

NOMBRE COMÚN: Cariaquito		    
NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Lantana camara</i>		
FAMILIA: Verbenaceae		





POLLAR	COLOR	Verde oscuro-claro
	DENSIDAD	Medio
	TEXTURA	Velludo, áspero y rugoso
FLOR	Amarillo, rojizas al madurar, formando cabezuelas	
FRUTO	Drupeáceo, esférico, negro brillante en la madurez	
CORTEZA	Pubercente con agujones	

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Medio	Profundo	Semal	Asexual

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA											
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central	Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales				

ARTÍCULO RES 005

Artículo

EL ÁRBOL URBANO EN LA CIUDAD DE MÉRIDA, BASE PARA UNA PROPUESTA DE ORDENAMIENTO MUNICIPAL DE ÁREAS VERDES Y ARBORIZACIÓN

310

The Urban Tree in the City of Mérida, the basis for a proposal for the municipal organization of green areas and tree planting

ANDRÉS VILORIA CALDERÓN y LUÍS ENRIQUE GÁMEZ

Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Mérida, Venezuela.

E-mails: aevc07@gmail.com; kicke.gamez@gmail.com

Recibido: 16/05/16. Aceptado: 03/01/17.

RESUMEN

Nuestras ciudades requieren de la aplicación de conocimientos técnicos para la utilización de especies arbóreas idóneas para las áreas verdes citadinas; la arboricultura y silvicultura urbanas, son ciencias que nos aportan herramientas para lograr este objetivo. No sólo se trata de aspectos estético-paisajísticos, sino de aspectos funcionales, ecológicos e integrales, con la intención de lograr dicho objetivo en la turística ciudad merideña, en el trabajo que se llevó a cabo, se observó, recopiló y analizó cuales especies arbóreas y arbustivas son útiles para su integración eficiente al casco urbano de Mérida, así como se comparó su desarrollo en las áreas urbanas y en un medio natural como lo es el Parque Metropolitano Albarregas, pulmón verde de la mencionada ciudad, encontrándose 48 especies aptas para ello, distribuidas en 3 unidades ecológicas y 4 posiciones geomorfológicas.

PALABRAS CLAVE: Áreas verdes, arboricultura, silvicultura urbana, Parque Metropolitano Albarregas.

SUMMARY

Our cities require the application of technical knowledge for the use of suitable tree species in urban green areas; urban arboriculture and forestry, are sciences that provide us with tools to achieve this goal. This endeavour not only concerns aesthetic-landscape aspects, but also functional, ecological and integral aspects. This study was undertaken in order to achieve this objective in the tourist destination of Merida. The study consisted of reviewing and analysing which arboreal and shrub species were useful

for their efficient integration into the urban area of Mérida, as well as comparing the behaviour of these species in urban areas and in their natural environment located in the Metropolitan Park Albarregas. This is considered the green lung of the city for which 48 species were found to be suitable. They were distributed in three ecological units and four geomorphological positions.

KEY WORDS: Green areas, arboriculture, urban forestry, Albarregas Metropolitan Park.

1. INTRODUCCIÓN

Nuestra civilización cuenta con las plantas para suplir y obtener cientos de beneficios que se ven reflejados en casi todos los aspectos de la vida humana, las especies arbóreas y arbustivas son importantes por numerosas razones ecológicas, económicas, sociales y culturales; razones que se convierten en aspectos de gran peso, hoy más que nunca, para los espacios urbanos del orbe, razón por la cual, la importancia de los árboles para las ciudades trasciende el mero hecho de ser elementos puramente estéticos y paisajísticos. Esto conlleva, también, a una necesidad de construir lineamientos de carácter técnico-científico que permitan asegurar un uso correcto de estos seres vivos en las áreas urbanas, dada la complejidad en cuanto a la utilización de árboles y arbustos para la ornamentación de ciudades y su buen desarrollo urbano. Poco a poco se va constituyendo y fortaleciendo dentro de las ciencias forestales, una nueva rama, la Silvicultura Urbana, un área con muchas posibilidades y un amplio rango de acción en cuanto a la dinámica propia existente de la presencia de árboles y bosques en los ecosistemas urbanos.

La ciudad de Mérida en Venezuela, una típica ciudad media de montaña, no escapa a la necesidad de una planificación adecuada de sus áreas verdes, la cual se hace más evidente por su carácter turístico. Dentro de los espacios de la ciudad, el Parque Metropolitano Albarregas, con una superficie cercana a las 602 hectáreas, de las cuales, unas 360 de ellas están cubiertas por bosques naturales, espacios donde mejor está representada esta diversidad florística, con 67 especies de árboles identificadas en tres zonas de vida, constituyendo un interesante laboratorio ecosistémico para estudiar su comportamiento, adaptabilidad y representatividad en cuanto a especies autóctonas y nativas.

Por ello, en el presente trabajo, se identificarán cuáles son las especies que caracterizan y se han establecido en la ciudad, buscando identificarlas y analizarlas en zonas bioecológicas e hidrogeomorfológicas. Se plantea construir una base de datos que permita exponer un conjunto de recomendaciones técnicas bien estructuradas, acerca de cuáles son las más adecuadas para tales fines. Todo ello, debe ayudar a la Oficina ULA Parque Metropolitano de Mérida y al Centro de Investigaciones sobre el Espacio Público de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la

Universidad de Los Andes, a diseñar un proyecto de ordenanzas de arborización y áreas verdes para la ciudad y que le sirva a la Alcaldía del Municipio Libertador, desde una perspectiva más amplia, permitiendo a futuro, la consecución de planes de arboricultura urbana para la ciudad de Mérida.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

312

2.1. ÁREA DE ESTUDIO

La ciudad de Mérida, capital del estado Mérida, Venezuela, presenta una superficie estimada de 6.830 has, de las cuales, 602 ha corresponden al área del Parque Metropolitano Albarregas, y 62 ha, a superficies de parques, plazas, islas y laterales de avenidas arborizadas, con una altura de 1.610 m de elevación, tomada en la Plaza Bolívar de la ciudad. Según Pérez (2016), el espacio urbano, se ubica hacia la parte central de esas estribaciones de montaña de la Cordillera de Mérida, sobre un valle de origen sismo tectónico y coluvio aluvial, que en su mayor parte, está localizada sobre una amplia terraza aluvial del valle medio del río Chama. Mérida y su área metropolitana, con formada por la ciudad de Ejido y Tabay, son parte integrante y zona intermedia de dos unidades orográficas: la Sierra del Norte o de La Culata y la Sierra Nevada.

Como lo expresan Camargo y Guerrero (1997), las condiciones climáticas de la ciudad, están influenciadas por la ubicación intramontana y la variación altitudinal del relieve andino que le confieren un clima fresco y agradable durante todo el año, categorizado como un Clima Templado de Montaña Tropical, con temperaturas medias anuales de 19° C y precipitaciones altas, con un promedio anual de 1.755 mm, según datos referenciados por la Estación Mérida Aeropuerto entre los años 1921 a 2007.

Respecto a la Geomorfología (Figura 1), con base en los datos recopilados por Ramírez (2016), se zonificó el área de estudio de acuerdo a las posiciones geomorfológicas propias de la misma, las cuales en el presente trabajo serán denominadas “zonas geomorfológicas”, siendo las siguientes para la ciudad merideña:

- **Abanico Aluvial.** 17,11 Km² de superficie de abanicos aluviales, o lo que es lo mismo, 13,9 %.
- **Cono terraza.** 3,58 Km² de superficie, es decir 2,9 %.

- **Terraza.** 8,74 Km² de superficie de terraza o 7,1 %.
- **Taludes.** Para la ciudad de Mérida, una extensión total de 6,97 Km² o 5,7 %.

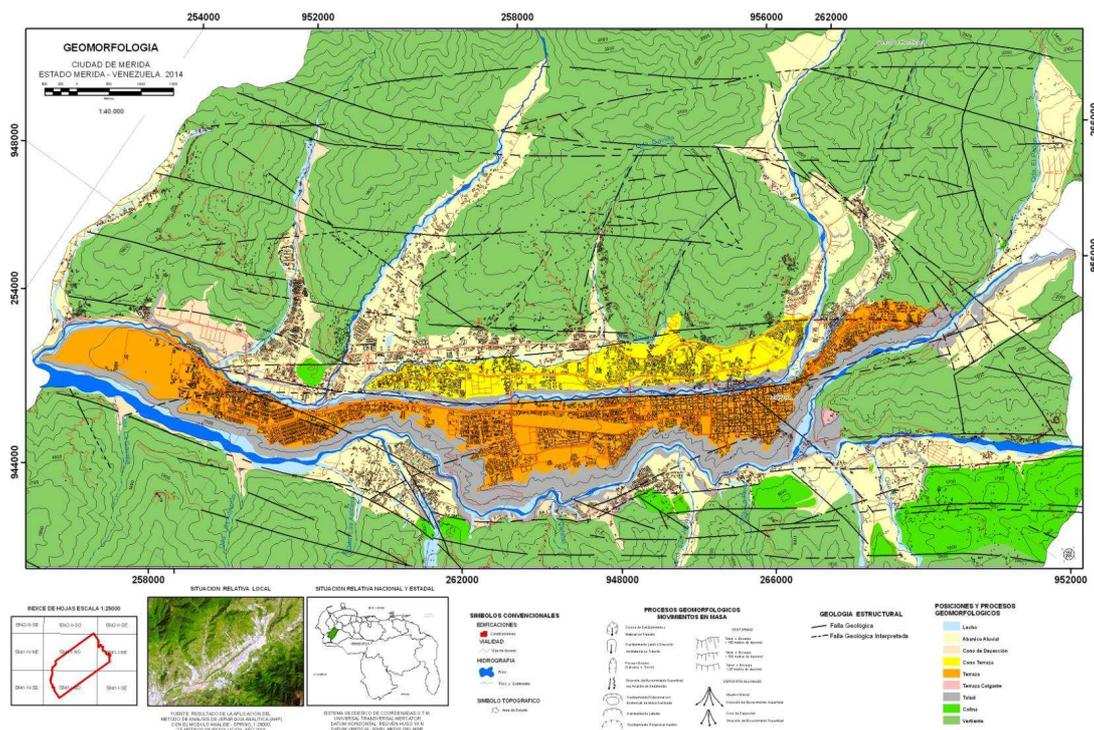


FIGURA 1. Geomorfología de la ciudad de Mérida (Venezuela; escala 1:40.000). Fuente: Ramírez (2016).

Al respecto de la flora y vegetación, se subdividió la ciudad en tres sectores usando la caracterización de Unidades Ecológicas de Ataroff y Sarmiento (2004). Estas son las siguientes: Selva Semicaducifolia Montana, Bosque Siempreverde Seco Montano Bajo y Alto y Selva Nublada Montano Bajo. La fauna presente en la ciudad está asociada a sus espacios cubiertos por vegetación, particularmente aquellos espacios asociados a los ríos Albarregas, Milla, Chama y las quebradas La Gaviria, La Pedregosa y Carvajal. Allí, han sido observados una variedad importante de aves (pájaros y loros), mamíferos (ardillas y rabipelados), y algunos anfibios (ranas, lagartijas y algunas salamandras) y reptiles (serpientes).

2.2. METODOLOGÍA

2.2.1. Trabajo de campo. Se realizaron recorridos y levantamientos observando y analizando los individuos arbóreos naturales y/o establecidos en los distintos sectores de la ciudad de Mérida, esto en conjunto con una continua revisión bibliográfica; las zonas de observación fueron divididas según se explica en los puntos siguientes.

2.2.1.1. Puntos de observación directa. Se observó y analizó el desarrollo de las especies en un medio relativamente natural, tomando como referencia el curso del río Albarregas. A partir de ello, se tomaron varios puntos de observación del paisaje, con el fin de analizar la composición y estructura de los elementos arbóreos (Cuadro 1).

314

CUADRO 1. Puntos de observación directa en la ciudad de Mérida. Fuente: Elaboración propia.

Puntos de observación directa	Coordenadas
Avenida Bolívar, entre Pedregosa Sur y la Avenida Andrés Bello	8°33'47.8" N; 71°11'30.6" O
Parque Andrés Bello	8°34'34.8" N; 71°10'24.4" O
Parque el Ejército	8°34'21.3" N; 71°10'48.3" O
Viaducto Sucre	8°34'50.5" N; 71°10'13.9" O
Conjunto Residencial Los Samanes	8°35'17.7" N; 71°09'44.4" O
Viaducto Miranda	8°35'26.6" N; 71°09'25.1" O
Enlace Cruz Verde	8°35'45.5" N; 71°09'02.8" O
Viaducto Campo Elías	8°35'52.4" N; 71°08'54.1" O
Parque Tibisay	8°35'18.8" N; 71°09'29.7" O

2.2.1.2. Puntos de análisis urbano. Se hicieron recorridos por la ciudad en sentido Norte-Sur, determinando y analizando las especies arbóreas encontradas en las diferentes avenidas, parques y plazas de la ciudad, los cuales fueron expuestos en el cuadro 2.

CUADRO 2. Puntos de análisis urbano en la ciudad de Mérida. Fuente: Elaboración propia.

Puntos de análisis urbano	Coordenadas
Avenidas	
Universidad	—
Principal Chorros de Milla	—
Hoyada de Milla	—
16 de Septiembre	—
Cardenal Quintero	—
Las Américas	—

Continuación Cuadro 2...

