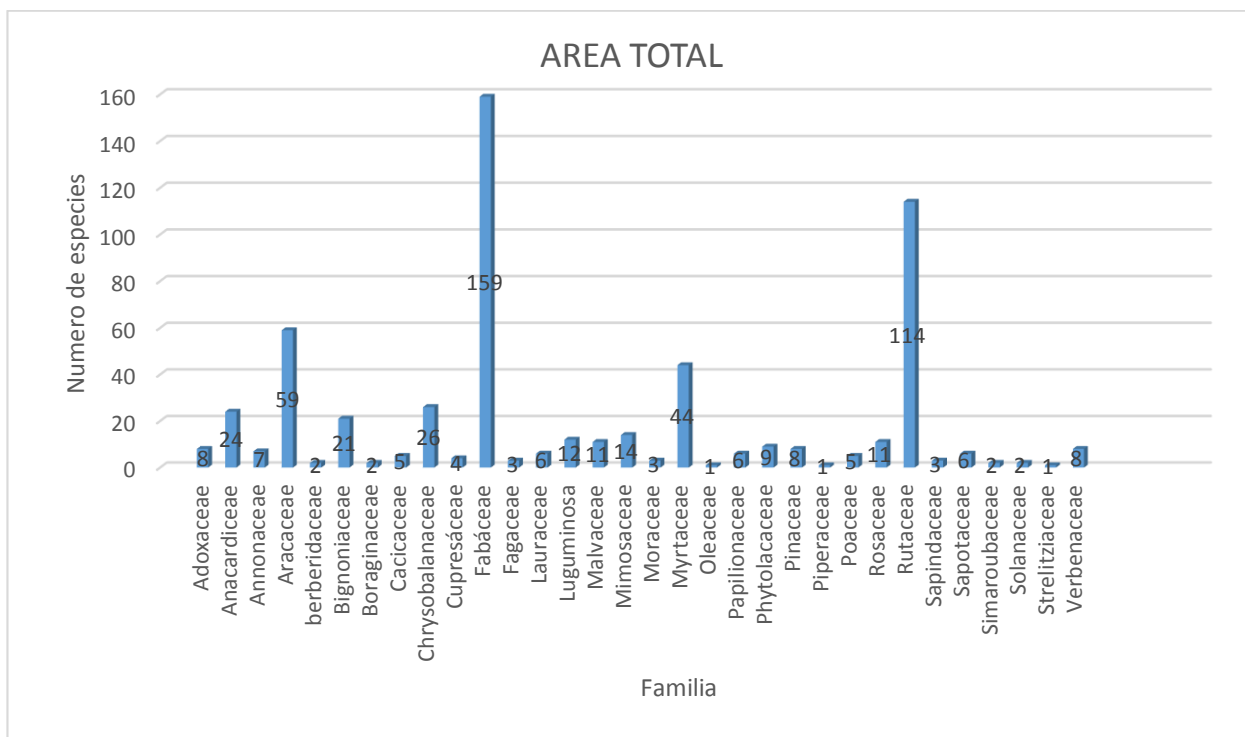


Figura 2. Familias botánicas del Área total.

Fuente: Autor.

Elaborado el inventario forestal del arbolado en el área académica, donde se dividió en sub-áreas denominadas área I, II, III, IV y su respectivo nombre.

Se obtuvieron un total de 137 individuos en el Área I: Plazoleta de la Vida, en un total de 18 familias botánicas como se puede observar en la figura 2, donde predominan Fabáceae con 34 individuos, Aracaceae con 29 individuos, Chrysobalanaceae con 17 individuos, Bignonoaceae con 16 individuos, y Rutaceae con 14 individuos.

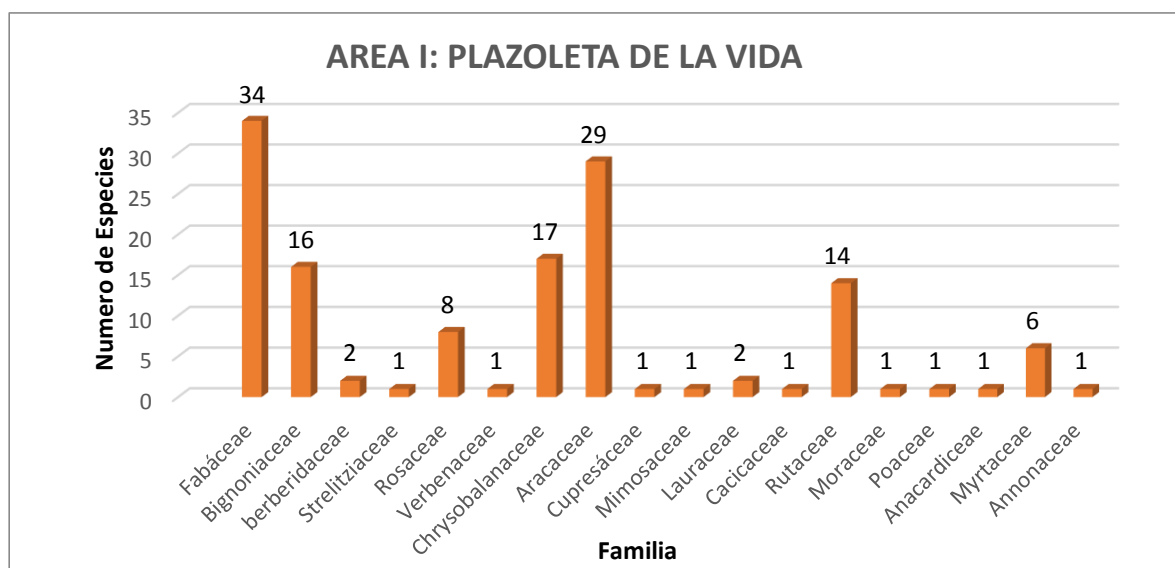


Figura 3. Familias botánicas del Área II.

Fuente: Autor.

Teniendo el inventario del arbolado del Área II: Anexos se obtuvieron un total de 147 individuos, en un total de 19 familias botánicas como se puede observar en la figura 3, que predominan Verbenaceae con 57 individuos, Phytolacacea con 30 individuos, Anacardiaceae con 15 individuos, Mimosaceae con 10 individuos, y Cupresaceae con 7 individuos.

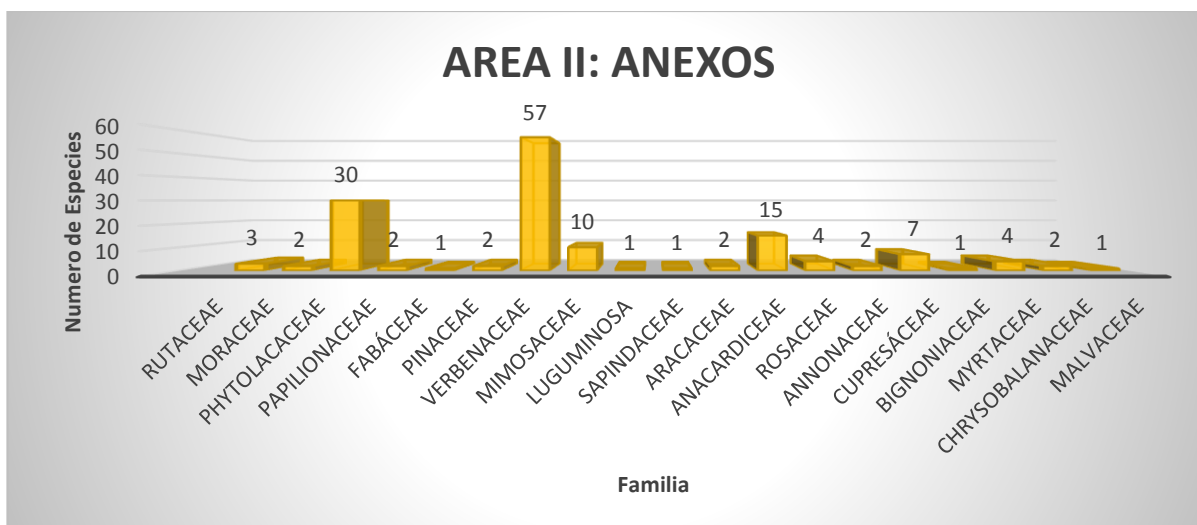


Figura 4. Familias botánicas del Área II: Anexos.

Fuente: Autor

A continuación, el inventario del Área III: Deportiva se obtuvieron un total de 235 individuos, en un total de 26 familias botánicas como se puede observar en la figura 4, que predomina Rutaceae con 90 individuos, Fabáceae con 34 individuos, Myrtaceae con 20 individuos, Anacardiceae 18 individuos, Mimosaceae con 12 individuos.

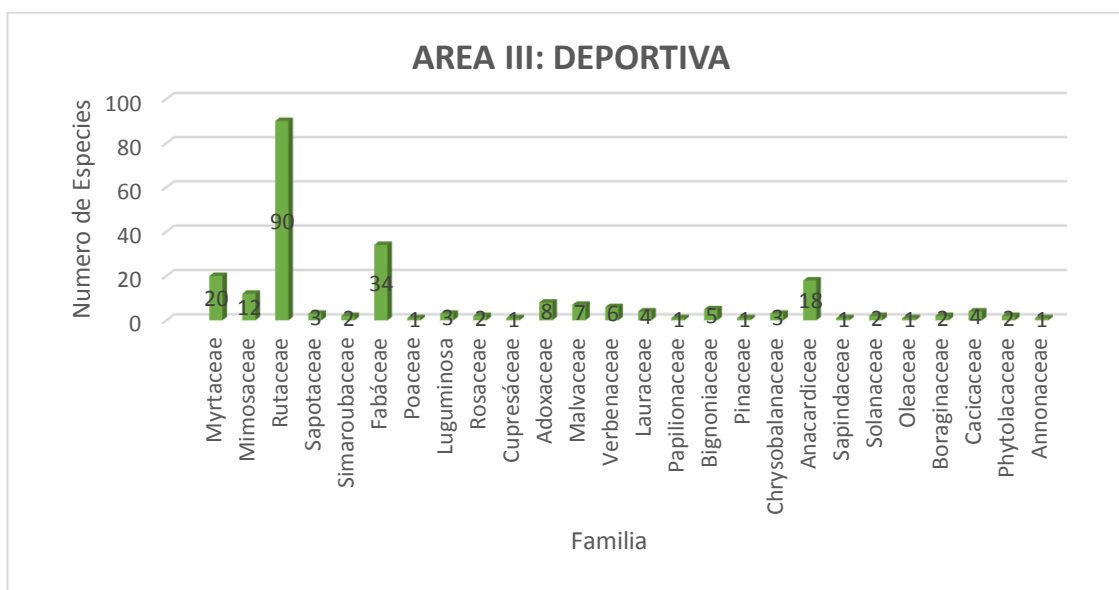


Figura 5. Familias botánicas del Área III: Cancha de Fútbol.

Fuente: Autor

Y por último el inventario de un Área IV: Casona se recopilaron un total de 67 individuos, en un total de 11 familias botánicas como se puede observar en la figura 4, donde predomina la familia Fabáceae con 40 individuos, Phytolacaceae con 5 individuos, Chrysobalanaceae con 5 individuos, y Annonaceae, Poaceae, Malvaceae, Rutaceae con 3 individuos cada una.

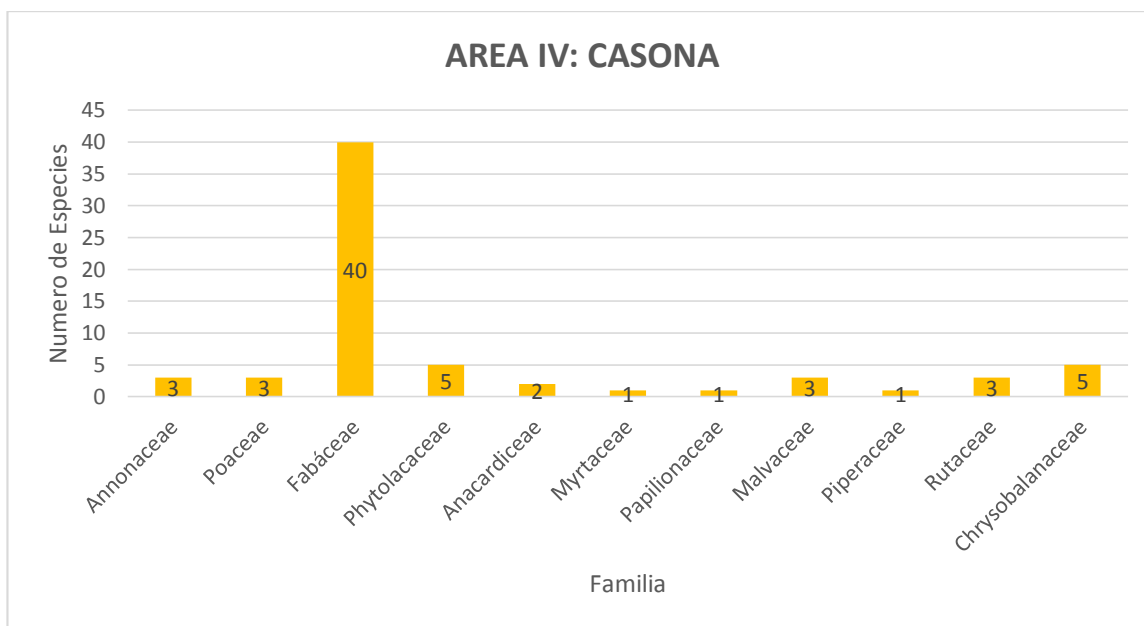
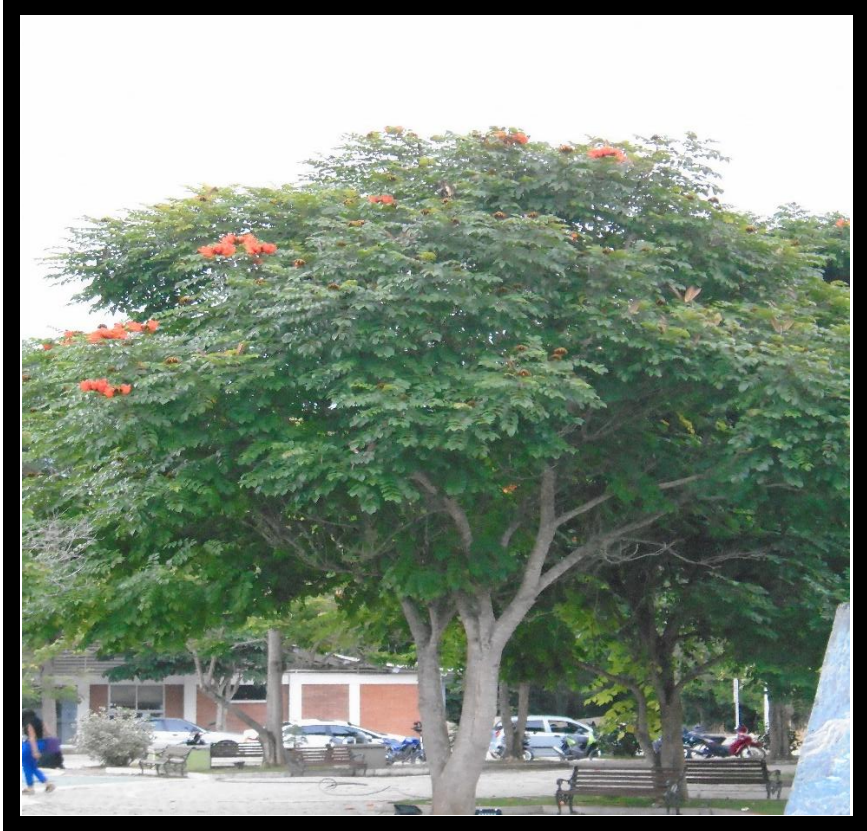


Figura 6. Familias botánicas del Área III: Casona.

Fuente: Autor

Para continuar, se presentan fichas técnicas que proporcionaran información detallada de cada una de las especies identificadas en el Área de Estudio Académico.

Tabla 3. Fichas técnicas de la arborización.

FICHA TECNICA
<p>Nombre Común: Tulipán africano. Nombre Científico: <i>Spathodea campanulata</i>. Familia: Bignoniaceae. Género: <i>Spathodea</i>. Origen: Exótica</p>
<p>Descripción: Árbol mediano, normalmente no sobrepasa los 15 m. de altura. Flores de corola campanulada, irregular, expandida unilateralmente, de color rojo intenso y con márgenes recortadas de color anaranjado. Los frutos son cápsulas alargadas, leñosas y erectas con numerosas semillas aladas. Por sus flores esta especie se ha difundido como ornamental. Es apropiado para espacios amplios como parques, orejas de puentes, cerros y laderas (africano, T., <i>Spathodea</i>, M, 2018).</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Uso: Ornamental por follaje, sombra. ❖ Forma de la copa: Oval. ❖ Densidad del follaje: Media. ❖ Fuste en Árboles: Recto. ❖ Tipo de corteza: Lisa o Rugosa. ❖ Sistema radicular: Superficial o Tablar
<p><i>Spathodea campanulata</i>.</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>Fuente: Autor</p>

FICHA TECNICA

Nombre Común: Pata de Vaca.

Nombre Científico: *Bauhinia grandiflora*.

Familia: Fabáceae.

Género: *Bauhinia*.

Origen: Exótica.

Descripción:

Árbol mediano. Tallo leñoso, erecto de color gris caducifolio, se reconoce fácilmente por sus hojas simples bilobuladas de unos 10 cm. de forma similar a la huella de una vaca. Flores grandes, perfectas y largos estambres, dialipétala con 5 pétalos blancos Su floración perdura por largo tiempo, su diseminación es por dispersión mecánica estallando la legumbre bruscamente y lanzando las semillas muy lejos, Esta planta es de uso ornamental apropiada para separadores amplios en avenidas, parques, plazoletas y cercas vivas. Sus hojas son medicinales principalmente para contrarrestar: la diabetes, problemas estomacales o digestivos (Alcaldía de la Dorada, 2014).

- ❖ **Uso:** Ornamental por Follaje
- ❖ **Forma de la copa:** oval
- ❖ **Densidad del follaje:** Alto
- ❖ **Fuste en Árboles:** Recto
- ❖ **Tipo de corteza:** Liso o Rugosa
- ❖ **Sistema radicular:** Pivotante

Bauhinia grandiflora



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre Común: Oiti

Nombre Científico: *Licania Tomentosa*.

Familia: Chrysobalanaceae.

Género: *Licania*.

Origen: Exótica.

Descripción:

Árbol de porte mediano, de 8 a 10 m de altura originario de Brasil. Con copa globosa, tronco ramificado, presenta estipulas pareadas, hojas de 4 a 7 cm de largo y 3 y a 4 cm de ancho, con dos glándulas en la base del limbo, simples, alternas, dísticas, onduladas y pubescencia tomentosa en ambas caras cuando son jóvenes, también presenta una tonalidad verde clara en el follaje nuevo y verde oscuro en el follaje maduro. Las flores pequeñas se disponen en panículas. Los frutos son drupas alargadas uniseminadas, de color amarillo al madurar; semillas fibrosas y apiculadas. Es longevo y no caducifolio. Se recomienda para sitios con restricción en alturas. Apropiado para parqueaderos, zonas verdes amplias, separadores de vías y corredores viales (Alcaldía de Pereira, 2010).

- ❖ **Uso:** Ornamental por Flor, Sombrío.
- ❖ **Forma de la copa:** Redonda
- ❖ **Densidad del follaje:** Alto
- ❖ **Fuste en Árboles:** Recto
- ❖ **Tipo de corteza:** Lisa o Rugosa
- ❖ **Sistema radicular:** Pivotante

Licania tomentosa



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre Común: Barbatusco.

Nombre Científico: *Erythrina poeppigiana*.

Familia: Fabaceae.

Género: *Erythrina*.

Origen: Exótica.

Descripción:

Árbol que alcanza hasta 35 m de altura y 1 m de DAP. Copa redondeada y extendida de hasta 13 m de diámetro. Hojas compuestas trifoliadas alternas. Flores rojo-anaranjadas, dispuestas en racimos muy llamativos. Fruto legumbres dehiscentes. Originario de América tropical. Uso medicinal, forraje para animales domésticos y protección de caudales. Especie de rápido crecimiento, longeva. Sus ramas no resisten

fuertes vientos, son quebradizas. Presenta agujijones y raíces superficiales. Por estas características se recomienda para espacios abiertos, alejados de construcciones (Mylagro, s.f).

- ❖ **Uso:** Ornamental por Flor, Sombrío, Medicinal, Protección de nacimientos de agua, Cercas vivas.
- ❖ **Forma de la copa:** Oval
- ❖ **Densidad del follaje:** Denso
- ❖ **Fuste en Árboles:** Recto
- ❖ **Tipo de corteza:** Lisa o Rugosa
- ❖ **Sistema radicular:** Pivotante

Erythrina poeppigiana.



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre Común: Palma cuello de botella.

Nombre Científico: *Roystonea regia*

Familia: Aracaceae.

Género: *Roystonea*.

Origen: Exótica.

Descripción:

Palma monoica que alcanza 30 m de altura, originaria de Cuba. Tronco único, grueso en su base, liso, de color grisáceo. Sus hojas, en número de 15 a 18 por palma, son de color verde oscuro brillante y miden entre 3 y 6 m de largo por 1,6 m de ancho; tienen forma arqueada. Poseen numerosas pinnas cuyos ápices bífidos son agudos, salen del raquis en varios ángulos. Inflorescencias infrafoliares que están encerradas en una bráctea peduncular (espata), muy ramificadas, con flores pequeñas, blancas, aromáticas. Sus frutos de color marrón rojizo o morado oscuro son globosos de forma oblonga de un centímetro de diámetro y cada uno contiene una semilla dura, de forma redonda, que segrega aceite (Alcaldía de Pereira, 2010).

- ❖ **Uso:** Ornamental por Follaje.
- ❖ **Forma de la copa:** Abanico.
- ❖ **Densidad del follaje:** Medio.
- ❖ **Fuste en Arboles:** Acaule.
- ❖ **Tipo de corteza:** Liso o Rugoso.
- ❖ **Sistema radicular:** Fascicular.

Roystonea regia.



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre Común: Guayacán Rosado.

Nombre Científico: *Tabebuia rosea*.

Familia: Bignoniaceae.

Género: *Tabebuia*.

Origen: Nativa.

Descripción:

Árbol muy grande que alcanza de 35 a 40 m de altura, nativo desde el norte de Suramérica hasta Centroamérica. Corteza fisurada longitudinalmente, parda clara. Copa redondeada, densa, estratificada, umbelada o en parasol. Su follaje es de color verde brillante. Hojas compuestas digitadas, opuestas, base obtusa, borde entero y laminar, glabras. Flores rosadas con forma de campana, tienen una garganta de color amarillo, están dispuestas en inflorescencias terminales en forma de cimbras. Los frutos son silicuas cortas de 15 a 30 cm de largo y angostas, con numerosas semillas aladas de color blanco, que quedan adheridas al fruto algunos días después de que se abre. Es apropiado para zonas verdes amplias, separadores y corredores viales donde no tenga restricciones. En zonas de pisos duros debe tenerse en cuenta debe tenerse presente el riesgo que implica para los peatones las flores sobre el suelo (SIB, *Tabebuia rosea*, 2009).

- ❖ **Uso:** Ornamental por flor, Sobrio.
- ❖ **Forma de la copa:** Oval.
- ❖ **Densidad del follaje:** Medio.
- ❖ **Fuste en Árboles:** Recto.
- ❖ **Tipo de corteza:** Lisa o rugosa.
- ❖ **Sistema radicular:** Pivotante.

Tabebuia rosea.



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre Común: Palma de Coco.

Nombre Científico: *Cocos nucifera*.

Familia: Arecaceae.

Género: *Cocos*.

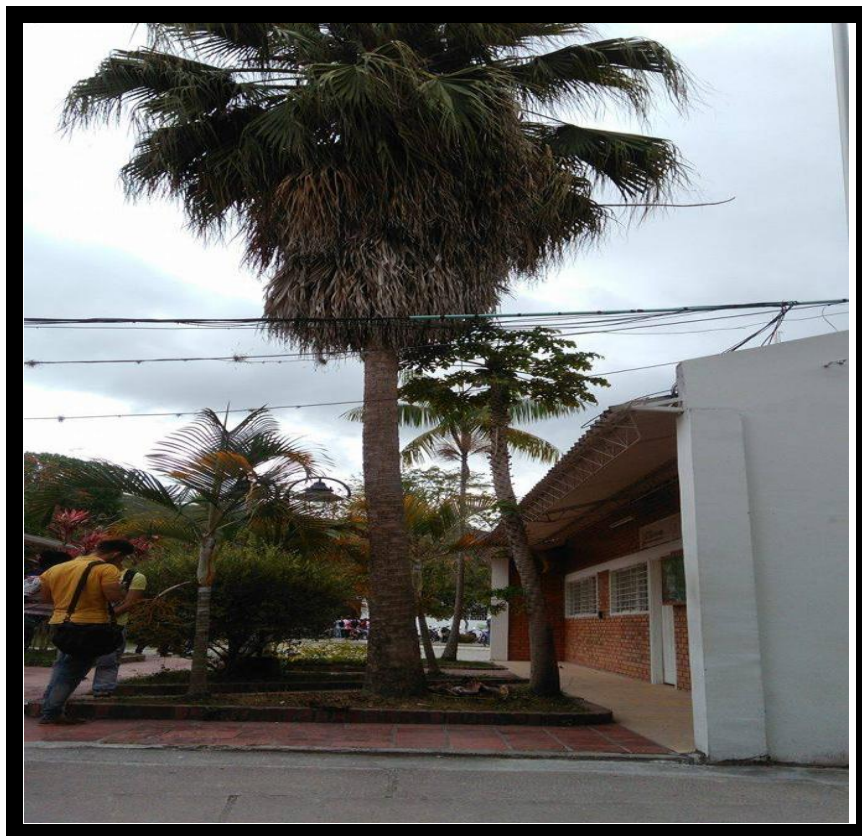
Origen: Nativa.

Descripción:

Las hojas de esta planta son de gran tamaño de hasta 3 m. de largo y su fruto, el coco, contiene a la semilla más grande que existe. El cocotero es una sola especie con múltiples variedades, diferenciadas básicamente por el color del fruto (amarillo o verde). Las plantas sólo presentan diferencias en el tallo. El rasgo común y característico de todas ellas es el sabor de fruto, cuya característica es que es agradable, dulce, carnoso y jugoso. Su importancia económica ha hecho que se empiece a cultivar en las playas tropicales, su lugar idóneo. Apta para ser plantada en zonas verdes y parques (Alcaldía de la Dorada, 2014).

- ❖ **Uso:** Ornamental por Follaje
- ❖ **Forma de la copa:** Abanico
- ❖ **Densidad del follaje:** Medio
- ❖ **Fuste en Arboles:** Acaulele
- ❖ **Tipo de corteza:** Liso o Rugoso
- ❖ **Sistema radicular:** Fascicular

Cocos nucifera.



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre Común: Naranja

Nombre Científico: Citrus Aurantium.

Familia: Rutaceae.

Género: Citrus.

Origen: Exótica.

Descripción:

Se trata de un árbol de porte mediano, aunque en óptimas condiciones de cultivo llega hasta los 13 m. de altura, perenne, de copa grande, redonda o piramidal, con hojas ovales de entre 7 a 10 cm. ramas en ocasiones con grandes espinas (más de 7 cm.) Sus flores blancas, llamadas azahar, nacen aisladas o en racimos y son sumamente fragantes, este árbol es idóneo para parques con amplias zonas verdes (Proyectopv, s.f).

- ❖ **Uso:** Sombrío.
- ❖ **Forma de la copa:** Redonda
- ❖ **Densidad del follaje:** Medio
- ❖ **Fuste en Arboles:** Recto
- ❖ **Tipo de corteza:** Lisa o Rugosa
- ❖ **Sistema radicular:** Superficial o Tablar

Citrus Aurantium.



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre Común: Palma Areca

Nombre Científico: *Dypsis lutescens*.

Familia: Arecaceae.

Género: *Dypsis*.

Origen: Exótica.

Descripción:

Esta palmera de hojas pinnadas y anchas con pecíolos verdes y oscuros suele tener un tronco de entre 10 y 12 cm. de ancho, y pueden alcanzar hasta 10 m de altura. Tiene además un capitel de color amarillo rojizo que le da un aspecto muy llamativo. Sus semillas frescas germinan con rapidez, esta palma es de uso ornamental apropiada para parques, antejardines, plazoletas, separadores viales y zonas verdes (Euroresidentes, s.f).

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

Dypsis lutescens.



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre Común: Guayabo.

Nombre Científico: *Psidium guajava* L.

Familia: Myrtaceae.

Género: *Psidium*.

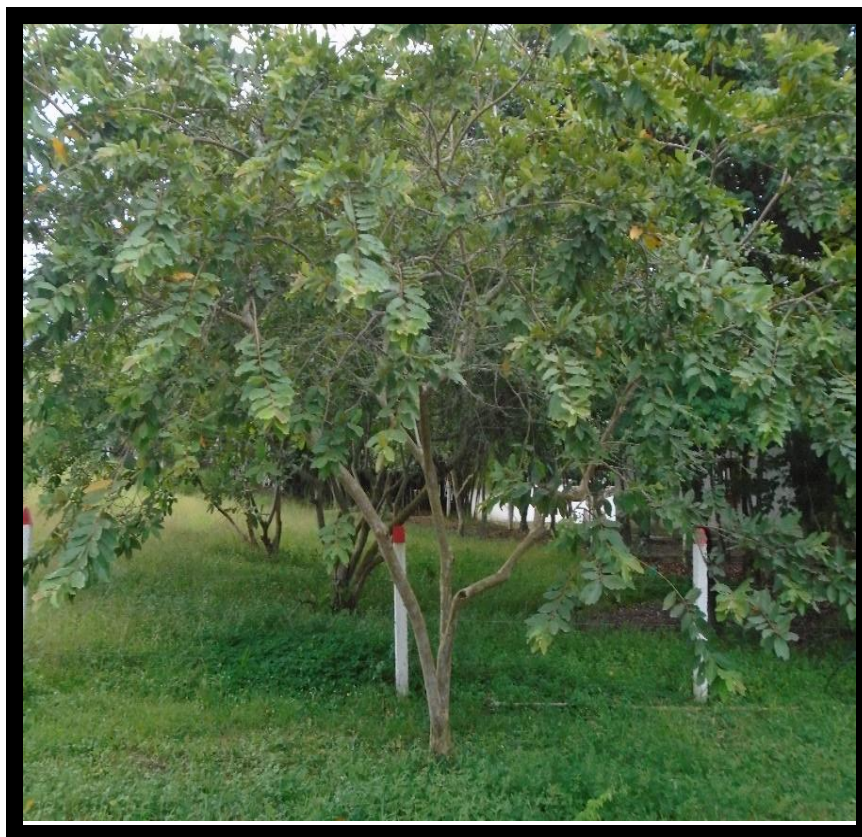
Origen: Exótica.

Descripción:

Es un pequeño árbol perenne que alcanza los 2-7 m. de altura con tronco recto y ramificado de madera dura. su corteza es de color gris y se descama con frecuencia, presentando manchas. Las hojas son opuestas, sencillas, oblongas o elípticas de color verde claro. Las flores son blancas, grandes, de 2,5 cm. de diámetro, axilares, aromáticas y se encuentran solitarias o en pequeños racimos. Puede plantarse en Parques y separadores viales. De aplicase el procedimiento adecuado de poda se puede lograr mantener de un tamaño reducido apropiado para antejardines (Alcaldía de la Dorada, 2014).

