



**Facultad de Ciencias Agrarias**

**Trabajo de diploma en opción al título de Ingeniero Agrónomo**

**Título: Propuesta de reanimación de las áreas verdes del Paseo del Prado de Cienfuegos**



**Autor: Mailín Peña Arévalo**

**Tutor: M.Sc. Jorge Luis Fernández Martínez**

**M.Sc. José Ramón Mesa Reinaldo**

**Consultante: Dr.C. Angel Lázaro Sánchez Iznaga**

**Curso: 2014-2015**

## PENSAMIENTO

*El arte no es más que la naturaleza creada por el hombre” y además “Dos madres tienen los hombres: la naturaleza y las circunstancias”. Sabiamente expresó “Donde la naturaleza escribe grandeza, escribe ternura”.*



***José Martí***

## **AGRADECIMIENTOS**

Le agradezco a la Revolución Cubana por haberme dado la oportunidad de superarme.

Le agradezco a mis tutores José Ramón Mesa Reinaldo y Jorge Luis Fernández Martínez, así como a mi consultante Angel Lázaro Sánchez Iznaga por la enseñanza, apoyo y ayuda incondicional que me brindaron durante el desarrollo de esta tesis, razón por la cual cumplí esta meta.

También agradezco:

A todos mis familiares, en especial a mis padres, Virgen y Pedro, mis hijos Mailin y Pedro Javier, a mis hermanos Noreidy, Yurenia, Liosbel, Lisbet, Luddenia, Iuddenier y a todos mis sobrinos y a Gilberto.

A todos mis compañeros de estudio que compartimos muchos momentos juntos.

A mis amigos Yanet, Meislin, Misael, Pedro, Olga Lidia, Eneida, Dámaso, Eudisy, Roxana, y en especial a mi amigo Osmany Alcides, que me apoyaron en todo momento.

A los profesores Domingo, Yoandrys, Maikel y José Luis por su ayuda incondicional.

A todos los profesores de la Facultad de Ciencias Agrarias por su enseñanza.

A todas las personas que de una forma u otra tuvieron que ver con la terminación de esta tesis, a todas muchas gracias.

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a la Revolución Cubana por darme la oportunidad de estudiar y superarme.

A todas las personas que de una forma u otra tuvieron que ver con la terminación de esta tesis.

## **RESUMEN**

Las áreas verdes complementan la imagen del Paseo del Prado, sin embargo, en la actualidad se observa un deterioro paulatino y la falta de un trabajo sistemático de mantenimiento y reanimación, que afecta dicha imagen. Por dicho motivo se realiza este trabajo que tiene el objetivo de elaborar una propuesta para la reanimación de las áreas verdes del Paseo del Prado de Cienfuegos. Para cumplimentar el objetivo planteado se realizó un diagnóstico de su situación actual; se identificaron las principales causas que influyen en los problemas detectados; y se diseñó un plan de reanimación, tanto para las áreas verdes que comprenden el arbolado, arbustiva, cobertura y cespедера, formando todo un sistema de jardinería. Los resultados del diagnóstico mostraron que en las áreas verdes no se cumplen los requisitos de conservación y mantenimiento en las normas establecidas en esta actividad. Las deficiencias detectadas están dadas principalmente por la falta de gestión y planificación de la Empresa de Comunales Municipal. La propuesta de reanimación cumplimentará todos los objetivos deseados en la ornamentación de las áreas verdes y embellecimiento del entorno.

***Palabras Claves: Áreas verdes, mantenimiento, conservación, reanimación.***

## **ABSTRACT**

The green areas complement the image of the Meadow Walk, however, actuality is observed a gradual deterioration and the deficiency of a systematic job of maintenance and revival, it that affect the aforementioned image. For this motive this work had the objective to elaborate a proposal for the revival of green areas of the Cienfuegos's Meadow Walk. To fill full this objective a diagnosis of its present situation; the main causes that influence the detected problems was identified; and a plan of revival was designed, so much for the green areas that comprise the woodland, shrublike, coverage and cespedera, forming the whole system of gardening. The results of the diagnosis evidenced that requirements of conservation and maintenance do not fail to keep in the green areas that are established for this activities. The detected deficiencies are given principally by deficiency of step and Municipal Comunales's Company's planning. The proposal of revival will carry out all the objectives desired in the surroundings' ornamentation of the green areas and embellishment.