315

Los Próceres	—
Urdaneta	—
Gonzalo Picón F.	—
Tulio Febres Cordero	—
Andrés Bello	—
Obispo Ramos de Lora (Av.2)	—
Bolívar (Av. 4)	—
Rodríguez Suárez (Av. 6)	—
Eloy Paredes (Av. 8)	—
Parques y plazas	
Plaza Bolívar de la Parroquia	8°33'33.2" N; 71°11'59.7" O
Plazas Páez y Campo Elías (Parque Glorias Patrias)	8°35'25.1" N; 71°09'13.4" O
Plaza El Llano	8°35'41.6" N; 71°08'54.8" O
Plaza Bolivariana	8°35'55.1" N; 71°08'32.5" O
Plaza Bolívar	8°35'50.4" N; 71°08'39.8" O
Bulevar calle 21	8°35'55.6" N; 71°08'37.6" O
Bulevar calle 22	8°35'54.2" N; 71°08'40.3" O
Bulevar calle 23	8°35'52.2" N; 71°08'42.6" O
Plaza el Espejo	8°35'40.6" N; 71°08'28.9" O
Plaza Belén	8°35'53.4" N; 71°08'16.6" O
Plaza Charles Chaplin	8°36'25.6" N; 71°08'16.4" O
Plaza Gran Mariscal de Ayacucho Antonio José de Sucre (Milla)	8°36'11.1" N; 71°08'19.2" O
Plaza las Heroínas	8°35'31.9" N; 71°08'31.7" O
Parque Beethoven	8°37'16.8" N; 71°08'00.7" O
Parque Los Poetas	8°35'44.2" N; 71°08'13.2" O
Parque de La Isla	8°36'36.9" N; 71°08'23.9" O
Monumento La Columna	8°36'07.2" N; 71°08'12.6" O
Alrededores del complejo deportivo Cinco Águilas Blancas	8°33'15.2" N; 71°13'00.0" O

Paralelo a esto, se usó como referencia las Unidades Ecológicas propuestas por Ataroff y Sarmiento (2004), evidenciando que en el casco urbano existen tres unidades, la Selva Semicaducifolia Montana, Bosque Siempre Verde Montano Bajo y Alto, así como la Selva Nublaba Montano Baja, adecuándose mediante la técnica de sobre posición a una zonificación de unidades hidrogeomorfológicas, destacando los sectores que representan abanicos aluviales, conos terraza, terraza, y taludes. Para ello, se utilizó el programa de código abierto de sistemas

de información geográfica (SIG) Quantum GIS (QGIS), utilizando los archivos shapefile (capas de información) de las unidades ecológicas y posiciones geomorfológicas, así como capas de delimitación urbana, las mismas en total fueron: vialidad; poligonales urbanas; abanico aluvial; cono terraza; terraza; talud; Selva Semicaducifolia Montana; Bosque Siempreverde Seco Montano Bajo; Selva Nublada Montano Bajo.

A continuación, se obtuvo un archivo resultante (Figura 2) con una zonificación combinada de las unidades antes mencionadas del Área Metropolitana de Mérida, elaborado a una escala de 1:100.000; utilizando el sistema de proyección Universal Transversal Mercator REGVEN UTM Zone 19N. Se analizaron las especies forestales con potencial de ornato y su grado de interacción con factores biofísicos y elementos artificiales existentes. En cada lugar se recopiló datos para especificar cuáles especies fueron más abundantes y dominantes, y conocer su potencial, como especies de ornato basados en características fenotípicas, entre las cuales se destacan:

- a. *Para el análisis de los individuos:* tipos de hoja (formas y colores). Flores/Inflorescencias (colores). Fenología. Caída de hojas. Tipos de frutos (diseminación). Forma y tamaño de las copas. Patrones de ramificación. Porte y tamaño. Forma y crecimiento del sistema radical. Colores y textura de los árboles.
- b. Se construyó un listado considerando y diferenciando entre especies nativas y exóticas.
- c. Se procedió a detallar en el sitio la calidad de los individuos.
- d. Se identificaron los elementos físicos artificiales presentes y su grado de interacción con los árboles: postes de alumbrado público; semáforos y señalización; tendido eléctrico y de telecomunicaciones; antenas; edificaciones aledañas; muros y paredes; elementos basales de concreto y/u otro material; disposición de elementos decorativos o funcionales en plazas y parques.

2.2.2. Trabajo de oficina. Posteriormente se procedió a la construcción de una base de datos para las especies nativas y exóticas localizadas en el área de interés con el programa de hojas de cálculo Microsoft Excel, donde se tomó en consideración lo siguiente:

- a. Parámetros cualitativos recopilados en los recorridos de análisis de la vegetación.
- b. Datos recolectados a fin de proceder con la descripción de las características morfológicas y de crecimiento de las especies encontradas.
- c. Datos recopilados referentes a la interacción entre los elementos artificiales del entorno con los individuos.

Se clasificó a las especies de acuerdo a los diferentes parámetros biofísicos relacionados con cada unidad ecológica y geomorfológica, para ello, con el mapa resultante (Figura 3), se ubicó espacialmente a qué zona geomorfológica y ecológica corresponde cada uno de los puntos de análisis y observación escogidos en la ciudad. Se determinó qué especies eran de utilidad y cuáles no lo eran para los objetivos del presente trabajo, separando a las especies consideradas aptas de las que no lo fueron; se organizó a las especies encontradas de acuerdo al tipo de uso potencial para las áreas verdes de la ciudad, diseñando un conjunto de fichas técnicas a través del programa de software Power Point, donde se conjugó la información necesaria que indica las características morfológicas y fenológicas de cada una de las especies elegidas, así como para cual tipo de zona urbana, es idónea. Finalmente, con la clasificación obtenida del tipo de uso, se formuló un conjunto de recomendaciones técnicas respecto a las especies para optimizar su manejo en el casco urbano, estas recomendaciones se realizaron de acuerdo a los requerimientos básicos que todo árbol o arbusto requiere para un desarrollo de calidad y adecuado a las diferentes zonas urbanas.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se presentan los mapas respectivos a la zonificación (Figura 3) realizada a través del programa de Sistema de Información Geográfica Quantum Gis (QGIS), así como el mapa respectivo a resaltar las plazas, parques y avenidas donde se realizaron las observaciones y análisis de la vegetación de interés (Figura 4).

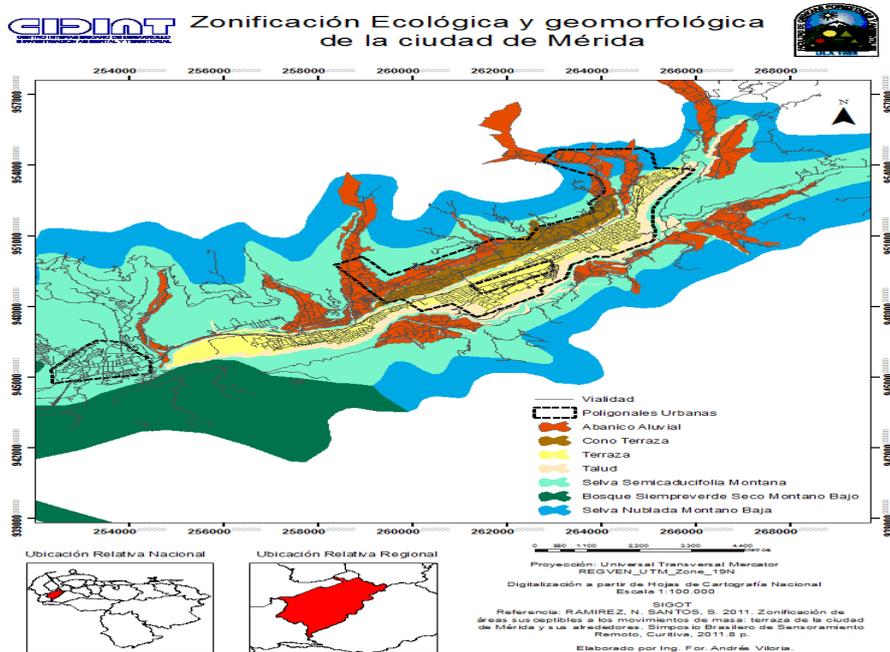


FIGURA 2. Zonificación Ecológica y Geomorfológica de la ciudad de Mérida (Escala 1:100.000).

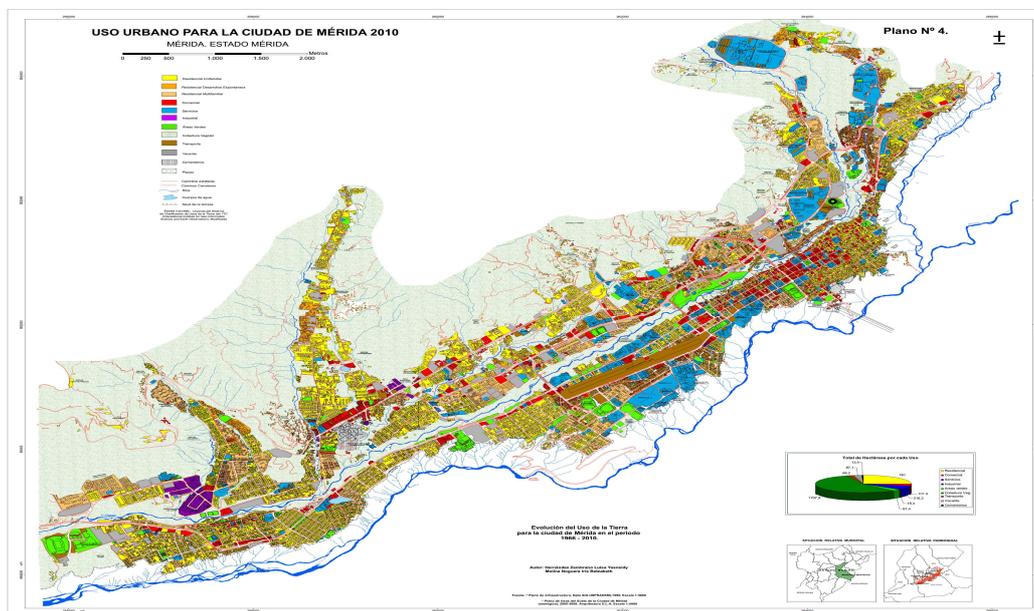


FIGURA 3. Uso Urbano para la Ciudad de Mérida, escala 1:5000. (Hernández y Molina, 2010).

3.1. FICHAS TÉCNICAS DE LAS ESPECIES CONSIDERADAS MÁS ADECUADAS PARA ORNAMENTACIÓN DE LA CIUDAD DE MÉRIDA

Culminadas las etapas anteriores, 48 especies fueron consideradas como las más idóneas para ornamentar la ciudad de Mérida, a continuación las fichas técnicas donde se conjuga la información respectiva, así como la leyenda con el significado de la simbología respectiva (Figuras 4 – 27).

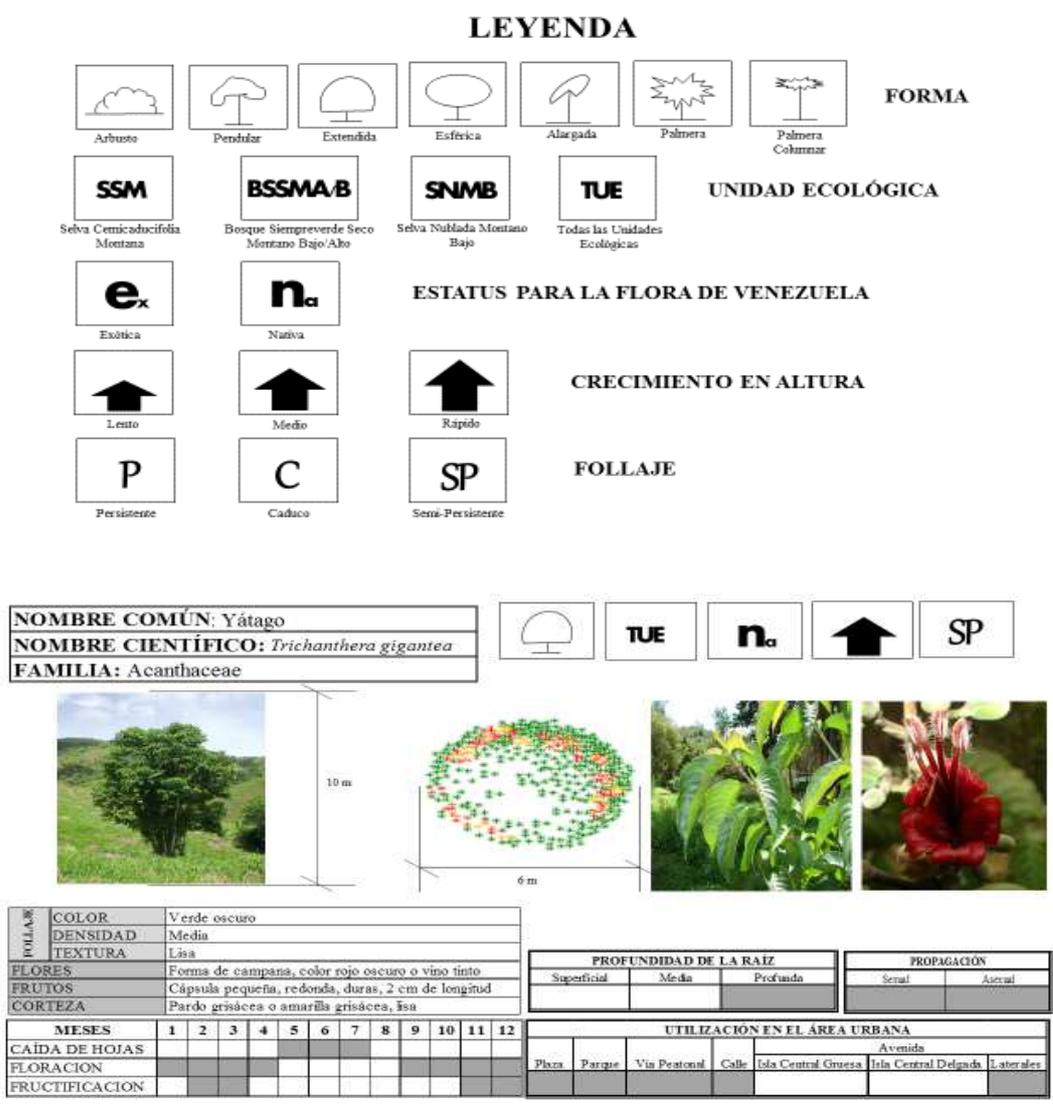
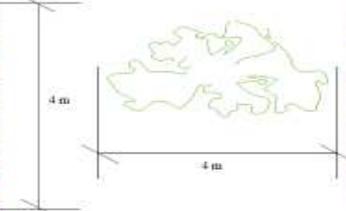