- ❖ **Uso:** Ornamental por Follaje, Sombrío.
- ❖ **Forma de la copa:** Redonda.
- ❖ **Densidad del follaje:** Alto.
- ❖ **Fuste en Árboles:** Recto.
- ❖ **Tipo de corteza:** Lisa o Rugosa.
- ❖ **Sistema radicular:** Pivotante.

Psidium guajava.



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre Común: Mandarino.

Nombre Científico: *Citrus reticulata*.

Familia Rutaceae.

Género: *Citrus*.

Origen: Exótica.

Descripción:

Es un Árbol de hoja perenne y porte modesto, que alcanza los 3 m. de altura, corteza grisácea, hojas elípticas o lanceoladas, duras y lustrosas. Flores muy pequeñas, de color blanco, aromáticas, reunidas en racimos, frutos globulares, comprimidos por ambos extremos, con la corteza de color amarillo anaranjado. Pulpa dulce o amarga. Este árbol frutal es ideal para parques y amplios antejardines, se deben aplicar poda constante debido al crecimiento rápido de sus ramas (Info jardín, s.f)

- ❖ **Uso:** Ornamental por Follaje.
- ❖ **Forma de la copa:** Redonda.
- ❖ **Densidad del follaje:** Alto.
- ❖ **Fuste en Árboles:** Recto.
- ❖ **Tipo de corteza:** Lisa o Rugosa.
- ❖ **Sistema radicular:** Pivotante.

Citrus reticulata.



Fuente: Autor

FICHA TÉCNICA

Nombre Común: Cocoto.

Nombre Científico: *Spondias purpurea*.

Familia: Anacardiaceae.

Género: *Spondias*.

Origen: Nativa.

Descripción:

Árbol generalmente ramificado a baja altura. Tallo con corteza lisa en ramas jóvenes y rugosas al envejecer, con fisuras longitudinales superficiales, de color pardo grisáceo. Hojas alternas, compuestas e imparipinnadas con folíolos aserrados, flores en panículas axilares, frutos en drupa de color verde y luego amarillo y naranja intenso al madurar, comestible. Resiste sequías, prefiere suelos ácidos y su longevidad es media. Debido a sus raíces y copa, se recomienda para zonas amplias y alejadas de edificaciones (Alcaldía de Medellín, 2015).

- ❖ **Uso:** Ornamental por follaje.
- ❖ **Forma de la copa:** Redonda.
- ❖ **Densidad del follaje:** Denso.
- ❖ **Fuste en Árboles:** Bifurcado.
- ❖ **Tipo de corteza:** Lisa o rugosa.
- ❖ **Sistema radicular:** Pivotante.

Spondias purpurea.



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre Común: Gallinero.

Nombre Científico: *Pithecellobium dulce*.

Familia: Fabaceae.

Género: *Pithecellobium*.

Origen: Nativa.

Descripción:

Es un árbol de tamaño mediano y crecimiento rápido nativo a los trópicos americanos. Ha sido extensamente introducido a otras áreas con propósitos ornamentales, para la reforestación, para la producción de leña, forraje y numerosos otros productos. Los árboles maduros tienen 5 a 22 m. de altura, con un tronco corto de 30 a 75 cm. en diámetro a la altura del pecho; una copa amplia y esparcida, y una corteza por lo general lisa y de color gris claro. Las ramitas delgadas y lánguidas presentan hojas compuestas bipinadas con cuatro hojillas oblongas y en la mayoría de los especímenes se pueden encontrar espinas apareadas en la base de las hojas. Este árbol es ideal para la estabilización de taludes y reforestación de fajas de protección (Alcaldía de la Dorada, 2014).

- ❖ **Uso:** Protección de Suelos y Riberas, Sombrío.
- ❖ **Forma de la copa:** Aparasolada o Globosa.
- ❖ **Densidad del follaje:** Medio.
- ❖ **Fuste en Árboles:** Bifurcado.
- ❖ **Tipo de corteza:** Liso o Rugoso.
- ❖ **Sistema radicular:** Pivotante.

Pithecellobium dulce.



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre Común: Limoncillo.

Nombre Científico: *Cymbopogon Citratus*

Familia: Rutaceae.

Género: Cymbopogon.

Origen: Exótica.

Descripción:

Crece hasta 15 m en altura y 40 cm ancho, tronco corto, algo torcido y algunas veces acanalado; su copa tiene forma redondeada y es densa; sus ramas nacen a baja altura; sus ramitas son cortas y delgadas, su color es verde y posee espinas (Cerca viva, s.f).

❖ **Uso:** Ornamental, cerca viva.

Cymbopogon Citratus



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre Común: Teca
Nombre Científico: *Tectona grandis*
Familia: Verbenaceae
Género: Tectona
Origen: Asia

Descripción:

Árbol de talla y forma variables, puede alcanzar alturas de hasta 40 m. con un tronco de 1 a 1.5m. de diámetro, y un peso medio de la madera seca de 680 Kg. /m³. Las hojas son solitarias y de gran tamaño. Cuando encuentra condiciones apropiadas crece rápidamente produciendo un tronco recto y libre de ramas. Este árbol es una muy buena opción en temas de reforestación de zonas intervenidas con propósito de recuperación, tiene gran capacidad de adaptación a suelos con escasos nutrientes. Esta especie es apta en parques, bosques urbanos y fajas de protección (Alcaldía de la Dorada, 2014).

- ❖ **Uso:** Madera para Ebanistería y Construcción, Protección de Suelos y Riberas
- ❖ **Forma de la copa:** Oval
- ❖ **Densidad del follaje:** Medio
- ❖ **Fuste en Árboles:** Recto
- ❖ **Tipo de corteza:** Lisa o Rugosa
- ❖ **Sistema radicular:** Pivotante.

Dypsis lutescens.



Fuente: Autor

De
 Es
 28
 de largo. Mu
 racios alrededor de
 produce un color ma
 pegajosa

vales con punta de 12 -
 naranja, cuelgan en
 BDC 66825 448.72 429405 173. 543..75 Tm0 /
 llenas de una pulpa



FICHA TECNICA

Nombre Común: Urapán.

Nombre Científico: *Fraxinus chinensis*.

Familia: Oleaceae.

Género: *Fraxinus*.

Origen: Exótica.

Descripción:

Árbol grande que alcanza 25 metros de altura y porte medio, el tronco puede llegar a tener 1 m de diámetro; nativo de los bosques del extremo Oriente (China, este de Rusia, Japón); corteza grisácea lenticelada cuando joven y fuertemente fisurada en las zonas lignificadas; de copa ovalada e irregular; hojas compuestas opuestas de tamaño mediano, imparipinnadas, muy utilizado como ornamental. Inflorescencia en panícula con numerosas flores pequeñas de color blanco - cremoso. Fruto en samara monosperma color amarillo - crema. Árboles de rápido crecimiento y notables por ser muy prolíficos. (Fraxinus, U., Objetos, B. 2018)

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

Fraxinus chinensis



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre Común: Papayo
Nombre Científico: *Carica papaya*
Familia: Caricaceae
Género: Carica
Origen: América Central y Perú

Descripción:

Planta arborescente perennifolia, de 2 - 8 m. (hasta 10 m.) esta planta podría considerarse como una planta herbácea gigante, pues su tronco es casi herbáceo. Tronco / Ramas. El tronco es erguido, cilíndrico, hueco excepto en los nudos, más grueso en su base; sin ramas y con las características cicatrices que dejan las hojas al caer. Crecimiento monopódico cuando es joven y al madurar se ramifica. Su corteza es lisa, verde grisáceo, con manchas pardas, oscuras, o bien raramente pardo pálidas, de forma irregular, lenticelas pequeñas o ausentes, cicatrices semicirculares a todo lo largo del tronco (Alcaldía de la Dorada, 2014).

- ❖ **Uso:** Frutal
- ❖ **Forma de la copa:** Aparasolada o Globosa
- ❖ **Densidad del follaje:** medio
- ❖ **Fuste en Árboles:** Recto
- ❖ **Tipo de corteza:** Lisa o Rugosa
- ❖ **Sistema radicular:** Pivotante

Carica papaya



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre Común: Guadua

Nombre Científico: *Guadua angustifolia*

Familia: Poaceae

Género: Guadua

Origen: América del Sur, Selvas tropicales Húmedos

Descripción:

La Guadua es un árbol que sólo florece antes de morir, crece abundantemente en los nacimientos de aguas, y en las vegas de ríos y quebradas. Su caña retoña incluso después de ser cortada, por lo que se dice que parece un bosque que camina. Vegeta bien desde el nivel del mar hasta unos 1800 msnm, aunque en lugares como la Sierra Nevada de Santa Marta se ha registrado hasta cerca de 2400 msnm. Los Guadales crecen bien en suelos fértiles, húmedos y bien drenados. Esta planta es ideal para fajas de protección debido a su capacidad de contrarrestar la erosión y estabilización de taludes (Alcaldía la Dorada, 2014).

- ❖ **Uso:** Protección de Suelos y Riberas
- ❖ **Densidad del follaje:** medio
- ❖ **Fuste en Árboles:** Recto
- ❖ **Tipo de corteza:** Lisa o Rugosa
- ❖ **Sistema radicular:** Fascicular

Guadua angustifolia



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre común: Cordoncillo

Nombre científico: *Piper aduncum*

Familia: Piperaceae

Género: Piper

Origen: Nativa

Descripción:

Arbusto hasta de 3 metros de altura. Aromático (con olor a anís). Tallo con nudos engrosados, amarillento o verde claro. Indumento color blanco en ramas, hojas y pedúnculo de la inflorescencia. Hojas simples, alternas, láminas lanceoladas a elípticas, de textura áspera, margen entero, la base inequilátera a cordada y nerviación prominente en el envés. Inflorescencias en espigas compactas, curvadas, opuestas a las hojas, blancas en flor y verdes en fruto. Flores diminutas, apétalas. El fruto es una drupa, ovoide y carnosa (Alcaldía la Dorada, 2014).

❖ **Uso:** Los frutos son consumidos por murciélagos.

Piper aduncum



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre Común: Leucaena
Nombre Científico: *Leucaena leucocephala*
Familia: Fabaceae
Género: Leucaena
Origen: Centro América

Descripción:

Árbol que alcanza hasta 30 m. de altura y un diámetro hasta de 0.65 m. Tronco recto, circular, de base acanalada y con aletones bajos poco desarrollados. La corteza externa es de color gris claro, de textura fisurada y se desprende en escamas pequeñas. La corteza interna es de color marrón, con veteado de líneas blancas radiales finas. Presenta un sabor amargo. Las hojas son simples, opuestas y con el envés velloso y ferrugineo. Las flores son amarillas, dispuestas en racimos axilares y terminales, cáliz lobulado con un lóbulo que se prolonga en un espolón curvo. Su fruto es de forma capsular con semillas aladas. Este árbol por su gran tamaño es apto para zonas verdes amplias, bosques urbanos y Fajas de protección (Alcaldía de la Dorada, 2014).

- ❖ **Uso:** Protección de suelos y riberas, sombrío
- ❖ **Forma de la copa:** Aparasolada o globosa
- ❖ **Densidad del follaje:** Medio
- ❖ **Fuste en Árboles:** Recto
- ❖ **Tipo de corteza:** Lisa o Rugosa
- ❖ **Sistema radicular:** Pivotante

Leucaena leucocephala

Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre Común: Samán

Nombre Científico: *Samanea samán*

Familia: Mimosaceae

Género: Samanea

Origen: España

Descripción:

Es un árbol de gran porte con una copa ancha y densa, su tronco es grueso y sin espinas. Sus hojas son bipinnadas con 2 a 6 pinnas cada una de las cuales hay de 2 a 8 folíolos algo oblongos y obovados. Tiene flores en grandes umbelas blancas y rosadas. Legumbre linear, algo curvada de 10-20 cm. de longitud. Especie de gran desarrollo que necesitan de mucho espacio. No tolera el frío. Requiere riegos cuando joven, siendo más resistente a la sequía de adulto. Este árbol es apropiado para zonas distantes de obras civiles debido a sus raíces, estas pueden ocasionar daños, es apropiado plantarlo en espacios abiertos como parques amplios y fajas de protección (Alcaldía de la Dorada, 2014).

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

Dypsis lutescens.



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre común: Cedro cebollo
Nombre científico: *Cedrela montana*
Familia: Meliaceae
Género: Cedrela
Origen: Nativa

Descripción:

Árbol originario de los bosques Venezuela hasta Perú, que alcanza los 35m de altura. El tronco puede llegar a medir 2m de diámetro, follaje denso, su corteza muerta es escamosa y es de color café, su corteza viva es de color rosado y olorosa. Las hojas son compuestas, alternas, están dispuestas en forma de hélices, su borde es entero, folio los de forma elíptica, no poseen estípulas. Las flores son unisexuales blanco amarillentas, están dispuestas en inflorescencias terminales en forma de panículas. El fruto es una cápsula leñosa con cinco valvas cuyo interior es de color amarillo y parecen una flor abierta. Las semillas samaroides cobrizas. Es apropiado para separadores viales y zonas verdes amplias. (Mahecha, et al. 2004, Vargas 2002, JBBJCM 2008).

- ❖ **Uso:**
- ❖ **Forma de la copa:**
- ❖ **Densidad del follaje:**
- ❖ **Fuste en Árboles:**
- ❖ **Tipo de corteza:**
- ❖ **Sistema radicular:**

Cedrela montana



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre común: Tachuelo
Nombre científico: *Zanthoxylum rhoifolium*
Familia: Rutaceae
Género: *Zanthoxylum*
Origen: Nativa

Descripción:

Árbol de 7 a 15 metros de altura. Plantas dioicas. Aromático. Espinas en tronco, ramas y hojas. Indumento estrellado en ramas, hojas e inflorescencias. Hojas compuestas, paripinnadas o imparipinnadas, alternas y espiraladas, agrupadas al final de las ramas, folíolos opuestos, sésiles, margen aserrado, base inequilátera, haz brillante y envés opaco, con puntos traslúcidos a contraluz. Inflorescencias en panículas terminales y axilares. Flores diminutas, fragantes, sépalo verde claro, persistentes y pétalos blancos. El fruto es un folículo esférico, con glándulas en su exterior, rojo oscuro al madurar, con una semilla negra brillante (Alcaldía la Dorada, 2014).

❖ **Uso:** La madera es utilizada para construir cabos de herramientas

Zanthoxylum rhoifolium



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre Común: Caballero de la Noche

Nombre Científico: *Cestrum nocturnum*

Familia: Solanaceae

Género: Cestrum

Origen: Centro América

Descripción:

Este es un arbusto que realmente no es ornamental, su porte es algo desordenado, su flor es muy pequeña en forma de estrella, distribuidas en panículas, entre blanca y amarillo verdosa, nada espectacular y sólo se abre en la noche, este arbusto o árbol puede alcanzar un tamaño de hasta 5 m. de alto, con ramas pubescentes, glabrescentes. Las hojas ovadas o elípticas, de 6 - 11 cm. de largo, el ápice acuminado, la base obtusa, glabras cuando maduras; y con pecíolos de 1 – 2 cm. de largo, glabros. Las inflorescencias se presentan en forma de racimos cortos con muchas flores, axilares o terminales, frecuentemente en las ramas frondosas. Este árbol por sus características aromáticas en las noches, es apropiado para antejardines y parques pasivos (Alcaldía de la Dorada, 2014).

- ❖ **Uso:** Ornamental por ser Aromática
- ❖ **Forma de la copa:** oval
- ❖ **Densidad del follaje:** Medio
- ❖ **Fuste en Árboles:** Irregular
- ❖ **Tipo de corteza:** Liso o Rugosa
- ❖ **Sistema radicular:** Pivotante

Cestrum nocturnum.



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre Común: Ceiba

Nombre Científico: Ceiba pentandra.

Familia: Bombáceas.

Género: Ceiba.

Origen: Nativa.

Descripción:

Árbol muy grande de los bosques tropicales, puede alcanzar 50 m. de altura. Tiene bambas grandes y bien desarrolladas. Las flores se disponen en racimos laterales, los pétalos son de color blanco o rosado claro, cubiertos por una pubescencia densa y de color marrón. Los frutos son cápsulas, con semillas oleaginosas. Requiere espacios muy amplios como cerros, laderas, y parques amplios. Sus raíces pueden causar grandes daños estructurales a cualquier obra civil cercana a este árbol (UDEA, Ceiba - Bonga - Ceiba pentandra, 2008).

- ❖ **Uso:** Ornamental por Follaje
- ❖ **Forma de la copa:** oval
- ❖ **Densidad del follaje:** Medio
- ❖ **Fuste en Arboles:** Recto
- ❖ **Tipo de corteza:** Liso o Rugosa
- ❖ **Sistema radicular:** Pivotante

Ceiba pentandra



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre común: Balso

Nombre científico: *Ochroma pyramidale*

Familia: Malvaceae

Género: *Ochroma*

Origen: Nativa

Descripción:

Árbol mediano de hasta 20 m, con ramillas ferruginosas, hojas simples alternas, cordadas u ovadas, a veces trilobulares, inflorescencia en panículas terminales flores verdosas pequeñas tetrámeras, fruto muy particular elipsoide, aplanado nnumerosas espinitas delgadas en lamargen, parecidas a pestañas, decolor rosado cuando están inmaduras y cafés cuando maduran, es una especie de rápido desarrollo, fácil manejo y pionera, de bajo valor comercial y alta resistencia natural. (Varga 2002).

Ochroma pyramidale



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre común: Aguacate
Nombre científico: *Persea gratissima*
Familia: Malvaceae.
Género: gratissima
Origen: exótica.

Descripción:

el **tronco** del árbol del aguacate crece de manera recta, pudiendo alcanzar, perfectamente, alturas por sobre los 25 metros. En la parte alta del tronco, tiene varias ramificaciones, que generan un follaje bien denso. El **fruto del árbol de aguacate**, corresponde a una baya, la cual puede presentar en la capa exterior un color verde o negro, dependiendo de las variedades del árbol. En cambio, el interior del fruto, es de un color verde claro y de una consistencia cremosa. La **semilla del aguacate** es grande, en cuanto a dimensiones es muy parecida a una nuez. Es de color café oscuro, y viene dentro del fruto de este árbol, en una proporción de una semilla por cada fruto. La **hoja** de este árbol, tiene forma lanceolada (más larga que ancha), cuyo ápice es bastante agudo. Las hojas del aguacate son de color verde claro y muy brillantes. Durante el otoño, las hojas antiguas se secan y dan paso a una nueva cubierta de hojas. Al moler las hojas secas desprenden un olor similar al anís (De, E. 2018).

❖ **Uso:** Alimentos e insumos de belleza.

Persea gratissima

Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre Común: Clavellino

Nombre Científico: *Caesalpinia pulcherrima*

Familia: Caesalpinaceae

Género: Caesalpinia

Origen: Colombia se encuentra en Los Valles del río Cauca y Magdalena

Descripción:

Alcanza los 5m. de altura y los 10 cm. de diámetro en su tronco, que es delgado y liso posee espinas y tiene una corteza muy fina y suave de color marrón; su copa es abundante, sus ramas crecen de manera horizontal a oblicua y son muy resistentes; su sistema de raíces es muy superficial, es común observarlo en forma arbustiva. Este árbol debido a sus características es usado en ornato y embellecimiento de parques, separadores viales y antejardines amplios (Alcaldía de la Dorada, 2014).

- ❖ **Uso:** Ornamental por Flor
- ❖ **Forma de la copa:** oval
- ❖ **Densidad del follaje:** Medio
- ❖ **Fuste en Arboles:** Recto
- ❖ **Tipo de corteza:** Liso o Rugosa
- ❖ **Sistema radicular:** Superficial o Tablar

Caesalpinia pulcherrima



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre común: Guayabo agrio

Nombre científico: *Psidium friedrichsthalianum*

Familia: Myrtaceae

Género: Psidium

Origen: Nativa

Descripción:

Árbol de 4 a 10 metros de altura. Tallos jóvenes cuadrangulares y generalmente con aristas. Hojas simples, opuestas, margen entero, ápice acuminado, base cuneada a redondeada, nerviación pinnada y puntuación translúcida visible a contraluz. Flores solitarias, ocasionalmente en cimas trifloros. Flores con cáliz verde, pétalos blancos, estambres con filamentos blancos, anteras crema y estigma verde. El fruto es una baya con cáliz persistente, verde cuando está inmadura y amarilla al madurar (Alcaldía la Dorada, 2014).

- ❖ **Uso:** La madera es utilizada para elaborar cabos de herramientas.

Psidium friedrichsthalianum



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre Común: Guácimo.

Nombre Científico: *Guazuma ulmifolia*.

Familia: Malvaceae.

Género: *Guazuma*.

Origen: Nativa.

Descripción:

Puede alcanzar hasta los 30 m. de altura. Posee ramificaciones extensas de mucho follaje. Tiene las hojas alternas con el haz áspero y de color verde claro y el envés tomentoso. Las flores son amarillas y están dispuestas en panículas axilares. El fruto es una cápsula ovoide, leñosa, perforada, con muchas semillas de color negro. La corteza es lisa, algo gruesa y de color pardo blanquecino. Este árbol es apropiado para parques y fajas de protección en especial donde se requiera estabilizar taludes (Ecured, s.f).

- ❖ **Uso:** Protección de suelos y riberas, Sombrío.
- ❖ **Forma de la copa:** Aparasolada o Globosa.
- ❖ **Densidad del follaje:** Denso.
- ❖ **Fuste en Arboles:** Recto.
- ❖ **Tipo de corteza:** Lisa o rugosa.
- ❖ **Sistema radicular:** Pivotante.

Guazuma ulmifolia.



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre Común: Melina

Nombre Científico: *Gmelina arborea*

Familia: Verbenaceae

Género: Gmelina

Origen: Asia

Descripción:

Árbol que alcanza hasta 30 m. de altura. La corteza de color gris pálido es fina y lisa, y con el paso del tiempo va adquiriendo un tono más marrón y se vuelve más rugosa. Las hojas son acorazonadas y aterciopeladas en su parte inferior. Las flores tienen un color amarillo naranja brillante. La gama de colores de la madera va desde blanco grisáceo a marrón amarillento. La madera del duramen y de la albura apenas se diferencia entre sí en cuanto a su color. Este árbol debido a su capacidad de adaptación a una gran variedad de suelo es apropiado para programas de reforestación (Alcaldía de la Dorada, 2014).

- ❖ **Uso:** Sombra, Madera para Ebanistería y Construcción
- ❖ **Forma de la copa:** Columnar
- ❖ **Densidad del follaje:** Medio
- ❖ **Fuste en Árboles:** Recto
- ❖ **Tipo de corteza:** Lisa o Rugosa
- ❖ **Sistema radicular:** Pivotante

Gmelina arborea



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre común: Cedro Rojo
Nombre científico: *Cedrela odorata*
Familia: Pinaceae
Género: Cedrela
Origen: Nativa

Descripción:

Árbol hasta de 25 metros de altura. Tronco con raíces tabulares pequeñas, corteza fisurada. Hojas compuestas, alternas, paripinnadas, 6-12 pares de folíolos y margen entero. Inflorescencia en racimos axilares y terminales. Flores con cáliz verde, pétalos blancos, fragantes. El fruto es una cápsula oblonga o elipsoide, y provista de lenticelas, con numerosas semillas aladas que son dispersadas por el viento (Alcaldía la Dorada, 2014).

❖ **Uso:** La madera es utilizada para la construcción de viviendas

Cedrela odorata



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre común: Ciruela japonesa

Nombre científico: *Eriobotrya japonica*

Familia: Rosáceas.

Género: Eriobotrya

Origen: Originario del sudoeste de China.

Descripción:

Entre 3 y 8 metros de altura. De copa redonda. Tronco corto (se ramifica casi desde la base), tallos robustos, corteza de color gris y fisurada, fojalle perenne, de color verde oscuro en el haz. Hojas grandes, alternas, simples, coriáceas, lustrosas, pecíolo corto, oblongolanceoladas, de borde aserrado y con venas marcadas. Florece en otoño o a comienzos del invierno, de color blanco en panículas, pentapétalas y aromáticas. Dan lugar a los frutos, ovales en forma de pera de color amarillo o naranja, maduran a finales del invierno o principios de primavera (A., & Buenos, R. 2018)

- ❖ **Usos:** su principal uso es el comercial, de su fruto, el cual se consume fresco, se preparan tartas, mermeladas, almíbar, en compota y jaleas.

Eriobotrya japonica



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre común: Berbéro común
Nombre científico: *Inga spectabilis*
Familia: Mimosaceae.
Género: Inga
Origen: Nativa.

Descripción:

Árbol de tamaño mediano, de unos 45 pies (14 m) de altura, con una copa extendida. Las pequeñas ramas angulares. Compuesto de hoja con cuatro pares de hojuelas elípticas u obovadas, 4-9 pulgadas (10-23 cm) de largo y de 2-6 pulgadas (5-15 cm) de ancho. Hoja venas prominentes. Flores perfectas compuestas por numerosos estambres blancos y un pistilo central de delgada. Las vainas son grandes, de hasta 24 pulgadas (61 cm) de largo y 3 pulgadas (7,6 cm) de ancho, de color verde brillante cuando inmaduros y ser de color verde amarillento en la madurez. Arilos blancos comestibles cubren el brillante, de color marrón oscuro, de 1,5 pulgadas (3,8 cm) semillas largas. La pulpa es muy dulce, un poco fibrosa, y se deshace en la boca como algodón de azúcar (Ecured, 2018).

- ❖ **Usos:** Este árbol leguminosa fijación de nitrógeno se utiliza para dar sombra en las plantaciones de café y cacao.

Inga spectabilis



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre común: Guarumo.

Nombre científico: *Cecropia peltata*

Familia: Moraceae.

Género: Cecropia

Origen: exótico.

Descripción:

Planta perteneciente a la familia Moraceae y al orden Rosales. El sistema radicular de esta planta se desarrolla en forma subterránea. En relación con su forma el tipo de raíz se puede clasificar como fibrosa pivotante o axomorfa. El tallo de esta planta presenta textura de tipo leñoso. Esta es de forma cilíndrica, su hábito de crecimiento es de contextura erecto de clasificación tronco monopólico y posee yemas en posición terminales.

El guarumo tiene hojas de tipo residua o caedizas y de acuerdo con su posición en el tallo estas son alternas (Sahagunense, F. 2018).

Cecropia peltata



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre común: Ficus blanco

Nombre científico: *Ficus benjamina* Starlight

Familia: Moraceae.

Género: Ficus

Origen: exótica.

Descripción:

Se utiliza realizar un abonado con compost en primavera. Multiplicación propagación por esquejes, por acodo aéreo o por semillas, Planta sensible a la poda por su lenta cicatrización, por lo que la mejor época para podarlo es principios de otoño. Evitar podas severas realizando podas ligeras con la frecuencia necesaria. Son planta muy decorativa por su follaje variegado en color verde oscuro con anchos márgenes blancos. En verano produce flores vistosas que son seguidas por frutos, higos comestibles. Crece con gran vigorosidad en suelos fértiles de climas cálidos y húmedos, aunque una vez que se establecen, pueden soportar heladas suaves, sequía y suelos pobres. Debe ubicarse alejado de la casa, edificios u otras construcciones, puesto que crea un sistema radicular muy fuerte que lo levanta todo. En climas de inviernos fríos, el Ficus benjamina es muy adecuado para cultivo como planta de interior, en cuyo caso sus dimensiones se reducirán de forma muy significativa (Floraci, P. V, 2018).

❖ **Uso:** Ornamentales.

Ficus benjamina Starlight



Fuente: Autor

TECNICA

Nombre común: Ciprés común.

Nombre científico: *Cupressus sempervirens*

Familia: Cupresáceas.

Género: Cupressus

Origen: exótico.

Descripción:

Árbol perenne de 30 m de forma cónica o ahusada, los tallos erectos de corteza delgada, lisa, de color gris-rojizo. Hojas imbricadas, escamosas, verde oscuras y triangulares.

Las flores masculinas y femeninas en el mismo árbol. Las primeras presentan formas cilíndricas y alcanzan medio cm como máximo.

❖ **Uso:** Maderable

Cupressus sempervirens



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre común: Guamo rabo de mono.

Nombre científico: *Inga edulis*

Familia: Cupresáceas.

Género: Inga

Origen: exótico.

Descripción:

Las especies de guamos son un gran genero de árboles de leguminosas nativas del trópico húmedo americano. El guamo santafereño es el más conocido de todas las especies, es utilizado como componente arbóreo en los sistemas agroforestales con café por su rápido crecimiento.

❖ **Uso:** componente ambiental

Inga edulis



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre común: Jobo.

Nombre científico: *Spondias mombin*

Familia: Bignoniaceae.

Género: Melicoccus

Origen: nativa.

Descripción:

Árbol caducifolio que puede alcanzar hasta 30 m de altura y diámetro de 1 m, tallo con corteza marrón, áspera, con estrías y con proyecciones espinosas, exudado blanquecino. Hojas alternas compuestas imparipinadas con folíolos de forma oblonga, asimétricos, ápice acuminado, base obtusa, margen entero, glabras. Inflorescencia en panículas terminales y axilares con muchas flores pequeñas. Fruto drupa de forma oblonga a elipsoide de color amarillo o naranja al madurar (Alcaldía de Barranquilla, 2015).

❖ **Uso:** Frutales: Alimenticio, maderable, ornamental.

Spondias mombin



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre común: Anamú.

Nombre científico: *Petiveria alliacea*

Familia: Phytolacaceae.

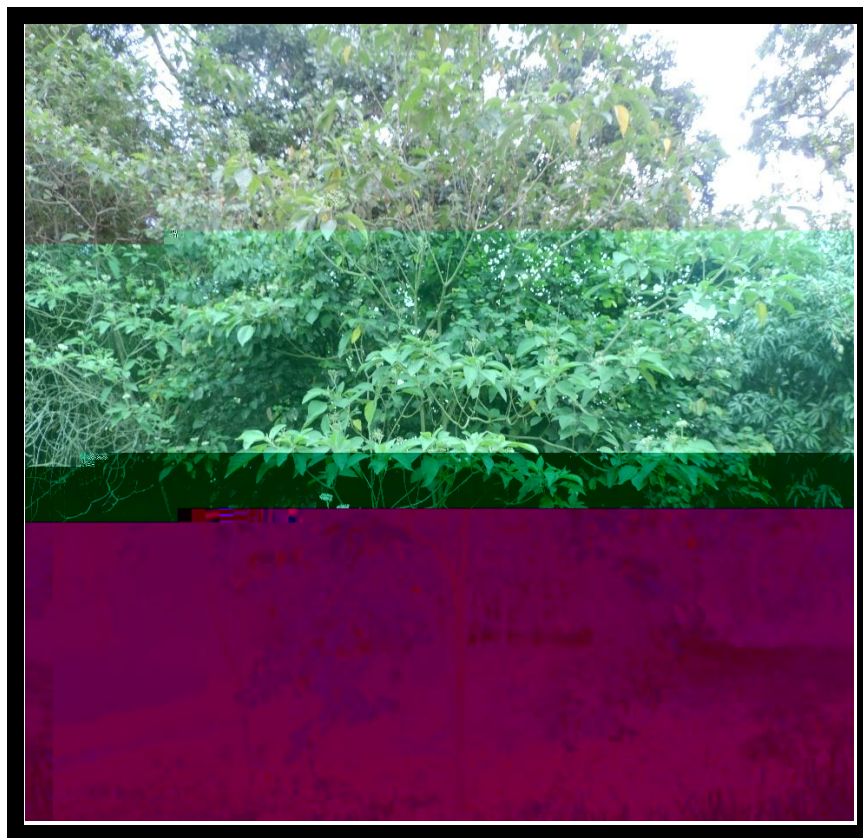
Género: Petiveria

Origen: nativa.