***Key words: Green areas, maintenance, conservation, revival.***

<b>Índices</b>	<b>Pág</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	1
<b>CAPÍTULO I. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....</b>	5
1.1. Espacios verdes urbanos. Generalidades.....	5
1.1.1. Organización general de los espacios verdes urbanos (EVU)..	7
1.1.2. Funciones de los espacios verdes urbanos.....	7
1.1.3. Plantas y plantaciones en los espacios verdes urbanos.....	11
1.1.4. El mantenimiento de las áreas verdes urbanas (AVU).....	13
1.1.5. Espacios naturales públicos en Cienfuegos.....	17
1.2. Análisis de las investigaciones realizadas sobre la reanimación de las Áreas Verdes Urbanas.....	21
<b>CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	23
2.1. Métodos de investigación.....	23
2.2. Tareas de investigación.....	25
2.2.1. Diagnóstico de los antecedentes y la situación actual del Parque Martí de Cienfuegos.....	25
2.2.2. Identificación de las principales deficiencias que influyen en la situación de las áreas verdes de la instalación.....	25
2.2.3. Elaboración de la estrategia de reanimación teniendo en cuenta las problemáticas detectadas.....	26
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	27
3.1. Resultados del diagnóstico de los antecedentes y la situación actual del Paseo del Prado de Cienfuegos.....	27
3.1.1. Evolución histórica y arquitectónica de las áreas verdes del Paseo del Prado de Cienfuegos. ....	27
3.1.2. Principales edificaciones construidas en el Paseo del Prado de Cienfuegos.....	33
3.1.3. Monumentos Ubicados en el Paseo del Prado.....	35
3.1.4. Resultados de la observación visual.....	37
3.2. Identificación de las principales deficiencias que influyen en la situación de las áreas verdes de la instalación.....	39
3.2.1. Mediciones del lugar.....	39
3.2.2. Caracterización de los recursos humanos y de las prácticas y los manejos que se realizan.....	39
3.2.3. Inventario de las plantas existentes en el Paseo del Prado.....	40
3.2.4. Resultados de la determinación de la cantidad de sustrato a depositar en los canteros.....	41
3.2.5. Resultados del muestreo de plagas y enfermedades.....	42
3.2.6. Resultados de la caracterización de los recursos hidráulicos.....	43
3.2.7. Papel de las instituciones encargadas del mantenimiento y cuidado de las áreas verdes del Paseo del Prado de Cienfuegos.	43
3.2.8. Resultados de las entrevistas aplicadas a los informantes claves.....	44
3.2.9. Resultados de las entrevistas aplicadas a visitantes y trabajadores de la empresa de comunales.....	45
3.2.10. Resultados de las entrevistas a trabajadores de la Empresa de	50

Comunales.....	
3.2.11. Resultados de identificación de las principales limitaciones para ejecutar el proceso de reanimación de las Áreas Verdes Urbanas del Prado de Cienfuegos.....	52
3.3. Elaboración de la estrategia de reanimación teniendo en cuenta las problemáticas detectadas.....	53
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>64</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>65</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>66</b>
<b>ANEXOS.....</b>	

## INTRODUCCION

Los espacios verdes urbanos de una ciudad, pueblo o comunidad son un componente de identidad y cultura de los lugares y regiones donde forman parte. Los mismos contribuyen a mejorar la imagen cultural del entorno, ya que representan sistemas ambientales que cumplen funciones sociales y ecológicas, porque actúan como reguladores del equilibrio ambiental, caracterizándose por un ecosistema que funciona en armonía con el medio ambiente (Pérez, 2012).

Los espacios verdes urbanos proveen numerosos beneficios ecológicos, sociales y económicos para la ciudad. Dentro de ellos el arbolado viario constituye una de las piezas esenciales, debido a su presencia regular en la trama urbana y el gran número de beneficios derivados de su correcto uso. Entre ellos destacan: modificaciones al microclima urbano, la mejora de la salud humana, el control de los procesos biológicos y la modificación de los espacios (Castillo y Ferro, 2015).

Estos espacios, están conformados por los espacios abiertos de la estructura urbana, los espacios libres no ocupados por edificaciones, y abarcan desde los espacios inmediatos a estas, tales como las áreas de acceso, jardines y aparcamientos, hasta los parques suburbanos y los paseos o prados de las ciudades (NC 677- 3, 2009).

Según Chepe (2002) “El Prado cienfueguero es el más largo del país, y ha recogido un enorme caudal de nuestras historias personales y éstas, unidas a los valores socioeconómicos y políticos de toda la comunidad a lo largo de su historia, han conformado, a su vez, su propia identidad como espacio urbano”.

Su ubicación dentro de la trama urbana lo ha convertido en la zona de mayor intercambio social, a lo que se une el alto valor monumental de los inmuebles que conforman su entorno y una jardinería que ha formado, desde sus inicios, parte de su imagen. De ahí que el Paseo del Prado se comporta como la columna vertebral o el eje vehicular y peatonal de mayor trascendencia en el entramado urbano de la ciudad de Cienfuegos”.

Desde 1959 el Prado dispone de dos zonas bien diferenciadas debido a la ejecución de un proyecto de diseño basado en la necesidad de acometer un nuevo acceso para Cienfuegos. Afortunadamente, este proyecto que sólo abarcó desde la entrada de la ciudad hasta la calle Santa Cruz (Avenida 58), contemplaba la modernización

formal de la zona y trajo consigo la actual configuración del Paseo del Prado, que cuenta con 14 cuadras desde Campomanes (Avenida 40) hasta la línea del ferrocarril, por el norte, ya que el resto hacia el exterior, no posee pavimentación para uso peatonal.

La parte modificada, posee líneas actuales en cuanto a pavimentación y elementos del mobiliario urbano (canteros, maceteros, bancos, ubicación de áreas verdes e iluminación), el resto, reconocido como Paseo del Prado tradicional, conserva un mobiliario de corte republicano apoyado por la colocación de conjuntos escultóricos alusivos a hechos o figuras relevante de la localidad, y canteros con árboles distribuidos por ambas calles a lo largo del paseo (Chepe, 2002).