FIGURA 4. Ficha técnica del Yátago. Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE COMÚN: Cabo de hacha
NOMBRE CIENTÍFICO: *Viburnum tinoides*
FAMILIA: Adoxaceae



TUE n. ↑ SP



FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro
	DENSIDAD	Medio
	TEXTURA	Lisa
FLOR	Blancas, hermafroditas y bastante fragantes	
FRUTO	Drupa morada, consumidas por aves	
CORTEZA	Parada amarillenta y algo estriada	

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Medio	Profunda	Semal	Asemal

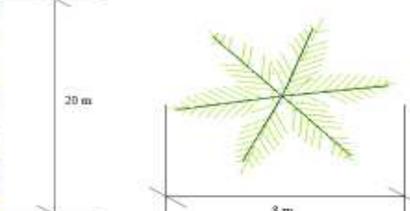
UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA												
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA						
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Avenida		
				Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

NOMBRE COMÚN: Chaguaramo
NOMBRE CIENTÍFICO: *Roystonea oleracea*
FAMILIA: Arecaceae



SSM n. ↑ P



FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro
	DENSIDAD	Medio
	TEXTURA	Cruesa
FLOR	Blanco cremoso, envueltas en espata antes de abrirse	
FRUTO	Drupa carnosa, oblongas-elipsoidales, color rojo	
CORTEZA	Gris, inerte y lisa	

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Medio	Profunda	Semal	Asemal

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA												
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

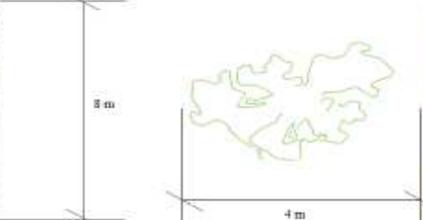
UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA						
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Avenida		
				Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

FIGURA 5. Ficha técnica del Cabo de Hacha y Chaguaramo. Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE COMÚN: Anime
NOMBRE CIENTÍFICO: *Montanoa quadrangularis*
FAMILIA: Asteraceae



SNMB n. ↑ SP



FOLIAJE	COLOR	Verde claro										
	DENSIDAD	Media										
	TEXTURA	Lisa										
FLOR	Blancas, flores disco central amarillas											
FRUTO	Cipselas marrones, poco vistosas											
CORTEZA	Marrón clara con pocas estrías											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

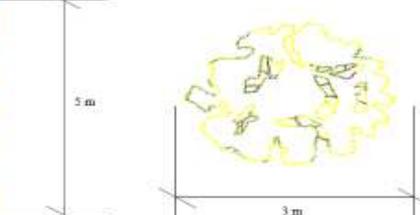
PROFUNDIDAD DE LA RAIZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Media	Profunda	Secal	Aerial

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA					
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Avenida	
				Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada

NOMBRE COMÚN: Botón de oro
NOMBRE CIENTÍFICO: *Tithonia diversifolia*
FAMILIA: Asteraceae



TUE n. ↑ P



FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro										
	DENSIDAD	Media										
	TEXTURA	Rugosa										
FLOR	Amarillas y bastante vistosas											
FRUTO	Aplanado, de 0,5 a 0,6 cm											
CORTEZA	Parda con muchas lenticelas											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

PROFUNDIDAD DE LA RAIZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Media	Profunda	Secal	Aerial

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA					
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Avenida	
				Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada

FIGURA 6. Ficha técnica del Ánime y Botón de Oro. Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE COMÚN: Guayacán
NOMBRE CIENTÍFICO: *Handroanthus guayacan*
FAMILIA: Bignoniaceae

SSM	n _a	↑	C
-----	----------------	---	---

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ	PROFAGACIÓN			
Superficial	Meda	Profunda	Secal	Arenal

MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA						
Avenida						
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro
	DENSIDAD	Medía
	TEXTURA	Medía
FLOR	Amarillas, brillantes y vistosas	
FRUTO	Cápsula con semillas aladas	
CORTEZA	Grisácea, áspera	

NOMBRE COMÚN: Araguaney
NOMBRE CIENTÍFICO: *Handroanthus ochraceus*
FAMILIA: Bignoniaceae

SSM	n _a	↑	C
-----	----------------	---	---

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ	PROFAGACIÓN			
Superficial	Meda	Profunda	Secal	Arenal

MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA						
Avenida						
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

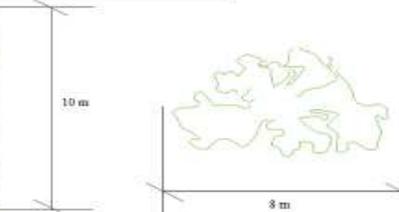
FOLIAJE	COLOR	Verde claro
	DENSIDAD	Medía
	TEXTURA	Fina
FLOR	Amarilla, vistosa y brillante, líneas rojas en el cuello	
FRUTO	Linear-cilíndricos, de 13-25 cm	
CORTEZA	Grisácea a pardo-oscuro, áspera, fisurada	

FIGURA 7. Ficha técnica del Guayacán y Araguaney. Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE COMÚN: Fresnillo
NOMBRE CIENTÍFICO: *Tecoma stans*
FAMILIA: Bignoniaceae



TUE n_o ↑ C



FOLIAJE	COLOR	Verde claro										
	DENSIDAD	Alta										
	TEXTURA	Escamosa a membranacea										
FLOR	Amarilla, fragante, carnosa, dispuestas en racimos											
FRUTO	Cápsula lineal, subcilíndrica, semillas aladas											
CORTEZA	Pardo-amarillento o grisáceo, suberoso y fisurado											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

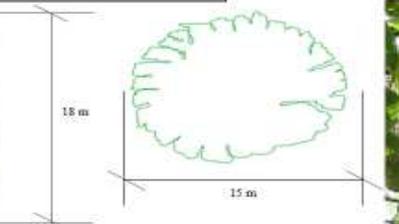
PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACION	
Superficial	Medio	Profunda	Semal	Aseml

UTILIZACION EN EL AREA URBANA						
			Avenida			
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

NOMBRE COMÚN: Pardillo
NOMBRE CIENTÍFICO: *Cordia alliodora*
FAMILIA: Boraginaceae



SSM n_o ↑ C



FOLIAJE	COLOR	Verde claro										
	DENSIDAD	Medio										
	TEXTURA	Presencia de fomicarios, tricomas estrellados										
FLOR	Blanca, dispuestas en paniculas, fragante											
FRUTO	Nueces comestibles, perianto persistente, 5-7 mm											
CORTEZA	Grisácea y fisurada											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

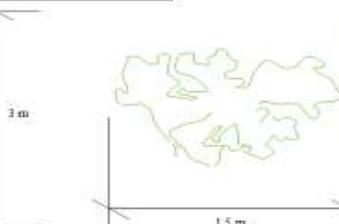
PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACION	
Superficial	Medio	Profunda	Semal	Aseml

UTILIZACION EN EL AREA URBANA						
			Avenida			
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

FIGURA 8. Ficha técnica del Fresnillo y Pardillo. Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE COMÚN: Borrachero
NOMBRE CIENTÍFICO: *Tournefortia bicolor*
FAMILIA: Boraginaceae


SSM
n.
↑
P

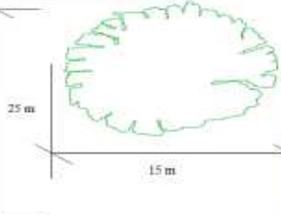


FOLIAJE	COLOR	Verde claro-oscuro										
	DENSIDAD	Medio										
	TEXTURA	Carnosa										
FLOR	Verde-blanca, pequeñas, cimas terminales											
FRUTO	Blanco, glabro, ovoide, 3-5 mm de largo											
CORTEZA	Leñoso, áspera											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACION	
Superficial	Medio	Profundo	Señal	Aérea
UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA				
		Avenida		
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Laterales
			Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada

NOMBRE COMÚN: Carbonero
NOMBRE CIENTÍFICO: *Albizia carbonaria*
FAMILIA: Fabaceae


SSM
n.
↑
P



FOLIAJE	COLOR	Verde claro										
	DENSIDAD	Medio										
	TEXTURA	Difusa										
FLOR	Blanca, dispuestas en cabezuelas											
FRUTO	Legumbres aplanadas, pubescentes, 7-13 cm											
CORTEZA	Grisácea-pardo, exfolia en placas irregulares-erizadas											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACION	
Superficial	Medio	Profundo	Señal	Aérea
UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA				
		Avenida		
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Laterales
			Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada

FIGURA 9. Ficha técnica del Borrachero y Carbonero. Fuente: Elaboración propia.

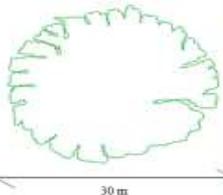
NOMBRE COMÚN: Samán
NOMBRE CIENTÍFICO: *Albizia saman*
FAMILIA: Fabaceae



SSM n_a ↑ SP



20 m



30 m





FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro										
	DENSIDAD	Alta										
	TEXTURA	Lisa										
FLOR	Rojo-rosado, cabezuelas al final de las ramas											
FRUTO	Legumbres o vainas oscuras de 8 a 20 cm de largo											
CORTEZA	Gris claro, ligera, dura											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FRUCTIFICACION												

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Media	Profunda	Sexual	Asexual

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA					
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Avenida	
				Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada
					Laterales

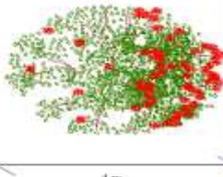
NOMBRE COMÚN: Clavellino
NOMBRE CIENTÍFICO: *Caesalpinia pulcherrima*
FAMILIA: Fabaceae



TUE n_a ↑ P



4 m



4 m



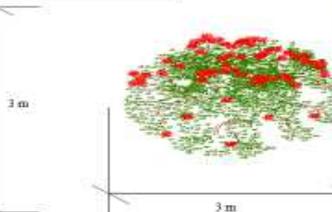

FOLIAJE	COLOR	Verde claro										
	DENSIDAD	Media										
	TEXTURA	Ligeramente áspero										
FLOR	Color naranja, racimos axilares/terminales											
FRUTO	Legumbres aplanadas de 7-12 cm de longitud											
CORTEZA	Áspera, marrón claro, armada con espinas											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FRUCTIFICACION												

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Media	Profunda	Sexual	Asexual

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA					
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Avenida	
				Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada
					Laterales

FIGURA 10. Ficha técnica del Samán y Clavellino. Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE COMÚN: Cují de jardín
NOMBRE CIENTÍFICO: *Calliandra haematocephala*
FAMILIA: Fabaceae



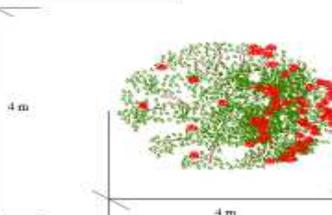
FOLIAJE	COLOR	Verde lustroso
	DENSIDAD	Aha
	TEXTURA	Pubescente
FLOR	Rojo intenso-rosado, cabezuela globosa	
FRUTO	Legumbre comprimida, 1,5 cm de diámetro	
CORTEZA	Marrón claro	

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Meda	Profunda	Secal	Arenal

MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA						
Plaza	Parque	Vis Peatonal	Calle	Avenida		
				Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

NOMBRE COMÚN: Cují de jardín
NOMBRE CIENTÍFICO: *Calliandra riparia*
FAMILIA: Fabaceae



FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro
	DENSIDAD	Medía
	TEXTURA	Ligeramente rugosa
FLOR	Color rosado-rojo y blanco en su zona basal	
FRUTO	7-1 cm de largo, color verde, glabro	
CORTEZA	Marrón claro	

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Meda	Profunda	Secal	Arenal

MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

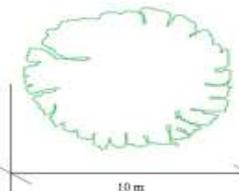
UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA						
Plaza	Parque	Vis Peatonal	Calle	Avenida		
				Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

FIGURA 11. Ficha técnica del Cují de Jardín. Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE COMÚN: Guamo			TUE	n.		P
NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Inga oerstediana</i>						
FAMILIA: Fabaceae						



18 m



10 m



FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro										
	DENSIDAD	Medio										
	TEXTURA	Lisa										
FLOR	Blanca, dispuestas en espigas											
FRUTO	Cilíndricos, pubescentes y surcados, 20-24 cm											
CORTEZA	Grisácea y lisa											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

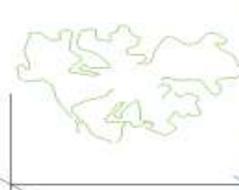
PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACION	
Superficial	Medio	Profunda	Sexual	Asexual

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA						
						Avenida
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

NOMBRE COMÚN: Coral			TUE	n.		P
NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Adenaria floribunda</i>						
FAMILIA: Lythraceae						