Descripción:

El Anamú es una planta herbácea perenne tropical con un fuerte olor a ajo especialmente las raíces. Muestra un tallo recto, poco ramificado, delgado, de 0,5 a 1 metro de alto con hojas alternas elípticas de 6-19 cms. Las flores son pequeñas y blancas; el fruto es una baya **cuneiforme** provista de cuatro ganchos doblados hacia abajo. Las raíces de esta planta tienen un olor fuerte, parecido al **ajo** (Ecured, 2018).

❖ **Uso:** Frutales: Medicinal.



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre común: Mantequillo.

Nombre científico: *Vitellaria paradoxa*

Familia: Sapotaceae.

Género: Vitellaria

Origen: Exótica.

Descripción:

Comienza a fructificar recién entre los diez y los quince años de edad y su máxima producción la alcanza entre los veinte y los treinta años; habiéndose hallado ejemplares con dos siglos de antigüedad aun produciendo. Los frutos son grandes drupas que tardan de cuatro a seis meses en madurar, por cada kilogramo de fruta se obtienen alrededor de cuatrocientos gramos de semillas secas que son abiertas manualmente (golpeándolas con pequeñas piedras) para aprovechar su importante contenido; luego se las asa, una vez asadas se las muele en un mortero, agregándoles un poco de agua, hasta obtener una pasta (Orwa C, Mutua A, Kindt R, Jamnadass R, S. A. 2009).

❖ **Uso:** Alimentación.



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre común: Cacahuete

Nombre científico: *Arachis hypogaea*

Familia: Fabaceae.

Género: *Arachis*

Origen: exótica.

Descripción:

En lo que se refiere al aspecto nutricional, el cacahuete es un alimento con un significativo aporte de ácidos grasos poliinsaturados, ácidos grasos monoinsaturados, vitamina E, grasa, magnesio, vitamina B3, vitamina B, calorías, fibra, vitamina B9, ácidos grasos saturados, fósforo, potasio, proteínas, cinc, sodio, yodo, vitamina B6 e hidratos de carbono (D. (2018).

❖ **Uso:** Alimentos.

Arachis hypogaea



Fuente: Autor

FICHA TECNICA

Nombre común: Guamo machetón.
Nombre científico: *Inga codonantha*
Familia: Fabaceae
Origen: Nativa

Descripción:

Árbol hasta de 15 metros de altura. Ramas jóvenes cuadrangulares, lenticeladas. Cáliz y corola seríceas. Estípulas caducas. Raquis alado. Nectarios florales sésiles en forma de plato. Hojas compuestas, alternas, paripinnadas, dos pares de folíolos, desiguales, los folíolos apicales muy grandes, obovados, ápice acuminado, base asimétrica y de textura coriácea. Inflorescencias en espigas axilares, acompañadas de brácteas verdes. Flores sésiles, tubo del cáliz verde, tubo de la corola amarilla a crema, estambres numerosos con filamentos blancos y anteras amarillas. El fruto es una legumbre que puede medir hasta 80 cm. de largo, 2-3 cm. de grueso, leñosa y contiene semillas.

- ❖ **Uso:** La madera es utilizada como fuente combustible.

Inga codonantha



Fuente: Autor

Elaboración de planos y mapa para establecer la ubicación y características del arbolado de la UFPSO

La información que fue levantada en campo, en toda el área académica comprendiendo todas las áreas antes mencionadas, se procedió a la exportación de la información GPS para consecutivamente almacenarla y visualizarla en Google Earth, recogiendo cada ubicación de los individuos inventariados en formato KML, después manejando Arctoolbox-herramientas de conversión de ArcGis 10.3.1 ser transformados a formato Shapefile (shp), y de esta forma realizar los planos cartográficos que reconocieron la ubicación geográfica de los individuos inventariados en las áreas de estudio mencionadas anteriormente.

Los archivos KML se exportan a formato shp con el sistema de coordenadas: Sistema de coordenadas geográficas: GCS_MAGNA, Datum: D_MAGNA, Meridiano base: Greenwich, Unidad Angular: Degree.

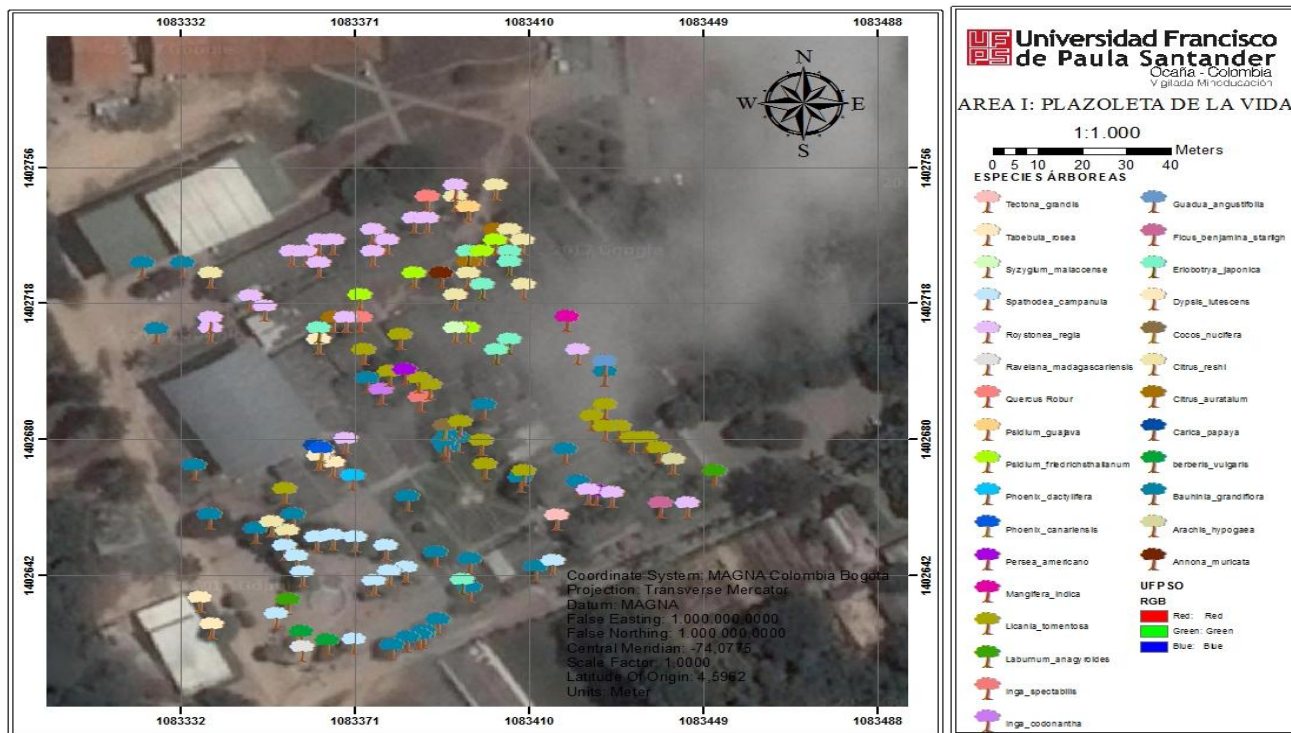


Figura 7. Salida Grafica del Área I: Plazoleta de la Vida.
Fuente: Autor

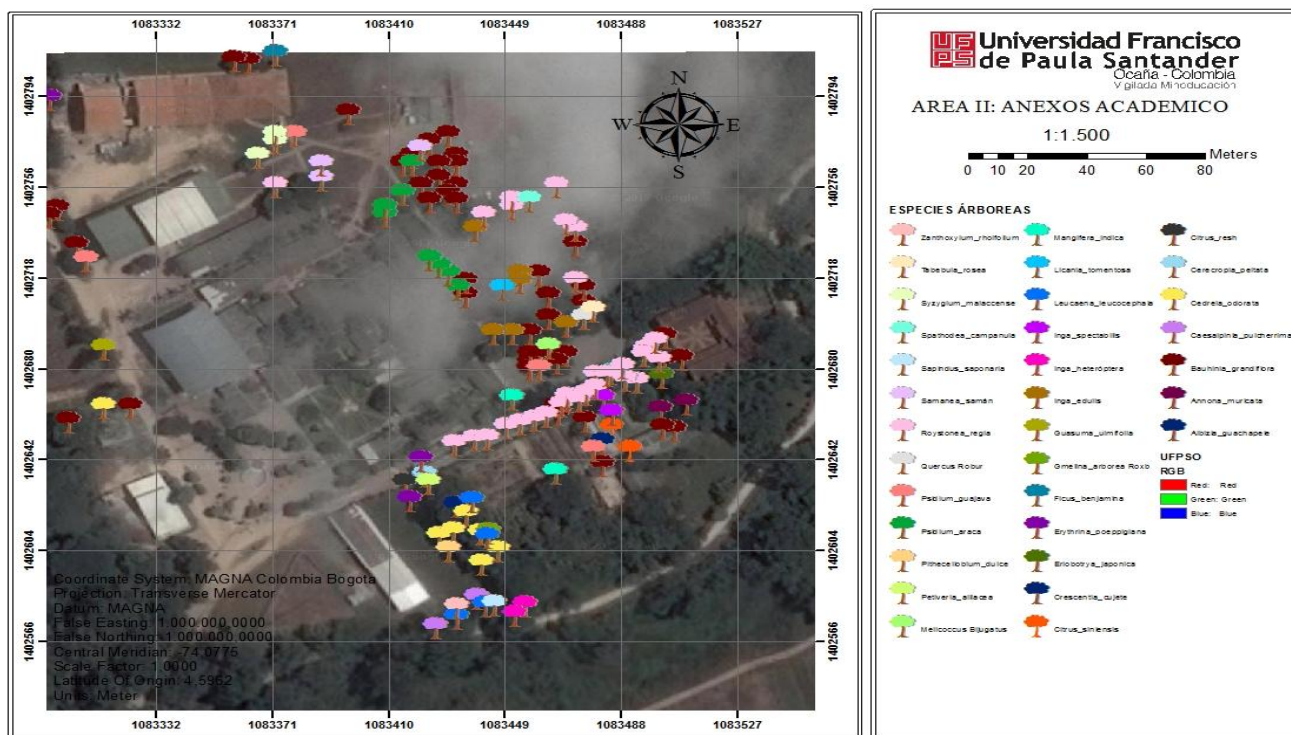


Figura 8. Salida Grafica del Área II: Anexos Académico.
Fuente: Autor

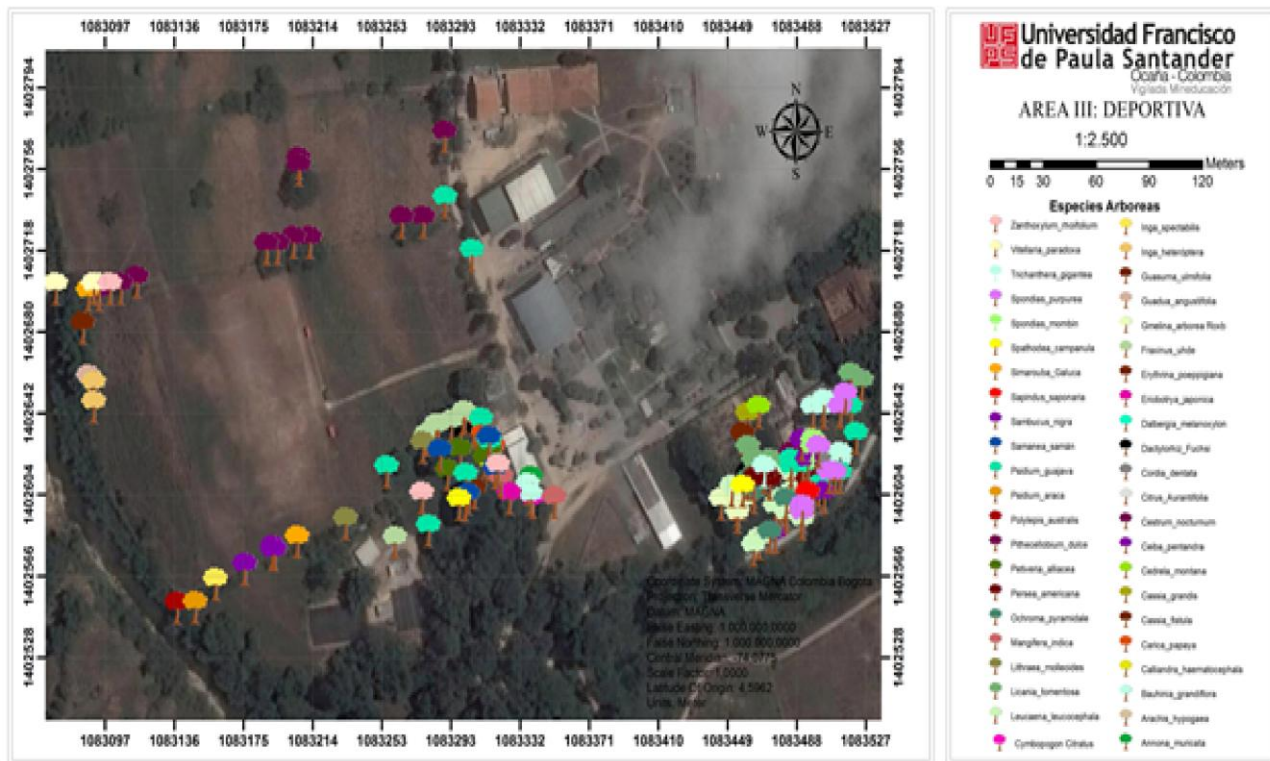


Figura 9. Salida Grafica del Área III: Deportiva.
 Fuente: Autor

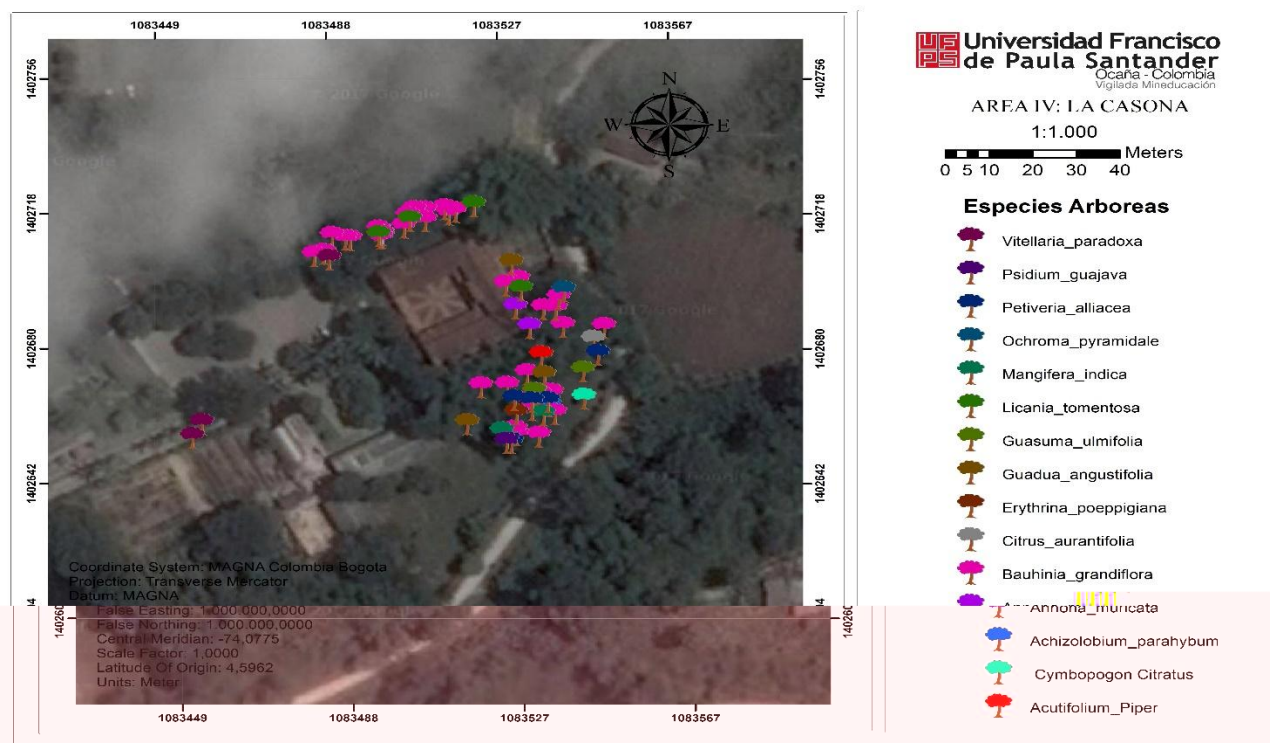


Figura 10. Salida Grafica del Área VI: Casona.
 Fuente: Autor

A partir de un plano de AutoCAD de toda la universidad, se delimito el área de estudio con color verde en el cual puedes observar en la figura 8.

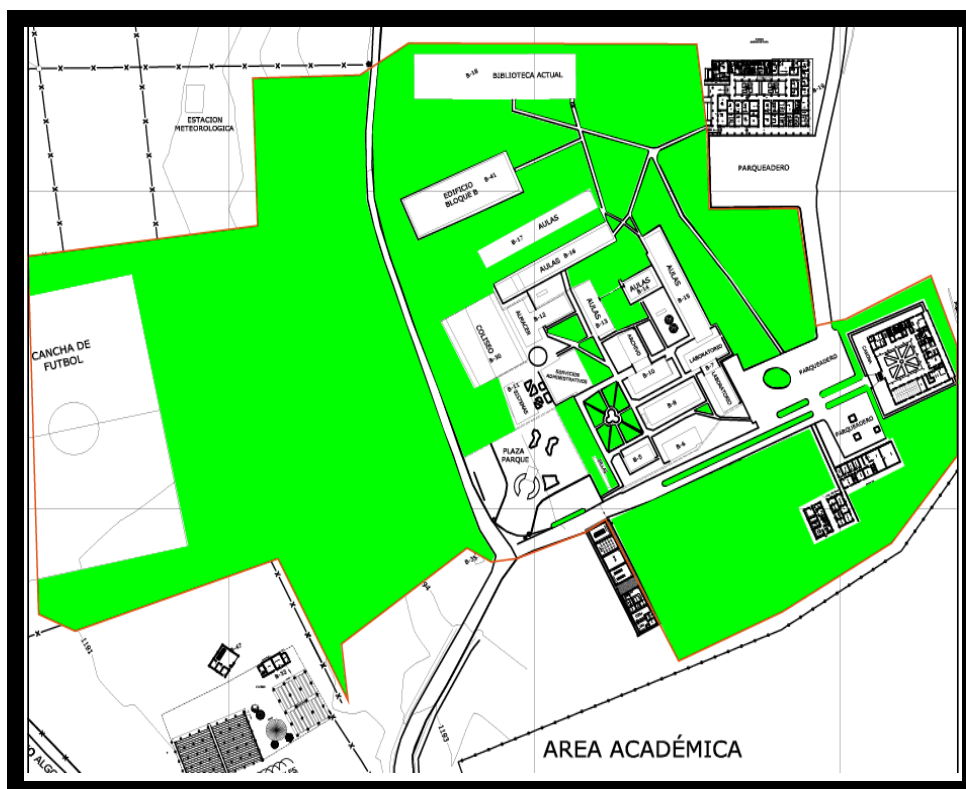


Figura 11. Planos de la arborización del Área Académica.

Fuente: Oficina de Planeación Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

3.1.2 Diagnosticar el estado de las especies forestales en el área académica de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, sede el Algodonal.

Levantar la información de las características dendrológicas de los árboles ubicados en el área académica de la Universidad: A partir de la realización del inventario se calculó los intervalos de clase, que nos permitió agrupar los árboles registrados de acuerdo con su distribución diamétrica, siguiendo el método de Sturges, que fue propuesto por Herbert Sturges en 1926. Es así como se determinaron 9 clases diamétricas para la Área I: Plazoleta de la Vida,

donde cada una presenta un rango del diámetro en centímetros, por este método se clasificaron el sistema arbóreo ya inventario.

Tabla 4. Clases Diametricas del Área académica.

Clase diametrica	Rangos (cm)	
I	2,04	25,49
II	25,49	48,94
III	48,94	72,39
IV	72,39	95,84
V	95,84	119,29
VI	119,29	142,74

Fuente: Herbert Sturges.

De los 137 individuos evaluados e inventariados en la Área I: Plazoleta de la Vida, se pudo visualizar que de las nueve clases diametricas el 47% está en la clase diametrica (I) siendo la de mayor representatividad con 64 individuos, encontrándose entre 2,04 a 25,49 centímetros de diámetro. Las especies ubicadas en esta clase diametrica que cuentan con un mayor número de individuos son: *Bauhinia grandiflora* (15), *Roystonea regia* (7), *Citrus reshi* (6).

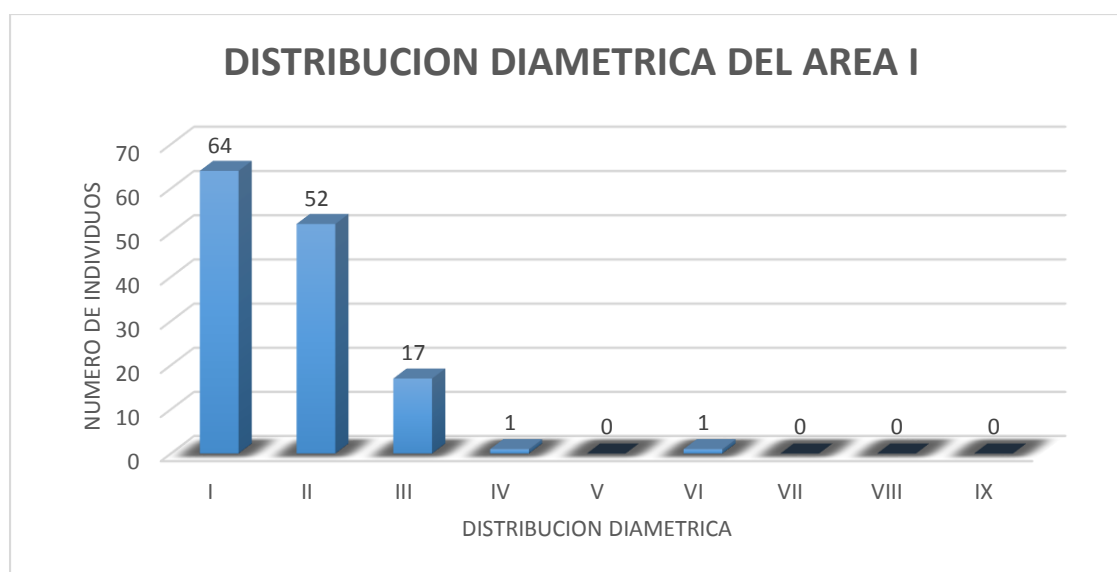


Figura 12. Distribución diametrica de los individuos inventariados en el área I.

Fuente: Autor.

En cuanto las 147 individuos evaluados e inventariados en la Área II: Anexos, se pudo visualizar que de las nueve clases diamétricas el 36% está en la clase diamétrica (I) siendo la de mayor representatividad con 55 individuos, encontrándose entre 2,04 a 25,49 centímetros de diámetro. Las especies ubicadas en esta clase diamétrica que cuentan con un mayor número de individuos son: *Bauhinia grandiflora* (20), *Psidium araca* (7), *Leucaena leucocephala*, *Petiveria alliacea*, *Syzygium malaccense* (3).

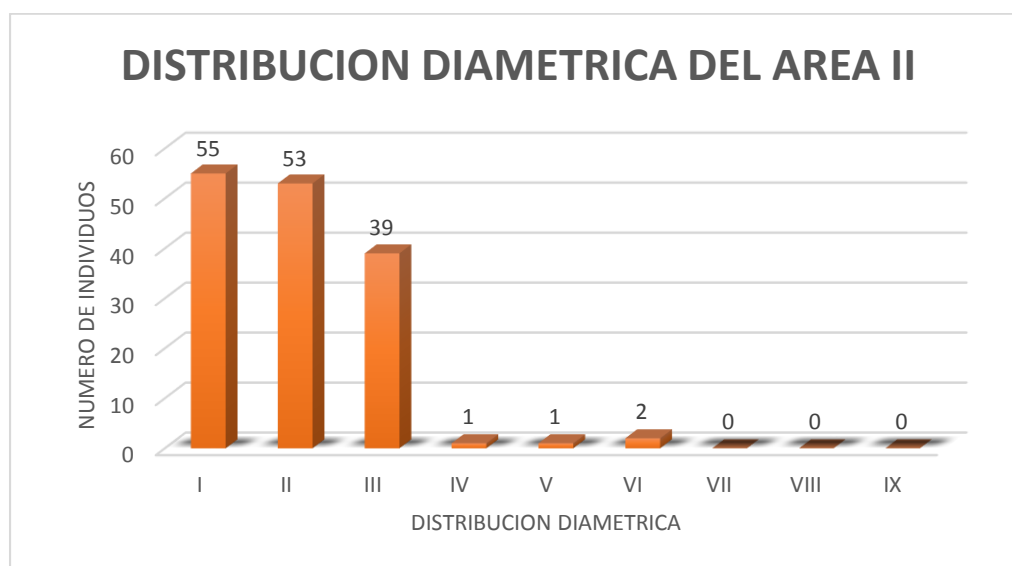


Figura 13. Distribución diamétrica de los individuos inventariados en el área II.

Fuente: Autor.

A continuación, los 235 individuos evaluados e inventariados en la Área III: Deportiva, se pudo visualizar que de las nueve clases diamétricas el 45% está en la clase diamétrica (I) siendo la de mayor representatividad con 104 individuos, encontrándose entre 2,04 a 25,49 centímetros de diámetro. Las especies ubicadas en esta clase diamétrica que cuentan con un mayor número de individuos son: *Citrus reshi* (23), *Psidium guajava* (13), *Leucaena leucocephala* (12).

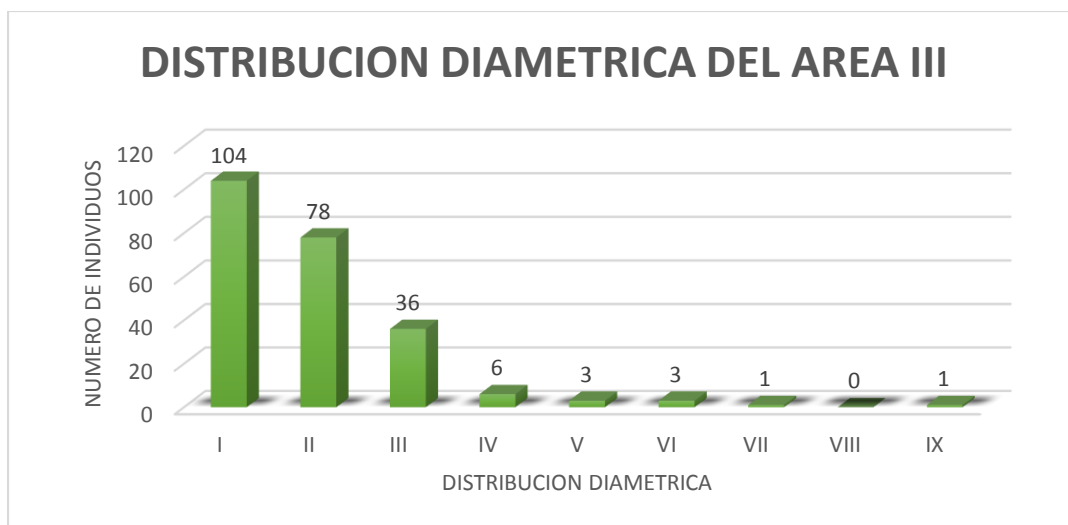


Figura 14. Distribución diamétrica de los individuos inventariados en el área III.

Fuente: Autor.

Al final, los 67 individuos evaluados e inventariados en la Área IV: Casona, se pudo visualizar que de las nueve clases diamétricas el 57% está en la clase diamétrica (I) siendo la de mayor representatividad con 37 individuos, encontrándose entre 2,04 a 25,49 centímetros de diámetro. Las especies ubicadas en esta clase diamétrica que cuentan con un mayor número de individuos son: *Bauhinia grandiflora* (20), *Licania Tomentosa* (4), *Petiveria alliacea* y *Vitellaria paradoxa* con (3) cada una.

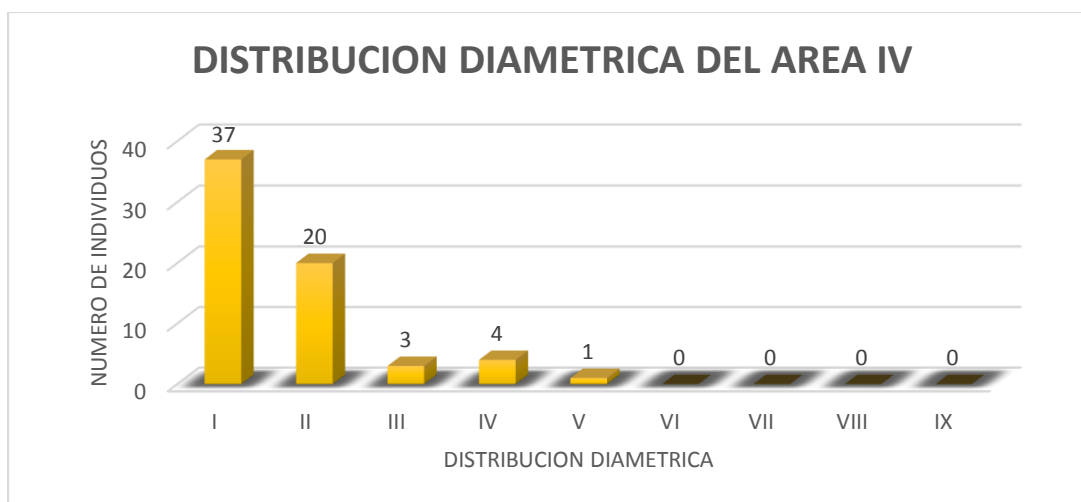


Figura 15. Distribución diamétrica de los individuos inventariados en el área IV.

Fuente: Autor.

En las áreas de estudio se puede ver que las clases diamétricas de rango superior o altos deja ver un número menor de individuos, ya que estos son individuos maduros, de gran tamaño siendo estos escasos o raros en la zona de estudio inventariada.

La marcada tendencia de la curva en J invertida en las áreas de estudio, permite evidenciar que la comunidad vegetal es coherente con el proceso de desarrollo en dirección a etapas de crecimiento y productividad vegetal más avanzadas, una vez que se confirma la existencia de abundantes individuos jóvenes que irán a suceder individuos arbóreos que ya se encuentran posiblemente en la fase senil, pertenecientes a las clases diamétricas superiores (Imaña, Antunes y Rainier, 2010).

Por otro lado, la distribución alimétrica se colocaron intervalos de clase, empezando de la altura menor y la altura mayor obtenida en el inventario elaborado.

Para tener en cuenta que este es uno de los elementos principales en la tipificación y descripción estructural de los árboles del Área académica; permite contar con la cantidad de individuos por clase de alturas, consiguiendo distinguir en que estratos se halla la mayor cantidad de los arboles catalogados en las zonas de estudio.