La recuperación paulatina de este lugar es palpable. Se realizan numerosos esfuerzos constructivos en la preservación de su imagen aún cuando existen edificios puntuales afectados y se han tomado adecuadas medidas conservativas como el traslado a otras áreas de la ciudad de fiestas populares y otro tipo de eventos, todo lo cual redundo en beneficio de una zona tan apreciada por los cienfuegueros y admirada por quienes visitan la ciudad, sin embargo, en las áreas verdes que complementan su imagen, se observa un deterioro paulatino y la falta de un trabajo sistemático de mantenimiento y reanimación, que contrasta con el remozamiento permanente a que son sometidos sus inmuebles, detectándose entre otros aspectos, la falta de árboles, existencia de árboles secos o falta de poda, desnivel del terreno, césped irregular, carencia de sistema de riego, mala selección de algunas de las especies sembradas, así como rotura de jardineras y del área de paso peatonal debido a las raíces de los árboles, lo que contradice lo planteado en la norma cubana NC 677-4, 2009, que expone que “las tareas de conservación y mantenimiento, las atenciones silviculturales, en una obra de paisajismo o jardinería son indispensables y deben ser adecuadamente programadas sobre la base de los recursos disponibles y las condiciones físicas del entorno, para que puedan adaptarse a un medio en ocasiones complejo y hostil”.

### **Problema de investigación.**

¿Cómo dar solución a las dificultades que presentan las áreas verdes del Prado de Cienfuegos?

### **Hipótesis.**

Si se elabora una propuesta de reanimación de las áreas verdes del Prado de Cienfuegos se dará solución a los problemas actuales.

### **Objetivo general.**

Elaborar una propuesta de reanimación para el mejoramiento de las áreas verdes del Prado de Cienfuegos.

### **Objetivos específicos.**

1. Diagnosticar los antecedentes y la situación actual del Paseo del Prado de Cienfuegos.
2. Identificar las principales deficiencias que influyen en la situación actual de las áreas verdes de la instalación.
3. Elaborar una estrategia de reanimación teniendo en cuenta las problemáticas detectadas.

### **Impacto tecnológico.**

El impacto tecnológico de los resultados está relacionado con la elaboración futura de un proyecto empresarial, a partir de la propuesta elaborada para la reanimación de las áreas verdes del Paseo del Prado, sirviendo como punto de partida para la reanimación de otros espacios verdes urbanos del municipio de Cienfuegos.

### **Impacto social.**

La propuesta de reanimación de las áreas verdes del Paseo del Prado contribuirá en un futuro al mejoramiento del estado del suelo y de las plantas que allí viven, de las condiciones del entorno, que en su conjunto traerán como resultado una repercusión positiva en las personas y animales que frecuentan el lugar.

### **Impacto económico.**

La propuesta de reanimación elaborada al incluir la contratación de inspectores en el Paseo del Prado, contribuirá a la disminución de los daños en las áreas verdes provocados por las indisciplinas sociales, reduciéndose los costos en el proceso de reanimación porque disminuye la frecuencia de las reparaciones. Por otra parte, las operaciones de mantenimiento propuestas incrementarán el buen estado de las áreas verdes del Paseo del Prado.

**Impacto medioambiental.**

La aplicación de la propuesta de reanimación elaborada contribuirá en un futuro al mejoramiento del medio ambiente, ya que en el suelo de las áreas verdes se incorporará materia orgánica aumentando la actividad microbiana sobre el desarrollo de las plantas, además se eliminará las plantas en mal estado y se sembrarán y plantarán otras en buen estado y más resistentes a las condiciones del entorno, reduciéndose con esto la incidencia sobre las personas y el medio ambiente de los gases provenientes de la combustión de los autos que transitan por el lugar.

**Impacto práctico.**

La empresa de Comunales de Cienfuegos contará con una propuesta de reanimación que dará solución a todos los problemas detectados en las áreas verdes del Paseo del Prado.

## CAPÍTULO I. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### I. Espacios verdes urbanos. Generalidades.

Las ciudades de nuestros días, no solo cuentan con aglomeraciones urbanas de dimensiones muy superiores a las de cualquier otra época de la historia, sino que en su ámbito vive agrupada una elevada proporción del total de los habitantes de la sociedad actual, lo que trae consigo problemas como, ruido, contaminación, falta de áreas verdes, deterioro de las existentes y sobrepoblación (López, 2014).

La Norma cubana NC 677- 3, 2009, define que “Los espacios verdes urbanos de una ciudad, están conformados por los espacios abiertos de la estructura urbana, los espacios libres no ocupados por edificaciones, y abarcan desde los espacios inmediatos a estas, tales como las áreas de acceso, jardines y aparcamientos, hasta los parques suburbanos y los prados de las ciudades, donde las plantas y los tipos de plantaciones en el marco de los espacios exteriores urbanos, constituyen componentes de la mayor importancia”.