7 m



5 m



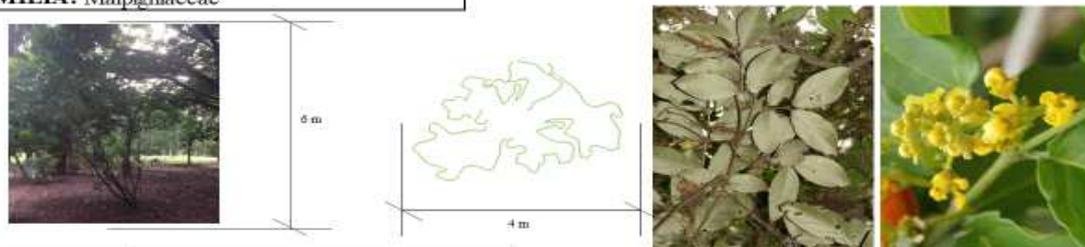
FOLIAJE	COLOR	Verde claro brillante										
	DENSIDAD	Baja										
	TEXTURA	Pubescente										
FLOR	Color blanco-rosado, dispuestas en cimas											
FRUTO	Cápsula globosa											
CORTEZA	Desprendible en tiras, de color rojizo											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACION	
Superficial	Medio	Profunda	Sexual	Asexual

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA						
						Avenida
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

FIGURA 12. Ficha técnica del Guamo y Coral. Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE COMÚN: Ciruelo
NOMBRE CIENTÍFICO: *Bunchostia argentea*
FAMILIA: Malpighiaceae

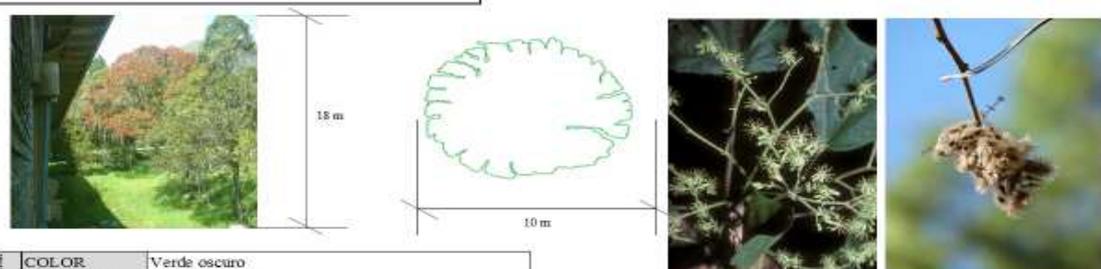


FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro-dorado										
	DENSIDAD	Media										
	TEXTURA	Tercipelo, hojas con extremos puntiagudos										
FLOR	Pequeña, amarilla											
FRUTO	Pequeño, ovoide, rojo-naranja, pulpa pegajosa, densa											
CORTEZA	Marrón, ligeramente lisa											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACION	
Superficial	Medio	Profunda	Sexual	Asexual

UTILIZACION EN EL ÁREA URBANA					
				Avenida	
Piazza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada
					Laterales

NOMBRE COMÚN: Majagua
NOMBRE CIENTÍFICO: *Heliocarpus americanus*
FAMILIA: Malvaceae



FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro										
	DENSIDAD	Media										
	TEXTURA	Lisa										
FLOR	Amarillo claro, pequeña, panículas de cima											
FRUTO	Pequeño, forma ovoide, color rojizo-café											
CORTEZA	Blanca-grisácea											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACION	
Superficial	Medio	Profunda	Sexual	Asexual

UTILIZACION EN EL ÁREA URBANA					
				Avenida	
Piazza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada
					Laterales

FIGURA 13. Ficha técnica del Ciruelo y Majagua. Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE COMÚN: Mortiño
NOMBRE CIENTÍFICO: *Miconia thezans*
FAMILIA: Melastomataceae

FOLIAJE	COLOR	Verde claro
	DENSIDAD	Medio
	TEXTURA	Cartácea
FLOR	Blanca-crema, pequeña, panicula	
FRUTO	Globoso, blanco, glabro, 6 mm de diámetro	
CORTEZA	Lisa, verdosa	

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Medio	Profunda	Sexual	Asexual

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA												
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Avenida					Laterales			
				Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada							

NOMBRE COMÚN: Mortiño
NOMBRE CIENTÍFICO: *Miconia aeruginosa*
FAMILIA: Melastomataceae

FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro
	DENSIDAD	Alta
	TEXTURA	Cartácea
FLOR	Blanca, pequeña, dispuestas en espiga	
FRUTO	Globoso, pequeño	
CORTEZA	Pubescente, verdosa	

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Medio	Profunda	Sexual	Asexual

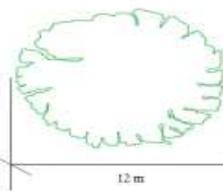
UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA												
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Avenida					Laterales			
				Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada							

FIGURA 14. Ficha técnica del Mortiño. Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE COMÚN: Cedrillo		    
NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Trichilia havanensis</i>		
FAMILIA: Meliaceae		



15 m



12 m



FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro
	DENSIDAD	Alta
	TEXTURA	Ligeramente áspera
	FLOR	Blanco-verdosa o cremosa, fragantes
FRUTO	Ovoides o globosos, sin pelos o vellos	
CORTEZA	Pardo o negruzca, finamente fisurada longitudinalmente	

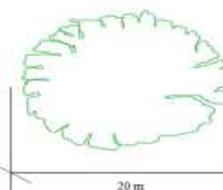
PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Meda	Profunda	Semal	Asemal

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA											
											Avenida
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada						Laterales

NOMBRE COMÚN: Higuérón		    
NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Ficus insipida</i>		
FAMILIA: Moraceae		



25m



20 m



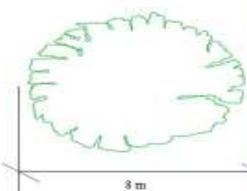
FOLIAJE	COLOR	Verde claro
	DENSIDAD	Media
	TEXTURA	Lisa, glabra
	FLOR	Pequeña, carnosa
FRUTO	Sicno globoso, 2-5 cm de diámetro	
CORTEZA	Blanquecina, lisa, leves fisuras	

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Meda	Profunda	Semal	Asemal

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA											
											Avenida
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada						Laterales

FIGURA 15. Ficha técnica del Cedrillo y Higuérón. Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE COMÚN: Cinaro			TUE	n.		P
NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Calycolpus moritzianus</i>						
FAMILIA: Myrtaceae						

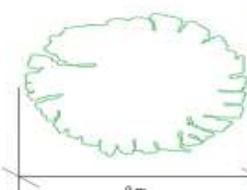

FOLIAJE	COLOR	Verde claro
	DENSIDAD	Medio
	TEXTURA	Coriácea, lisa
FLOR	Blanca, pequeña, carnosa	
FRUTO	Baya subglobosa	
CORTEZA	Se desprende en capas irregulares	

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Medio	Profundo	Sexual	Asexual

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA					
Plaza	Parque	Vis Peatonal	Calle	Avenida	
				Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada

MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

NOMBRE COMÚN: Sorure			TUE	n.		SP
NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Myrcia splendens</i>						
FAMILIA: Myrtaceae						


FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro
	DENSIDAD	Alta
	TEXTURA	Lisa, lustrosa
FLOR	Flores blancas, panícula	
FRUTO	Elipsoidal, pubescente, morado o negro-púrpura	
CORTEZA	Pardo-grisácea, fisurada longitudinalmente, reticulada	

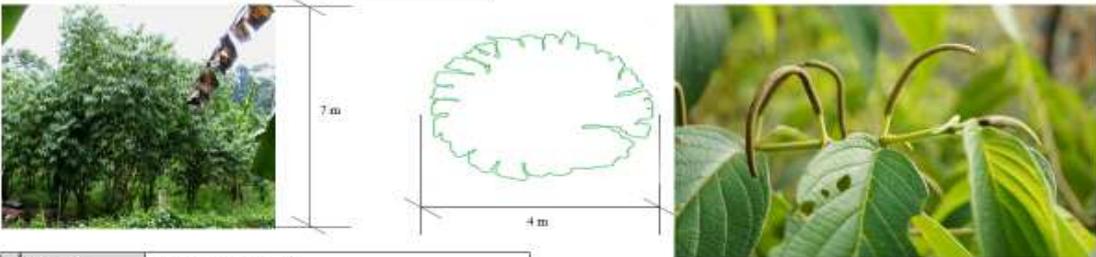
PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Medio	Profundo	Sexual	Asexual

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA					
Plaza	Parque	Vis Peatonal	Calle	Avenida	
				Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada

MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

FIGURA 16. Ficha técnica del Cinaro y Sorure. Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE COMÚN: Cordoncillo
NOMBRE CIENTÍFICO: *Piper aduncum*
FAMILIA: Piperaceae

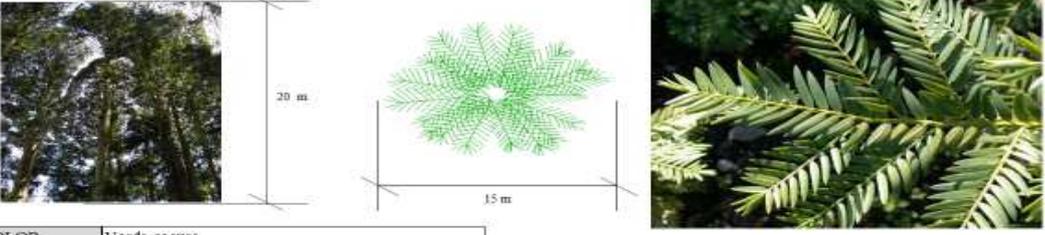


FOLIAJE	COLOR	Verde claro-amarillo										
	DENSIDAD	Alta										
	TEXTURA	Velosa, coriácea										
FLOR	Pequeña, inflorescencia en espiga simple											
FRUTO	Drupa pequeña											
CORTEZA	Lisa, suave color verde a gris											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

PROFUNDIDAD DE LA RAIZ			PROPAGACION	
Superficial	Meda	Profunda	Sexual	Asexual

UTILIZACION EN EL ÁREA URBANA					
Avenida					
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada
					Laterales

NOMBRE COMÚN: Pino lasso
NOMBRE CIENTÍFICO: *Retrophyllum rospigliosii*
FAMILIA: Podocarpaceae



FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro										
	DENSIDAD	Meda										
	TEXTURA	Lisa										
FLOR	Solitaria color crema											
FRUTO	Drupa redonda, color verde, amarillo al madurar											
CORTEZA	Marrón, levemente agrietada											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

PROFUNDIDAD DE LA RAIZ			PROPAGACION	
Superficial	Meda	Profunda	Sexual	Asexual

UTILIZACION EN EL ÁREA URBANA					
Avenida					
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada
					Laterales

FIGURA 17. Ficha técnica del Cordoncillo y Pino Lasso. Fuente: Elaboración propia.

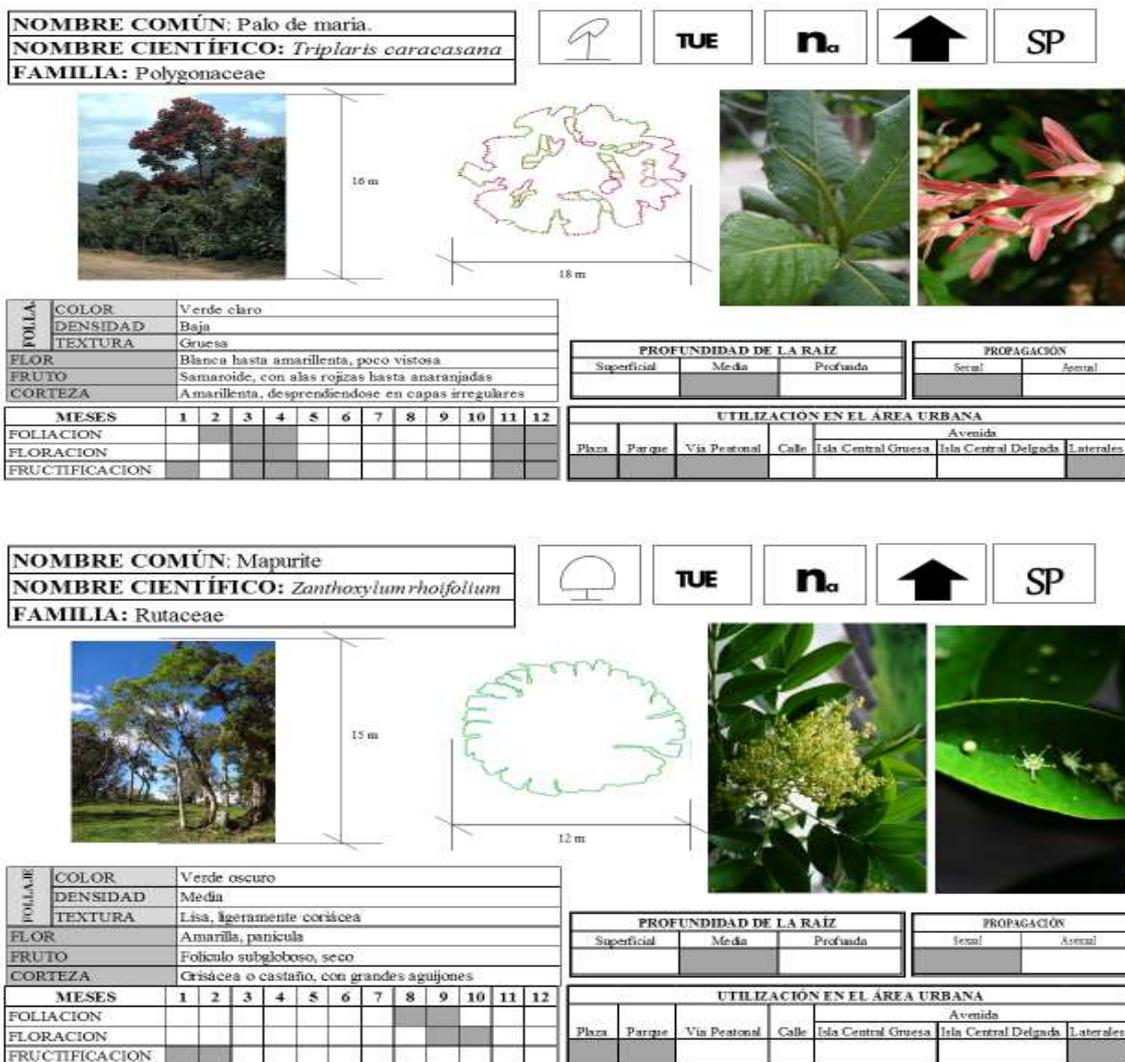
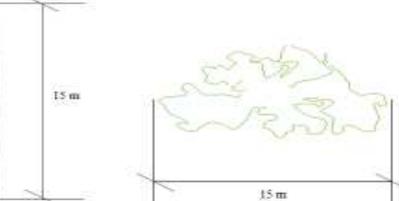