De igual manera con la información que se obtuvo se puede notar las que posibles afectaciones con las redes de electricidad y de esta forma viabilizar o facilitar la toma de decisiones que vayan a favor del manejo adecuado de los árboles del área académica.

Tabla 5. Clases altimétricas del Área Académica.

Clases Altimétricas	Rango (metros)	
I		≤ 5
II	5	10
III	10	15
IV	15	20
V	20	25
VI	25	30
VII	30	35
VIII		>35

Fuente: Autor.

En la figura 13, se logra observar la distribución altimétrica para los 137 individuos de árboles inventariado en el Área I: Plazoleta de la vida, que permite representar que la mayor cantidad de individuos se hallan en la clase altimétrica (II), con 64 individuos encontrando entre los 5 a 10 metros de altura, siendo el 47% de los individuos catalogados.

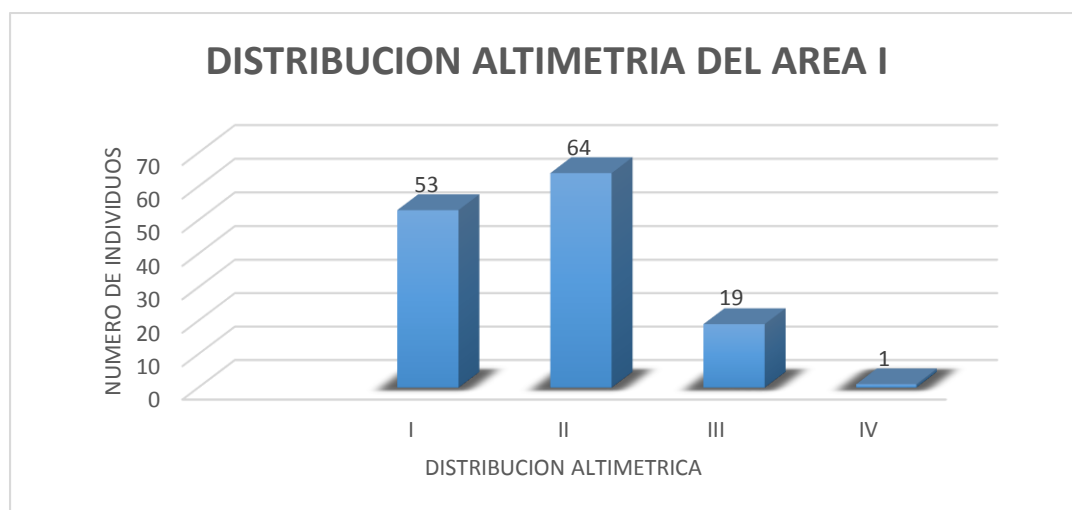


Figura 16. Distribución diamétrica de los individuos inventariados en el área I.

Fuente: Autor

A continuación, en la figura 14, se logra observar la distribución altimétrica 147 individuos de árboles inventarios en el Área II: Anexos, que nos permitió observar la mayor cantidad de individuos que se encuentra ubicados en la clase altimétrica(II), cuenta 69 individuos

que se encuentran entre 5 y 10 metros de altura, con un porcentaje de 47% individuos inventariados.

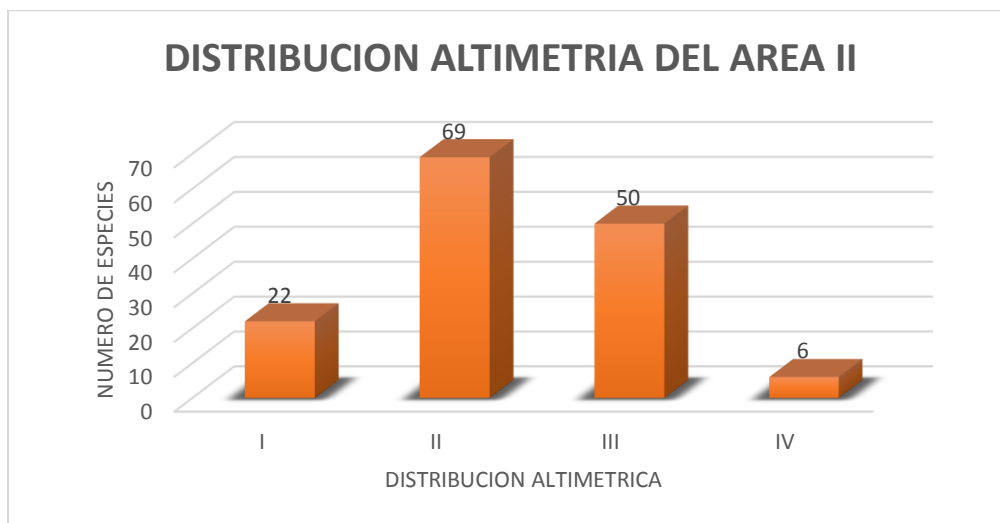


Figura 17. Distribución diamétrica de los individuos inventariados en el área II.
Fuente: Autor.

En cuanto la figura 15, se logra observar la distribución altimétrica 235 individuos de árboles inventarios en el Área III: Deportiva, que nos permite ver que la mayor cantidad de individuos se encuentra ubicados en la clase altimétrica (II), la cual cuenta con 165 individuos que es 70% de los individuos inventariados.

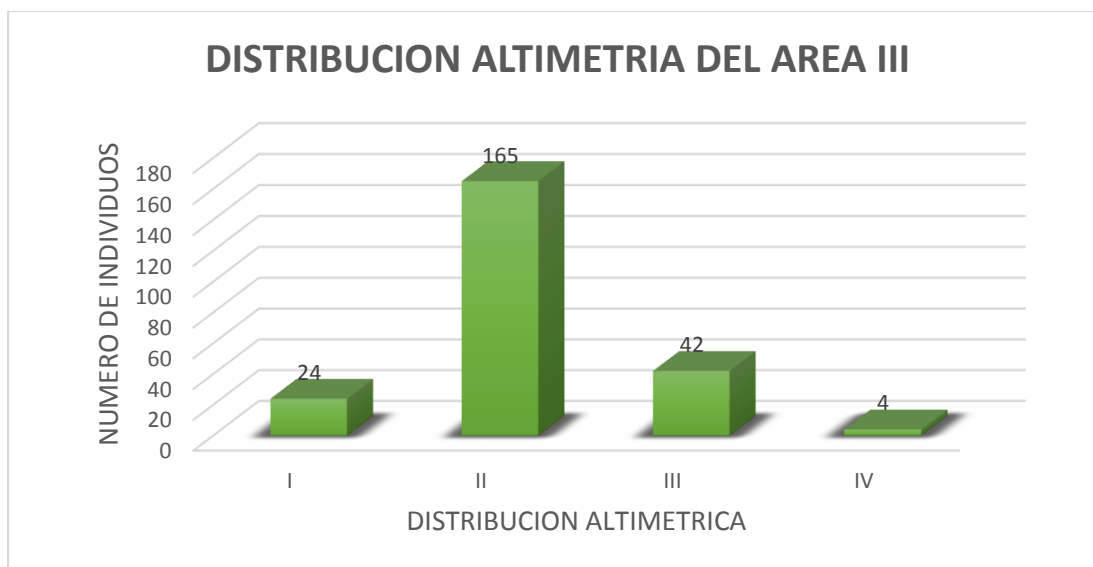


Figura 18. Distribución diamétrica de los individuos inventariados en el área III.

Fuente: Autor.

Por último, se pudo observar la distribución altimétrica de 67 individuos de árboles inventariados en el Área IV: Casona, donde nos permitió observar la mayor cantidad de individuos que se encuentra ubicados en la clase altimétrica (II), la cual son 50 individuos que es 75% de los individuos inventariados.

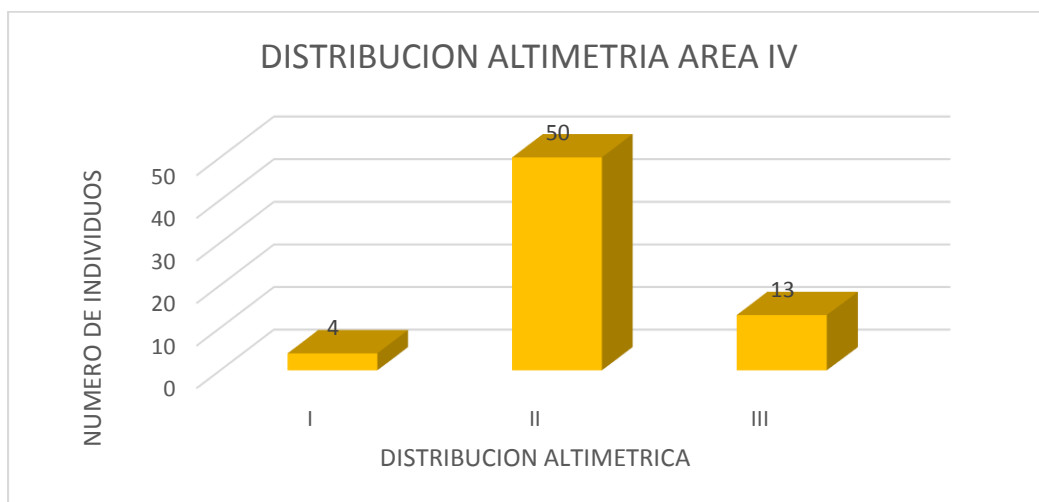


Figura 19. Distribución diamétrica de los individuos inventariados en el área IV.

Fuente: Autor

Identificar las características visuales que cumple las especies arbóreas:

En la valoración de la características visuales del sistema arbóreo institucional que presente en el Área I: Plazoleta de la Vida (Figura 17), se observa que el 37% de los individuos (21) presentan bifurcaciones basales, está transformándose en la mayor o importante afectación vista en esta área de estudio, en parte esto se debe al bifurcaciones basales propio de algunas especies como los son *Spathodea campanula*, *Bauhinia grandiflora*, *Licania tomentosa*, *Eriobotrya japonica*, *Tabebuia rosea*, *Tectona grandis*, el cual se desarrolla de manera superficial, hay que decir que de acuerdo a su desarrollo bifurcación basales se debe tener especial cuidado en su corte de sus ramas, debido a que puede originar problemas con infraestructuras académica y algunas líneas de electricidad. La segunda característica que más se presento fue inclinación del tronco con un 23% de los individuos (13), la presencia de raíz desnuda con un 17% de los individuos (10), la presencia de daño mecánico con un 14% de los individuos (8), y finalizando la presencia de afectaciones en la base del tronco con un 9% de los individuos (5).

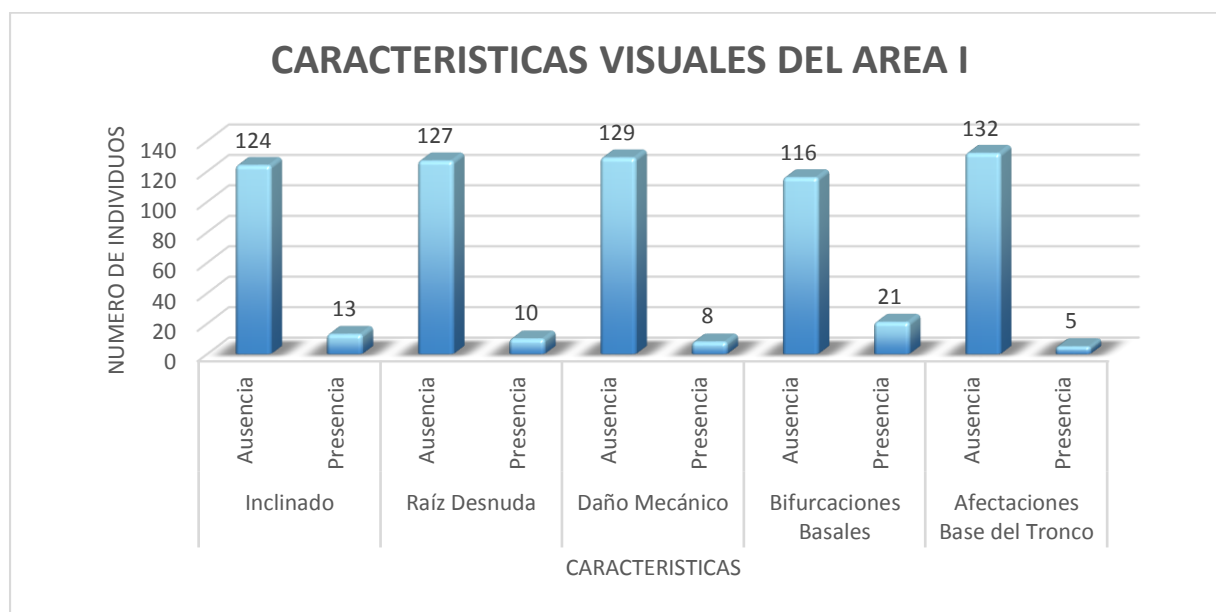


Figura 20. Características Visuales de los individuos inventariados en el área I.

Fuente: Autor

En la valoración de las características visuales del arbolado presente en el área II Anexos (Figura 18), se obtiene que el 45% de los individuos (20) presentan bifurcaciones basales, está siendo la mayor o principal afectación encontrada en el área de estudio. La segunda característica que más se presentó fue inclinación con un 27% de los individuos (12), la presencia de daños mecánicos con un 23% de los individuos (10), la presencia raíz desnuda con un 5% de los individuos (2).

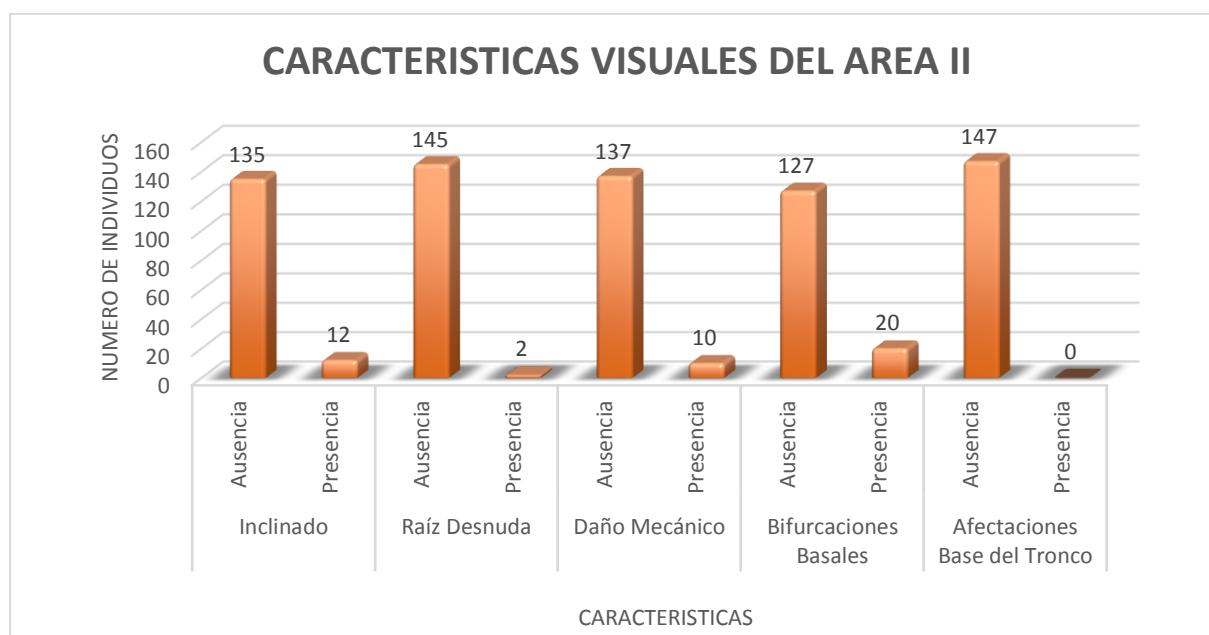


Figura 21. Características Visuales de los individuos inventariados en el área II.

Fuente: Autor

Ahora en la valoración de las características visuales de los árboles presente en el área III deportiva (Figura 19), se obtiene que el 36% de los individuos (33) presentan bifurcaciones basales, está siendo la mayor o principal afectación encontrada en el área de estudio. La segunda característica que más se presentó fue inclinación con un 30% de los individuos (27), la presencia de daños mecánicos con un 25% de los individuos (23), la presencia raíz desnuda con un 8% de los individuos (7) y por último afectaciones en la base de tronco 1% de los individuos (1).

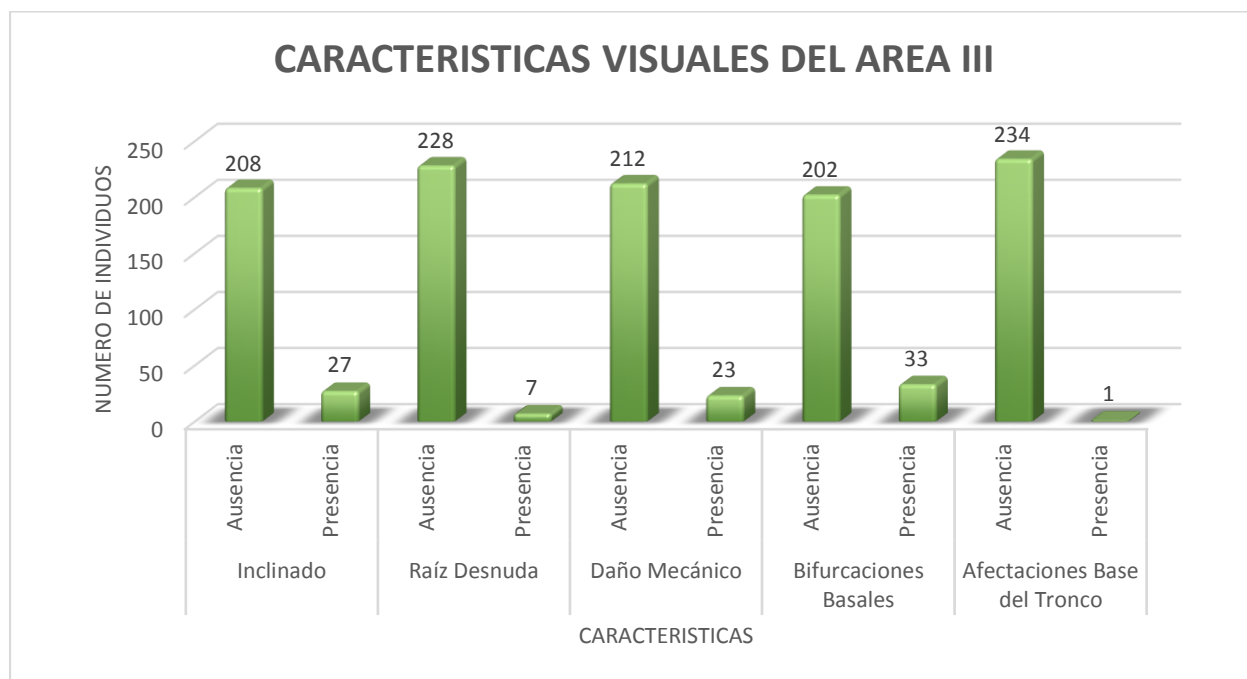


Figura 22. Características Visuales de los individuos inventariados en el área III.

Fuente: Autor

Y por último en la valoración de las características visuales de los árboles presente en el área IV Casona (Figura 20), se obtuvo que el 48% de los individuos (13) presentan inclinación, está siendo la mayor o principal afectación encontrada en el área de estudio. La segunda característica que más se presentó fue bifurcaciones basales con un 26% de los individuos (7), la presencia de daños mecánicos con un 19% de los individuos (5), la presencia raíz desnuda con un 7% de los individuos (2).

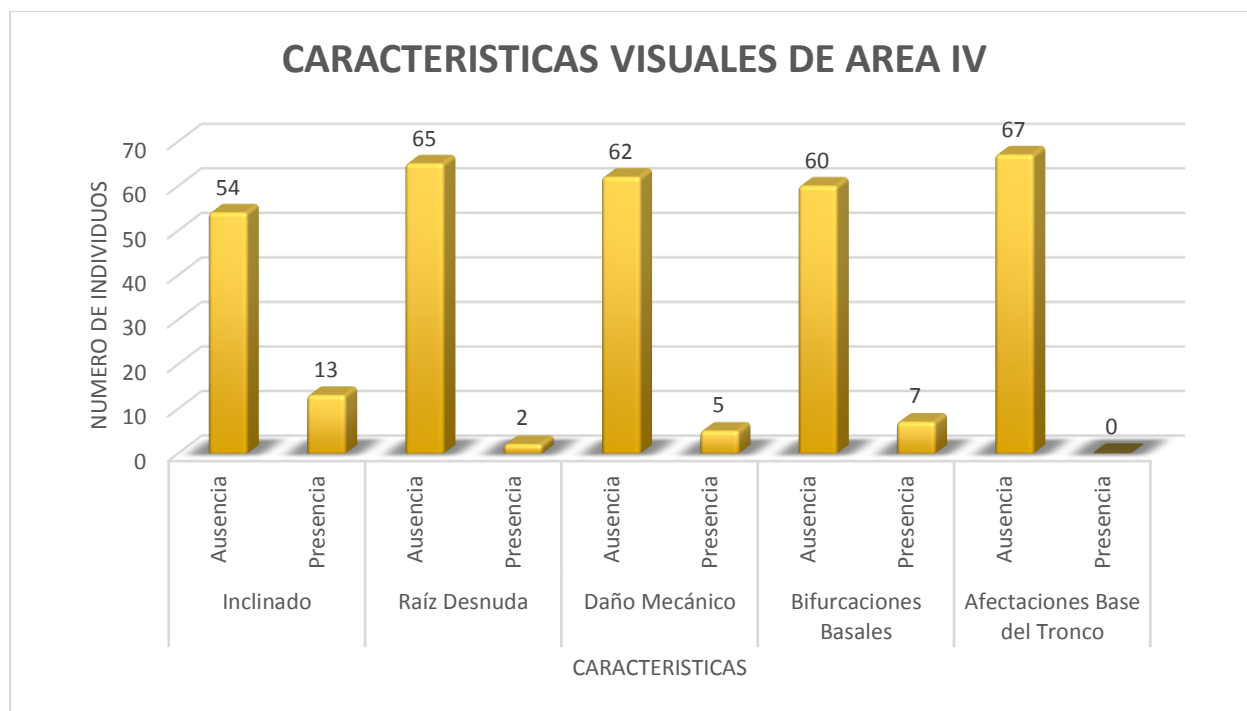


Figura 23. Características Visuales de los individuos inventariados en el área IV.

Fuente: Autor

Identificar las características estéticas que cumple las especies arbóreas: En las características estéticas se tomaron como base para analizar arbolado académico documentos para el manejo propuesto para ciudades como Bogotá, Cali, Neiva y Medellín; como a sí mismo el Manual de Arborización Urbana adaptado a los aeropuertos y sus vías de acceso propuesto por la AEROCIVIL.

Aerocivil (2001) afirma lo siguiente:

En la evaluación estética se integra el papel que desempeña el árbol dentro del contexto espacial, es decir su volumetría y representatividad en el espacio donde está localizado.

Por ejemplo: un árbol que no sea ostensiblemente, destacado, ni llamativo, puede jugar un papel espacial importante, si es el único dentro del área y su conservación será fundamental. Por otra parte, en un grupo numeroso de árboles bien desarrollados y formalmente atractivos, la conservación de uno en particular de ellos puede no ser tan importante, como en el caso anterior; como sí lo es la conservación de la imagen de grupo, en donde la adición o sustracción de un individuo, no tiene efecto contundente.

Para el siguiente análisis de las características estéticas, se basa teniendo en cuenta cuatro variables; las cuales se representarán en la tabla 6 partir de esto permitirán definir si los árboles son esenciales para el paisaje académico, si son deseables, indiferentes o si vendrán siendo inaceptables en cuanto sea por condiciones de competencia o sanitarias.

Tabla 6. Características estéticas del área académica.

Características Estéticas	
Variable	Descripción
Esenciales	Árboles de gran representatividad en los aspectos compositivo, volumétrico y espacial.
Deseables	Árboles que, sin ser destacados en lo compositivo, volumétrico y espacial, son importantes en los tres aspectos.
Indiferentes	Arboles pocos destacados y el estado fitosanitario es apenas aceptable
Inaceptables	Árboles enfermos o muy defectuosos, suprimidos o compitiendo con árboles clasificados como Esenciales o Deseables.

Fuente: Autor.

La característica de cada uno de los arboles obedecerá al entorno en el cual este ubicado, es decir que, por ejemplo, si un árbol se localiza en un área de descanso, alcanza generar un bien por sus Frutos, Belleza o su Sombra; no desconociendo el beneficio medio ambiental que suministra.

Actualmente, en cuanto a los arboles ornamentales estos desarrollan su valoración dependiendo de su ubicación, si se localizan ubicados en centros urbanos e históricos, serán a su vez un mayor valor, en relación con los que se encuentran ubicados a los alrededores de la ciudad. Es necesario recalcar que las características estéticas, paisajísticas que facilitan los árboles en las ciudades va alcanzando una alta importancia por el transcurso del tiempo.

Ahora puedo decir con lo anterior mencionado que el valor determinado para cada árbol será variable, dependiendo de sus beneficios económicos, arquitectura, y su ubicación; teniendo en cuenta esto su valor se verá aumentado o disminuido.

En la figura 21 se logra observar que, en el Área I, el 48% de los individuos (66) son esenciales y deseables compartiendo el mismo porcentaje para el paisaje académico del área de estudio, en forma puntual me refiero a la gran caracterización en torno a su composición, volumen y espacio.

Del mismo modo, se encontró que el resto de los arboles están constituidos por individuos indiferentes 3% (4) demuestran un valor inadmisibles que son individuos escasamente destacados y con un estado fitosanitario difícilmente aceptable, y el 1% de los individuos (1) de

los individuos se hallan clasificados como inaceptables dadas sus circunstancias físicas, condicionalmente se encuentran imperfectos, enfermos o en competencia con árboles esenciales o deseables.

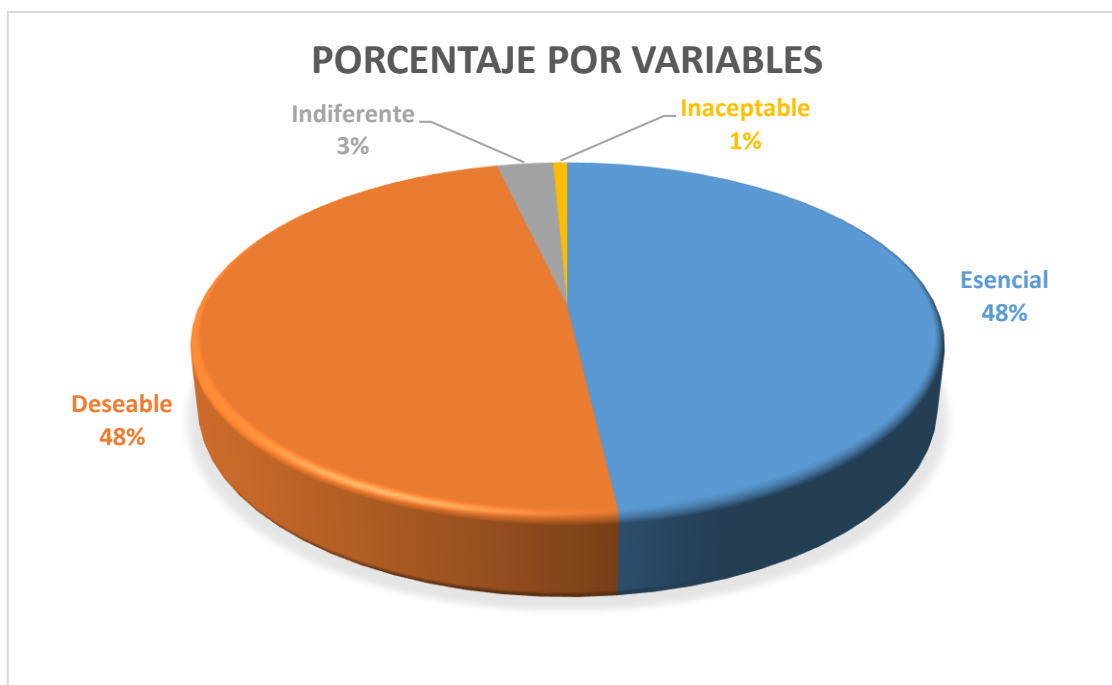


Figura 24. Características estéticas de los individuos inventariados en el área I.

Fuente: Autor

En la figura 22 se puede ver que, en el Área II, que el 46% de los individuos (67) son esenciales para el paisaje académico del área de estudio, en forma puntual me refiero a la gran representación en torno a su composición, volumen y espacio.

Por otra parte, se encontró que la mayor cantidad de los árboles están representados por individuos deseables 54% (80) y no se presentó ningún individuo indiferente, ni inaceptables.



Figura 25. Características estéticas de los individuos inventariados en el área II.

Fuente: Autor

En cuanto la figura 23, se observa que en el Área III, que el 42% de los individuos (98) son esenciales para el paisaje académico del área de estudio, en forma puntual me refiero a la gran representación en cuanto a su composición, volumen y espacio.

Habría que decir también, que se encontró que la mayor cantidad de los arboles están representados por individuos deseables 58% (136) y no se presentó ningún individuo indiferente, ni inaceptables.



Figura 26. Características estéticas de los individuos inventariados en el área III.
Fuente: Autor

A continuación, en la figura 24, se puede observar que en el Área IV, que el 45% de los individuos (30) son esenciales para el paisaje académico del área de estudio, que se encuentra la gran representación en cuanto a su composición, volumen y espacio.

Por otro lado, se encontró que la mayoría de los arboles están representados por individuos deseables 54% (36), y el 1% de los individuos (1) se presenta indiferente, no se presentó ningún individuo inaceptable.

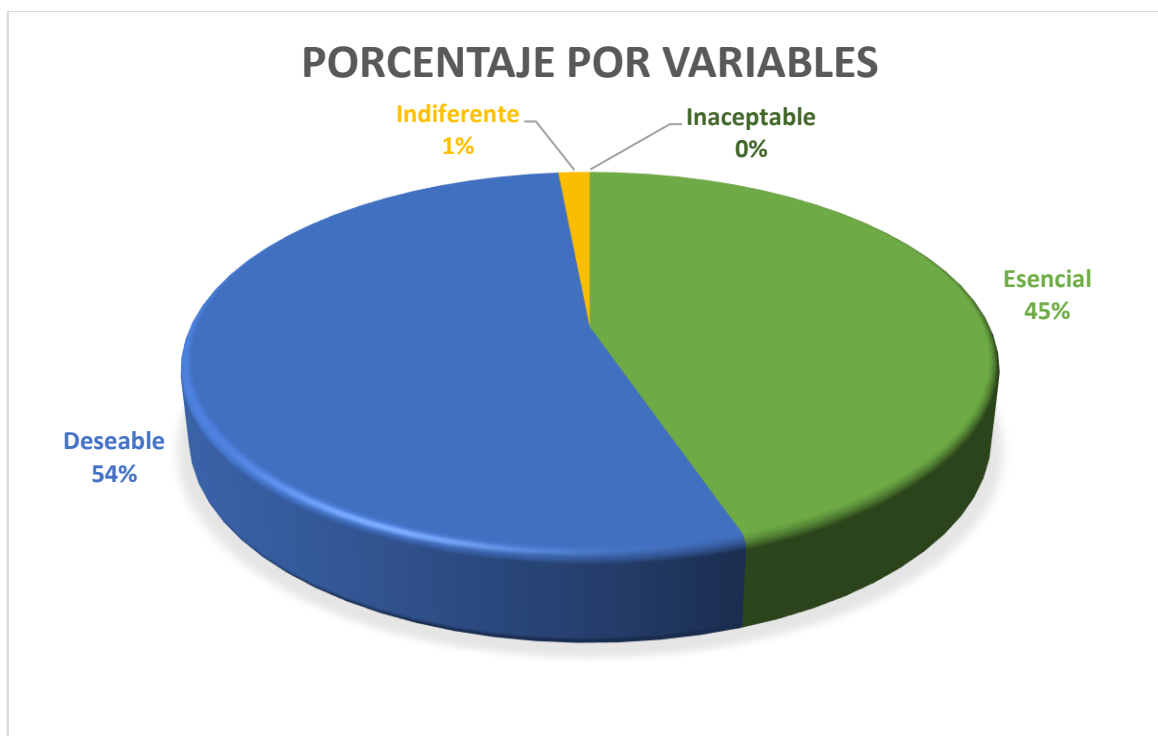


Figura 27. Características estéticas de los individuos inventariados en el área IV.