La Enciclopedia Encarta (2009), define prado. (Del lat. *pratum*). m. Tierra muy húmeda o de regadío, en la cual se deja crecer o se siembra la hierba para pasto de los ganados. || 2. Sitio ameno que sirve de paseo en algunas poblaciones.

Anónimo (2015) define Paseo como un término vinculado a pasear, un verbo que refiere a realizar un recorrido con fines de ocio y entretenimiento. Un paseo, por lo tanto, puede ser dicho trayecto o circuito que se recorre. La noción de paseo también puede mencionar al espacio que se recorre en un momento de esparcimiento o a una avenida.

Uno de los paseos más conocidos del mundo es el Paseo del Prado de la ciudad española de Madrid, que presenta varios museos de relevancia, como el llamado del Prado, además de esculturas de gran trascendencia histórica y cultural. El Paseo del Prado de Madrid, así como el Museo del Prado, deben su nombre al desaparecido "Prado de los Jerónimos", un conjunto de solares y prados silvestres que había alrededor del Monasterio de los Jerónimos. En toda esta zona había hierba, "prado", por lo que era conocida por el nombre popular de "Prado Viejo". En el año 1759, el

rey Carlos III, quiso dar al Paseo del Prado una dimensión que, hasta el momento, no existía en Madrid. Un lugar público donde poder pasear, sentarse a contemplar los monumentos y edificios, mirar y ser mirado, estrechar amistades y atisbar nuevos amores, constituía una novedad en la capital y nació así, la función social por excelencia, a la que han sido dedicados estos espacios públicos en todo el mundo.

Las áreas verdes urbanas, particularmente el arbolado viario, presentan en la actualidad problemas de muy diversa índole, heredados y recientes que restringen sus posibilidades en beneficio de la población y que ocasionan cuantiosos daños materiales que se agravan por la inapropiada selección de las especies y la ineficiencia, e inexistencia, de las acciones de manejo y gestión (Castillo y Ferro, 2015).

Dentro de las formas en que aparecen las áreas verdes en la ciudad, el arbolado constituye la más significativa, debido, sobre todo, a la directa relación que establece el árbol con el espacio de las calles y la población en general. Los árboles proporcionan sombra, protegen a las personas de la lluvia y el viento, reducen el efecto de las altas temperaturas y efecto microclimático, disminuyen los contaminantes atmosféricos, emiten compuestos orgánicos volátiles, tienen efectos energéticos en las construcciones, añaden belleza al entorno, naturalizan las duras líneas urbanísticas, aportan biodiversidad, entre otros (González, 2002).

Se denomina áreas verdes urbanas a los espacios libres y abiertos de las urbanizaciones, cubiertos u ocupados por plantas, en relación con otros elementos bióticos y abióticos, organizados de muy diversas maneras. Su función principal es contribuir al restablecimiento del equilibrio ecológico afectado por las actuaciones humanas sobre el medio (Castillo y Ferro, 2015).

Las áreas verdes son un importante componente de los espacios exteriores urbanos y se definen como áreas verdes los espacios libres y abiertos de las urbanizaciones, cubiertos u ocupados por plantas y otros materiales afines, organizados de muy diversas maneras, cuya función principal es restablecer el equilibrio ecológico a partir de los impactos provocados por las actuaciones humanas sobre el medio.

En las condiciones sociales actuales de Cuba, se concede gran importancia al individuo y a la comunidad, lo cual propicia que la presencia de estos, sea un elemento para tener en cuenta en el desarrollo de las áreas verdes urbanas, importante desde la perspectiva sociocultural, enfrascado en un lugar donde la naturaleza tiene su dominio, donde involucra a la población como un componente principal activo en la conservación y el uso sostenible de este recurso natural y en la mejora del comportamiento humano con el entorno que le rodea (López, 2014).

### **1.1.1. Organización general de los espacios verdes urbanos (EVU).**

Los EVU se pueden organizar en dos grandes grupos:

- los verdes de uso común, incorporados a los espacios públicos de uso general por parte de la población;
- los verdes de uso local limitado, vinculados a determinados conjuntos de edificios y espacios, la protección de los suelos, el control climático, la protección ambiental, la producción de alimentos y la defensa del país.

La NC 677-1, 2009, define entre otras, como áreas verdes (AV) del primer grupo las siguientes:

- AV de parques urbanos y suburbanos;
- AV de plazas y parques;
- AV de circulaciones vehiculares y peatonales (prados).

### **1.1.2. Funciones de los espacios verdes urbanos.**

Las áreas verdes tienen en sentido general la función de mitigar los impactos que sobre el medio natural provocan las urbanizaciones o ecosistemas construidos. Las mismas, en sí mismas constituyen un tipo particular de ecosistema, teniendo los verdes urbanos el carácter de ecosistemas de reemplazo (NC 677-1, 2009).

Los árboles son seres vivos que ofrecen numerosos beneficios al ambiente donde crecen y realizan importantes funciones entre las que se encuentra purificar el aire (Serrano, 2002). Los árboles juegan un rol importante en la ecología de los hábitats

humanos de muchas maneras: filtran aire, agua, luz solar, ruidos; enfrían el ambiente; dan sombra a animales y a otros vegetales, y área recreacional para los habitantes. Moderan el clima urbano, reducen vientos y tormentas, proveen de sombra a viviendas y comercios, ayudando a conservar energía. Son críticos en enfriar la isla de calor urbana, y sombrear reduciendo los potencialmente peligrosos días de reducción del ozono, que azotan las megaciudades en los meses de verano picos (Serrano, 2002).