FIGURA 18. Ficha técnica del Palo de María y Mapurite. Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE COMÚN: Sauce
NOMBRE CIENTÍFICO: *Salix humboldtiana*
FAMILIA: Salicaceae



TUE n_a ↑ P



FOLIAJE	COLOR	Verde claro										
	DENSIDAD	Medio										
	TEXTURA	Lisa										
FLOR	Mascuínas, verde-amarillas, femeninas verde-blanco											
FRUTO	Cápsulas ovoideas, color pardo-verde											
CORTEZA	Gris pardo-oscuro, áspera, se desprende											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

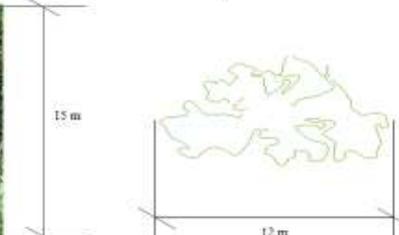
PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Medio	Profunda	Sexual	Asexual

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA						
Piazza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Avenida Isla Central Delgada	Laterales

NOMBRE COMÚN: Rabo de pava
NOMBRE CIENTÍFICO: *Cupania americana*
FAMILIA: Sapindaceae



BSSMAB n_a ↑ P

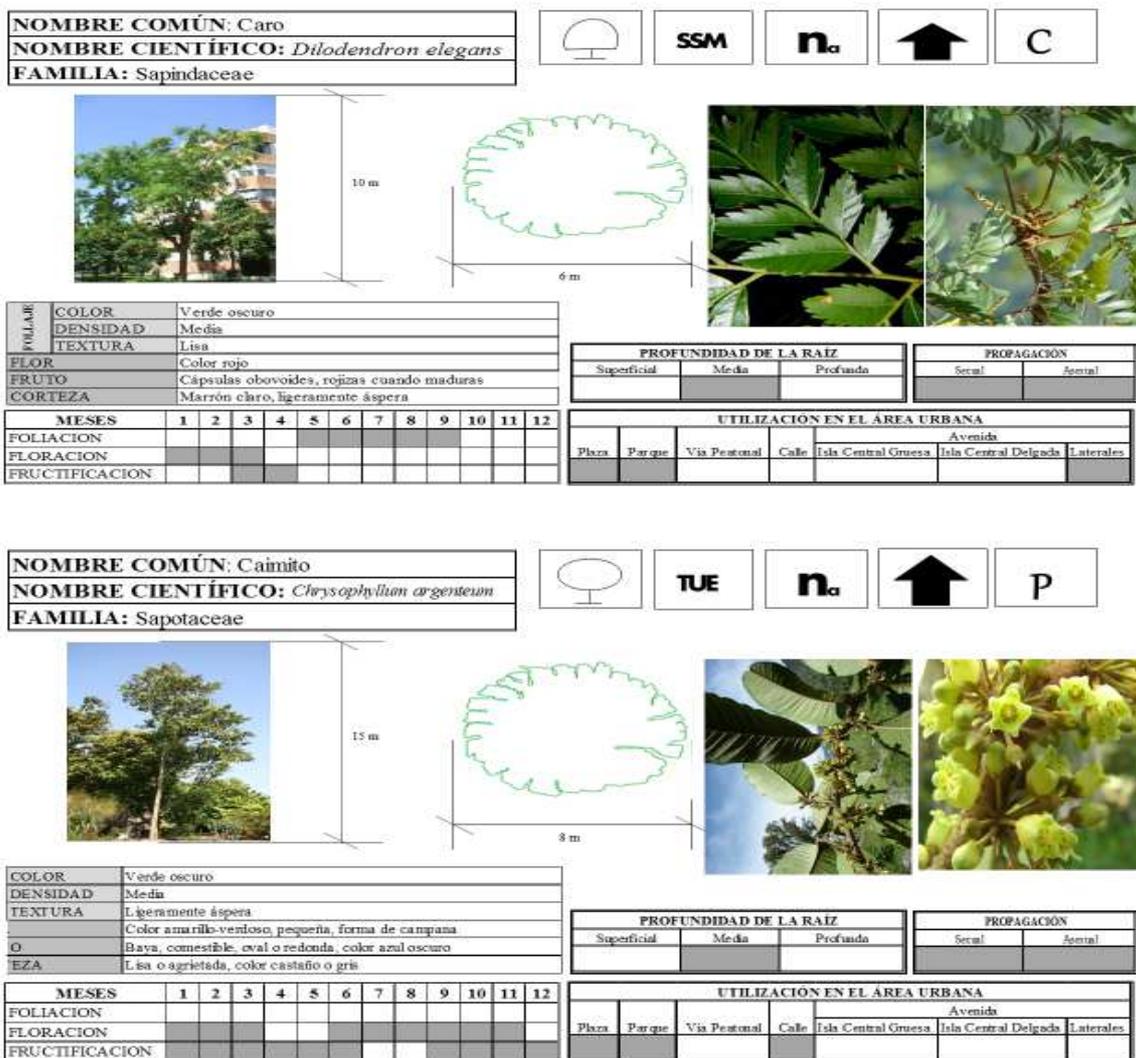


FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro										
	DENSIDAD	Medio										
	TEXTURA	Lisa, lustrosa										
FLOR	Blanca											
FRUTO	Cápsulas subglobosas, con semillas negras											
CORTEZA	Color marrón claro, es de peso mediano, dura, fuerte											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Medio	Profunda	Sexual	Asexual

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA						
Piazza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Avenida Isla Central Delgada	Laterales

FIGURA 19. Ficha técnica del Sauce y Rabo de Pava. Fuente: Elaboración propia.



NOMBRE COMÚN: Caimito

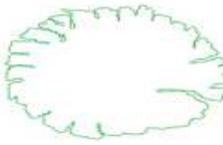
NOMBRE CIENTÍFICO: *Chrysophyllum argenteum*

FAMILIA: Sapotaceae


TUE
n_a
↑
P



15 m



8 m



FIGURA 20. Ficha técnica del Caro y Caimito. Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE COMÚN: Cariaquito
NOMBRE CIENTÍFICO: *Lantana camara*
FAMILIA: Verbenaceae






FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro-claro										
	DENSIDAD	Media										
	TEXTURA	Veludo, áspero y rugoso										
FLOR	Amarillo, rojizas al madurar, formando cabezuelas											
FRUTO	Drupáceo, esférico, negro brillante en la madurez											
CORTEZA	Pubercente con aguijones											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACION	
Superficial	Meda	Profunda	Semal	Arenal

UTILIZACION EN EL ÁREA URBANA						
Plaza	Parque	Vis Peatonal	Calle	Avenida		
				Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

NOMBRE COMÚN: Cidron
NOMBRE CIENTÍFICO: *Lippia alba*
FAMILIA: Verbenaceae






FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro										
	DENSIDAD	Media										
	TEXTURA	Cartácea-coriácea										
FLOR	Tonos blanco, rosa, corolas azul-purpúreas, capítulos											
FRUTO	Droga ovoide seca, de 1.5-2 mm de diámetro											
CORTEZA	Ligeramente pubescente											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACION	
Superficial	Meda	Profunda	Semal	Arenal

UTILIZACION EN EL ÁREA URBANA						
Plaza	Parque	Vis Peatonal	Calle	Avenida		
				Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

FIGURA 21. Ficha técnica del Cariaquito y Cidrón. Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE COMÚN: Estaquilla
NOMBRE CIENTÍFICO: *Stachytarpheta mutabilis*
FAMILIA: Verbenaceae





SSM	n _a	↑	P
-----	----------------	---	---

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ	PROFAGACIÓN
Superficial	Secal
Media	Aental
Profunda	

MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

UTILIZACION EN EL ÁREA URBANA						
			Avenida			
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

FOLIAJE	COLOR	Verde claro
	DENSIDAD	Medía
	TEXTURA	Pubescente, haz rugoso
FLOR	Rojá-rosado, dispuestas en espiga	
FRUTO	Seco, redondo-aplanado, 5-7 mm de diámetro	
CORTEZA	Lisa-rugosa, marrón claro	

NOMBRE COMÚN: Té de jardín
NOMBRE CIENTÍFICO: *Alternanthera ficoidea*
FAMILIA: Amaranthaceae





SSM	e _x	↑	P
-----	----------------	---	---

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ	PROFAGACIÓN
Superficial	Secal
Media	Aental
Profunda	

MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

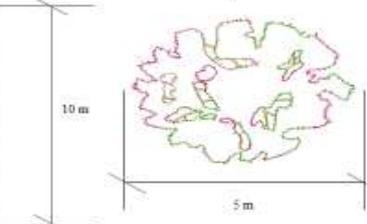
UTILIZACION EN EL ÁREA URBANA						
			Avenida			
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

FOLIAJE	COLOR	Púrpura a rojo
	DENSIDAD	Alta
	TEXTURA	Rugosa
FLOR	Blancas y pequeñas, no muy vistosas	
FRUTO		
CORTEZA	Ligeramente rojiza, quebradiza	

FIGURA 22. Ficha técnica del Estaquilla y Té de Jardín. Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE COMÚN: Sansón
NOMBRE CIENTÍFICO: *Schefflera actinophylla*
FAMILIA: Araliaceae







FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro										
	DENSIDAD	Alta										
	TEXTURA	Semicoriácea, glabra										
FLOR	Rojo brillante, panículas de 130 cm de longitud											
FRUTO	Baya globosa negra											
CORTEZA	Gris claro, lisa											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACION	
Superficial	Mediana	Profunda	Sexual	Asexual

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA						
Avenida						
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

NOMBRE COMÚN: Cheflera
NOMBRE CIENTÍFICO: *Schefflera arboricola*
FAMILIA: Araliaceae







FOLIAJE	COLOR	Verde claro										
	DENSIDAD	Alta										
	TEXTURA	Coriácea, glabra										
FLOR	Amarillo-verde, panículas de hasta 20 cm longitud											
FRUTO	Oval-esférica, 5 mm, naranja a rojo-violeta											
CORTEZA	Lisa, verdosa											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACION	
Superficial	Mediana	Profunda	Sexual	Asexual

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA						
Avenida						
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

FIGURA 23. Ficha técnica del Sansón y Cheflera. Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE COMÚN: Chaguaramo enano			SSM	e_x		P
NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Adonidia merrillii</i>						
FAMILIA: Arecaceae						

FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro
	DENSIDAD	Media
	TEXTURA	Lisa
FLOR	Amarillo, inflorescencia infrafoliar	
FRUTO	Drupa carnosa, rojo, muy vistosos cuando maduros	
CORTEZA	Gris claro, con anillos	

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Media	Profunda	Semal	Asexual

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA						
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Avenida		
				Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

NOMBRE COMÚN: Cola de pescado			SSM	e_x		P
NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Caryota urens</i>						
FAMILIA: Arecaceae						

FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro
	DENSIDAD	Media
	TEXTURA	Lisa
FLOR	Crema, inflorescencia interfoliar, 2-3 m de longitud	
FRUTO	Drupa, rojo, 12-14 mm de diámetro	
CORTEZA	Lisa, amilada	

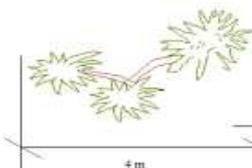
PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Media	Profunda	Semal	Asexual

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA						
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Avenida		
				Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

FIGURA 24. Ficha técnica del Chaguaramo Enano y Cola de Pescado. Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE COMÚN: Bayoneta
NOMBRE CIENTÍFICO: *Yucca aloifolia*
FAMILIA: Asparagaceae

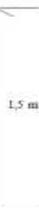


FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro brillante										
	DENSIDAD	Media										
	TEXTURA	Coriácea										
FLOR	Globosa, blanca, matices púrpura-verdes en la base											
FRUTO	Baya elipsoidal, prismático, negro											
CORTEZA	Marrón claro, agrietada y áspera											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACION	
Superficial	Media	Profunda	Sejal	Aerial

UTILIZACION EN EL ÁREA URBANA						
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Avenida	Isla Central Delgada
						Laterales

NOMBRE COMÚN: Eúónimo
NOMBRE CIENTÍFICO: *Euonymus japonicus*
FAMILIA: Celastraceae



FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro-claro										
	DENSIDAD	Alta										
	TEXTURA	A terciopelada										
FLOR	Verde-blanco, discreta pequeña											
FRUTO	Morado, ovado, pequeño											
CORTEZA	Rugosa											
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACION	
Superficial	Media	Profunda	Sejal	Aerial

UTILIZACION EN EL ÁREA URBANA						
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Avenida	Isla Central Delgada
						Laterales

FIGURA 25. Ficha técnica del Bayoneta y Eúónimo. Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE COMÚN: Acalifa
NOMBRE CIENTÍFICO: *Acalypha wilkesiana*
FAMILIA: Euphorbiaceae