Fuente: Autor.

3.1.3 Realizar el reporte de las plagas o enfermedades en las especies arbóreas en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, sede el Algodonal.

Realizar análisis de reconocimiento ocular por cada una de las especies arbórea:

Para hacer el reconocimiento ocular es necesario saber o identificar las importantes dificultades fitosanitarias que afectan la arborización de cada una de las áreas, de zona total de estudio de la universidad, se tomó como base la guía de manejo ambiental de la Secretaria Ambiental de Bogotá, de esta forma valorar la presencia o ausencia de insectos, presencia o ausencia de hongos, presencia o ausencia de agallas, presencia o ausencia de hojas cloróticas, presencia o ausencia de pudriciones localizadas.

En la figura 25, se puede ver el estado fitosanitario de los arboles valorados en el área I: Plazoleta de la Vida que hubo un total de 137 individuos teniendo en encuentra el sitio, se vuelven muy los representativos para la academia.

Se halló que el 68% de los individuos (62) inventariados presentan presencia de hongos, un 29% de individuos (26) tiene presencia de hojas cloróticas, un 3% de individuos (3) tiene presencia de insectos y 1% tiene presencia de pudrición localizada.

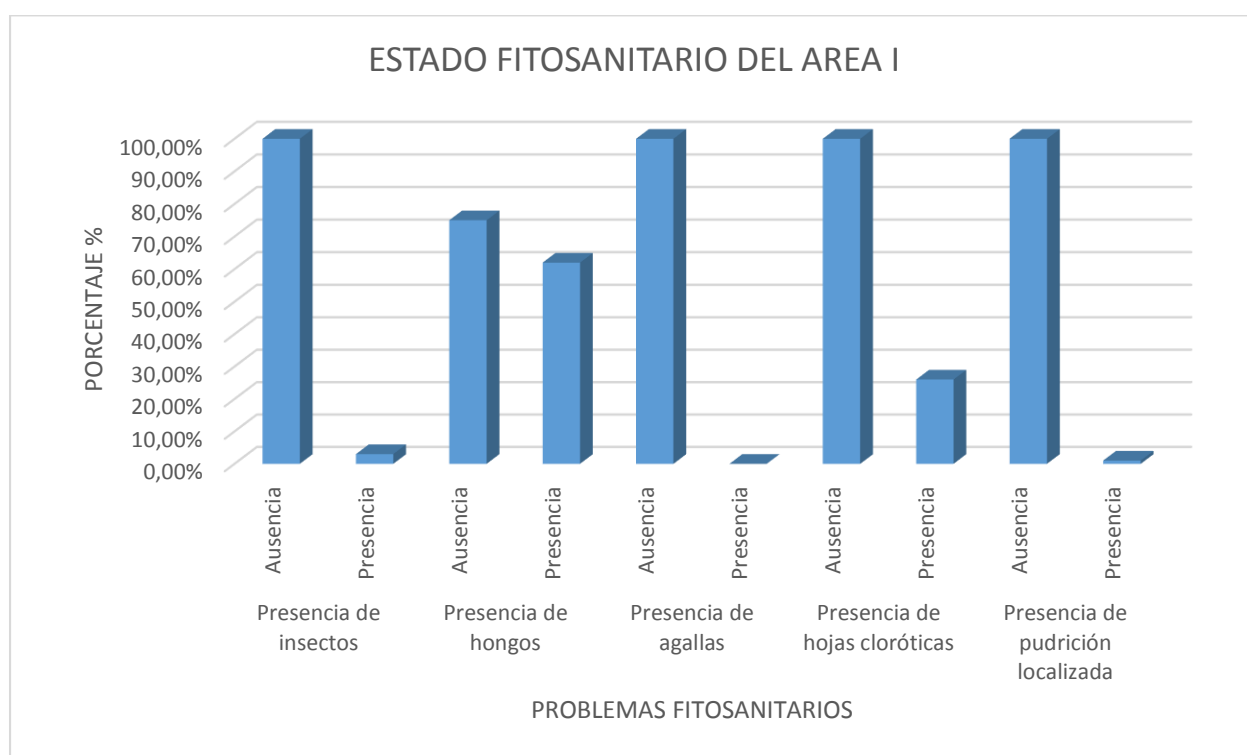


Figura 28. Estado fitosanitarias de los individuos inventariados en el área I.

Fuente: Autor.

En la figura 26 se puede observar que en la segunda área: Anexos académicos tiene una presencia de 147 individuos el cual se encontró que el 76% de los individuos (99) inventariados

presentan, presencia de hongos, un 24% de individuos (32) tiene presencia de hojas cloróticas y el resto de individuos no presentaron ningún estado de fitosanitario.

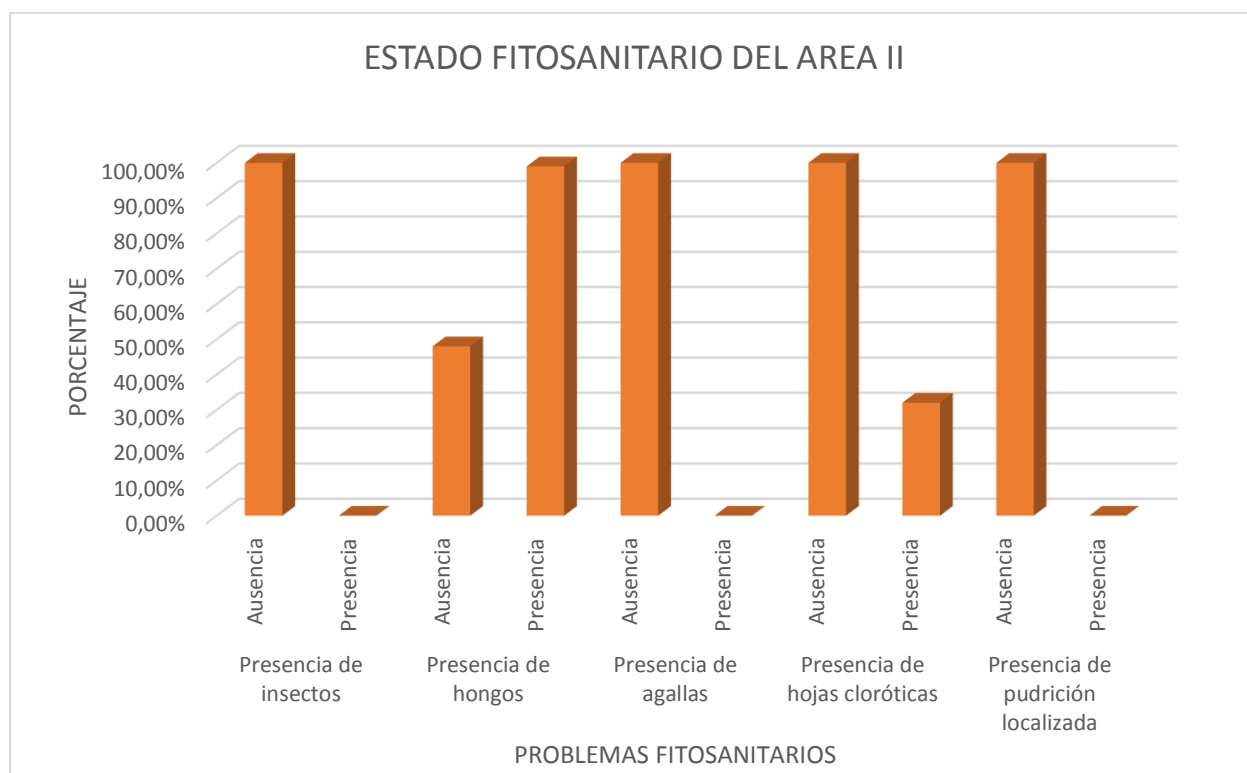


Figura 29. Estado fitosanitarias de los individuos inventariados en el área II.

Fuente: Autor.

En la figura 27 se puede observar que en área III: Deportiva tiene una presencia de 235 individuos el cual se encontró que el 69% de los individuos (145) inventariados presentan, presencia de hongos, un 30% de individuos (45) tiene presencia de hojas cloróticas, el 1% de individuos (1) presentan presencia de agallas y el resto de individuo no presentaron ningún estado de fitosanitario.

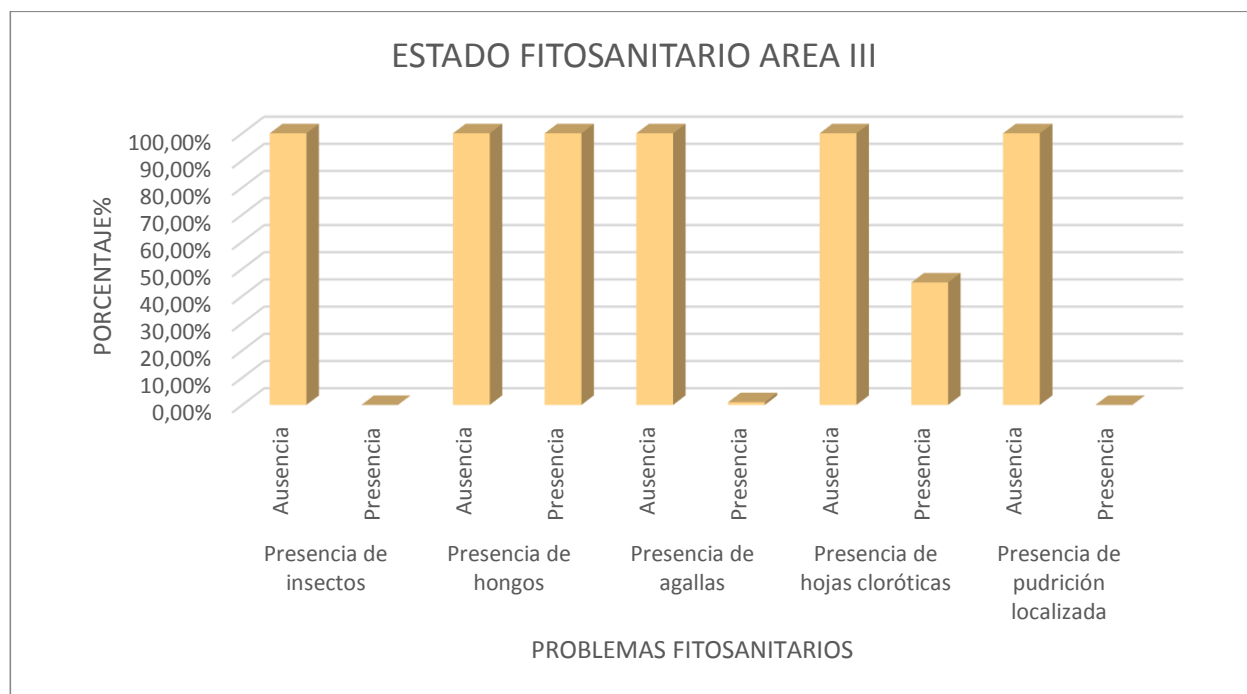


Figura 30. Estado fitosanitarias de los individuos inventariados en el área III.

Fuente: Autor.

Por ultimo en la figura 28 se puede observar que en el área IV: Casona contiene una presencia de 67 individuos el cual se analizó que el 58% de los individuos (31) inventariados presentan, presencia de hongos, un 40% de individuos (21) tiene presencia de hojas cloróticas, el 1% de individuos (1) hay presencia de insectos y el resto de individuos no presentaron ningún estado de fitosanitario.

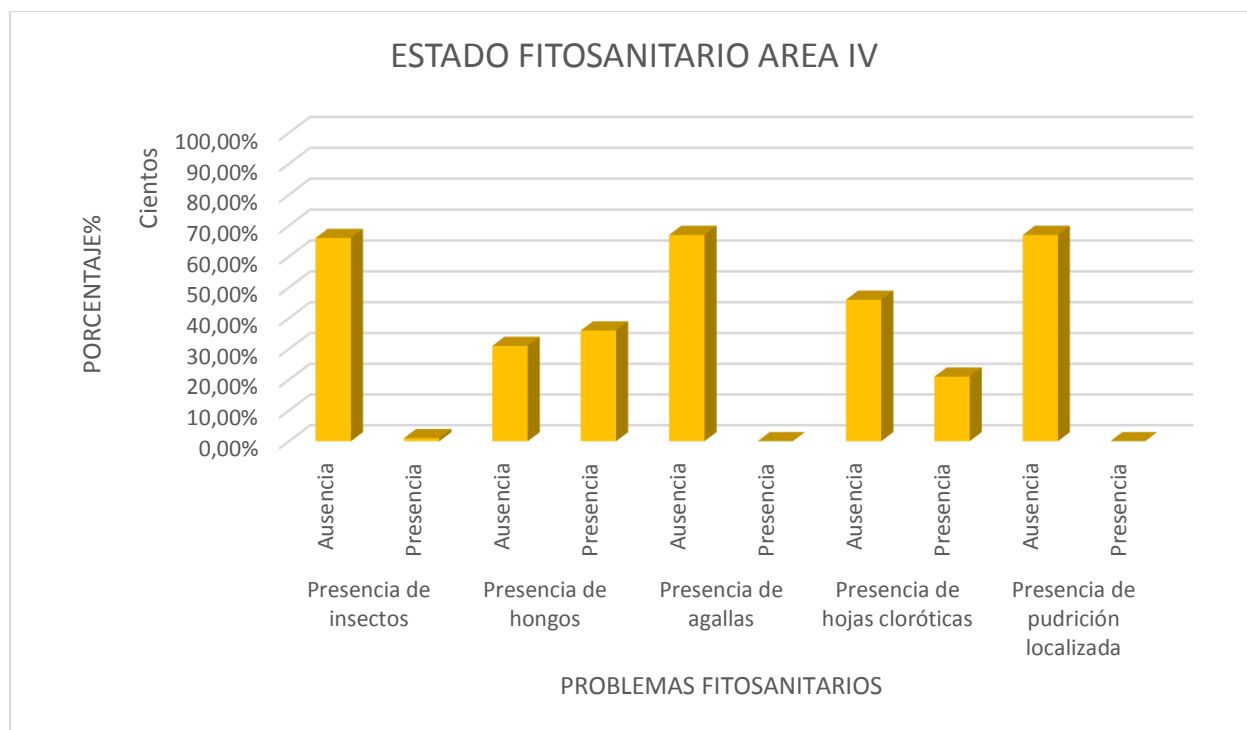


Figura 31. Estado fitosanitarias de los individuos inventariados en el área IV.

Fuente: Autor.

Se demuestra que el 10% de los individuos inventariados presentan hongos, un 4% contiene presencia de hojas cloróticas, un 0,04% presenta insectos, y un 0.01% presenta de agallas; destacando que no se encontró presencia de pudrición localizada en los individuos inventariados e identificados.

Acorde a lo determinado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2008, el crecimiento de un árbol se puede ver comprometido de dos formas las cuales son: por factores abióticos y factores bióticos. Tenemos entre los factores abióticos que llegan a perjudicar los arboles los siguientes: la contaminación atmosférica, desechos industriales, daños mecánicos, agroquímicos; todo ello permitiendo que se dé cabida a la entrada de hongos, inhibición del desarrollo del sistema radicular por la no

adecuada estructura del suelo, así como también la baja o excesiva disponibilidad de nutrientes (Eutrofización). Es importante resaltar que el componente climático juega un papel relevante en la sanidad del individuo.

Las plagas a su vez pueden clasificarse en plagas primarias por las cuales se verá perjudicada la salud del árbol, y las plagas secundarias que su interferencia es de mucha menor importancia y habitualmente perjudica a los árboles que estén debilitados de alguna manera. La infestación puede llegar a ser drástica cuando se presenta en el árbol debilitamiento en el vigor y este a su vez compromete la resistencia natural del mismo; teniendo como ejemplo las deficiencias nutricionales, estrés hídrico o encharcamientos. Un factor que tiene importancia es el inadecuado manejo en la etapa de vivero, en la cual el sistema radicular no tiene un desarrollo adecuado y este al ser trasplantado va a tener como consecuencia un crecimiento deficiente y débil.

Los insectos presentes en un árbol, en gran número no vendrían siendo perjudiciales para su crecimiento, ya que muchos de ellos son insectos benéficos que se alimentan de forma casual y no constituyen plagas graves. Cabe anotar que en las cortezas de los árboles se encuentran líquenes que surgen debido a una simbiosis entre un hongo llamado micobionte y un alga o cianobacteria llamada ficobionte, no existe evidencia de que la presencia de estos sea nociva para los árboles; si bien se puede limpiar la corteza de los árboles esta acción puede causar que se lesione y consecuentemente permita la entrada de enfermedades, por lo cual es una tarea que se debe realizar con mucha precaución si se ha de realizar.

La mayoría de los hongos que se pueden encontrar son saprofitos y en una mínima parte vendrán siendo patogénicos. Los problemas relacionados con insectos y hongos se pueden evidenciar mediante observación directa.

Levantarse registro fotográfico de cada especie de árbol identificado con una plaga o enfermedad:

Roystonea regia



Fuente: Autor.

Presencia de algas, hongos, liquen folioso éste se encontró en la gran mayoría de esta familia de individuos y por ultimo bromelias.

Bauhinia grandiflora

Fuente: Autor.

Presencia de hongos, liquen folioso, hojas cloróticas y pajarito el cual se encontró en mayor parte de estos individuos.

Eriobotrya japonica

Fuente: Autor.

Presencia de hongos, liquen folioso y musgo está aparece en toda gran parte del área académica.

Guadua angustifolia



Fuente: Autor.

Para estos individuos presenta en su mayor parte liquen fructífero.

Citrus reshi

Fuente: Autor.

Presenta liquen folioso, hojas cloróticas en su mayoría de individuos.

Citrus aurataium

Fuente: Autor.

Presenta liquen crustoso y liquen fructífero en la gran parte de los individuos inventariados.

Licania tomentosa

Fuente: Autor.

Presenta liquen folioso, liquen fructífero y hongos en la gran parte de los individuos inventariados, hojas cloróticas y algunas bromelias.

Inga spectabilis

Fuente: Autor.

Presenta hongos, pudrición localizada, insectos y problemas radiculares este individuo se encuentra en mal estado.

Mangifera indica

Fuente: Autor.

Presenta liquen folioso, liquen crustoso y hongos en la gran parte de los individuos inventariados, algunas bromelias.

Tabebuia rosea

Fuente: Autor.

Presenta liquen folioso, hojas cloróticas en la gran parte de los individuos inventariados y algunas bromelias.

Cymbopogon Citratus

Este individuo presenta presencia de insectos, en este caso es un nido de termitas (Isóptera).

Ochroma pyramidale

Éste individuo tienes presencia de pudrición localizada y se encuentra en estado crítico.

Citrus reshi

Este individuo presenta presencia de insectos, en este caso es un nido de termitas (Isóptera).

Psidium guajava

Este individuo presenta pudrición localizada y hay presencia de insectos.

Tectona grandis

En cambio, este individuo presenta presencia de hojas cloróticas.

Roystonea regia

Éste individuo tiene presencia de pudrición localizada y se encuentra en estado enfermo.

Inga edulis

Éste individuo tienes presencia de pudrición localizada y se encuentra estado enfermo.

Establecimiento del estado de los árboles teniendo en cuenta las plagas, enfermedades y el control fitosanitario: Para identificar el estado se tomaron tres (3) formar de estado que fueron sano, enfermo y critico dentro del área de estudio académica.

Se encontró que 89% que equivale 524 individuos presentan un estado sano, un 10% de los individuos (59) presentan un estado enfermo y un 1% de los individuos (3) presentan un estado crítico.

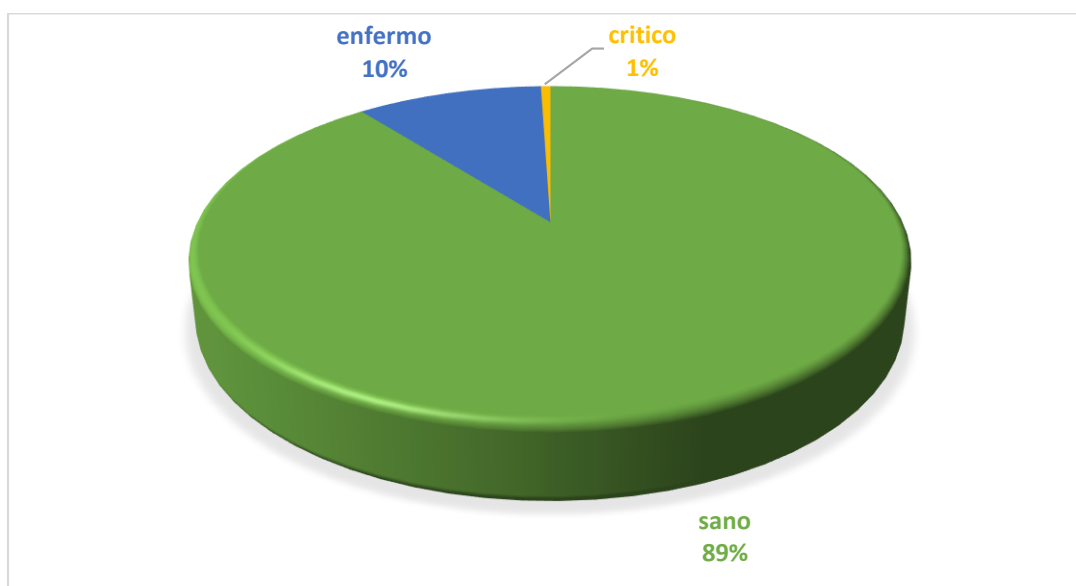


Figura 32. Estado fitosanitarias de los individuos inventariados.

Fuente: Autor.

Davison, A. D., & Plant, D, (2018) afirma lo siguiente:

Los líquenes tienen dos componentes: un hongo y un alga que viven en asociación entre sí para dar la apariencia de una sola planta. Los líquenes crecen en el suelo, en troncos y ramas de árboles y arbustos, y en las rocas. Rara vez se encuentran en el agua. Al igual que las algas, los líquenes fabrican sus propios alimentos. Ocurren en varias formas, tales como crujientes

crecimientos grises, verdes, amarillos y blancos. Algunos son similares a hojas, otros se parecen a un mechón de pelo de caballo que cuelga de las ramas.

Los musgos son plantas verdes algo similares a las algas, excepto que tienen una estructura compleja que se asemeja a los tallos y las hojas. Debido a que contienen clorofila, los musgos pueden fabricar sus propios alimentos. Los musgos crecen en los suelos, en los troncos y ramas de los árboles, en las rocas y en el agua. Las hepáticas están estrechamente relacionadas con los musgos y crecen en condiciones similares.

Todas estas plantas primitivas contienen clorofila y hacen su propia comida, por lo que no dañan directamente a las plantas en las que crecen. El crecimiento intenso, sin embargo, puede tener desventajas para el operador comercial o el propietario. A algunas personas les gustan las plantas de autostop ya que le agregan un poco de color a los arbustos y árboles en invierno. A veces, sin embargo, el crecimiento se vuelve objetable o antiestético, y es deseable controlarlo.

Control Cultural:

Reduzca las condiciones favorables para el crecimiento de estas plantas haciendo autostop, abriendo el dosel de la planta para permitir una mejor circulación del aire y la penetración de la luz. La poda de arbustos y árboles de estratos puede ser necesaria. Reduce los números de plantas para abrir el paisaje. Las algas, los líquenes y el musgo a menudo se establecen en plantas de crecimiento lento. Por lo tanto, mejore el vigor de la planta mediante la

fertilización adecuada, el riego y el manejo cultural. En climas húmedos y húmedos, estas prácticas probablemente no eliminarán estas plantas epífitas, pero reducirán su número y vigor.

La hoja clorótica tiene que ver con la clorosis es el amarillamiento del tejido foliar causado por la falta de clorofila. Las causas posibles de la clorosis son el drenaje insuficiente, las raíces dañadas, las raíces compactadas, la alcalinidad alta y las deficiencias nutricionales de la planta. Las deficiencias nutricionales pueden ocurrir debido a que el suelo no es rico en nutrientes o porque estos no están disponibles por el pH alto (suelo alcalino). También es posible que los nutrientes no puedan absorberse porque las raíces de las plantas están dañadas o poco desarrolladas (James Schuster, 2018).

Extensión de la Universidad de Illinois (2018) afirma lo siguiente:

Control

El tratamiento de la clorosis varía según la causa. Si la clorosis se debe a la compactación del suelo, al drenaje insuficiente, al poco desarrollo de las raíces o a que estas están dañadas habrá que airear el suelo, labrarlo, agregarle mulch, etc. Las deficiencias nutricionales pueden tratarse de varias maneras.

La aplicación foliar de nutrientes ya sea en forma de solución soluble en agua o como quelatos puede corregir el problema por un tiempo, pero sólo afectará a las hojas que estén presentes cuando se haga la aplicación. Las hojas que se desarrollen y crezcan después de realizado el tratamiento no recibirán los beneficios. Por lo tanto, para mantener el follaje verde harán falta varios tratamientos cada estación de crecimiento.

Otro método es la aplicación en el tronco. Este método es rápido y puede durar varios años. Sin embargo, hay que esperar 30 días antes de ver los primeros resultados. Los nutrientes pueden incorporarse al árbol a través del tronco de dos maneras. Ambos métodos se hacen agujereando el tronco, la cantidad de agujeros depende del diámetro del tronco. El primer método de aplicación consiste en atar a los agujeros recipientes con tubos. El movimiento de agua en el árbol ayudará a llevar los nutrientes al tronco. Una vez que los recipientes se vacían, se retiran y se tapan los agujeros. El otro método consiste en clavar cápsulas plásticas en los agujeros. Estas cápsulas están diseñadas para permanecer en el árbol. En ambos casos, es recomendable contratar a un profesional para hacer las aplicaciones en los troncos.

El último método para tratar la clorosis es a través del tratamiento del suelo. Es necesario realizar análisis del suelo para determinar el pH como así también la disponibilidad de nutrientes relacionados con la clorosis. Teniendo en cuenta el análisis del suelo, el pH puede corregirse o se pueden aplicar los nutrientes necesarios haciendo agujeros en el suelo a un ángulo de 45 grados hasta 12 pulgadas de profundidad comenzando a tres a cinco pies del tronco y alcanzando la altura total del árbol o cuanto permitan los límites de la propiedad, los cimientos, las calles y las veredas.

Luley, C. J, (2006) afirma lo siguiente:

La pudrición de madera es uno de los tipos de enfermedades más comunes en los árboles urbanos, y porque la pudrición debilita la madera y puede provocar fracturas en los árboles, es una de las enfermedades más importantes. La pudrición es considerada una enfermedad porque causa un deterioro progresivo de las paredes celulares y de la resistencia de la madera y puede

interrumpir el flujo de savia en la albura cuando las células mueren o reaccionan al avance de la pudrición.

Algunos hongos xilófagos son conocidos como chancros de pudrición ya que pueden matar la corteza y el cambium tanto como con la madera podrida. La pudrición, a menudo asociada con otros defectos presentes en el árbol, está implicada en la mayoría de los fracasos en árboles. La pudrición puede afectar a las raíces lignificadas, troncos, y ramas.

Control

- Replante con especies resistentes.
- Mejore el drenaje (p.ej., zanjas, cañerías subterráneas).
- No plante en suelo donde el agua no drena fácilmente.
- Corte y destruya árboles con síntomas.
- No plante cerca de árboles infectados (Santamaría, L. 2014).

Planta, F. De. (2018) afirma lo siguiente:

Las termitas se alimentan de madera y de otras materias celulósicas, como el papel. Al igual que las hormigas, son insectos sociales que viven organizados en colonias formadas por ninfas, obreros, soldados y una pareja real que puede ser reemplazada fácilmente. Esto hace de las termitas una plaga indestructible, que puede ser erradicada únicamente mediante un tratamiento integral.

Las tres especies de termitas predominantes son:

- Termitas de la madera húmeda, que se alimentan de madera en descomposición y trozos de madera enterrada;
- Termitas de la madera seca, que devoran madera seca como ser muebles y estructuras dentro del hogar;
- Termitas subterráneas, la especie más peligrosa para el jardín porque construyen su nido en la tierra, así como galerías a través de las cuales buscan alimento.

Control

Los tratamientos más efectivos de control de termitas son el método convencional de barreras, y el sistema de cebos antitermitas.

Debido al hábito subterráneo de esta especie, el principal daño en árboles se ha observado en el inicio del tronco, donde las termitas se alimentan de la corteza e impiden el transporte de savia a las raíces.

Método convencional:

Se aplica termicida directamente sobre la madera o en el suelo por debajo y alrededor de la zona afectada para crear “zonas de exclusión”. Las zonas de exclusión eliminan termitas mientras estas se desplazan.

Beneficios del tratamiento convencional:

- Ofrece una protección duradera.
- Este método ha probado su efectividad durante más de 30 años.
- Las aplicaciones de termicida protegen tanto el jardín como la casa.

Sistema de cebos

El uso de los sistemas de cebos es un enfoque moderno de los tratamientos de control de termitas. Las estaciones portacebos se colocan alrededor del perímetro del área afectada, las termitas ingieren los cebos y comunican al resto de la colonia sobre esta fuente de alimentación. De esta manera, la eliminación de la plaga ocurre progresivamente.

Beneficios del sistema de cebos:

- Discreción.
- No requiere perforar el terreno.
- Supone una alternativa a los tratamientos de barrera químicos.
- Aprovecha la especial biología y comportamiento de las termitas.

Castrillón, J. (2005) afirma lo siguiente:

Manejo Cultural para Hormigas:

Es aquel que se realiza para erradicar nuevos hormigueros, por lo cual se debe de localizar los hormigueros recién formados, desenterrar la Reina y Matarla.

Con el fin de ubicar el sitio exacto de entierro de la nueva reina, se debe realizar la limpieza de rastrojo de los lotes de las fincas, antes de la entrada de los periodos de lluvias.

Este método es catalogado el más importante y es indispensable que toda la comunidad lo realice de manera permanente a través de mingas, después que ocurra el “Vuelo Nupcial”, el cual se identifica fácilmente por la cantidad de machos alados muertos en suelo.

Capítulo 5. Conclusiones

En la fabricación del inventario arbóreo pudimos identificar 586 individuos de árboles en el total del área de estudio se evaluó el área I: Plazoleta de la Vida (137 individuos) que corresponden a 18 familias botánicas y la especie con más abundancia es la *Bauhinia grandiflora* representa el 21% (29 individuos), en cuanto el área II Anexos Académico (147 individuos) correspondiendo 33 familias botánicas y la especie que más abunda es la *Bauhinia grandiflora* con un 31% (46 individuos), así mismo el en área III Deportiva (235 individuos) esto perteneciendo a 44 familias botánicas y la especie de más abundancia es *citrus reshi* con un porcentaje de 35% (84 individuos) y ahora veamos que en el área IV Casona (67 individuos) correspondiendo a 14 familias botánicas y la especie con mayor abundancia es *Bauhinia grandiflora* con un 57% (38 individuos).