Castillo y Ferro (2015), plantean que “Los espacios verdes urbanos proveen numerosos beneficios ecológicos, sociales y económicos para la ciudad. Dentro de ellos el arbolado viario constituye una de las piezas esenciales, debido a su presencia regular en la trama urbana y el gran número de beneficios derivados de su correcto uso. Entre ellos destacan: modificaciones al microclima urbano, la mejora de la salud humana, el control de los procesos biológicos y la modificación de los espacios”.

Los beneficios del arbolado urbano son muchos: embellecimiento, reducción de los efectos de la isla de calor, reducción de las escorrentías y escurrimientos, reducción de la contaminación atmosférica (química, física, biológica), reducción de costos de energía por perfeccionar el sombreado de edificios y de calles, mejora del valor de la propiedad, atenúa la amenaza a la fauna y flora silvestres, y en general mitiga todos los impactos urbanos ambientales (Anónimo, 2012).

La misma fuente plantea que “la gestión del arbolado urbano en una ciudad, debe estar orientada a la consecución de un sistema de áreas verdes de calidad, con plantas bien desarrolladas y sanas y el sistema debe tener en cuenta el conjunto de plantas por encima de cada ejemplar aislado. El objetivo es conseguir que el arbolado cumpla las funciones que motivaron su introducción en la ciudad”.

Los espacios verdes urbanos de una ciudad, de un pueblo o de una comunidad deben ser un componente de la identidad y la cultura de los lugares y las regiones de las cuales forman parte, deben contribuir a completar la imagen cultural del entorno; estos representan sistemas ambientales que cumplen con un doble rol social y ecológico, son espacios de goce colectivo que actúan como reguladores del

equilibrio ambiental caracterizado por un ecosistema que funciona en armonía con el ambiente y mejora la calidad de vida en cuanto al esparcimiento de actividades físicas y culturales, su presencia propicia el escenario adecuado para las relaciones sociales y forma un componente articulador de las diversas áreas de la ciudad, son el soporte físico de las actividades cuyo fin es satisfacer las necesidades urbanas colectivas y con ello mantener un ambiente agradable, también cumplen otras funciones de gran interés como son: ornamental, recreativa y perceptual paisajística; pero por lo regular están en relación con el bienestar de los ciudadanos (López, 2014).

Desde la perspectiva sociocultural, el espacio verde urbano o espacio público asume el rol de soporte de relación, de encuentro, de construcción de la identidad ciudadana y de expresión comunitaria. Los usuarios de parques y jardines, y más concretamente los niños, ancianos y otros elementos de la población inactiva, encuentran en las zonas verdes la satisfacción de una demanda concreta que tienen que ver sobre todo con lo lúdico (juego) y el descanso, beneficiándose, al mismo tiempo, de todo el resto de efectos favorables que otorgan estos espacios. Otros grupos de la población se sirven de los espacios verdes de distinta manera, más dinámica como es el paseo, la práctica de deportes, la lectura, la tertulia entre otros (Canales, 2010).

El desarrollo y evolución histórica de las ciudades ha demostrado la vital importancia de las áreas verdes y los espacios públicos para lograr un ambiente urbano saludable, acogedor y en armonía con la naturaleza; por lo que estos deben convertirse en elementos indispensables dentro de la estructura urbana por la relación que establecen entre el hombre y el medio físico (López, 2014).

El espacio verde o público puede considerarse como una instancia de socialización dentro de la ciudad, como el lugar de encuentro a partir del cual se hace vida colectiva y se interactúa intensamente, como el espacio donde la diversidad y multiplicidad de culturas, usos de la ciudad y modos de vida se ponen de manifiesto, dando lugar a su encuentro e integración y a su unidad dentro de la diversidad (Canales, 2010).

Por lo general, estos son espacios de goce colectivo que actúan como reguladores del equilibrio ambiental, caracterizado por un ecosistema que funciona en conjunto en equilibrio con el ambiente y cumple funciones que le son características respecto a su comportamiento en cuanto a calidad visual, protección de soleamientos, abrigo de vientos y su significado como mejoramiento de la calidad de vida en cuanto al esparcimiento de actividades culturales y físicas. Los espacios verdes representan verdaderos microclimas dentro del clima general de la región que se trate.

Su presencia propicia el escenario adecuado para las relaciones sociales y forma un componente articulador de las diversas áreas de la ciudad; estos espacios constituyen lugares de relajación, de paseo, de juegos, de espectáculo, de contacto con la naturaleza, evidentemente, las zonas verdes cumplen también con otras funciones de gran interés ciudadano, como son: ornamental, recreativa y perceptual paisajística, pero otras están en relación con el bienestar de los ciudadanos. “Estos espacios forman parte de la identidad cultural de su entorno, por lo que su presencia en óptimas condiciones, favorece notablemente la calidad de vida de los ciudadanos” (Alonso, 2002).