SSM
e_x
↑
P



FOLIAJE	COLOR	Verde intenso-púrpura
	DENSIDAD	Muy densa
	TEXTURA	Algo rugosa, pubescente
FLOR	Morada-rojiza	
FRUTO	Cápsula	
CORTEZA	Lisa, marrón claro	

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Media	Profunda	Sexual	Asexual

MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA						
			Avenida			
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

NOMBRE COMÚN: Croto
NOMBRE CIENTÍFICO: *Codiaeum variegatum*
FAMILIA: Euphorbiaceae


TUE
e_x
↑
P



FOLIAJE	COLOR	Verde-púrpura
	DENSIDAD	Añil
	TEXTURA	Coriacea, lustrosa
FLOR	Crema-amarilla, dispuestas en racimo	
FRUTO	Cápsula de 9 mm de diámetro	
CORTEZA	Ligeramente áspera	

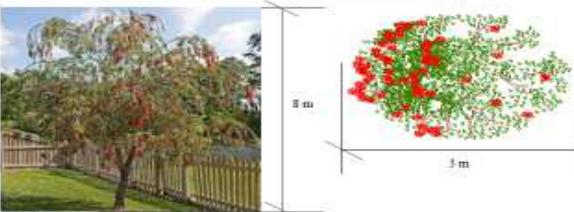
PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Media	Profunda	Sexual	Asexual

MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION												
FLORACION												
FRUCTIFICACION												

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA						
			Avenida			
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

FIGURA 26. Ficha técnica del Acalifa y Croto. Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE COMÚN: Cepillo de tetero
NOMBRE CIENTÍFICO: *Callistemon spectosus*
FAMILIA: Myrtaceae





FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro
	DENSIDAD	Alta
	TEXTURA	Cedosa, pehucada
FLOR	Rojo brillante, inflorescencias largas	
FRUTO	Cápsula de 10 mm	
CORTEZA	Rugosa, agrietada, tonalidad oscura	

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Mediana	Profunda	Sexual	Asexual

MESES											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION											
FLORACION											
FRUCTIFICACION											

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA						
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Avenida		
				Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

NOMBRE COMÚN: Trompeta
NOMBRE CIENTÍFICO: *Streptosolen jamesonii*
FAMILIA: Solanaceae





FOLIAJE	COLOR	Verde oscuro
	DENSIDAD	Alta
	TEXTURA	Lustrosas
FLOR	Amarilla-naranja, forma de trompeta	
FRUTO	Pequeño, no vistoso	
CORTEZA	Marrón algo oscuro, ligeramente rugosa	

PROFUNDIDAD DE LA RAÍZ			PROPAGACIÓN	
Superficial	Mediana	Profunda	Sexual	Asexual

MESES											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FOLIACION											
FLORACION											
FRUCTIFICACION											

UTILIZACIÓN EN EL ÁREA URBANA						
Plaza	Parque	Via Peatonal	Calle	Avenida		
				Isla Central Gruesa	Isla Central Delgada	Laterales

FIGURA 27. Ficha técnica del Cepillo de Tetero y Trompeta. Fuente: Elaboración propia.

3.2. ANÁLISIS FLORÍSTICO

Se encontraron 170 especies entre árboles y arbustos, 87 exóticas y 83 nativas, pertenecientes a 54 familias, siendo la mejor representada la Fabaceae, con 27 especies (15,9 %); seguida por la Myrtaceae con 10 especies (5,9 %), Euphorbiaceae y Malvaceae, con 9 especies cada una (5,3 % c/u), siguiéndole la familia Moraceae con 8 especies (4,7 %), la Bignoniaceae, con 7 especies (4,1 %); para continuar luego con las familias Anacardiaceae y Arecaceae con 6 especies cada una, representando respectivamente 3,5 % del total de especies, esto respecto a las familias que poseen mayor abundancia en el casco urbano merideño (Cuadro 1).

CUADRO 3. Especies totales encontradas en la ciudad de Mérida. Fuente: Elaboración propia.

Familia	Nombre científico	Nombre Común
Acanthaceae	<i>Odontonema callistachyum</i> (Schltdl. & Cham.) Kuntze	Odontonema
Acanthaceae	<i>Bravaisia integerrima</i> (Spreng.) Standl.	Naranjillo
Acanthaceae	<i>Sanchezia oblonga</i> Ruiz & Pav.	Croto
Acanthaceae	<i>Ruellia simplex</i> C.Wright	Ruelia morada
Acanthaceae	<i>Trichanthera gigantea</i> (Bonpl.) Nees	Yátago
Adoxaceae	<i>Sambucus canadensis</i> L.	Saúco
Adoxaceae	<i>Viburnum tinoides</i> L.f.	Cabo de hacha
Amaranthaceae	<i>Alternanthera ficoidea</i> (L.) P. Beauv.	Té de jardín

Continuación Cuadro 3...

Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero & Balbis) Skeels	Mijao
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	Gateado
Anacardiaceae	<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	Pepeo
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Pimiento
Anacardiaceae	<i>Rhus striata</i> Ruiz & Pav.	Pepeo
Annonaceae	<i>Annona cherimola</i> Mill.	Chirimoya
Apocynaceae	<i>Allamanda cathartica</i> L.	Jazmín
Apocynaceae	<i>Asclepias curassavica</i> L.	Coral
Apocynaceae	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don.	Buenas tardes
Apocynaceae	<i>Gomphocarpus fruticosus</i> (L.) W.T. Aiton	Bolas de toro
Araucariaceae	<i>Araucaria araucana</i> (Molina) K.Koch	Araucaria Chilena
Araliaceae	<i>Oreopanax reticulatus</i> (Willd. ex Schult.)	Mano de león
Araliaceae	<i>Schefflera actinophylla</i> (Endl.) Harms	Sunsún
Araliaceae	<i>Schefflera arboricola</i> (Hayata) Merr.	Cheflera
Arecaceae	<i>Adonidia merrillii</i> (Becc.) Becc.	Chaguaramo enano
Arecaceae	<i>Caryota urens</i> L.	Cola de pescado
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Cocotero
Arecaceae	<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F.Cook	Chaguaramo
Arecaceae	<i>Pritchardia pacifica</i> Seem. & H.Wendl.	Abanico
Arecaceae	<i>Washingtonia filifera</i> (Linden ex André) H.Wendl. ex de Bary	Whashingtonia
Asparagaceae	<i>Yucca aloifolia</i> L.	Bayoneta
Asteraceae	<i>Montanoa quadrangularis</i> Sch. Bip.	Anime
Asteraceae	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray	Botón de oro
Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Aliso
Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don.	Guarupa
Bignoniaceae	<i>Handroanthus guayacan</i> (Seem.) S.O.Grose	Guayacán
Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	Araguaney
Bignoniaceae	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore	Flor Amarilla

Continuación Cuadro 3...

Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A.DC	Apamate
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Fresnillo
Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	Tulipán africano
Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Pardillo
Boraginaceae	<i>Cordia cylindrostachya</i> (Ruiz & Pav.) Roem. & Schult.	Majagua negra
Boraginaceae	<i>Cordia thaisiana</i> G.Agostini	Pardillo negro
Boraginaceae	<i>Tournefortia bicolor</i> Sw.	Borrachero
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Lechoza
Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	Pino casuarina
Celastraceae	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	Euónimo
Chrysobalanaceae	<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	Oiti
Chrysobalanaceae	<i>Parinari</i> sp.	Merecure
Clusiaceae	<i>Clusia</i> sp.	Tampaco
Combretaceae	<i>Bucida buceras</i> L.	Ucaro
Combretaceae	<i>Terminalia Catappa</i> L.	Almendrón
Cupressaceae	<i>Cupressus lusitanica</i> Mill.	Pino Ciprés
Ericaceae	<i>Macleania rupestris</i> (Kunth in H.B.K.) A. C. Smith	Coralito
Ericaceae	<i>Rhododendron</i> sp.	Rododendron
Euphorbiaceae	<i>Acalypha wilkesiana</i> Müll. Arg.	Acalifa
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	Algodón
Euphorbiaceae	<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A. Juss.	Croto
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.	Lechero rojo
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	Flor de navidad
Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i> L.	Jabillo
Euphorbiaceae	<i>Jatropha integerrima</i> Jacq.	Peregrina
Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Yuca
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Tártago
Fabaceae	<i>Acacia angustissima</i> (Mill.) Kuntze	Acacia
Fabaceae	<i>Acacia decurrens</i> Willd.	Acacia
Fabaceae	<i>Acacia mangium</i> Willd.	Acacia
Fabaceae	<i>Albizia carbonaria</i> Britton	Carbonero

Continuación Cuadro 3...

Fabaceae	<i>Bauhinia variegata</i> L.	Pata de vaca
Fabaceae	<i>Albizia saman</i> (Jacq.) Merr.	Samán
Fabaceae	<i>Brownea coccinea</i> Jacq.	Rosa de montaña
Fabaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Clavellino
Fabaceae	<i>Calliandra haematocephala</i> Hassk.	Cují de jardín
Fabaceae	<i>Calliandra riparia</i> Pittier	Cují de jardín
Fabaceae	<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard	Paraguayo
Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Caro-caro
Fabaceae	<i>Erythrina edulis</i> Micheli	Chachafruto
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i> Lour.	Bucare anauco
Fabaceae	<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O.F. Cook	Bucare ceibo
Fabaceae	<i>Erythrina rubrinervia</i> Kunth	Bucare rojo
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Algarrobo
Fabaceae	<i>Inga oerstediana</i> Benth.	Guamo
Fabaceae	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Guamo
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	Leucaena
Fabaceae	<i>Ormosia tovarensis</i> Pittier	Peonia
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Samán dulce
Fabaceae	<i>Platymiscium pinnatum</i> (Jacq.) Dugand	Roble
Fabaceae	<i>Pterocarpus acapulcensis</i> Rose	Sangre Drago
Fabaceae	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S. Irwin & Barneby	Acacia de ciam
Fabaceae	<i>Senna spectabilis</i>	Mucuteno
Fabaceae	<i>Vachellia macracantha</i>	Cují Negro
Hypericaceae	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Planch. & Triana	Punta de lanza
Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i> Diels	Nogal
Lamiaceae	<i>Gmelina arborea</i> Roxb.	Melina
Lauraceae	<i>Aniba cinnamomiflora</i> C.K. Allen	Laurel
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill	Aguacate
Lauraceae	<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Aguacatillo
Lythraceae	<i>Adenaria floribunda</i> Kunth	Coral
Lythraceae	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Astromelia

Continuación Cuadro 3...

Malpighiaceae	<i>Bunchosia argentea</i> (Jacq.) DC	Ciruelo
Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Ceiba
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guácimo
Malvaceae	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Majagua
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Cayena
Malvaceae	<i>Pachira insignis</i> (Sw.) Savigny	Castaño
Malvaceae	<i>Pachira quinata</i> (Jacq.) W.S. Alverson	Saquisaqui
Malvaceae	<i>Talipariti tiliaceum</i> (L.) Fryxell	Majagua habanera
Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i> L.	Cacao
Malvaceae	<i>Thespesia populnea</i> (L.) Sol. ex Corrêa	Cremón
Melastomataceae	<i>Miconia aeruginosa</i> Naudin	Mortiño
Melastomataceae	<i>Miconia theizans</i> (Bonpl.) Cogn.	Mortiño
Melastomataceae	<i>Tibouchina multiflora</i> Cogn.	Tibuchina
Melastomataceae	<i>Tibouchina semidecandra</i> (Mart. & Schrank ex DC.) Cogn.	Tibuchina
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro
Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i> King	Caoba
Meliaceae	<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	Caoba de las Antillas
Meliaceae	<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	Cedrillo
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Siempreverde
Moraceae	<i>Ficus elastica</i> Roxb. ex Hornem.	Caucho
Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Higuerón
Moraceae	<i>Ficus maitin</i> Pittier	Maitin
Moraceae	<i>Ficus pumila</i> L.	Hiedra
Moraceae	<i>Ficus tonduzii</i> Standl.	Matapalo
Moraceae	<i>Ficus velutina</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Matapalo
Moraceae	<i>Morus alba</i> L.	Morera
Myrtaceae	<i>Callistemon speciosus</i> (Sims) Sweet	Cepillo de tetero
Myrtaceae	<i>Calycolpus moritzianus</i> (O. Berg) Burret	Cínaro
Myrtaceae	<i>Eucalyptus cinerea</i> F. Muell. ex Benth.	Eucalipto
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i> sp.	Eucalipto

Continuación Cuadro 3...

Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Sorure
Myrtaceae	<i>Pimenta racemosa</i> (Mill.) J.W.Moore	Guayabo
Myrtaceae	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Guayabo
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba
Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Pomarrosa
Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Pomagasa
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	Trinitaria
Oleaceae	<i>Fraxinus uhdei</i> (Wenz.) Lingelsh	Fresno
Pinaceae	<i>Pinus sp</i>	Pino sp
Pinaceae	<i>Pinus oocarpa</i>	Pino Carpa
Pinaceae	<i>Pinus radiata</i>	Pino Radiate
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	Cordoncillo
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	Manteco
Podocarpaceae	<i>Retrophyllum rospigliosii</i> (Pilg.) C.N Page	Pino lasso
Polygonaceae	<i>Triplaris caracasana</i> Cham.	Palo de María
Proteaceae	<i>Grevillea robusta</i> A.Cunn. ex R.Br.	Pino rojo
Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Níspero del Japón
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	Mují
Rosaceae	<i>Prunus persica</i> (L.) Stokes	Durazno
Rosaceae	<i>Rosa sp.</i>	Rosa
Rosaceae	<i>Rubus sp.</i>	Mora
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	Café
Rutaceae	<i>Citrus aurantium</i> L.	Naranja
Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Naranja
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mapurite
Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	Sauce
Santalaceae	<i>Phoradendron sp.</i>	Guaitapajarito
Sapindaceae	<i>Cupania americana</i> L.	Rabo de pava
Sapindaceae	<i>Dilodendron elegans</i> (Radlk.) A.H. Gentry & Steyerm.	Caro
Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Parapara

Continuación Cuadro 3...