Así mismo la distribución altimétrica que se halló en el sistema arbóreo valorado el 59% se encuentra entre 5 a 10 metros, en total en toda el área de estudio, en cuanto se presenta en mayor cantidad en el área III Deportiva con 47% (165 individuos). A parte de esto se llevó acabo la realización de mapas que permiten la ubicación de los árboles en el área de estudio.

Para las características visuales del sistema arbóreo de toda el área de estudio se presentó 37% (81 individuos) de bifurcaciones basales y un 30% (65 individuos) inclinación. Del mismo modo el estado fitosanitario del sistema arbóreo de área académica siendo evaluada arrojó que el

35% (149 individuos) tiene presencia de hongos y el 31% (131 individuos) tienen presencia de hojas cloróticas, estas dos presencias se convirtieron en el principal problema fitosanitario valorado e identificado.

Capítulo 6. Recomendaciones

Es de suma importancia que se lleve el a cabo el manejo del sistema arbóreo académico asumiendo las directrices en la identificación y caracterización hechas en este proyecto, elaborado con base en los distintos manuales de Silvicultura Urbana elaborados en diferentes municipios del territorio colombiano, acorde que de esta forma el manejo fitosanitario se elaboraría de una manera más efectiva, técnica con procesos más estandarizados y adecuados, es importante el manejo de esta área ambiental.

Para estas zonas es importante utilizar un GPS como mínimo 5 dígitos porque el sistema arbóreo de encuentra muy unido, al realizarse con un GPS de menos de 5 dígitos los puntos localizados dan en el mismo lugar y da dificultad para identificarlos. Por otra parte, el ordenado técnico de los árboles, además también el área verde en la universidad es de gran notabilidad a partir de esta manera se logra mejorar la calidad de vida para comunidad estudiantil y administrativa dando espacio de esparcimiento, actividades físicas y culturales, de igual manera esto sirve como fuente de descontaminación del aire, protección contra vientos y aumenta la calidad visual, etc.

Referencias

- (Castillos & Suzarte, 2010). *Análisis y diagnóstico del estado general del paisaje*. Recuperado el 24 de octubre de 2016, de https://www.sanbernardo.cl/contenidos/noticias/12.10/24.colon/PCSB_MEMORIA_P0Criterios%20para%20la%20Evaluaci%C3%B3n%20y%20Monitoreo%20de%20la%20Flora%20y%20la%20Vegetaci%C3%B3n.pdf
- Aerocivil, M. (2001). *Manual De Arborización Urbana Adaptado a Los Aeropuertos*.
- Africano, T., Spathodea, M., Beauv, P., Objetos, B. De, Aprendizaje, D., Africano, T., ... Beauv, P. (2018). *AISAJISMO.pdf*
- Alcaldía de la Dorada. (2014). *Manual de Silvicultura Urbana de la Dorada*. Recuperado el 21 de septiembre de 2016, de <http://www.ladorada-caldas.gov.co/apc-afiles/66643465346534373831623164623566/manual-de-silvicultura-urbana.pdf>
- Alcaldía de Medellín. (2015). *Manual de Silvicultura Urbana para Medellín*. Obtenido de <https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=navurl://0b1ee317520c6e77f397246b7c7b5a4b>
- Alcaldía de Pereira. (2010). *Manual de Silvicultura Urbana de Pereira*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/262613070/Manual-de-SilviculturaUrbana-del-Municipio-de-Pereira-COLOMBIA>
- Canales, C. P. (2011). *Nuevas formas de entender la naturaleza urbana*. Recuperado el 11 de noviembre de 2016, de <http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Priego.htm>

- Castillos, M., & Suzarte, M. (2010). Proyecto de arquitectura y paisajismo “Recuperación y acondicionamiento Parque Colón 1era etapa,” 22. Retrieved from
- Congreso de la Republica de Colombia. (1974). *Ley 2811 de 1974*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1551>
- Congreso de la Republica de Colombia. (1991). *Constitución política de Colombia*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125>
- Congreso de la Republica de Colombia. (1993). *Ley 99 de 1993*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=297>
- Congreso de la Republica de Colombia. (1996). *Decreto 1791 de 1996*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1296>
- Cultivar, C., & Las, Y. C. (2018). NutraVal Integratori, 1–12. Retrieved from http://www.elicriso.it/es/como_cultivar/ficus
de.html
- Fraxinus, U., Objetos, B. De, Aprendizaje, D., & Fraxinus, U. (2018). Fresno , Urapán - Fraxinus chinensis Roxb . | .:: Banco de Objetos de Aprendizaje y de Información.
- Geoconceptos, (2012). *Inventario arbóreo y análisis de corredores biológicos urbanos*.
- Hernández, J. (2000). *Manual de Métodos y Criterios para la evaluación y monitoreo de la flora y vegetación*. Recuperado el 24 de octubre de 2016, de <http://www.gep.uchile.cl/Publicaciones/Manual%20de%20M%C3%A9todos%20y%20>
[https://www.sanbernardo.cl/contenidos/noticias/12.10/24.colon/PCSB_MEMORIA_PAISAJISMO](https://www.sanbernardo.cl/contenidos/noticias/12.10/24.colon/PCSB_MEMORIA_PAISAJISMO.pdf)
O.pdf
- Imaña, Antunes y Rainier. (2010). *Estructura diametrica de un fragmento del bosque tropical seco de la región del eco-museo del cerrado, Brasil*. Recuperado el 20 de septiembre de

- 2016, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-07392011000100003
- James Schuster. (2018). Chlorosis, 1–2. Retrieved from https://extension.illinois.edu/focus_sp/chlorosis.cfm
- Luley, C. J. (2006). Identificación del tipo de pudrición de la madera y hongos xilófagos en árboles urbanos. *Arborist News*.
- Manejo, M. De, Plantas, D. E. De, Davison, A. D., & Plant, D. (2018). Algas, líquenes y musgos en las plantas, 1–3. Retrieved from <https://pnwhandbooks.org/node/261>
Obtenido de <http://geoconceptos.blogspot.com.co/2012/04/inventario-arboreo-y-analisis->
- OEA. (2000). Plan Integral de Desarrollo de los Recursos Hídricos de la Provincia de Loja. *Development*, 257. Retrieved from <http://www.oas.org/usde/publications/Unit/oea02s/ch01.htm>
- Organización de los Estados Americanos. (1994). *Plan Integral de Desarrollo de los Recursos Hídricos de la Provincia de Loja*. Washington D.C.
- Perdomo Castro, A., & Díaz Rodríguez, W. I. (2016). Diagnostico piloto y plan de manejo de arborización en la ciudad de Neiva. Retrieved from http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2456/Perdomo_Castro_Alexander_2015.pdf?sequence=1
- Renovetec. (2013). *Que es la Biomasa*. Recuperado el 24 de octubre de 2016, de <http://www.plantasdebiomasa.net/que-es-la-biomasa.html>
- Rivas, D. T. (s.f). *Dasonomía Urbana*. Recuperado el 16 de octubre de 2016, de http://www.rivasdaniel.com/pdf/Concepto_DU.pdf

- Teillier, S. (s.f). *Curso de Botánica Sistemática*. Recuperado el 17 de octubre de 2016, de <http://www.chlorischile.cl/cursoonline/morfologia/raices.htm>
- UDEA. (2008). *Ceiba - Bonga - Ceiba pentandra (L.) Gaertn.* Recuperado el 14 de septiembre de 2016, de <http://aprendeonline.udea.edu.co/ova/?q=node/442>
- UNAD. (s.f). *Troncos, raíces y tipos de cortezas*. Recuperado el 16 de octubre de 2016, de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/303036/ver16sept_cursos_tres_creditos/leccin_10troncos_races_y_tipos_de_cortezas.html
- Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. (10 de Octubre de 2014). *ufpso.edu.co*.
Obtenido de https://ufpso.edu.co/new/Flora-y-Fauna-presente-en-la-UFPS-Ocana_1182
- Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. (s.f.). *ufpso.edu.co*. Obtenido de <https://ufpso.edu.co/Estructura>
- UNNE. (s.f). *Organización del cuerpo de las plantas*. Recuperado el 17 de octubre de 2016, de <http://www.biologia.edu.ar/botanica/tema1/1-7raiz.htm>
- For, A., & Buenos, R. (2018). *Aparts For Rent Buenos A*, 1–8.
- Tracheobionta, P., Magnoliopsida, M., Berberidaceae, R., & Berberideae, B. (2018). *Berberis vulgaris* Distribución y hábitat Propiedades e investigación, 1–5. Retrieved from https://www.ecured.cu/Inga_spectabilis
- Davison, A. D., & Byther, R. (2018). *Manual de Manejo de Enfermedades de Plantas del Noroeste del Pacifico. Algas, Líquenes y Musgos En las Plantas*.
- RIVAS T., D. 2012. *Silvicultura urbana y arboricultura: discusión conceptual*.

Cultivos, D. (2018). Contenido, 1–3. Retrieved from

<http://www.fundesyram.info/biblioteca.php?id=2354>

Linnaeus, A. (2018). Caña fístula Contenido Taxonomía Nombre científico Origen y distribución

Descripción, 2–5.

Paran, P. (2018). Araucaria y Tabaquillo, 1–6. Retrieved from

<http://tabaquilloautoctono.blogspot.com/>

Silvicultura urbana para Barranquilla. (n.d.). Retrieved from [http://ciudadanodehonor.co/wp-](http://ciudadanodehonor.co/wp-content/uploads/2015/01/Manual-de-Silvicultura-Urbana-Barranquilla-2.pdf)

[content/uploads/2015/01/Manual-de-Silvicultura-Urbana-Barranquilla-2.pdf](http://ciudadanodehonor.co/wp-content/uploads/2015/01/Manual-de-Silvicultura-Urbana-Barranquilla-2.pdf)

De, E. (2018). 1 Ver PDF - Descarga, 2–4. Retrieved from [https://www.plantasparacurar.com/el-](https://www.plantasparacurar.com/el-arbol-de-aguacate/)

[arbol-de-aguacate/](https://www.plantasparacurar.com/el-arbol-de-aguacate/)

Quality, K., Uses, F., & Uses, O. (2009). Phoenix dactylifera. *Fruits*, 5–11.

Canarias, P. De. (2018). Viaja con Uber Oficial, 1–9. Retrieved from

<http://fichas.infojardin.com/palmeras/phoenix-canariensis-palmera-canaria-palma-fenix-palma-canaria.htm>

Más, D. (2018). Clasificación y propiedades del Cacahuete (*Arachis hypogaea*) Inicio Alimentos

Nutricional Recetas Remedios Artículos Colaborar Clasificación y propiedades del

Cacahuete (*Arachis hypogaea*) CACAHUETE (*Arachis hypogaea*) Clasificación

Cacahuete Frutos S, 2–4. Retrieved from

<http://www.saludybuenosalimentos.es/alimentos/index.php?s1=frutos+secos&s2=de+c%>

[E1scara+dura&s3=Cacahuete](http://www.saludybuenosalimentos.es/alimentos/index.php?s1=frutos+secos&s2=de+c%E1scara+dura&s3=Cacahuete)

Art, F. J., Resistente, T., Suaves, H., Ritmo, H. P., Confort, M., Sin, P., ... Floraci, P. V. (2018).

Ficus benjamina' Starlight', 1–2. Retrieved from

http://www.jardinerosenaccion.es/planta.php?id_pla=399

Robur, Q. (2018). Roble común, 1–8.

Común, N. (2018). Árboles en la República Dominicana, 2018. Retrieved from

http://www.cedaf.org.do/arboles_dominicanos/index_ncomun.php?comun=Jaboncillo

(/storage/images/1a3b9a7268d05fcc8e4a91d0655452e39b5b61ed.jpg) Forma de copa: Irregular

□. (2018), 1–7. Retrieved from <https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/species/9>

No Title. (n.d.). Retrieved from

<https://inventariandogiron.files.wordpress.com/2012/03/mamc3b3n1.pdf>

Domínguez Vilches J.M., E. M. Á., & Ruiz de Clavijo, E. (1989). Flora silvestre de Córdoba.

Cajasur, 5–9.

Petiveria, A., & Es, A. (2018). Anamú Contenido Taxonomía Nombre científico Descripción

Propiedades Estudios Realizados, 7–10.

CITES. (2011). Listado de especies. *Apéndice II*, 504(i), 506.

Sahagunense, F. (2018). Flora Sahagunense, 7–8. Retrieved from

<http://florasahagunense.blogspot.com/2009/08/guarumo-tallo-hoja-arbol-completo.html>

Orwa C, Mutua A, Kindt R, Jamnadass R, S. A. (2009). *Vitellaria paradoxa*, 0, 1–6.

Planta, F. De. (2018). Flor de Planta, 1–5. Retrieved from

<http://www.flordeplanta.com.ar/control-plagas/como-detectar-prevenir-y-controlar-las-termitas-en-el-jardin/>

Clorosis - Enfoque: Plantas y Enfermedades - Extensión de la Universidad de Illinois. (2018),
2018.

Santamaría, L. (2014). Identificación y Manejo de Enfermedades, Plagas y Otros Problemas en
Árboles de Navidad. Retrieved from
[https://catalog.extension.oregonstate.edu/sites/catalog/files/project/supplemental/pnw659/
pnw659-s.pdf](https://catalog.extension.oregonstate.edu/sites/catalog/files/project/supplemental/pnw659/pnw659-s.pdf)

Castrillón, J. (2005). Biología, Manejo Y Control De La Hormiga Arriera. *Cartilla Hormiga
Arriera*, 1–20.

Apéndices

Apéndice A. Información recogida y analizada.

Formato de recolección de datos de campo.

FICHA TECNICA DE EVALUACION Y ANALISIS DEL ESTADO DE LA ARBORIZACION DE LA UNIVERSIDAD FRNACISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA SEDE EL ALGODONAL, NORTE DE SANTANDER									
Elaborado por: Cristhian Leonardo Coronel Torres					Lugar:			Fecha:	
No	Nombre Científico	Nombre Común			D.A.P (cm)		Altura (mts)		
	Coordenadas								
ESTADO FITOSANITARIO									
Presencia de Insectos		Presencia de Hongos		Presencia de Agallas		Presencia de Hojas Cloróticas		Presencia de Pudrición Localizada	
Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia
CARACTERISTICAS FISICAS									
Inclinado		Raíz Desnuda		Daño Mecánico		Bifurcaciones Basales		Afectaciones Base del Tronco	
Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia

FICHA TECNICA DE EVALUACION Y ANALISIS DEL ESTADO DE LA ARBORIZACION DE LA UNIVERSIDAD FRNACISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA SEDE EL ALGODONAL, NORTE DE SANTANDER									
Elaborado por: Cristhian Leonardo Coronel Torres					Lugar:			Fecha:	
No	Nombre Científico	Nombre Común			D.A.P (cm)		Altura (mts)		
	Coordenadas								

Distribución diamétrica del área I: Plazoleta de la Vida

Clase diamétricas	Rangos (cm)		N° de árboles por clase diamétrica
I	2,04	25,49	64
II	25,49	48,94	52
III	48,94	72,39	17
IV	72,39	95,84	1
V	95,84	119,29	0
VI	119,29	142,74	1
TOTAL			137

Distribución diamétrica del área II: Anexos académico.

Clase diamétricas	Rangos (cm)		N° de árboles por clase diamétrica
I	2,04	25,49	55
II	25,49	48,94	53
III	48,94	72,39	39
IV	72,39	95,84	1
V	95,84	119,29	1
VI	119,29	142,74	2
TOTAL			147

Distribución diamétrica del área III: Cancha de Fútbol.

Clase diamétricas	Rangos (cm)		N° de árboles por clase diamétrica
I	2,04	25,49	104
II	25,49	48,94	78
III	48,94	72,39	36
IV	72,39	95,84	6
V	95,84	119,29	3
VI	119,29	142,74	3
VII	142,74	166,19	1
VIII	166,19	189,64	0
IX	189,64	213,1	1
TOTAL			235

Distribución diamétrica del área IV: Casona

Clase diamétricas	Rangos (cm)		N° de árboles por clase diamétrica
I	2,04	25,49	37
II	25,49	48,94	20
III	48,94	72,39	3
IV	72,39	95,84	4
V	95,84	119,29	1
TOTAL			67

Distribución altimétrica del área I: Plazoleta de la Vida

Clases altimétricas	Rango (metros)		N° de árboles por clase altimétrica
I	≤ 5		53
II	5	10	64
III	10	15	19
IV	15	20	1
V	20	25	0
VI	25	30	0
VII	30	35	0
VIII	>35		0
TOTAL			137

Distribución altimétrica del área II: Anexos académico.

Clases altimétricas	Rango (metros)		N° de árboles por clase altimétrica
I	≤ 5		22
II	5	10	69
III	10	15	50
IV	15	20	6
V	20	25	0
VI	25	30	0
VII	30	35	0
VIII	>35		0
TOTAL			147

Distribución altimétrica del área III: Cancha de Fútbol.

Clases altimétricas	Rango (metros)		N° de árboles por clase altimétrica
I	≤5		24
II	5	10	165
III	10	15	42
IV	15	20	4
V	20	25	0
VI	25	30	0
VII	30	35	0
VIII	>35		0
TOTAL			235

Distribución altimétrica del área IV: Casona

Clases altimétricas	Rango (metros)		N° de árboles por clase altimétrica
I	≤5		4
II	5	10	50
III	10	15	13
IV	15	20	0
V	20	25	0
VI	25	30	0
VII	30	35	0
VIII	>35		0
TOTAL			67

Georreferenciación del área I: Plazoleta de Vida.

No	Nombre Científico	Nombre Común	Coordenadas X	Coordenadas Y
1	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 14,43617"	8° 14' 10,54423"
2	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 14,53754"	8° 14' 10,41823"
3	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 14,53759"	8° 14' 10,44513"
4	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 14,56942"	8° 14' 10,41082"
5	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 14,6569"	8° 14' 10,38089"
6	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 14,76778"	8° 14' 10,31774"
7	Spathodea campanula	Tulipan Africano	73° 19' 15,04817"	8° 14' 10,37035"
8	berberis vulgaris	berbéro común	73° 19' 15,24391"	8° 14' 10,36037"
9	berberis vulgaris	berbéro común	73° 19' 15,43826"	8° 14' 10,43258"
10	Ravelana madagascariensis	Arbol del viajero	73° 19' 15,42941"	8° 14' 10,30267"
11	Tabebuia rosea	Guayacan rosado	73° 19' 16,09567"	8° 14' 10,50612"
12	Tabebuia rosea	Guayacan rosado	73° 19' 16,18099"	8° 14' 10,7503"
13	Spathodea campanula	Tulipan Africano	73° 19' 15,61793"	8° 14' 10,59874"
14	Laburnum anagyroides	Lluvia de oro	73° 19' 15,53304"	8° 14' 10,73235"
15	Spathodea campanula	Tulipan Africano	73° 19' 15,55978"	8° 14' 11,22375"
16	Spathodea campanula	Tulipan Africano	73° 19' 15,46968"	8° 14' 11,12738"
17	Spathodea campanula	Tulipan Africano	73° 19' 15,4271"	8° 14' 10,97916"
18	Spathodea campanula	Tulipan Africano	73° 19' 15,31961"	8° 14' 11,29925"
19	Spathodea campanula	Tulipan Africano	73° 19' 15,19886"	8° 14' 11,31247"
20	Spathodea campanula	Tulipan Africano	73° 19' 15,0365"	8° 14' 11,29555"
21	Spathodea campanula	Tulipan Africano	73° 19' 14,80887"	8° 14' 11,21568"
22	Spathodea campanula	Tulipan Africano	73° 19' 14,66559"	8° 14' 11,02025"
23	Spathodea campanula	Tulipan Africano	73° 19' 14,78918"	8° 14' 10,98327"
24	Spathodea campanula	Tulipan Africano	73° 19' 14,90211"	8° 14' 10,8997"
25	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 14,19744"	8° 14' 10,83727"
26	Eriobotrya japonica	Ciruela japonesa	73° 19' 14,2517"	8° 14' 10,90839"
27	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 14,20186"	8° 14' 11,09385"
28	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 14,44692"	8° 14' 11,16153"
29	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 14,65603"	8° 14' 11,6683"
30	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 13,71643"	8° 14' 11,03047"
31	Spathodea campanula	Tulipan Africano	73° 19' 13,58719"	8° 14' 11,08171"
32	Tectona grandis	Teca	73° 19' 13,56086"	8° 14' 11,49381"
33	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 13,82525"	8° 14' 11,84136"
34	Licania tomentosa	Oñti	73° 19' 14,08358"	8° 14' 11,95908"
35	Licania tomentosa	Oñti	73° 19' 14,11335"	8° 14' 12,17395"
36	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 14,27926"	8° 14' 12,19802"
37	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 14,3598"	8° 14' 12,11455"
38	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 14,35023"	8° 14' 12,21591"
39	Cocos nucifera	Palma de coco	73° 19' 14,3743"	8° 14' 12,31265"
40	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 14,39117"	8° 14' 12,16819"
41	Licania tomentosa	Oñti	73° 19' 14,26527"	8° 14' 12,34983"
42	Inga spectabilis	Ciprés comun	73° 19' 14,56305"	8° 14' 12,5701"
43	Licania tomentosa	Oñti	73° 19' 14,48729"	8° 14' 12,68782"
44	Licania tomentosa	Oñti	73° 19' 14,57025"	8° 14' 12,74835"

45	<i>Inga codonantha</i>	Guamo macheton	73° 19' 14,84467"	8° 14' 12,64272"
46	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 14,94609"	8° 14' 12,74784"
47	<i>Persea americano</i>	Aguacate	73° 19' 14,67357"	8° 14' 12,8184"
48	<i>Licania tomentosa</i>	Oñti	73° 19' 14,97735"	8° 14' 13,00745"
49	<i>Licania tomentosa</i>	Oñti	73° 19' 14,70607"	8° 14' 13,13808"
50	<i>Licania tomentosa</i>	Oñti	73° 19' 14,78177"	8° 14' 12,80853"
51	<i>Roystonea regia</i>	Palma real	73° 19' 15,10175"	8° 14' 12,19611"
52	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmera	73° 19' 15,05326"	8° 14' 11,85936"
53	<i>Dypsis lutescens</i>	Palma areca	73° 19' 15,19634"	8° 14' 11,97749"
54	<i>Dypsis lutescens</i>	Palma areca	73° 19' 15,28094"	8° 14' 12,06189"
55	<i>Carica papaya</i>	Papayo	73° 19' 15,33226"	8° 14' 12,13774"
56	<i>Phoenix canariensis</i>	Palma canaria	73° 19' 15,28562"	8° 14' 12,11136"
57	<i>Dypsis lutescens</i>	Palma areca	73° 19' 15,30084"	8° 14' 12,03962"
58	<i>Licania tomentosa</i>	Oñti	73° 19' 15,55546"	8° 14' 11,73696"
59	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 15,49529"	8° 14' 11,50147"
60	<i>Citrus reshi</i>	Mandarino cleopatra	73° 19' 15,54075"	8° 14' 11,35546"
61	<i>Citrus reshi</i>	Mandarino cleopatra	73° 19' 15,65102"	8° 14' 11,43919"
62	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 15,77049"	8° 14' 11,37372"
63	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 16,1093"	8° 14' 11,51026"
64	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 16,22069"	8° 14' 11,9543"
65	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 14,0951"	8° 14' 12,50592"
66	<i>Persea americano</i>	Aguacate	73° 19' 13,27198"	8° 14' 11,71695"
67	<i>Roystonea regia</i>	Palma cuello de botella	73° 19' 13,15488"	8° 14' 11,69639"
68	<i>Roystonea regia</i>	Palma cuello de botella	73° 19' 13,32408"	8° 14' 11,72189"
69	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 13,40143"	8° 14' 11,80531"
70	<i>Licania tomentosa</i>	Oñti	73° 19' 13,8"	8° 14' 11,9"
71	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 13,5"	8° 14' 12,1"
72	<i>Licania tomentosa</i>	Oñti	73° 19' 13,3"	8° 14' 12,4"
73	<i>Licania tomentosa</i>	Oñti	73° 19' 13,1"	8° 14' 12,3"
74	<i>Licania tomentosa</i>	Oñti	73° 19' 13,2"	8° 14' 12,3"
75	<i>Licania tomentosa</i>	Oñti	73° 19' 13,2"	8° 14' 12,5"
76	<i>Licania tomentosa</i>	Oñti	73° 19' 13"	8° 14' 12,2"
77	<i>Licania tomentosa</i>	Oñti	73° 19' 12,9"	8° 14' 12,2"
78	<i>Licania tomentosa</i>	Oñti	73° 19' 12,8"	8° 14' 12,1"
79	<i>Arachis hypogaea</i>	Cacahuete	73° 19' 12,7"	8° 14' 12"
80	<i>Roystonea regia</i>	Palma cuello de botella	73° 19' 12,6"	8° 14' 11,6"
81	<i>Ficus benjamina starlight</i>	Ficus blanco	73° 19' 12,8"	8° 14' 11,6"
82	<i>Laburnum anagyroides</i>	Lluvia de oro	73° 19' 12,4"	8° 14' 11,9"
83	<i>Roystonea regia</i>	Palma cuello de botella	73° 19' 13,4"	8° 14' 13"
84	<i>Guadua angustifolia</i>	Guaduas	73° 19' 13,2"	8° 14' 12,9"
85	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 13,2"	8° 14' 12,8"
86	<i>Eriobotrya japonica</i>	Ciruela japonesa	73° 19' 13,9"	8° 14' 13,1"
87	<i>Eriobotrya japonica</i>	Ciruela japonesa	73° 19' 14"	8° 14' 13"
88	<i>Mangifera indica</i>	Mango	73° 19' 4,1"	8° 14' 13,2"
89	<i>Psidium friedrichsthalianum</i>	Guayabo ácida	73° 19' 14,2"	8° 14' 13,2"
90	<i>Syzygium malaccense</i>	Pera de agua	73° 19' 14,3"	8° 14' 13,2"
91	<i>Psidium friedrichsthalianum</i>	Guayabo ácida	73° 19' 14,6"	8° 14' 13,7"
92	<i>Annona muricata</i>	Guanabano	73° 19' 14,4"	8° 14' 13,7"

93	Citrus aurataium	Naranja	73° 19' 14,2"	8° 14' 13,8"
94	Psidium friedrichsthalianum	Guayabo ácida	73° 19' 14,1"	8° 14' 13,9"
95	Eriobotrya japonica	Ciruela japonesa	73° 19' 13,9"	8° 14' 13,9"
96	Citrus aurataium	Naranja	73° 19' 14"	8° 14' 14,1"
97	Psidium friedrichsthalianum	Guayabo ácida	73° 19' 14"	8° 14' 14"
98	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 13,9"	8° 14' 14,1"
99	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 13,8"	8° 14' 14"
100	Eriobotrya japonica	Ciruela japonesa	73° 19' 13,9"	8° 14' 13,8"
101	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 13,8"	8° 14' 13,6"
102	Eriobotrya japonica	Ciruela japonesa	73° 19' 14,1"	8° 14' 13,6"
103	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 14,3"	8° 14' 13,5"
104	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 14,1"	8° 14' 13,6"
105	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 14,"2	8° 14' 13,7"
106	Eriobotrya japonica	Ciruela japonesa	73° 19' 14,2"	8° 14' 13,9"
107	Psidium friedrichsthalianum	Guayabo ácida	73° 19' 15"	8° 14' 13,5"
108	Citrus aurataium	Naranja	73° 19' 15,2"	8° 14' 13,3"
109	Eriobotrya japonica	Ciruela japonesa	73° 19' 15,3"	8° 14' 13,2"
110	Dypsis lutescens	Palma areca	73° 19' 15,3"	8° 14' 13,1"
111	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 15,2"	8° 14' 13,3"
112	Quercus Robur	Roble comun	73° 19' 15"	8° 14' 13,3"
113	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 16,1"	8° 14' 13,7"
114	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 16,3"	8° 14' 13,8"
115	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 16,6"	8° 14' 13,8"
116	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 16,5"	8° 14' 13,2"
117	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 16,1"	8° 14' 13,2"
118	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 16,1"	8° 14' 13,3"
119	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 15,1"	8° 14' 13,3"
120	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 15,7"	8° 14' 13,4"
121	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 15,8"	8° 14' 13,5"
122	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 15,5"	8° 14' 13,9"
123	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 15,4"	8° 14' 13,9"
124	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 15,3"	8° 14' 13,8"
125	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 15,3"	8° 14' 14"
126	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 15,2"	8° 14' 14"
127	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 14,9"	8° 14' 14,1"
128	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 14,9"	8° 14' 13,9"
129	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 14,8	8° 14' 14"
130	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 14,9	8° 14' 14,1"
131	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 14,6"	8° 14' 14,2"
132	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 14,5"	8° 14' 14,2"
133	Quercus Robur	Roble comun	73° 19' 14,5"	8° 14' 14,4"
134	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 14,3"	8° 14' 14,5"
135	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 14,5"	8° 14' 14,5"
136	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 14,3"	8° 14' 14,4"
137	Psidium guajava	Guayabo	73° 19' 14,2"	8° 14' 14,3"

Georreferenciación del área II: Plazoleta de Vida.