Mirabal (2004), al referirse al papel de las áreas verdes urbanas, citado por López (2014), plantea que “La vegetación y la naturaleza refuerzan la atención espontánea permitiendo que el sistema sensorial se relaje e infunda nuevas energías”. Las visitas a las aéreas verdes o parques urbanos relajan la concentración debido a que se obtiene una mayor oxigenación y asimilación de la luz solar para el desarrollo y crecimiento del ser humano.

Así pues, se puede afirmar que son numerosos los planteamientos sobre el valor de los espacios verdes desde el punto de vista del aprovechamiento social de las personas; el aprecio público de un espacio verde es un aval para su éxito y para su integración equilibrada en el conjunto de la trama urbana. Sin este, el más brillante de los espacios verdes que se pueda imaginar, se acaba desde su perspectiva social y rompe la continuidad de la trama urbana, más que aligerarla.

### **1.1.3. Plantas y plantaciones en los espacios verdes urbanos.**

Las plantas son los elementos fundamentales con los cuales se diseñan y construyen las áreas verdes de los espacios urbanos. Las plantaciones son las formas de organización de las plantas en los espacios ajardinados o de cultivo, practicada por la civilización humana a lo largo de su proceso histórico de desarrollo.

Las AVU son un medio para introducir las plantas de la flora del país, tales como plantas autóctonas y endémicas, frutales tradicionales y de valor cultural, así como plantas amenazadas y en peligro de extinción (NC 677-1, 2009).

La diversidad del mundo vegetal es de tal magnitud, que difícilmente pueda aplicarse a las plantas algún modo de clasificación morfológica que resulte completamente satisfactoria. Por ello procede clasificarlas de acuerdo a distintos puntos de vista (NC 677-1, 2009).

La autora prefirió utilizar en este trabajo, la clasificación desde el punto de vista morfológico, por el que pueden clasificarse de forma general y práctica en los siguientes grupos principales: árboles, arbustos, hierbas, lianas o trepadoras, epifitas, suculentas y acuáticas. Las características de cada grupo se resumen a continuación:

**Árboles.** Plantas leñosas de más de 4 m de alto, ramificadas por encima de su tronco principal. Pueden tener un solo eje principal (monipodio) como es frecuente en las coníferas, o varios (simpodio) como suele suceder en la mayor parte de las plantas con flores.

Se incluyen en este grupo principal los árboles estipitados como las palmas y otras plantas de porte similar como ciertas monocotiledóneas arborescentes de la familia de las Musáceas, Pandanáceas, Dracénáceas, Agaváceas, Cicadáceas y Helechos Arborescentes, semejantes todas por sus tallos apenachados a las palmeras.

**Arbustos.** Plantas leñosas de menos de 4 m de alto, ramificadas desde la base. Los arbustos pueden ser diversos y entre ellos se incluyen aquellas plantas cuyas ramas sarmentosas pueden trepar sobre otras plantas y dispositivos de apoyo hasta alturas mayores; de igual modo se incluyen plantas con tallos apenachados como sucede en algunos de los géneros *Dracaena* y *Cordyline* y otras semi-leñosas más pequeñas,

de los géneros *Vinca* (Vicaria), *Plumbago* (Embeleso) y *Euphorbia* (Coronita de Cristo).

**Hierbas:** Plantas no leñosas, por lo general de porte bajo o rastrero, diferenciadas en dos grandes grupos:

Hierbas no perennes de corta duración (anuales o bianuales) e hierbas perennes. Estas últimas presentan una amplia diversidad de estructuras especializadas, como son los estolones y tallos enraizantes de las herbáceas rastreras colgantes; rizomas y estolones epigeos de las herbáceas cespitosas; rizomas aéreos, cormos y bulbos, como son frecuentes en Aráceas, Zingiberáceas, Liliáceas, Amarilidáceas y otras.

**Lianas o trepadoras.** Plantas herbáceas o semi-leñosas que crecen sobre otras plantas o dispositivos de apoyo desde jóvenes, valiéndose para ello de adaptaciones especiales tales como zarcillos, aguijones, ventosas y retorcaduras de sus tallos volubles.

**Epifitas.** Plantas herbáceas cuyo desarrollo óptimo se obtiene al crecer sobre otras plantas sin parasitarlas. Es frecuente entre ellas encontrar rosetas foliares a fin de almacenar agua como sucede en muchas Bromeliáceas, o pseudo-bulbos como ocurre en muchas orquídeas.

**Suculentas.** Son plantas que por razones de adaptación a un medio extremadamente seco, almacenan cantidades importantes de agua en sus órganos vegetativos y reciben por ello el nombre de plantas crasas. Las suculentas incluyen especies leñosas, herbáceas, trepadoras y epifitas, por lo que resultan una mezcla de muy disímil porte y naturaleza.

**Acuáticas.** Plantas principalmente herbáceas, para cuyo desarrollo se requiere obligatoria o preferentemente la presencia de agua o de sitios eventual o totalmente inundados. Pueden presentarse flotando libremente, ancladas al fondo o completamente sumergidas.