Sapotaceae	<i>Chrysophyllum argenteum</i> Jacq. subsp. <i>auratum</i> (Miq.) T.D.Penn.	Caimito
Scrophulariaceae	<i>Bontia daphnoides</i> L.	Olivito
Solanaceae	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schltldl.	Uvito
Solanaceae	<i>Cyphomandra betacea</i> (Cav.) Miers	Tomate de árbol
Solanaceae	<i>Streptosolen jamesonii</i> (Benth.) Miers	Trompeta
Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i> L.	Yagrumo
Urticaceae	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Gaudich. Ex Griseb	Ortiga
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.	Cariaquito
Verbenaceae	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br. in Britton & P. Wilson	Cidrón
Verbenaceae	<i>Petrea volubilis</i> L.	Tostado
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta mutabilis</i> (Jacq.) Vahl	Estaquilla

3.3. ANÁLISIS ESPECIES NO RECOMENDADAS PARA ORNAMENTO DE LA CIUDAD DE MÉRIDA

La mayoría son aptas para fines ornamentales, pero hay factores que conllevan a no recomendarlas; para ello, son 69 especies (Cuadro 4), muchas poseen características importantes; pero con alto flujo de información, siendo este trabajo una oportunidad para profundizar en la caracterización de otras especies de las que no hay suficiente información.

CUADRO 4. Especies no recomendadas como principal opción para ornamento de la ciudad de Mérida. Fuente: Elaboración propia.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Acanthaceae	<i>Odontonema callistachyum</i> (Schltldl. & Cham.) Kuntze	Odontonema
Acanthaceae	<i>Ruellia simplex</i> C.Wright	Ruelia morada
Adoxaceae	<i>Sambucus canadensis</i> L.	Saúco
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	Gateado

Continuación Cuadro 4...

Annonaceae	<i>Annona cherimola</i> Mill.	Chirimoya
Apocynaceae	<i>Allamanda cathartica</i> L.	Jazmín
Apocynaceae	<i>Asclepias curassavica</i> L.	Coral
Araliaceae	<i>Oreopanax reticulatus</i> (Willd. ex Schult.) Decne. & Planch.	Mano de león
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Cocotero
Arecaceae	<i>Pritchardia pacifica</i> Seem. & H.Wendl.	Abanico
Arecaceae	<i>Washingtonia filifera</i> (Linden ex André) H.Wendl. ex de Bary	Palma californiana
Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Aliso
Boraginaceae	<i>Cordia cylindrostachya</i> (Ruiz & Pav.) Roem. & Schult.	Majagua negra
Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	Pino casuarina
Chrysobalanaceae	<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	Oiti
Combretaceae	<i>Bucida buceras</i> L.	Ucaro
Cupressaceae	<i>Cupressus lusitanica</i> Mill.	Pino Ciprés
Ericaceae	<i>Macleania rupestris</i> (Kunth in H.B.K.) A. C. Smith	Coralito
Ericaceae	<i>Rhododendron</i> sp.	Rhododendron
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	Flor de navidad
Euphorbiaceae	<i>Jatropha integerrima</i> Jacq.	Peregrina
Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Yuca

Continuación Cuadro 4...

Fabaceae	<i>Acacia angustissima</i> (Mill.) Kuntze	Acacia
Fabaceae	<i>Acacia decurrens</i> Willd.	Acacia
Fabaceae	<i>Acacia mangium</i> Willd.	Acacia
Fabaceae	<i>Brownea coccinea</i> Jacq.	Rosa de montaña
Fabaceae	<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard	Paraguayo
Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Caro-caro
Fabaceae	<i>Erythrina edulis</i> Micheli	Chachafruto
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Algarrobo
Fabaceae	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Guamo
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	Leucaena
Fabaceae	<i>Ormosia towarensis</i> Pittier	Peonia
Fabaceae	<i>Platymiscium pinnatum</i> (Jacq.) Dugand	Roble
Fabaceae	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S.Irwin & Barneby	Acacia de ciam
Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i> Diels	Nogal
Lamiaceae	<i>Gmelina arborea</i> Roxb.	Melina
Lauraceae	<i>Aniba cinnamomiflora</i> C.K. Allen	Laurel
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill	Aguacate
Lythraceae	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Astromelia
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Cayena
Malvaceae	<i>Pachira insignis</i> (Sw.) Savigny	Castaño
Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i> L.	Cacao
Malvaceae	<i>Thespesia populnea</i> (L.) Sol. ex Corrêa	Cremón

Hay aspectos que sustentan la necesidad de restringir el exceso de especies exóticas, como lo demostró Chacón (2015), en las principales avenidas y en los parques de la avenida Andrés Bello, donde más del 60% de las especies reportadas corresponden a exóticas, siendo algunas de ellas, causantes de impactos adversos muy graves. Además del potencial ornamental que tienen las especies nativas, dada su capacidad de resiliencia y de adaptabilidad; entre las premisas a destacar, están la no necesidad de un riego consistente, la disminución de podas sucesivas en diferentes etapas de su crecimiento, o incluso una reposición inmediata, si muere un individuo. Esto trae importantes ventajas respecto a especies exóticas, que quizás puedan

desarrollarse eficazmente en el hábitat regional, pero sólo conllevando para ello, a altos gastos en su mantenimiento debido a no ser propia de las zonas en cuestión.

Siendo así, se destaca la utilización muy localizada en determinados sitios de la ciudad de varias especies exóticas, que resaltan por su facilidad de crecimiento y adaptabilidad, entre ellas podemos mencionar: *Allamanda cathartica* mejor conocida como jazmín; *Euphorbia pulcherrima*, comúnmente llamada flor de navidad; *Jatropha integerrima* o peregrina; la trinitaria (*Bougainvillea spectabilis*); o el níspero del Japón (*Eriobotrya japonica*). Muchas de estas especies se encuentran bien representadas en la ciudad, pero en pocos casos han recibido el tratamiento adecuado para un desarrollo óptimo. Hay otro grupo de especies no aptas para la ornamentación, debido a que pueden ocasionar daños bien sea al espacio urbano y/o a los usuarios, las mismas se encuentran representadas en el cuadro 5. En términos generales, existen criterios específicos para afirmar que las especies de ésta lista, no son adecuadas para el fin planteado en el presente trabajo, estas se presentan a continuación:

1. Raíz con un crecimiento superficial excesivo.
2. Corteza con espinas, aguijones y/o elementos de riesgo para los usuarios.
3. Presencia de frutos demasiado pesados.
4. Presencia de frutos que al caer y fragmentarse pueden manchar y/o ensuciar.
5. Presencia de frutos que contengan sustancias químicas que los hacen alergénicos y/o tóxicos para los usuarios, y/o que atraigan especies de insectos o animales que puedan representar un riesgo potencial para las personas, como avispas y hormigas agresivas.
6. Presencia de hojas que contengan elementos urticantes y/o alergénicos.
7. Individuos con copa excesivamente extensa y densa.
8. Individuos con follaje caducifolio y demasiado denso.
9. Individuos con un patrón de ramificación inadecuado, dando como consecuencia una interacción negativa con los elementos presentes en las diversas zonas urbanas.
10. Altura excesiva, afectando elementos aéreos propios de las zonas urbanas.
11. Requerimientos hídricos excesivos, ocasionando costo excesivo en riego.
12. Especies que presentan un crecimiento inapropiado o enferman con mucha facilidad.
13. Especies preexistentes en la ciudad que no tienen elementos destacables desde el punto de vista estético, además de ser exóticas y potencialmente invasoras.

CUADRO 5. Especies no aptas para establecerlas dentro del espacio urbano. Fuente: Elaboración propia.

Familia	Nombre científico	Nombre común
Anacardiaceae	<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	Pepeo
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Pimiento
Apocynaceae	<i>Gomphocarpus fruticosus</i> (L.) W.T. Aiton	Bolas de toro
Araucariaceae	<i>Araucaria araucana</i> (Molina) K.Koch	Araucaria Chilena
Chrysobalanaceae	<i>Parinari</i> sp.	Merecure
Clusiaceae	<i>Clusia</i> sp.	Tampaco
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.	Lechero rojo
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Tártago
Fabaceae	<i>Senna spectabilis</i>	Mucuteno
Malvaceae	<i>Pachira quinata</i> (Jacq.) W.S. Alverson	Saquisaqui
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Siempreverde
Moraceae	<i>Ficus elastica</i> Roxb. ex Hornem.	Caucho
Moraceae	<i>Ficus pumila</i> L.	Hiedra
Rosaceae	<i>Rubus</i> sp.	Mora
Santalaceae	<i>Phoradendron</i> sp.	Guaitapajarito
Urticaceae	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Gaudich. Ex Griseb	Ortiga

3.4. ANÁLISIS DE LAS ESPECIES CONSIDERADAS MÁS ADECUADAS PARA ORNAMENTACIÓN DE LA CIUDAD DE MÉRIDA

A continuación se analiza el potencial de las especies más idóneas para ornamentar la ciudad merideña (Cuadro 6), así como su uso relacionado de acuerdo a asociarlas en grupos de especies. En diversas partes de la ciudad de Mérida, se puede observar ciertas disposiciones de la vegetación que circunda y que se integra de una u otra forma, en muchos casos, dicha disposición no responde a un ordenamiento estructurado basado en criterios técnicos. Es por ello, que es necesario tomar en cuenta las recomendaciones y aportes que las personas especializadas en el área puedan realizar. Las asociaciones aquí planteadas, responden a dichos criterios, los cuales son de tipo taxonómico, fenológico, morfológico y ecológicos.

CUADRO 6. Especies consideradas más adecuadas para la ornamentación de la ciudad de Mérida. Fuente: Elaboración propia.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Procedencia
Acanthaceae	<i>Trichanthera gigantea</i> (Bonpl.) Nees	Yátago	Nativo
Adoxaceae	<i>Viburnum tinoides</i> L.f.	Cabo de hacha	Nativo
Amaranthaceae	<i>Alternanthera ficoidea</i> (L.) P. Beauv.	Té de jardín	Exótico
Araliaceae	<i>Schefflera actinophylla</i> (Endl.) Harms	Sunsún	Exótico
Araliaceae	<i>Schefflera arboricola</i> (Hayata) Merr.	Cheflera	Exótico
Arecaceae	<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F.Cook	Chaguaramo	Nativo
Arecaceae	<i>Adonidia merrillii</i> (Becc.) Becc.	Chaguaramo enano	Exótico
Arecaceae	<i>Caryota urens</i> L.	Cola de pescado	Exótico
Asparagaceae	<i>Yucca aloifolia</i> L.	Bayoneta	Exótico
Asteraceae	<i>Montanoa quadrangularis</i> Sch. Bip.	Anime	Nativo
Asteraceae	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray	Botón de oro	Nativo
Bignoniaceae	<i>Handroanthus guayacan</i> (Seem.) S.O.Grose	Guayacán	Nativo
Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	Araguaney	Nativo
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Fresnillo	Nativo
Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Pardillo	Nativo
Boraginaceae	<i>Tournefortia bicolor</i> Sw.	Borrachero	Nativo
Celastraceae	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	Euónimo	Exótico
Euphorbiaceae	<i>Acalypha wilkesiana</i> Müll. Arg.	Acalifa	Exótico
Euphorbiaceae	<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A. Juss.	Croto	Exótico
Fabaceae	<i>Albizia carbonaria</i> Britton	Carbonero	Nativo
Fabaceae	<i>Albizia saman</i> (Jacq.) Merr.	Samán	Nativo

Continuación Cuadro 6...

Fabaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Clavellino	Nativo
Fabaceae	<i>Calliandra haematocephala</i> Hassk.	Cují de jardín	Nativo
Fabaceae	<i>Calliandra riparia</i> Pittier	Cují de jardín	Nativo
Fabaceae	<i>Inga oerstediana</i> Benth.	Guamo	Nativo
Lythraceae	<i>Adenaria floribunda</i> Kunth	Coral	Nativo
Malpighiaceae	<i>Bunchosia argentea</i> (Jacq.) DC	Ciruelo	Nativo
Malvaceae	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Majagua	Nativo
Melastomataceae	<i>Miconia aeruginosa</i> Naudin	Mortiño	Nativo
Melastomataceae	<i>Miconia theizans</i> (Bonpl.) Cogn.	Mortiño	Nativo
Meliaceae	<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	Cedrillo	Nativo
Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Higuerón	Nativo
Myrtaceae	<i>Calycolpus moritzianus</i> (O. Berg) Burret	Cínaro	Nativo
Myrtaceae	<i>Myrciasplendens</i> (Sw.) DC.	Sorure	Nativo
Myrtaceae	<i>Callistemon speciosus</i> (Sims) Sweet	Cepillo de tetero	Exótico
Myrtaceae	<i>Eucalyptus cinerea</i> F. Muell. ex Benth.	Eucalipto	Exótico
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	Cordoncillo	Nativo
Podocarpaceae	<i>Retrophyllum rospigliosii</i> (Pilg.) C.N Page	Pino lasso	Nativo
Polygonaceae	<i>Triplaris caracasana</i> Cham.	Palo de María	Nativo
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mapurite	Nativo
Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	Sauce	Nativo
Sapindaceae	<i>Cupania americana</i> L.	Rabo de pava	Nativo
Sapindaceae	<i>Dilodendron elegans</i> (Radlk.) A.H. Gentry & Steyerl.	Caro	Nativo
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum argenteum</i> Jacq. subsp. <i>auratum</i> (Miq.) T.D. Penn.	Caimito	Nativo
Solanaceae	<i>Streptosolen jamesonii</i> (Benth.) Miers	Trompeta	Exótico
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.	Cariaquito	Nativo
Verbenaceae	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br. in Britton & P. Wilson	Cidron	Nativo
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta mutabilis</i> (Jacq.) Vahl	Estaquilla	Nativo

Se generaron 48 fichas técnicas de especies haciendo énfasis en el Parque Metropolitano Albarregas, dichas especies pudieran ser establecidas a lo ancho y largo de la ciudad, muchas son aptas para distintas zonas geomorfológicas. Hay especies arbóreas y arbustivas, donde es factible realizar asociaciones de especies de acuerdo al hábito encontrado. Hay especies con alta tasa de crecimiento en altura, como la majagua (*Heliocarpus americanus*) con sus 22 m de altura; al igual que el higuérón (*Ficus insipida*) y el sauce (*Salix humboldtiana*), de 25 m de altura ambos; por ello, no sería factible ser ubicadas con especies de muy lento crecimiento.