No	Nombre Científico	Nombre Común	Coordenadas X	Coordenadas Y
1	<i>Citrus reshi</i>	Mandarino cleopatra	73° 19' 13,58894"	8° 14' 10,65562"
2	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	73° 19' 13,35633"	8° 14' 10,7539"
3	<i>Petiveria alliacea</i>	Anamú	73° 19' 13,32912"	8° 14' 10,64775"
4	<i>Erythrina poeppigiana</i>	Barbatusco	73° 19' 13,53046"	8° 14' 10,42651"
5	<i>Petiveria alliacea</i>	Anamú	73° 19' 13,21762"	8° 14' 10,37421"
6	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	73° 19' 12,84291"	8° 14' 10,40681"
7	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro rojo	73° 19' 12,90746"	8° 14' 10,22702"
8	<i>Albizia guachapele</i>	Iguamarilla	73° 19' 13,02086"	8° 14' 10,34165"
9	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro rojo	73° 19' 13,21053"	8° 14' 9,93035"
10	<i>Gmelina arborea</i> Roxb	Melina	73° 19' 12,66574"	8° 14' 9,97538"
11	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro rojo	73° 19' 13,05603"	8° 14' 9,99291"
12	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro rojo	73° 19' 12,75785"	8° 14' 9,96617"
13	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	73° 19' 12,68071"	8° 14' 9,91346"
14	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro rojo	73° 19' 12,55923"	8° 14' 9,73459"
15	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro rojo	73° 19' 12,73934"	8° 14' 9,54975"
16	<i>Pithecellobium dulce</i>	Gallinero	73° 19' 13,0999"	8° 14' 9,73608"
17	<i>Erythrina poeppigiana</i>	Barbatusco	73° 19' 12,26722"	8° 14' 8,98713"
18	<i>Inga heteróptera</i>	Guamo de piedra	73° 19' 12,26722"	8° 14' 8,98713"
19	<i>Inga heteróptera</i>	Guamo de piedra	73° 19' 12,26722"	8° 14' 8,98713"
20	<i>Inga heteróptera</i>	Guamo de piedra	73° 19' 12,37815"	8° 14' 8,85958"
21	<i>Sapindus saponaria</i>	Jaboncillo	73° 19' 12,59621"	8° 14' 8,99854"
22	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	73° 19' 12,70344"	8° 14' 8,98034"
23	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Clavellino	73° 19' 12,79956"	8° 14' 9,09065"
24	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	73° 19' 13,01031"	8° 14' 8,81283"
25	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Tachuelo	73° 19' 13,01085"	8° 14' 8,96208"
26	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Clavellino	73° 19' 13,24869"	8° 14' 8,69115"
27	<i>Erythrina poeppigiana</i>	Barbatusco	73° 19' 13,39577"	8° 14' 10,96054"
28	<i>Roystonea regia</i>	Palma cuello de botella	73° 19' 13,03114"	8° 14' 11,18405"
29	<i>Roystonea regia</i>	Palma cuello de botella	73° 19' 12,81741"	8° 14' 11,24304"
30	<i>Roystonea regia</i>	Palma cuello de botella	73° 19' 12,67109"	8° 14' 11,2561"
31	<i>Roystonea regia</i>	Palma cuello de botella	73° 19' 12,46697"	8° 14' 11,41497"
32	<i>Roystonea regia</i>	Palma cuello de botella	73° 19' 12,31402"	8° 14' 11,472"
33	<i>Roystonea regia</i>	Palma cuello de botella	73° 19' 12,15285"	8° 14' 11,52183"
34	<i>Roystonea regia</i>	Palma cuello de botella	73° 19' 12,02083"	8° 14' 11,56668"
35	<i>Roystonea regia</i>	Palma cuello de botella	73° 19' 11,85878"	8° 14' 11,7084"
36	<i>Roystonea regia</i>	Palma cuello de botella	73° 19' 11,79343"	8° 14' 11,7727"
37	<i>Roystonea regia</i>	Palma cuello de botella	73° 19' 11,7893"	8° 14' 11,82501"
38	<i>Roystonea regia</i>	Palma cuello de botella	73° 19' 11,65641"	8° 14' 11,77455"
39	<i>Roystonea regia</i>	Palma cuello de botella	73° 19' 11,57664"	8° 14' 11,87031"
40	<i>Roystonea regia</i>	Palma cuello de botella	73° 19' 11,47702"	8° 14' 12,12663"
41	<i>Roystonea regia</i>	Palma cuello de botella	73° 19' 11,47502"	8° 14' 11,94057"
42	<i>Roystonea regia</i>	Palma cuello de botella	73° 19' 11,01828"	8° 14' 12,02825"
43	<i>Roystonea regia</i>	Palma cuello de botella	73° 19' 11,34254"	8° 14' 12,1277"
44	<i>Mangifera indica</i>	Mango	73° 19' 11,3123"	8° 14' 12,15153"

45	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 11,14721"	8° 14' 12,0572"
46	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 11,17308"	8° 14' 12,23047"
47	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 10,91265"	8° 14' 12,47892"
48	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 10,94818"	8° 14' 12,39298"
49	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 10,77034"	8° 14' 12,31707"
50	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 10,81627"	8° 14' 12,57782"
51	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 10,71074"	8° 14' 12,64365"
52	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 10,72277"	8° 14' 12,30797"
53	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 10,52328"	8° 14' 12,33914"
54	Eriobotrya japonica	Ciruela japonesa	73° 19' 10,75322"	8° 14' 12,09717"
55	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 10,61526"	8° 14' 11,36707"
56	Annona muricata	Guanabano	73° 19' 10,47669"	8° 14' 11,73058"
57	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 10,73833"	8° 14' 11,39403"
58	Annona muricata	Guanabano	73° 19' 10,76757"	8° 14' 11,63883"
59	Mangifera indica	Mango	73° 19' 11,92123"	8° 14' 10,79755"
60	Mangifera indica	Mango	73° 19' 12,4"	8° 14' 11,8"
61	Inga spectabilis	Ciprés comun	73° 19' 11,4"	8° 14' 11,8"
62	Inga spectabilis	Ciprés comun	73° 19' 11,3"	8° 14' 11,6"
63	Citrus siniensis	Naranja	73° 19' 11,3"	8° 14' 11,4"
64	Citrus siniensis	Naranja	73° 19' 11,1"	8° 14' 11,1"
65	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 11,4"	8° 14' 10,9"
66	Crescentia cujete	Totumo	73° 19' 11,4"	8° 14' 11,2"
67	Psidium guajava	Guayabo	73° 19' 11,5"	8° 14' 11,1"
68	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 11,6"	8° 14' 11,5"
69	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 11,9"	8° 14' 11,7"
70	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 11,9"	8° 14' 11,6"
71	Psidium guajava	Guayabo	73° 19' 12,1"	8° 14' 12,2"
72	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 12,2"	8° 14' 12,3"
73	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 12,2"	8° 14' 12,2"
74	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 12,2"	8° 14' 12,4"
75	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 12,1"	8° 14' 12,4"
76	Melicoccus Bijugatus	Mamón	73° 19' 12"	8° 14' 12,5"
77	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 11,8"	8° 14' 12,4"
78	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 11,9"	8° 14' 12,3"
79	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 12,2"	8° 14' 12,7"
80	Inga edulis	Guamo rabo de mono	73° 19' 12,4"	8° 14' 12,7"
81	Inga edulis	Guamo rabo de mono	73° 19' 12,6"	8° 14' 12,7"
82	Licania tomentosa	Oñi	73° 19' 12,5"	8° 14' 13,3"
83	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 12,9"	8° 14' 13,2"
84	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 12,9"	8° 14' 13,4"
85	Psidium araca	Guayabo ácida	73° 19' 13"	8° 14' 13,3"
86	Psidium araca	Guayabo ácida	73° 19' 13,1"	8° 14' 13,5"
87	Psidium araca	Guayabo ácida	73° 19' 13,2"	8° 14' 13,6"
88	Psidium araca	Guayabo ácida	73° 19' 13,3"	8° 14' 13,7"
89	Psidium araca	Guayabo ácida	73° 19' 13,8"	8° 14' 14,3"
90	Psidium araca	Guayabo ácida	73° 19' 13,8"	8° 14' 14,4"
91	Psidium araca	Guayabo ácida	73° 19' 13,6"	8° 14' 14,6"
92	Psidium araca	Guayabo ácida	73° 19' 13,5"	8° 14' 15"
93	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 13,5"	8° 14' 15,1"

94	Samanea samán	Samán	73° 19' 13,4"	8° 14' 15,2"
95	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 13,3"	8° 14' 15,3"
96	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 13,1"	8° 14' 15,4"
97	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 13"	8° 14' 15,1"
98	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 13"	8° 14' 15"
99	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 13"	8° 14' 14,7"
100	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 13,2"	8° 14' 15"
101	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 13,2"	8° 14' 14,8"
102	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 13,6"	8° 14' 15"
103	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 13,4"	8° 14' 14,7"
104	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 13,1"	8° 14' 14,6"
105	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 13,3"	8° 14' 14,5"
106	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 13"	8° 14' 14,5"
107	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 12,7"	8° 14' 14,3"
108	Inga edulis	Guamo rabo de mono	73° 19' 12,8"	8° 14' 14,1"
109	Inga edulis	Guamo rabo de mono	73° 19' 12,3"	8° 14' 13,5"
110	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 12,1"	8° 14' 13,5"
111	Inga edulis	Guamo rabo de mono	73° 19' 12,3"	8° 14' 13,4"
112	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 12"	8° 14' 13,2"
113	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 12"	8° 14' 12,9"
114	Inga edulis	Guamo rabo de mono	73° 19' 11,8"	8° 14' 12,8"
115	Quercus Robur	Roble comun	73° 19' 11,6"	8° 14' 12,9"
116	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 11,6"	8° 14' 13,1"
117	Tabebuia rosea	Guayacan rosado	73° 19' 11,5"	8° 14' 13"
118	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 11,6"	8° 14' 13,3"
119	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 11,7"	8° 14' 13,4"
120	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 11,7"	8° 14' 13,9"
121	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 11,7"	8° 14' 14,1"
122	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 11,8"	8° 14' 14,2"
123	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 11,9"	8° 14' 14,7"
124	Spathodea campanula	Tulipan Africano	73° 19' 12,2"	8° 14' 14,5"
125	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 12,4"	8° 14' 14,4"
126	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 12,4"	8° 14' 14,5"
127	Roystonea regia	Palma cuello de botella	73° 19' 15"	8° 14' 14,7"
128	Samanea samán	Samán	73° 19' 14,5"	8° 14' 14,8"
129	Samanea samán	Samán	73° 19' 14,5"	8° 14' 15"
130	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 14,2"	8° 14' 15,7"
131	Psidium guajava	Guayabo	73° 19' 14,8"	8° 14' 15,4"
132	Syzygium malaccense	Pera de agua	73° 19' 15"	8° 14' 15,3"
133	Syzygium malaccense	Pera de agua	73° 19' 15"	8° 14' 15,4"
134	Syzygium malaccense	Pera de agua	73° 19' 15,2"	8° 14' 15,1"
135	Psidium guajava	Guayabo	73° 19' 17,1"	8° 14' 13,7"
136	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 17,2"	8° 14' 13,9"
137	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 17,4"	8° 14' 14,4"
138	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 17,5"	8° 14' 14,3"
139	Erythrina poeppigiana	Barbatusco	73° 19' 17,5"	8° 14' 15,9"
140	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 15,3"	8° 14' 16,4"
141	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 15,3"	8° 14' 16,6"
142	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 15"	8° 14' 16,5"

143	<i>Ficus benjamina</i>	Ficus	73° 19' 14,9"	8° 14' 16,6"
144	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 16,6"	8° 14' 11,7"
145	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro rojo	73° 19' 16,9"	8° 14' 11,7"
146	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 17,3"	8° 14' 11,5"
147	<i>Guasuma ulmifolia</i>	Guácimo	73° 19' 16,9"	8° 14' 12,5"

Georreferenciación del área III: Plazoleta de Vida.

No	Nombre Científico	Nombre Común	Coordenadas X	Coordenadas Y
1	<i>Psidium guajava</i>	Guayabo	73° 19' 17,2"	8° 14' 13,4"
2	<i>Psidium guajava</i>	Guayabo	73° 19' 17,7"	8° 14' 14,2"
3	<i>Pithecellobium dulce</i>	Gallinero	73° 19' 18,1"	8° 14' 13,9"
4	<i>Pithecellobium dulce</i>	Gallinero	73° 19' 18,5"	8° 14' 13,9"
5	<i>Pithecellobium dulce</i>	Gallinero	73° 19' 17,7"	8° 14' 15,2"
6	<i>Pithecellobium dulce</i>	Gallinero	73° 19' 20,4"	8° 14' 14,8"
7	<i>Pithecellobium dulce</i>	Gallinero	73° 19' 20,4"	8° 14' 14,7"
8	<i>Pithecellobium dulce</i>	Gallinero	73° 19' 20,2"	8° 14' 13,6"
9	<i>Pithecellobium dulce</i>	Gallinero	73° 19' 20,5"	8° 14' 13,6"
10	<i>Pithecellobium dulce</i>	Gallinero	73° 19' 20,8"	8° 14' 13,5"
11	<i>Pithecellobium dulce</i>	Gallinero	73° 19' 21"	8° 14' 13,5"
12	<i>Pithecellobium dulce</i>	Gallinero	73° 19' 23,4"	8° 14' 13"
13	<i>Pithecellobium dulce</i>	Gallinero	73° 19' 23,7"	8° 14' 12,9"
14	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Tachuelo	73° 19' 23,9"	8° 14' 12,9"
15	<i>Vitellaria paradoxa</i>	Mantequilla	73° 19' 24,1"	8° 14' 12,9"
16	<i>Pithecellobium dulce</i>	Gallinero	73° 19' 24,1"	8° 14' 12,8"
17	<i>Vitellaria paradoxa</i>	Mantequilla	73° 19' 24,2"	8° 14' 12,9"
18	<i>Simarouba Galuca</i>	Aceituno	73° 19' 24,3"	8° 14' 12,8"
19	<i>Dactylorhiz Fuchsi</i>	Cuco	73° 19' 24,9"	8° 14' 12,9"
20	<i>Vitellaria paradoxa</i>	Mantequilla	73° 19' 24,9"	8° 14' 12,9"
21	<i>Cassia fistula</i>	Caña fistula	73° 19' 24,4"	8° 14' 12,3"
22	<i>Guadua angustifolia</i>	Guaduas	73° 19' 24,3"	8° 14' 11,5"
23	<i>Inga heteróptera</i>	Guamo de piedra	73° 19' 24,2"	8° 14' 11,4"
24	<i>Inga heteróptera</i>	Guamo de piedra	73° 19' 24,2"	8° 14' 11,4"
25	<i>Inga heteróptera</i>	Guamo de piedra	73° 19' 24,2"	8° 14' 11,1"
26	<i>Polylepis australis</i>	Tabaquillo	73° 19' 22,66603"	8° 14' 8,04135"
27	<i>Psidium araca</i>	Guayabo ácida	73° 19' 22,32999"	8° 14' 8,04799"
28	<i>Citrus reshi</i>	Mandarino cleopatra	73° 19' 22,38312"	8° 14' 8,16072"
29	<i>Citrus reshi</i>	Mandarino cleopatra	73° 19' 22,44159"	8° 14' 8,1691"
30	<i>Citrus reshi</i>	Mandarino cleopatra	73° 19' 22,3914"	8° 14' 8,28873"
31	<i>Citrus reshi</i>	Mandarino cleopatra	73° 19' 22,34553"	8° 14' 8,15403"
32	<i>Citrus reshi</i>	Mandarino cleopatra	73° 19' 22,39649"	8° 14' 8,25293"
33	<i>Citrus reshi</i>	Mandarino cleopatra	73° 19' 22,26705"	8° 14' 8,35435"
34	<i>Citrus reshi</i>	Mandarino cleopatra	73° 19' 22,13441"	8° 14' 8,1979"

35	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 22,1935"	8° 14' 8,21431"
36	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 22,14881"	8° 14' 8,34782"
37	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 22,18023"	8° 14' 8,47202"
38	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 21,95009"	8° 14' 8,36944"
39	Inga spectabilis	Ciprés comun	73° 19' 21,95313"	8° 14' 8,39729"
40	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 21,86493"	8° 14' 8,36453"
41	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 21,85392"	8° 14' 8,46708"
42	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 21,80393"	8° 14' 8,42172"
43	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 21,71295"	8° 14' 8,37009"
44	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 21,68523"	8° 14' 8,46801"
45	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 21,69485"	8° 14' 8,54705"
46	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 21,64934"	8° 14' 8,59843"
47	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 21,49284"	8° 14' 8,60414"
48	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 21,42542"	8° 14' 8,64435"
49	Sambucus nigra	Saúco común	73° 19' 21,40927"	8° 14' 8,62743"
50	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 21,47767"	8° 14' 8,57878"
51	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 21,41508"	8° 14' 8,67233"
52	Sambucus nigra	Saúco común	73° 19' 21,41328"	8° 14' 8,62965"
53	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 12,4"	8° 14' 10"
54	Leucaena leucocephala	Leucaena	73° 19' 12,4"	8° 14' 9,8"
55	Ceiba pentandra	Ceiba	73° 19' 12,4"	8° 14' 9,6"
56	Gmelina arborea Roxb	Melina	73° 19' 12,6"	8° 14' 9,6"
57	Gmelina arborea Roxb	Melina	73° 19' 12,4"	8° 14' 9,7"
58	Gmelina arborea Roxb	Melina	73° 19' 12,3"	8° 14' 9,6"
59	Gmelina arborea Roxb	Melina	73° 19' 12,3"	8° 14' 9,5"
60	Gmelina arborea Roxb	Melina	73° 19' 12,2"	8° 14' 9,6"
61	Gmelina arborea Roxb	Melina	73° 19' 12,3"	8° 14' 9,4"
62	Leucaena leucocephala	Leucaena	73° 19' 11,9"	8° 14' 9"
63	Leucaena leucocephala	Leucaena	73° 19' 12"	8° 14' 8,9"
64	Ceiba pentandra	Ceiba	73° 19' 11,6"	8° 14' 9,1"
65	Ochroma pyramidale	Balzo	73° 19' 11,7"	8° 14' 9,1"
66	Ochroma pyramidale	Balzo	73° 19' 11,4"	8° 14' 9,6"
67	Leucaena leucocephala	Leucaena	73° 19' 11,5"	8° 14' 9,6"
68	Leucaena leucocephala	Leucaena	73° 19' 11,6"	8° 14' 9,5"
69	Persea americana	Aguacate	73° 19' 11,7"	8° 14' 9,9"
70	Persea americana	Aguacate	73° 19' 11,8"	8° 14' 10"
71	Ochroma pyramidale	Balzo	73° 19' 12"	8° 14' 9,7"
72	Persea americana	Aguacate	73° 19' 12"	8° 14' 9,9"
73	Ochroma pyramidale	Balzo	73° 19' 12,1"	8° 14' 9,9"
74	Dalbergia melanoxylon	Granadillo	73° 19' 12"	8° 14' 9,8"
75	Dactylorhiz Fuchsii	Cuco	73° 19' 12,1"	8° 14' 10"
76	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 12,3"	8° 14' 10,2"
77	Erythrina poeppigiana	Barbatusco	73° 19' 12,2"	8° 14' 10,6"
78	Spathodea campanula	Tulipan Africano	73° 19' 12,2"	8° 14' 9,8"
79	Cedrela montana	Cedro rojo	73° 19' 11,9"	8° 14' 11"
80	Cassia grandis	Cañadonga	73° 19' 12,1"	8° 14' 10,9"
81	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 12,3"	8° 14' 10,5"
82	Licania tomentosa	Oñi	73° 19' 12,1"	8° 14' 10,4"

83	Licania tomentosa	Oñti	73° 19' 12"	8° 14' 10,2"
84	Licania tomentosa	Oñti	73° 19' 11,7"	8° 14' 10,2"
85	Trichanthera gigantea	Jatago	73° 19' 11,8"	8° 14' 10,1"
86	Leucaena leucocephala	Leucaena	73° 19' 11,4"	8° 14' 10"
87	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 11,4"	8° 14' 9,8"
88	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 11,4"	8° 14' 9,6"
89	Leucaena leucocephala	Leucaena	73° 19' 11,4"	8° 14' 9,5"
90	Leucaena leucocephala	Leucaena	73° 19' 11,5"	8° 14' 9,5"
91	Leucaena leucocephala	Leucaena	73° 19' 11,4"	8° 14' 9,4"
92	Leucaena leucocephala	Leucaena	73° 19' 11,1"	8° 14' 9,3"
93	Spondias purpurea	Cocoto	73° 19' 11,1"	8° 14' 9,4"
94	Spondias purpurea	Cocoto	73° 19' 11,1"	8° 14' 9,5"
95	Leucaena leucocephala	Leucaena	73° 19' 11,3"	8° 14' 9,7"
96	Sapindus saponaria	Jaboncillo	73° 19' 11"	8° 14' 9,7"
97	Leucaena leucocephala	Leucaena	73° 19' 11,1"	8° 14' 9,8"
98	Leucaena leucocephala	Leucaena	73° 19' 11,3"	8° 14' 10"
99	Psidium guajava	Guayabo	73° 19' 11,3"	8° 14' 10,1"
100	Psidium guajava	Guayabo	73° 19' 11,3"	8° 14' 10,2"
101	Cestrum nocturnum	Caballero de la noche	73° 19' 11,3"	8° 14' 10,3"
102	Cestrum nocturnum	Caballero de la noche	73° 19' 11,1"	8° 14' 10,2"
103	Psidium guajava	Guayabo	73° 19' 11,1"	8° 14' 10,1"
104	Persea americana	Aguacate	73° 19' 11"	8° 14' 9,9"
105	Psidium guajava	Guayabo	73° 19' 10,8"	8° 14' 9,8"
106	Sambucus nigra	Saúco común	73° 19' 10,7"	8° 14' 9,7"
107	Sambucus nigra	Saúco común	73° 19' 11"	8° 14' 10,2"
108	Psidium guajava	Guayabo	73° 19' 11,1"	8° 14' 10,1"
109	Psidium guajava	Guayabo	73° 19' 11"	8° 14' 10,2"
110	Psidium guajava	Guayabo	73° 19' 10,9"	8° 14' 9,7"
111	Sambucus nigra	Saúco común	73° 19' 11,1"	8° 14' 10,5"
112	Spondias mombin	Jobo	73° 19' 10,9"	8° 14' 10,4"
113	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 11"	8° 14' 10,5"
114	Spondias mombin	Jobo	73° 19' 10,9"	8° 14' 10,5"
115	Spondias mombin	Jobo	73° 19' 10,4"	8° 14' 11"
116	Spondias purpurea	Cocoto	73° 19' 10,4"	8° 14' 11"
117	Arachis hypogaea	Cacahuete	73° 19' 10,8"	8° 14' 10,3"
118	Citrus Aurantifolia	Limón mandarino	73° 19' 10,8"	8° 14' 10,2"
119	Spondias purpurea	Cocoto	73° 19' 10,6"	8° 14' 10"
120	Spondias purpurea	Cocoto	73° 19' 10,5"	8° 14' 10"
121	Spondias purpurea	Cocoto	73° 19' 10,8"	8° 14' 10,4"
122	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 10,6"	8° 14' 10,2"
123	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 10,5"	8° 14' 10,2"
124	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 10,4"	8° 14' 10,2"
125	Leucaena leucocephala	Leucaena	73° 19' 10,4"	8° 14' 10"
126	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 10,4"	8° 14' 10,3"
127	Psidium araca	Guayabo ácida	73° 19' 10,9"	8° 14' 10,5"
128	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 10,9"	8° 14' 11"
129	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 10,7"	8° 14' 11"
130	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 10,7"	8° 14' 11,1"

131	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19'10,5"	8° 14' 11,1"
132	Psidium guajava	Guayabo	73° 19' 10,4"	8° 14' 10"
133	Psidium guajava	Guayabo	73° 19' 10,2"	8° 14' 11"
134	Psidium guajava	Guayabo	73° 19' 10,1"	8° 14' 10,6"
135	Spondias purpurea	Cocoto	73° 19' 10,3"	8° 14' 11,2"
136	Licania tomentosa	Sopla bollo	73° 19' 10"	8° 14' 11,4"
137	Licania tomentosa	Sopla bollo	73° 19' 10,2"	8° 14' 11,5"
138	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 10,3"	8° 14' 11,3"
139	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 10,1"	8° 14' 11,2"
140	Sambucus nigra	Saúco común	73° 19' 20,89879"	8° 14' 8,85588"
141	Sambucus nigra	Saúco común	73° 19' 20,88969"	8° 14' 8,89713"
142	Sambucus nigra	Saúco común	73° 19' 20,86058"	8° 14' 8,84318"
143	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 20,82031"	8° 14' 8,86941"
144	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 20,61249"	8° 14' 8,92994"
145	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 20,55401"	8° 14' 8,98167"
146	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 20,46874"	8° 14' 9,0295"
147	Simarouba Galuca	Aceituno	73° 19' 20,44159"	8° 14' 9,04035"
148	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 20,35128"	8° 14' 9,11508"
149	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 20,21083"	8° 14' 9,10551"
150	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 20,18985"	8° 14' 9,07584"
151	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 20,05922"	8° 14' 9,17063"
152	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 19,98387"	8° 14' 9,18641"
153	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 19,88549"	8° 14' 9,17412"
154	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 19,90905"	8° 14' 9,18909"
155	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 19,88307"	8° 14' 9,16301"
156	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 19,85818"	8° 14' 9,15417"
157	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 19,81008"	8° 14' 9,14038"
158	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 19,7167"	8° 14' 9,2057"
159	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 19,65057"	8° 14' 9,23959"
160	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 19,58115"	8° 14' 9,29472"
161	Lithraea molleoides	Molle de beber	73° 19' 19,54899"	8° 14' 9,31539"
162	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 19,48985"	8° 14' 9,30197"
163	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 19,28686"	8° 14' 9,36261"
164	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 19,26135"	8° 14' 9,40159"
165	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 19,11134"	8° 14' 9,478558"
166	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 19,07025"	8° 14' 9,5172"
167	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 18,88731"	8° 14' 9,52435"
168	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 18,7483"	8° 14' 9,62489"
169	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 18,63886"	8° 14' 9,6305"
170	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 18,53811"	8° 14' 9,57223"
171	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 18,67965"	8° 14' 9,86167"
172	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 18,57597"	8° 14' 9,8881"
173	Fraxinus uhdei	Urapan	73° 19' 18,6277"	8° 14' 9,02753"
174	Psidium guajava	Guayabo	73° 19' 18,78477"	8° 14' 10,10976"
175	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 18,44343"	8° 14' 10,35413"
176	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 18,41834"	8° 14' 10,39879"
177	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 18,29594"	8° 14' 10,39915"
178	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 18,30787"	8° 14' 10,42317"

179	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 18,24276"	8° 14' 10,39493"
180	Lithraea molleoides	Molle de beber	73° 19' 18,11614"	8° 14' 10,47609"
181	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 17,8555"	8° 14' 10,55585"
182	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 18,07258"	8° 14' 10,54125"
183	Fraxinus uhdei	Urapan	73° 19' 18,05541"	8° 14' 10,58522"
184	Fraxinus uhdei	Urapan	73° 19' 17,88034"	8° 14' 10,73307"
185	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 17,92498"	8° 14' 10,68982"
186	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 17,76072"	8° 14' 10,68597"
187	Fraxinus uhdei	Urapan	73° 19' 17,83257"	8° 14' 10,74747"
188	Fraxinus uhdei	Urapan	73° 19' 17,58741"	8° 14' 10,80106"
189	Dactylorhiz Fuchsii	Cuco	73° 19' 17,42448"	8° 14' 10,66606"
190	Fraxinus uhdei	Urapan	73° 19' 17,37351"	8° 14' 10,90423"
191	Fraxinus uhdei	Urapan	73° 19' 17,34749"	8° 14' 10,93874"
192	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 17,49648"	8° 14' 11,04663"
193	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 17,57517"	8° 14' 10,96419"
194	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 17,16667"	8° 14' 10,96656"
195	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 17,1515"	8° 14' 11,14759"
196	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 16,99814"	8° 14' 11,15901"
197	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 17,02298"	8° 14' 11,21517"
198	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 16,77597"	8° 14' 11,17258"
199	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 16,65351"	8° 14' 11,21028"
200	Cordia dentata	Uvito	73° 19' 16,67388"	8° 14' 11,18467"
201	Psidium guajava	Guayabo	73° 19' 17,03779"	8° 14' 10,83264"
202	Bauhinia grandiflora	Pata de Vaca	73° 19' 17,18019"	8° 14' 10,73349"
203	Carica papaya	Papayo	73° 19' 17,1263"	8° 14' 10,68206"
204	Psidium guajava	Guayabo (seco)	73° 19' 16,87651"	8° 14' 10,48987"
205	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 16,74866"	8° 14' 10,56403"
206	Samanea samán	Samán	73° 19' 16,89055"	8° 14' 10,55153"
207	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 17,52322"	8° 14' 10,66874"
208	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 17,88873"	8° 14' 10,63814"
209	Samanea samán	Samán	73° 19' 17,7961"	8° 14' 10,35672"
210	Petiveria alliacea	Anamú	73° 19' 17,42643"	8° 14' 10,36999"
211	Petiveria alliacea	Anamú	73° 19' 16,97181"	8° 14' 10,24934"
212	Petiveria alliacea	Anamú	73° 19' 16,88633"	8° 14' 10,35837"
213	Carica papaya	Papayo	73° 19' 16,81767"	8° 14' 10,41859"
214	Zanthoxylum rhoifolium	Tachuelo	73° 19' 16,72299"	8° 14' 10,12761"
215	Psidium guajava	Guayabo	73° 19' 17,32029"	8° 14' 9,9905"
216	Petiveria alliacea	Anamú	73° 19' 17,66403"	8° 14' 10,05859"
217	Zanthoxylum rhoifolium	Tachuelo	73° 19' 18,13466"	8° 14' 9,70543"
218	Psidium guajava	Guayabo	73° 19' 18,01627"	8° 14' 9,2112"
219	Guasuma ulmifolia	Guácimo	73° 19' 17,33854"	8° 14' 9,58946"
220	Spathodea campanula	Tulipan Africano	73° 19' 17,44582"	8° 14' 9,60648"
221	Samanea samán	Samán	73° 19' 17,28099"	8° 14' 9,69206"
222	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 17,23913"	8° 14' 9,63312"
223	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 17,17263"	8° 14' 9,64382"
224	Guasuma ulmifolia	Guácimo	73° 19' 17,16117"	8° 14' 9,77995"
225	Citrus reshi	Mandarino cleopatra	73° 19' 16,89513"	8° 14' 9,85128"
226	Calliandra haematocephala	Carbonero	73° 19' 16,8799"	8° 14' 10,2049"

227	<i>Samanea samán</i>	Samán	73° 19' 16,78383"	8° 14' 10,08081"
228	<i>Mangifera indica</i>	Mango	73° 19' 16,67259"	8° 14' 9,94992"
229	<i>Eriobotrya japonica</i>	Ciruela japonesa	73° 19' 16,51743"	8° 14' 9,69566"
230	<i>Citrus reshi</i>	Mandarino cleopatra	73° 19' 16,45315"	8° 14' 9,71685"
231	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 16,17543"	8° 14' 9,83811"
232	<i>Annona muricata</i>	Guanabano	73° 19' 16,11207"	8° 14' 9,94313"
233	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 16,11691"	8° 14' 9,68594"
234	<i>Cymbopogon Citratus</i>	Limoncillo	73° 19' 16,08461"	8° 14' 9,63029"
235	<i>Mangifera indica</i>	Mango	73° 19' 15,68054"	8° 14' 9,63734"

Georreferenciación del área IV: Casona.