Todos estos grupos, a criterio de la autora, deben ser combinados adecuadamente, al diseñar las áreas verdes de cualquier espacio urbano, buscando una armonía entre ellas, que contribuya a embellecer el entorno en que serán utilizadas, aunque la Norma cubana (NC 677-2, 2009), realiza recomendaciones concretas acerca de la

ocupación superficial propuesta del suelo en diferentes tipos de áreas verdes urbanas, que deben servir de guía para determinar las especies a plantar.

Al respecto, Castillo y Ferro (2015), plantean que al realizar una propuesta para el diseño de una vía arbolada, debe realizarse el análisis de las características específicas (medioambientales, morfológico-espaciales y socioculturales) del área en cuestión, así como, las particularidades de las especies vegetales a introducir, en concordancia con el sitio, el impacto sobre los ecosistemas regionales, la presencia de eventos meteorológicos, las maneras de interacción y uso del espacio; la evolución y transformación del mismo con el paso del tiempo, entre otras, en aras de lograr propuestas sustentables y exitosas.

#### **1.1.4. El mantenimiento de las áreas verdes urbanas (AVU).**

Una obra de paisajismo o jardinería no concluye cuando terminan las acciones constructivas vinculadas a la fase de ejecución, más bien comienza, puesto que habrá que esperar algún tiempo, a veces algunos años, para poder ver los resultados como fueron originalmente concebidos (NC 677- 3, 2009). Durante las fases de diseño y ejecución se decide la selección de las especies y las formas de plantación, pero es durante la fase de mantenimiento donde se produce paulatinamente la conformación definitiva de la obra y su integración al escenario escogido y el mantenimiento deberá enfrentar la situación cambiante del medio urbano, donde se mueven públicos con criterios y niveles culturales diferentes, y donde se van presentando disímiles situaciones conflictivas.

Las plantas en el medio construido y en la escena urbana en particular no pueden desarrollarse espontáneamente como lo harían en la naturaleza, requieren obligatoriamente ser guiadas y educadas para que puedan adaptarse a un medio en ocasiones complejo y hostil.

Por eso las tareas de conservación y mantenimiento y las atenciones silviculturales, son indispensables y deben ser adecuadamente programadas sobre la base de los recursos disponibles y las condiciones físicas del entorno (Nowak *et al.*, 2002; Cobo, 2002).

Los análisis realizados a los diferentes factores causales del deterioro y descualificación de las calles con presencia arbórea ponen de manifiesto la existencia de un sensible desconocimiento de los principales atributos de los espacios viarios y la vegetación como elemento componente, así como del importante papel de apropiación, asimilación y percepción de la población en este sistema.

Los problemas antes mencionados y expuestos constituyen las principales causas que acarrearán tan compleja cuestión. El medio ambiente terrestre se enfrenta a procesos de cambio que responden a las maneras en que el hombre ha explotado sus recursos. Frente a este escenario, resulta imprescindible revertir, desde el diseño, estas prácticas hacia nuevos modos de pensar y mantener el espacio y sus relaciones sociales (Castillo y Ferro, 2015).

López (2014), señala que “Son diversos los espacios públicos de muy baja calidad constructiva, ornamental y funcional dentro de la ciudad. Ellos no son priorizados en cada nuevo proyecto de la urbanización actual, son más favorecidas las edificaciones que sus espacios exteriores”

La incorporación y conservación de valores naturales en el medio urbano, se sustenta en ideas, razones, principios económicos, ecológicos y éticos de mucho peso, encaminados a elevar la calidad de vida de las personas, conservar el patrimonio biológico del país y mejorar sistemáticamente el entorno mediante estrategias locales de sustentabilidad, que contemplen entre otras ideas esenciales las siguientes:

- la ciudad debe insertarse apropiadamente en el paisaje que la rodea, siendo el desarrollo de sus áreas verdes un medio adecuado para lograrlo;
- la vegetación natural debe acercarse a la población urbana, formando parte de la trama los espacios verdes;
- es necesario estimular el desarrollo y la conservación de la flora y fauna nativas;
- debe minimizarse la presencia de espacios puramente ornamentales reduciendo en su composición las plantas exóticas, sobre todo aquellas que demanden para su mantenimiento altos consumos energéticos y de mano de obra;

A criterio de la autora, cualquier propuesta de estrategias locales de sustentabilidad que se diseñe, debe estar sustentada en estos principios.

La Norma cubana NC 677-4, 2009, plantea las atenciones culturales que regularmente se practican a las AVU en el país son diversas y la autora, después de estudiar el referido documento, resume las que se deben realizar en los Paseos de la manera siguiente:

a) Chapea y desorillo de cespederas: Son las acciones más importantes de mantenimiento que se desarrollan en los verdes urbanos, demandan la mayor cantidad de fuerza de trabajo y tienen por objetivo mantener las superficies encespadas chapeadas y libres de malas hierbas.