Se pueden agrupar especies jugando con los diferentes colores o tonalidades del follaje, donde las tonalidades más comunes van desde el verde claro, como en el mortiño (*Miconia theizans*), o la estaquilla (*Stachytarpheta mutabilis*); pasando por follaje verde con tonalidades más oscuras, como el cabo de hacha (*Viburnum tinoides*), samán (*Albizia saman*), o el sunsún (*Schefflera actinophylla*); hasta especies de follaje con colores púrpura a rojo, observado en el té de jardín (*Alternanthera ficoidea*), la acalifa (*Acalypha wilkesiana*) y en el croto (*Codiaeum variegatum*); se encontró una especie, cuyas hojas suelen adquirir un color verde con cierta tonalidad azulada en su etapa adulta, que es el eucalipto o manzano argile (*Eucalyptus cinerea*).

Respecto a la flor, se encontraron tres colores predominantes: blanco, el amarillo y el rojo; algunas especies presentan ciertos cambios o particularidades en la tonalidad de estos colores, siendo una ventaja al momento de ubicar a las mismas con fines ornamentales. El color de flor se relaciona directamente con la época de floración; se pueden elegir especies con flores de diferentes colores, y una floración en la misma época del año para ornamentar los mismos espacios; lo mismo sucede con el aprovechamiento simultáneo de especies cuyas floraciones permanecen durante casi todo el año, además, tienen diversas alturas, lo que agregaría variabilidad al paisaje.

Los resultados demuestran que existe una gran diversidad de usos de las especies para diferentes zonas del área urbana. Podemos encontrar especies que son adecuadas para laterales de avenidas, como *Handroanthus guayacan*, *Handroanthus ochraceus*, o *Trichilia havanensis*. Existen especies adecuadas para islas de avenidas, tanto gruesas como delgadas, como por ejemplo, *Tecoma stans*. También es factible utilizar especies arbustivas para islas delgadas, como *Codiaeum variegatum*, o *Calliandra riparia*. Hay especies que pueden tener uso también en zonas residenciales, como las arbustivas *Euonymus japonicus*, *Lantana cámara* o *Lippia alba*, pudiéndose formar con las mismas setos variados de gran porte y consistencia.

3.5. RECOMENDACIONES TÉCNICAS PARA EL MANEJO DE LAS ESPECIES CONSIDERADAS PARA LA ORNAMENTACIÓN DE LA CIUDAD DE MÉRIDA

Los árboles requieren de cuidado y atención constante a lo largo de su ciclo de vida, siendo así, es necesario tomar en cuenta que todos necesitan ciertos requerimientos mínimos para su óptimo desarrollo (Fundación Preservar, s.f.). A continuación, se realizan una serie de recomendaciones para asegurar una salud óptima de los árboles que forman parte del entorno urbano merideño.

357

3.5.1. Inspección de los árboles. Al hacerle inspecciones periódicas a los árboles adultos (una vez al año, como mínimo), podrá prevenir o reducir la severidad de futuras enfermedades, plagas y problemas ambientales. La International Society of Arboriculture (2007), recomienda examinar cuatro características específicas del vigor del árbol: las hojas o yemas nuevas, el tamaño de las hojas, el crecimiento de los brotes y la ausencia de muerte regresiva de la copa.

3.5.2. Tutorado para individuos juveniles. En los primeros años de vida, Lell (2006), menciona que *“para evitar que los tallos de los árboles se rompan o eventualmente se desarrollen torcidos, se recomienda tutorarlos”*. Según el portal web del grupo XAXENI (s.f.) *“El tutorado consta en hacer un amarre a la planta con el uso de mallas tejidas con rafia, un solo hilo en gancho para planta individual o simplemente en estacas”*, el tutorado según este portal se recomienda realizarlo *“cuando la planta mida entre 20 y 40 cm”*.

3.5.3. Riego. Lorenzo-Cáceres (2003), considera que *“todos los árboles deben recibir riegos periódicos durante los primeros años de su vida, riegos que pueden ir espaciándose y disminuyendo a medida que el árbol va desarrollando su sistema radicular. Las necesidades de riego, por tanto, variarán cuantitativamente de unas especies a otras y en función de la estación del año en que nos hallemos y del estado de desarrollo del árbol.”* El sistema de riego más recomendado, es el del riego por goteo.

3.5.4. Fertilización. La International Society of Arboriculture (2007), indica que *“fertilizar un árbol puede incrementar su crecimiento, reducir su susceptibilidad a ciertas enfermedades y plagas, pudiendo incluso ayudar a revertir el decaimiento de la salud”*, también destaca que *“es necesario entender la extensión y el tamaño verdadero del sistema radical de un árbol, antes de la fertilización para determinar la cantidad, el tipo y mejor lugar de aplicación”*.

3.5.5. Podas. Según la International Society of Arboriculture (2007), indica que *“es a menudo deseable o necesaria para eliminar ramas muertas, enfermas o infestadas de insectos, mejorar la estructura del árbol, realzar su vigor y mantener la seguridad”*. Dicha institución resalta acerca de una poda excesiva que *“es muy dañino porque sin suficientes hojas un árbol no puede recoger y procesar suficiente luz solar para sobrevivir”*.

3.5.5.1. Razones para realizar una poda. Según Bonells (2016), entre las razones más destacables tenemos: a. **La seguridad:** plantar el árbol adecuado para el espacio disponible; b. **La salud:** remoción de madera enferma, mejorar aireación, eliminar ramas entrecruzadas, reparación de desgajes; c. **La estética:** realzar las formas naturales de los árboles.

3.5.6. Derribo como el último recurso. Según la International Society of Arboriculture (2007), *“aunque el derribo es el último recurso, hay circunstancias en las que es necesario. Se recomienda cortar un árbol por completo cuando”*:

- Está muerto o moribundo, o se considera un riesgo irreparable.
- Está obstruyendo o amontonado a otros árboles, a los que les causa daño.
- Imposible corregir la situación a través de la poda.
- Va a ser reemplazado por un ejemplar más adecuado.

3.5.6.1. Riesgos de los árboles. Bonells (2016), al respecto menciona lo siguiente:

- No sólo son beneficiosos, los árboles tienen riesgos.
- Árboles o parte de los mismos pueden caer y lesionar personas, dañar propiedades o cosas.
- Cada árbol tiene un potencial de caerse, sólo unos pocos lo hacen.
- Es responsabilidad del dueño velar por la seguridad de los árboles.
- El mantenimiento regular ayuda a identificar los árboles con riesgo y el grado del mismo.
- El riesgo cero no existe.
- Un árbol con el potencial de caer sobre una línea de servicio público, es una situación grave.

3.5.6.2. Cómo considerar los riesgos. (Bonells, 2016):

- Existen ramas secas en el árbol.
- Hay ramas desgajadas en su copa.
- Existen cavidades o madera podrida en el tronco o ramas principales.

- Existen hongos o pudriciones.
- Existen grietas o rajaduras en el tronco.
- Han caído ramas del árbol.
- Han caído árboles próximos o adyacentes.
- Ha desarrollado el tronco alguna inclinación.
- Se han dañado raíces, en excavaciones, zanjas, obras, etcétera.
- Ha sido desmochado el árbol o podado de forma excesiva.

3.5.7. Desmoche como mala práctica silvicultural. Según La Guía Para Podar Responsablemente (2015), *“el desmoche, es quizás la práctica de poda conocida más dañina para el árbol. Y a pesar de sus efectos perniciosos, es todavía una práctica común, esta mala técnica es la más usada para reducir el tamaño del árbol o para quitar las ramas que estorban los cables, el desmoche hará a un árbol más peligroso a largo plazo”*.

3.5.7.1. El desmoche lesiona los árboles. Esta afirmación la hace Bonells (2016), indicando que es muy dañina para el árbol, le ocasiona gran estrés, destruye la forma natural del individuo, lo desfigura y mutila, y crea riesgos mayores, ya que los brotes desarrollados tienen gran tendencia a desgajarse.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se ha llegado a una serie de conclusiones específicas emanadas de la información observada, analizada y procesada, con el fin de cumplir los objetivos planteados, las mismas se exponen a continuación:

1. Las especies vegetales, específicamente árboles y arbustos, tienen un amplio potencial desde el punto de vista estético y paisajístico en un área urbana específica, además de cumplir funciones importantes que tienen que ver con el control de la contaminación, ruido, retención de pendientes y suelos degradados, así como el aporte de oxígeno y regulación del microclima entre otros no menos importantes.
2. No todas las especies son aptas para su uso en espacios públicos, ya que hay árboles y/o arbustos que poseen elementos que pueden resultar nocivos, bien sea para los usuarios de los espacios públicos o para el mobiliario o inmobiliario existente en una ciudad.

3. La ciudad de Mérida posee un potencial turístico de larga data, es recomendable que en la planificación de una ciudad con dicho potencial, se enmarque lo correspondiente al tratamiento eficiente de las áreas verdes, resaltando el valor agregado que el mismo puede aportar a largo plazo.
4. Las áreas verdes de una ciudad no son elementos aislados, son indispensables para la salud de los habitantes de la misma y existe un conjunto de interrelaciones y una dinámica intrínseca que influye en el desenvolvimiento de una urbe.
5. La ciudad de Mérida posee un pulmón vegetal, el Parque Metropolitano Albarregas, siendo imperante su cuidado y protección, y es necesario realizar estudios detallados sobre la capacidad del mismo para aportar especies que son de innegable utilidad para el desarrollo forestal urbano.
6. Se requiere realizar estudios desde el punto de vista fitosanitario para el arbolado urbano, es un tópico de investigación necesario y que podría brindar mayores luces respecto a los tratamientos adecuados para asegurar una salud óptima para los individuos que formarán parte de las áreas verdes merideñas.

5. AGRADECIMIENTOS

Al Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT) por la excepcional oportunidad para desarrollar este trabajo, al profesor Geo. MSc. Alberto Pérez Maldonado, coordinador técnico del Proyecto ULA Parque Metropolitano Albarregas, por su gran aporte en el proceso de ejecución del presente trabajo.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ATAROFF, M. y L. SARMIENTO. 2004. *Las unidades ecológicas de los Andes de Venezuela*. Fundación Polar, CODEPRE-ULA, Fundacite-Mérida, Biogeos. Mérida, Venezuela. pp: 9-26.
- CAMARGO, M. y O. GUERRERO. 1997. *Repercusiones ambientales significativas en la ciudad de Mérida*. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. 96 p.
- CHACÓN, I. 2015. Evaluación silvicultural de las especies arbóreas en las principales avenidas de la ciudad de Mérida, Venezuela. Tesis de Grado. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. 165 p.
- FUNDACION PRESERVAR. (s.f.). ¿Qué es un árbol? ¿cuáles son sus beneficios? En línea: <http://www.fundacionpreservar.org.ar/spip.php?article34> [Consultado: 18/03/2017].

- GRUPO XAXENI S. DE R.L. DE C.V. (s.f.). Tutorado: ¿Qué es y para qué sirve? En línea: https://www.cosechandonatural.com.mx/tutorado_que_es_y_para_que_sirve_articulo43.html [Consultado: 17/03/2017].
- HERNÁNDEZ, L., e I. MOLINA. 2010. Evolución del Uso de la Tierra para la ciudad de Mérida en el periodo 1966-2010. Tesis de Grado. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. 125 p.
- LA GUÍA PARA PODAR RESPONSABLEMENTE.2017. Practica Común Horrorsa: El Desmoche. En línea: <http://podaresponsable.wow.mx/carborundium/mala-poda/practica-comun-horrorosa-el-desmoche> [Consultado: 14/03/2017].
- RAMÍREZ, N. 2016. *Manejo de emergencias y desastres. Preparación de gestiones y estrategias de gestión*. Plan rector para la gestión de emergencias y desastres de Mérida. Instituto de Protección Civil y Administración de Desastres del Estado Mérida. Mérida, Venezuela. 205 p.
- SOCIEDAD INTERNACIONAL DE ARBORICULTURA. 2007. El cuidado de árboles adultos (Mature Tree Care). New York, USA. 183 p.
- LORENZO-CÁCERES, J. 2003. Algunas consideraciones sobre el árbol en el diseño urbano. En línea: <http://www.arbolesornamentales.es/Arbolurbano.htm> [Consultado: 20/03/2017].
- LELL, J. 2006. *Arbolado urbano. Implantación y cuidados de árboles para veredas*. Orientación Gráfica Editora. Buenos Aires, Argentina. 148 p.
- PÉREZ M., A. 2016. El Árbol Urbano en la Ciudad de Mérida. Base para una propuesta de ordenamiento municipal de áreas verdes y arborización. Comunicación personal. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.
- BONELLS, J. 2016. XV.- Historias en verde: la poda de los árboles ornamentales. En línea: <https://jardinessinfronteras.com/2016/10/22/247/> [Consultado: 15/03/2017].