No	Nombre Científico	Nombre Común	Coordenadas X	Coordenadas Y
1	<i>Annona muricata</i>	Guanabano	73° 19' 15,71109"	8° 14' 9,58473"
2	<i>Guadua angustifolia</i>	Guaduas	73° 19' 10,14261"	8° 14' 11,52518"
3	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 10,03913"	8° 14' 11,86486"
4	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 9,84257"	8° 14' 11,86821"
5	<i>Petiveria alliacea</i>	Anamú	73° 19' 9,78795"	8° 14' 11,74658"
6	<i>Mangifera indica</i>	Mango	73° 19' 9,88161"	8° 14' 11,4506"
7	<i>Psidium guajava</i>	Guayabo	73° 19' 9,84662"	8° 14' 11,35284"
8	<i>Petiveria alliacea</i>	Anamú	73° 19' 9,81094"	8° 14' 11,35526"
9	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 9,60621"	8° 14' 11,41049"
10	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 9,77083"	8° 14' 11,42381"
11	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 9,78255"	8° 14' 11,46686"
12	<i>Erythrina poeppigiana</i>	Barbatusco	73° 19' 9,77381"	8° 14' 11,61739"
13	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 9,65599"	8° 14' 11,65545"
14	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 9,64138"	8° 14' 11,77219"
15	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 9,50921"	8° 14' 11,80325"
16	<i>Petiveria alliacea</i>	Anamú	73° 19' 9,53775"	8° 14' 11,72755"
17	<i>Mangifera indica</i>	Mango	73° 19' 9,57103"	8° 14' 11,60757"
18	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 9,48473"	8° 14' 11,6179"
19	<i>Achizolobium parahybum</i>	Frijolito	73° 19' 9,52855"	8° 14' 11,68849"
20	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 9,6168"	8° 14' 11,77949"
21	<i>Guasuma ulmifolia</i>	Guácimo	73° 19' 9,63768"	8° 14' 11,81282"
22	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 9,61917"	8° 14' 11,80479"
23	<i>Petiveria alliacea</i>	Anamú	73° 19' 9,65712"	8° 14' 11,72621"
24	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 9,60528"	8° 14' 11,79111"
25	<i>Guadua angustifolia</i>	Guaduas	73° 19' 9,56558"	8° 14' 11,96397"
26	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 9,69363"	8° 14' 11,98197"
27	<i>Acutifolium Piper</i>	Cordoncillo	73° 19' 9,58743"	8° 14' 12,14839"
28	<i>Guasuma ulmifolia</i>	Guácimo	73° 19' 9,27336"	8° 14' 12,00876"
29	<i>Cymbopogon Citratus</i>	Limoncillo	73° 19' 9,26796"	8° 14' 11,75861"
30	<i>Citrus aurantifolia</i>	Limón	73° 19' 9,19586"	8° 14' 12,29121"
31	<i>Petiveria alliacea</i>	Anamú	73° 19' 9,1613"	8° 14' 12,15991"
32	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 9,11702"	8° 14' 12,40846"

33	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 9,4242"	8° 14' 12,41705"
34	<i>Annona muricata</i>	Guanabano	73° 19' 9,67342"	8° 14' 12,40543"
35	<i>Annona muricata</i>	Guanabano	73° 19' 9,77844"	8° 14' 12,58821"
36	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 9,57154"	8° 14' 12,58131"
37	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 9,47995"	8° 14' 12,5719"
38	<i>Ochroma pyramidale</i>	Balso	73° 19' 9,41654"	8° 14' 12,7445"
39	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 9,4549"	8° 14' 12,6744"
40	<i>Licania tomentosa</i>	Oñti	73° 19' 9,73611"	8° 14' 12,75334"
41	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 9,75987"	8° 14' 12,84375"
42	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 9,85039"	8° 14' 12,79649"
43	<i>Guadua angustifolia</i>	Guaduas	73° 19' 9,80709"	8° 14' 12,99207"
44	<i>Licania tomentosa</i>	Oñti	73° 19' 10,08886"	8° 14' 13,52606"
45	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 10,27843"	8° 14' 13,44969"
46	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 10,30589"	8° 14' 13,49839"
47	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 10,22592"	8° 14' 13,47303"
48	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 10,45734"	8° 14' 13,48003"
49	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 10,53567"	8° 14' 13,48209"
50	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 10,45179"	8° 14' 13,38931"
51	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 10,58355"	8° 14' 13,42963"
52	<i>Licania tomentosa</i>	Oñti	73° 19' 10,56684"	8° 14' 13,39054"
53	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 10,6123"	8° 14' 13,3296"
54	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 10,77374"	8° 14' 13,23821"
55	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 10,80063"	8° 14' 13,30425"
56	<i>Licania tomentosa</i>	Oñti	73° 19' 10,79991"	8° 14' 13,25235"
57	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 10,77671"	8° 14' 13,26686"
58	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 10,77858"	8° 14' 13,26105"
59	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 10,78762"	8° 14' 13,23127"
60	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 11,01463"	8° 14' 13,21651"
61	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 11,05086"	8° 14' 13,22175"
62	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 11,15037"	8° 14' 13,24623"
63	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 11,21184"	8° 14' 13,09154"
64	<i>Bauhinia grandiflora</i>	Pata de Vaca	73° 19' 11,28447"	8° 14' 13,07035"
65	<i>Vitellaria paradoxa</i>	Mantequillo	73° 19' 11,17185"	8° 14' 13,038"
66	<i>Vitellaria paradoxa</i>	Mantequillo	73° 19' 12,12621"	8° 14' 11,53027"
67	<i>Vitellaria paradoxa</i>	Mantequillo	73° 19' 12,19826"	8° 14' 11,40365"

Características estéticas del arbolado Área I: Plazoleta de la Vida.

Especie	Nombre Científico	Esencial	Deseable	Indiferente	Inaceptable
Sp1	Bauhinia grandiflora	19	8	2	
Sp2	Spathodea campanula	7	5	2	
Sp3	berberis vulgaris		2		
Sp4	Ravelana madagascariensis		1		
Sp5	Tabebuia rosea	2			
Sp6	Laburnum anagyroides		2		
Sp7	Eriobotrya japonica	5	3		
Sp8	Tectona grandis		1		
Sp9	Licania tomentosa	15	2		
Sp10	Cocos nucifera		1		
Sp11	Inga spectabilis				1
Sp12	Inga codonantha		1		
Sp13	Persea americano	2			
Sp14	Roystonea regia	3	19		
Sp15	Phoenix dactylifera		1		
Sp16	Dypsis lutescens		4		
Sp17	Carica papaya		1		
Sp18	Phoenix canariensis		1		
Sp19	Citrus reshi	3	8		
Sp20	Arachis hypogaea		1		
Sp21	Ficus benjamina starlight	1			
Sp22	Guadua angustifolia	1			
Sp23	Mangifera indica		1		
Sp24	Psidium friedrichsthalianum	2	2		
Sp25	Syzygium malaccense	1			
Sp26	Annona muricata		1		
Sp27	Citrus aurataium	2	1		
Sp28	Quercus Robur	2			
Sp29	Psidium guajava	1			
TOTAL		66	66	4	1
TOTAL GENERAL		137			

Características estéticas del arbolado Área II: Anexos.

Especie	Nombre Científico	Esencial	Deseable	Indiferente	Inaceptable
Sp1	<i>Citrus reshi</i>		1		
Sp2	<i>Cerecropsia peltata</i>		1		
Sp3	<i>Petiveria alliacea</i>	2			
Sp4	<i>Erythrina poeppigiana</i>	4			
Sp5	<i>Leucaena leucocephala</i>		4		
Sp6	<i>Cedrela odorata</i>	5	2		
Sp7	<i>Albizia guachapele</i>	1			
Sp8	<i>Gmelina arborea Roxb</i>		1		
Sp9	<i>Pithecellobium dulce</i>		1		
Sp10	<i>Lonchocarpus domigensis</i>	2	1		
Sp11	<i>Sapindus saponaria</i>	1			
Sp12	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>		2		
Sp13	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	1			
Sp14	<i>Roystonea regia</i>		30		
Sp15	<i>Mangifera indica</i>	2	1		
Sp16	<i>Bauhinia grandiflora</i>	31	15		
Sp17	<i>Eriobotrya japonica</i>	1			
Sp18	<i>Annona muricata</i>	1	1		
Sp19	<i>Inga spectabilis</i>		2		
Sp20	<i>Citrus siniensis</i>	1	1		
Sp21	<i>Crescentia cujete</i>		1		
Sp22	<i>Psidium guajava</i>	3	1		
Sp23	<i>Melicoccus Bijugatus</i>	1			
Sp24	<i>Tabebuia rosea</i>	1			
Sp25	<i>Inga edulis</i>	2	4		
Sp26	<i>Licania tomentosa</i>	1			
Sp27	<i>Psidium araca</i>	1	7		
Sp28	<i>Samanea samán</i>	3			
Sp29	<i>Quercus Robur</i>	1			
Sp30	<i>Spathodea campanula</i>		1		
Sp31	<i>Syzygium malaccense</i>	1	2		
Sp32	<i>Ficus benjamina</i>		1		
Sp33	<i>Guasuma ulmifolia</i>	1			
TOTAL		67	80		
TOTAL GENERAL		147			

Características estéticas del arbolado Área III: Cancha de Fútbol.

Especie	Nombre Científico	Esencial	Deseable	Indiferente	Inaceptable
Sp1	<i>Psidium guajava</i>	5	12		
Sp2	<i>Pithecellobium dulce</i>	8	6		
Sp3	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	2	1		
Sp4	<i>Vitellaria paradoxa</i>		3		
Sp5	<i>Simarouba Galuca</i>	2			
Sp6	<i>Dactylorhiz Fuchsii</i>	2	1		
Sp7	<i>Cassia fistula</i>		1		
Sp8	<i>Guadua angustifolia</i>		1		
Sp9	<i>Inga heteróptera</i>		3		
Sp10	<i>Polylepis australis</i>	1			
Sp11	<i>Psidium araca</i>		2		
Sp12	<i>Citrus reshi</i>	36	46		
Sp13	<i>Inga spectabilis</i>		1		
Sp14	<i>Sambucus nigra</i>		8		
Sp15	<i>Leucaena leucocephala</i>	2	12		
Sp16	<i>Ceiba pentandra</i>	2			
Sp17	<i>Gmelina arborea Roxb</i>	2	4		
Sp18	<i>Ochroma pyramidale</i>	2	2		
Sp19	<i>Persea americana</i>	1	3		
Sp20	<i>Dalbergia melanoxylon</i>				1
Sp21	<i>Erythrina poeppigiana</i>	1			
Sp22	<i>Spathodea campanula</i>	2	2		
Sp23	<i>Cedrela odorata</i>	1			
Sp24	<i>Cassia grandis</i>		1		
Sp25	<i>Licania tomentosa</i>	1	2		
Sp26	<i>Trichanthera gigantea</i>		1		
Sp27	<i>Spondias purpurea</i>	5	2		
Sp28	<i>Sapindus saponaria</i>	1			
Sp29	<i>Cestrum nocturnum</i>		2		
Sp30	<i>Spondias mombin</i>	1	2		
Sp31	<i>Arachis hypogaea</i>		1		
Sp32	<i>Citrus Aurantifolia</i>		1		
Sp33	<i>Bauhinia grandiflora</i>	6	5		
Sp34	<i>Psidium araca</i>		2		
Sp35	<i>Licania tomentosa</i>	2			
Sp36	<i>Lithraea molleoides</i>	5	2		
Sp37	<i>Fraxinus uhdei</i>	1			
Sp38	<i>Cordia dentata</i>		2		

Sp39	<i>Carica papaya</i>	1	3		
Sp40	<i>Samanea samán</i>	3	1		
Sp41	<i>Petiveria alliacea</i>		2		
Sp42	<i>Guasuma ulmifolia</i>	1			
Sp44	<i>Calliandra haematocephala</i>		1		
Sp45	<i>Mangifera indica</i>	1			
Sp46	<i>Eriobotrya japonica</i>		1		
Sp47	<i>Annona muricata</i>	1			
Sp48	<i>Cymbopogon Citratus</i>		1		
TOTAL		98	136		1
TOTAL GENERAL		235			

Características estéticas del arbolado Área IV: Casona.

Especie	Nombre Científico	Esencial	Deseable	Indiferente	Inaceptable
Sp1	<i>Annona muricata</i>	3			
Sp2	<i>Guadua angustifolia</i>		3		
Sp3	<i>Bauhinia grandiflora</i>	18	20		
Sp4	<i>Petiveria alliacea</i>	2	3		
Sp5	<i>Mangifera indica</i>	1	1		
Sp6	<i>Psidium guajava</i>		1		
Sp7	<i>Erythrina poeppigiana</i>	1			
Sp8	<i>Achizolobium parahybum</i>		1		
Sp9	<i>Guasuma ulmifolia</i>	2			
Sp10	<i>Acutifolium Piper</i>		1		
Sp11	<i>Cymbopogon Citratus</i>			1	
Sp12	<i>Citrus aurantifolia</i>		1		
Sp13	<i>Ochroma pyramidale</i>		1		
Sp14	<i>Licania tomentosa</i>	3	1		
Sp15	<i>Vitellaria paradoxa</i>		3		
TOTAL		30	36	1	
TOTAL GENERAL		67			

Características visuales del arbolado Área I: Plazoleta de la Vida.

CARACTERISTICA VISUAL – AREA I: PLAZOLETA DE LA VIDA										
Nombre Científico	Inclinado		Raíz Desnuda		Daño Mecánico		Bifurcaciones Basales		Afectaciones Base del Tronco	
	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia
<i>Bauhinia grandiflora</i>	23	6	24	5	27	2	25	4	29	
<i>Spathodea campanula</i>	10	4	14		11	3	9	6	14	
<i>berberis vulgaris</i>	2		2		2		2		2	
<i>Ravelana madagascariensis</i>	1		1		1		1		1	
<i>Tabebuia rosea</i>	2		2		2		1	1	2	
<i>Laburnum anagyroides</i>	2		2		1	1	2		1	1
<i>Eriobotrya japonica</i>	8		7	1	8		6	2	7	1
<i>Tectona grandis</i>	1		1		1			1	1	
<i>Licania tomentosa</i>	17		15	2	17		10	7	17	
<i>Cocos nucifera</i>	1		1		1		1		1	
<i>Inga spectabilis</i>		1		1		1	1			1
<i>Inga codonantha</i>	1		1		1		1		1	
<i>Persea americano</i>	2		2		2		2		2	
<i>Roystonea regia</i>	22		22		22		22		20	2
<i>Phoenix dactylifera</i>	1		1		1		1		1	
<i>Dypsis lutescens</i>	4		4		4		4		4	
<i>Carica papaya</i>	1		1		1		1		1	
<i>Phoenix canariensis</i>	1		1		1		1		1	
<i>Citrus reshi</i>	11		11		11		11		11	
<i>Arachis hypogaea</i>	1		1		1		1		1	
<i>Ficus benjamina starlight</i>	1		1		1		1		1	

<i>Guadua angustifolia</i>	1		1		1		1		1	
<i>Mangifera indica</i>	1		1			1	1		1	
<i>Psidium friedrichsthalianum</i>	3	1	4		4		4		4	
<i>Syzygium malaccense</i>	1		1		1		1		1	
<i>Annona muricata</i>	1		1		1		1		1	
<i>Citrus aurataium</i>	3		1		1		1		1	
<i>Quercus Robur</i>	2		2		2		2		2	
<i>Psidium guajava</i>		1		1	1		1		1	
TOTAL	124	13	127	10	129	8	116	21	132	5
TOTAL GENERAL	137		137		137		137		137	

Características visuales del arbolado Área II: Anexos.

CARACTERISTICA VISUAL – AREA II: ANEXOS										
Nombre Científico	Inclinado		Raíz Desnuda		Daño Mecánico		Bifurcaciones Basales		Afectaciones Base del Tronco	
	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia
<i>Citrus reshi</i>	1		1		1		1		1	
<i>Cerecropa peltata</i>	1		1		1		1		1	
<i>Petiveria alliacea</i>	2		2		2		2		2	
<i>Erythrina poeppigiana</i>	4		4		3	1	4		4	
<i>Leucaena leucocephala</i>	4		4		4		4		4	

<i>Cedrela odorata</i>	7		6	1	6	1	5	2	7	
<i>Albizia guachapele</i>	1		1		1		1		1	
<i>Gmelina arborea Roxb</i>	1		1		1		1		1	
<i>Pithecellobium dulce</i>		1	1				1		1	
<i>Lonchocarpus domigensis</i>	3		3		2	1	3		3	
<i>Sapindus saponaria</i>	1		1		1		1		1	
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	2		2		2		2		2	
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	1		1		1		1		1	
<i>Roystonea regia</i>	30		30		30		30		30	
<i>Mangifera indica</i>	2	1	2	1	2	1	2		2	
<i>Bauhinia grandiflora</i>	38	8	46		43	3	33	13	46	
<i>Eriobotrya japonica</i>	1		1		1		1		1	
<i>Annona muricata</i>	2		2		2		2		2	
<i>Inga spectabilis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Citrus siniensis</i>	2		2		2		2		2	
<i>Crescentia cujete</i>	1		1		1		1		1	
<i>Psidium guajava</i>	3	1	4		3	1	4		4	

<i>Melicoccus Bijugatus</i>	1		1		1		1		1	
<i>Tabebuia rosea</i>	1		1		1		1		1	
<i>Inga edulis</i>	6		6		5	1	4	2	6	
<i>Licania tomentosa</i>	1		1		1			1	1	
<i>Psidium araca</i>	8		8		8		8		8	
<i>Samanea samán</i>	3		3		3		3		3	
<i>Quercus Robur</i>	1		1		1		1		1	
<i>Spathodea campanula</i>		1	1			1		1	1	
<i>Syzygium malaccense</i>	3		3		3		2	1	3	
<i>Ficus benjamina</i>	1		1		1		1		1	
<i>Guasuma ulmifolia</i>	1		1		1		1		1	
TOTAL	135	12	145	2	137	10	127	20	147	0
TOTAL GENERAL	147		147		147		147		147	

Características visuales del arbolado Área III: Cancha de Fútbol.

CARACTERISTICA VISUAL – AREA III: CANCHA DE FUTBOL										
Nombre Científico	Inclinado		Raíz Desnuda		Daño Mecánico		Bifurcaciones Basales		Afectaciones Base del Tronco	
	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia
<i>Psidium guajava</i>	14	3	17		15	2	17		17	
<i>Pithecellobium dulce</i>	7	5	10	2	8	4	9	3	12	
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	3		3		3		2	1	3	
<i>Vitellaria paradoxa</i>	3		3		2	1	2	1	3	
<i>Simarouba Galuca</i>	1	1	2		2		2		2	
<i>Dactylorhiz Fuchsii</i>	2	1	3		3		2	1	3	
<i>Cassia fistula</i>	1		1		1		1		1	
<i>Guadua angustifolia</i>		1	1			1	1		1	
<i>Inga heteróptera</i>	2	1	3		3		3		3	
<i>Polylepis australis</i>	1		1		1		1		1	
<i>Psidium araca</i>	2		2		1	1	2		2	
<i>Citrus reshii</i>	78	4	82		79	3	76	6	82	
<i>Inga spectabilis</i>	1		1		1		1		1	
<i>Sambucus nigra</i>	7	1	6	2	8		7	1	8	

<i>Leucaena leucocephala</i>	14		14		12	2	3	11	14	
<i>Ceiba pentandra</i>	2		2		2		1	1	2	
<i>Gmelina arborea Roxb</i>	5	1	6		6		5	1	6	
<i>Ochroma pyramidale</i>	3	1	3	1	4		2	2	3	1
<i>Persea americana</i>	4		4		3	1	3	1	4	
<i>Dalbergia melanoxylon</i>	1		1		1		1		1	
<i>Erythrina poeppigiana</i>	1		1		1		1		1	
<i>Spathodea campanula</i>	4		4		4		4	1	4	
<i>Cedrela odorata</i>	1		1		1		1		1	
<i>Cassia grandis</i>	1		1		1		1		1	
<i>Licania tomentosa</i>	2	1	3		2	1	3		3	
<i>Trichanthera gigantea</i>	1		1		1		1		1	
<i>Spondias purpurea</i>	5	2	6	1	6	1	5	2	7	
<i>Sapindus saponaria</i>	1		1		1		1		1	
<i>Cestrum nocturnum</i>	2		2		2		2		2	
<i>Spondias mombin</i>	3		3		3		3		3	
<i>Arachis hypogaea</i>	1		1		1		1		1	
<i>Citrus Aurantifolia</i>	1		1			1	1		1	

<i>Bauhinia grandiflora</i>	9	2	10	1	8	3	11		11	
<i>Psidium araca</i>	2		2		2		2		2	
<i>Licania tomentosa</i>	2		2		2		2		2	
<i>Lithraea molleoides</i>	6	1	7		7		6	1	7	
<i>Fraxinus uhdei</i>	1		1		1		1		1	
<i>Cordia dentata</i>	2		2		2		2		2	
<i>Carica papaya</i>	4		4		4		4		4	
<i>Samanea samán</i>	3	1	4		4		4		4	
<i>Petiveria alliacea</i>	2		2		2		2		2	
<i>Guasuma ulmifolia</i>	1		1		1		1		1	
<i>Calliandra haematocephala</i>	1		1		1		1		1	
<i>Mangifera indica</i>		1	1			1	1		1	
<i>Eriobotrya japonica</i>	1		1			1	1		1	
<i>Annona muricata</i>	1		1		1		1		1	
<i>Cymbopogon Citratus</i>	1		1		1		1		1	
TOTAL	208	27	228	7	212	23	202	33	234	1
TOTAL GENERAL	235		235		235		235		235	

Características visuales del arbolado Área IV: Casona.

CARACTERISTICA VISUAL – AREA IV: CASONA										
Nombre Científico	Inclinado		Raíz Desnuda		Daño Mecánico		Bifurcaciones Basales		Afectaciones Base del Tronco	
	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia
<i>Annona muricata</i>	2	1	3		2	1	3		3	
<i>Guadua angustifolia</i>	1	2	3		1	2	3		3	
<i>Bauhinia grandiflora</i>	31	7	38		38		33	5	38	
<i>Petiveria alliacea</i>	4	1	5		5		5		5	
<i>Mangifera indica</i>	2		2		1	1	2		2	
<i>Psidium guajava</i>		1	1			1	1		1	
<i>Erythrina poeppigiana</i>	1			1	1		1		1	
<i>Achizolobium parahybum</i>	1		1		1		1		1	
<i>Guasuma ulmifolia</i>	2		2		2		1	1	2	
<i>Acutifolium Piper</i>	1		1		1		1		1	
<i>Cymbopogon Citratus</i>		1	1		1		1		1	
<i>Citrus aurantifolia</i>	1		1		1		1		1	
<i>Ochroma pyramidale</i>	1		1		1		1		1	

<i>Licania tomentosa</i>	4		3	1	4		3	1	4	
TOTAL	54	13	65	2	62	5	60	7	67	0
TOTAL GENERAL	67		67		67		67		67	

Estado Fitosanitario del arbolado académico del Área I: Plazoleta de la Vida.

ESTADO FITOSANITARIO – AREA I: PLAZOLETA DE LA VIDA										
Nombre Científico	Presencia de insectos		Presencia de hongos		Presencia de agallas		Presencia de hojas cloróticas		Presencia de pudrición localizada	
	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia
<i>Bauhinia grandiflora</i>	23		14	9	23		12	11	23	
<i>Spathodea campanula</i>	14		11	3	14		5	9	14	
<i>berberis vulgaris</i>	2		2		2		2		2	
<i>Ravelana madagascariensis</i>	1		1		1		1		1	
<i>Tabebuia rosea</i>	2			2	2			2	2	
<i>Laburnum anagyroides</i>	2		1	1	2		2		1	1
<i>Eriobotrya japonica</i>	8		3	5	8		8		8	
<i>Tectona grandis</i>	1									
<i>Licania tomentosa</i>	15	2	5	12	17		13	4	17	
<i>Cocos nucifera</i>	1			1	1		1		1	

<i>Inga spectabilis</i>		1		1	1		1			1
<i>Inga codonantha</i>	1		1		1		1		1	
<i>Persea americana</i>	2		1	1	1		1		1	
<i>Roystonea regia</i>	22		6	18	22		22		20	2
<i>Phoenix dactylifera</i>	1		1		1		1		1	
<i>Dyopsis lutescens</i>	4		1		1		1		1	
<i>Carica papaya</i>	1		1		1		1		1	
<i>Phoenix canariensis</i>	1		1		1		1		1	
<i>Citrus reshi</i>	11		5	6	11		11		11	
<i>Arachis hypogaea</i>	1		1		1		1		1	
<i>Ficus benjamina</i> <i>starlight</i>	1		1		1		1		1	
<i>Guadua angustifolia</i>	1		1		1		1		1	
<i>Mangifera indica</i>	1			1	1		1		1	
<i>Psidium</i> <i>friedrichsthalianum</i>	4		3	1	4		4		4	
<i>Syzygium malaccense</i>	1		1		1		1		1	
<i>Annona muricata</i>	1		1		1		1		1	
<i>Citrus aurataium</i>	3			1	1		1		1	
<i>Quercus Robur</i>	2		1	1	2		2		2	

<i>Psidium guajava</i>	1			1	1		1		1	
TOTAL	134	3	75	62	137	0	111	26	133	4
TOTAL GENERAL	137		137		137		137		137	

Estado Fitosanitario del arbolado académico del Área II: Anexos.

ESTADO FITOSANITARIO – AREA II: ANEXOS.										
Nombre Científico	Presencia de insectos		Presencia de hongos		Presencia de agallas		Presencia de hojas cloróticas		Presencia de pudrición localizada	
	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia
<i>Citrus reshi</i>	1			1	1		1		1	
<i>Cecropia peltata</i>	1			1	1		1		1	
<i>Petiveria alliacea</i>	2		1	1	2		1	1	2	
<i>Erythrina poeppigiana</i>	4		2	2	4		4		4	
<i>Leucaena leucocephala</i>	4		2	2	4		4		4	
<i>Cedrela odorata</i>	7		3	4	7		5	2	7	
<i>Albizia guachapele</i>	1		1		1		1		1	
<i>Gmelina arborea Roxb</i>	1			1	1		1		1	
<i>Pithecellobium dulce</i>	1			1	1		1		1	
<i>Lonchocarpus domigensis</i>	3		2	1	3		1	2	3	

<i>Sapindus saponaria</i>	1			1	1		1		1	
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	2		2		2		2		2	
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	1			1	1		1		1	
<i>Roystonea regia</i>	30		5	25	30		30		30	
<i>Mangifera indica</i>	3		2	1	3		3		3	
<i>Bauhinia grandiflora</i>	46		16	30	46		25	21	46	
<i>Eriobotrya japonica</i>	1			1	1		1		1	
<i>Annona muricata</i>	2		1	1	2		1	1	2	
<i>Inga spectabilis</i>	2			2	2		2		2	
<i>Citrus siniensis</i>	2		1	1	2		2		2	
<i>Crescentia cujete</i>	1		1		1		1		1	
<i>Psidium guajava</i>	4		2	2	4		3	1	4	
<i>Melicoccus Bijugatus</i>	1		1		1		1		1	
<i>Tabebuia rosea</i>	1			1	1		1		1	
<i>Inga edulis</i>	6		2	4	6		5	1	6	
<i>Licania tomentosa</i>	1			1	1			1	1	
<i>Psidium araca</i>	8		5	3	8		8		8	
<i>Samanea samán</i>	3		1	2	3		2	1	3	

<i>Quercus Robur</i>	1			1	1		1		1	
<i>Spathodea campanula</i>	1		1		1			1	1	
<i>Syzygium malaccense</i>	3		2	1	3		2	1	3	
<i>Ficus benjamina</i>	1			1	1		1		1	
<i>Guasuma ulmifolia</i>	1		1		1		1		1	
TOTAL	147	0	48	99	147	0	115	32	147	0
TOTAL GENERAL	147		147		147		147		147	

Estado Fitosanitario del arbolado académico del Área III: Cancha de Fútbol.

ESTADO FITOSANITARIO – AREA III: CANCHA DE FUTBOL										
Nombre Científico	Presencia de insectos		Presencia de hongos		Presencia de agallas		Presencia de hojas cloróticas		Presencia de pudrición localizada	
	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia
<i>Psidium guajava</i>	17		11	6	17		17		17	
<i>Pithecellobium dulce</i>	12		9	3	12		7	5	12	
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	3			3	3		2	1	3	
<i>Vitellaria paradoxa</i>	3		3		3		3		3	
<i>Simarouba Galuca</i>	2		1	1	2		1	1	2	
<i>Dactylorhiz Fuchsii</i>	3		2	1	3		1	2	3	
<i>Cassia fistula</i>	1		1		1			1	1	
<i>Guadua angustifolia</i>	1		1		1		1		1	
<i>Inga heteróptera</i>	3		3		3		3		3	
<i>Polylepis australis</i>	1			1	1			1	1	
<i>Psidium araca</i>	2		1	1	2		2		2	
<i>Citrus reshi</i>	82		44	38	82		72	10	82	
<i>Inga spectabilis</i>	1			1	1		1		1	
<i>Sambucus nigra</i>	8		3	5	8		6	2	8	

<i>Leucaena leucocephala</i>	14		11	3	14		14		14	
<i>Ceiba pentandra</i>	2			2	2		2		2	
<i>Gmelina arborea Roxb</i>	6		4	2	6		3	3	6	
<i>Ochroma pyramidale</i>	4		1	3	3	1	2	2	4	
<i>Persea americana</i>	4		2	2	4		4		4	
<i>Dalbergia melanoxylon</i>	1									
<i>Erythrina poeppigiana</i>	1			1	1		1		1	
<i>Spathodea campanula</i>	4		4		4		2	2	4	
<i>Cedrela odorata</i>	1			1	1		1		1	
<i>Cassia grandis</i>	1		1		1		1		1	
<i>Licania tomentosa</i>	3		1	2	3			3	3	
<i>Trichanthera gigantea</i>	1		1		1		1		1	
<i>Spondias purpurea</i>	7		5	2	7		7		7	
<i>Sapindus saponaria</i>	1			1	1			1	1	
<i>Cestrum nocturnum</i>	2		2		2		2		2	
<i>Spondias mombin</i>	3		2	1	3		3		3	
<i>Arachis hypogaea</i>	1			1	1		1		1	
<i>Citrus Aurantifolia</i>	1			1	1			1	1	
<i>Bauhinia grandiflora</i>	11		2	9	11		5	6	11	

<i>Psidium araca</i>	2		1	1	2		2		2	
<i>Licania tomentosa</i>	2		2		2		2		2	
<i>Lithraea molleoides</i>	7		4	3	7		5	2	7	
<i>Fraxinus uhdei</i>	1		1		1		1		1	
<i>Cordia dentata</i>	2		1	1	2		1	1	2	
<i>Carica papaya</i>	4		4		4		4		4	
<i>Samanea samán</i>	4		1	3	4		3	1	4	
<i>Petiveria alliacea</i>	2		1	1	2		2		2	
<i>Guasuma ulmifolia</i>	1		1		1		1		1	
<i>Calliandra haematocephala</i>	1		1		1		1		1	
<i>Mangifera indica</i>	1			1	1		1		1	
TOTAL	235	0	132	103	234	1	190	45	235	0
TOTAL GENERAL	235		235		235		235		235	

Estado Fitosanitario del arbolado académico del Área IV: Casona.

ESTADO FITOSANITARIO – AREA IV: CASONA										
Nombre Científico	Presencia de insectos		Presencia de hongos		Presencia de agallas		Presencia de hojas cloróticas		Presencia de pudrición localizada	
	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia
<i>Annona muricata</i>	3		1	2	3		2	1	3	
<i>Guadua angustifolia</i>	3		3		3		3		3	
<i>Bauhinia grandiflora</i>	38		11	27	38		23	15	38	
<i>Petiveria alliacea</i>	5		1		1		1		1	
<i>Mangifera indica</i>	2		1	1	2		2		2	
<i>Psidium guajava</i>	1			1	1		1		1	
<i>Erythrina poeppigiana</i>	1			1	1		1		1	
<i>Achizolobium parahybum</i>	1		1		1			1	1	
<i>Guasuma ulmifolia</i>	2		1		1		1		1	
<i>Acutifolium Piper</i>	1		1		1		1		1	
<i>Cymbopogon Citratus</i>		1		1	1		1		1	
<i>Citrus aurantifolia</i>	1		1		1		1		1	
<i>Ochroma pyramidale</i>	1		1		1		1		1	
<i>Licania tomentosa</i>	4		1	3	4			4	4	
<i>Annona muricata</i>	3		3		3		3		3	

TOTAL	66	1	31	36	67	0	46	21	67	0
TOTAL GENERAL	67		67		67		67		67	

Apéndice B. Fotos aéreas de toda el área de estudio.

Fotos Aéreas tomadas en el área de estudio



Fuente: SIGA Planeación, Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.



Fuente: SIGA Planeación, Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.



Fuente: SIGA Planeación, Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.



Fuente: SIGA Planeación, Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.



Fuente: SIGA Planeación, Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.



Fuente: SIGA Planeación, Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.



Fuente: SIGA Planeación, Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.