b) Podas de diferente tipo al arbolado de paseos y jardines: cumplen la función de garantizar el desarrollo estructural óptimo de acuerdo al tipo de planta y persiguen además el objetivo de suprimir ramas con crecimiento cruzado o en competencia y mantener la conformación de la copa para ajustar la planta al sitio. Realizada de forma periódica puede llegar a evitar podas severas en el futuro y son indispensables luego del paso de un evento atmosférico cuando muchas ramas resultan dañadas por los fuertes vientos. Plantea Colectivo de Autores (2011), que las podas, tomando en cuenta la densidad de plantas y el intercalamiento, constituyen un elemento esencial a tener en cuenta para regular el tamaño de las plantas, lograr una adecuada ramificación, facilitar la entrada de luz y la aireación y disminuir la humedad de la plantación, aspectos que favorecen el incremento de los rendimientos. En los árboles se emplea la poda de formación, la cual debe ser iniciada cuando las posturas trasplantadas alcanzan entre 70 y 80 cm de altura y posteriormente continúan hasta la completa formación. La poda de producción se efectúa anualmente y tiene el objetivo de regular el tamaño del árbol, la eliminación de pedúnculos y ramas secas, enfermas y partidas. En los frutales con hábito de crecimiento arbusto como las anonáceas, melocotón y otras se deben aplicar podas de formación según la estructura y la poda de producción de acuerdo a la biología floral de cada especie. Por ejemplo, en la guayaba el objetivo es estimular la brotación de brindillas en las ramas nuevas ya que no se emiten en las ramas viejas (Colectivo de Autores, 2011).

El arbolado adulto de áreas verdes normalmente no está sujeto a podas de reducción de copa. Por tanto, su estructura podrá coincidir, a grandes rasgos, con el modelo (Iguiñiz, 2007).

Según Rodríguez *et al.* (2007 y 2009), las podas constituyen una labor fitotécnica esencial a tener en cuenta para evitar el hacinamiento temprano de plantas, incrementar los rendimientos y el saneamiento de la plantación.

c) Riegos: se realizan para suministrar a las plantas, agua en los momentos de mayor demanda para su desarrollo o supervivencia, en el caso de los paseos, deben utilizarse mangueras o aspersores pequeños y pueden ser: *de establecimiento de plantaciones*, acción que se ejecuta después de efectuadas las siembras y *de mantenimiento de plantaciones*, acción que se efectúa durante todo el año a fin de evitar el retraso en el desarrollo de las plantaciones, pero que toma mayor importancia durante la temporada de sequía a fin de evitar el deterioro de las plantaciones o la muerte eventual debido a estrés hídrico.

f) Fertilización y revitalización de plantaciones: tareas de mantenimiento que deben ser frecuentes en jardinería y especialmente en el medio urbano para evitar el agotamiento de los nutrientes en los suelos donde suelen encontrarse las plantaciones y el lavado de los mismos por exceso de riego en plantaciones de arbustivas y herbáceas grandes o perennes

g) Recambio periódico de siembras de herbáceas.

h) Recogida de desechos de jardinería: fundamental para mantener la belleza de las AVU.

i) Atenciones sanitarias diversas: demandan el control periódico de especialistas, para controlar la aparición de plagas, afectaciones por hongos o bacterias, y las deficiencias nutricionales de las plantas. Revisten gran importancia porque la detección a tiempo de algunas de estas plagas puede permitir el empleo de fumigaciones rápidas o la aplicación de controles biológicos oportunos que ahorran esfuerzos y recursos para sustituir plantaciones. Colectivo de Autores (2011) plantean que es necesario que los trabajadores que realizan el control sanitario tengan la preparación adecuada que les permita aplicar estrategias de carácter

integral para acciones agronómicas que le prevenir y/o atenuar los daños de las plagas.

Por otra parte, las fluctuaciones de los factores ambientales en Cuba a lo largo del año, definen dos épocas concretas desde el punto de vista de la lluvia caída: época de lluvia y época de seca, las que unidas a las posibles afectaciones provocadas por las perturbaciones ciclónicas que con cierta regularidad atraviesan el territorio, determinan la intensidad de las acciones de mantenimiento sobre los verdes urbanos, las que se recogen en la tabla 1.

**Tabla 1. Intensidad de las acciones de mantenimiento sobre los verdes urbanos (NC 677-4, 2009).**

Acciones	Época de lluvia	Perturbaciones ciclónicas	Época de seca
Chapeas	Intensa	Poca	Poca
Riegos	Poca	Poca	Intensa
Podas	Poca	Poco	Intenso
Fertilización	Intensa	Poca	Poca
Recogida de desechos de jardinería	Intensa	Intensa	Poca
Atenciones sanitarias	Intensa	Intensa	Poca

j) Nutrición: según Colectivo de Autores (2011), se denomina nutrición integral aquella que se realiza a partir de los aportes de todas las alternativas posibles, minerales, orgánicas y biopreparados. La nutrición de las plantas se puede llevar a cabo tomando en cuenta los aspectos siguientes:

- ◆ La demanda de nutrientes, en dependencia de la fase fenológica o la edad de cada especie.
- ◆ El tipo y los contenidos de nutrientes del suelo.

#### **1.1.5. Espacios naturales públicos en Cienfuegos.**

Las áreas verdes de una ciudad, de un pueblo o de una comunidad deben ser componente de la identidad y la cultura de los lugares y las regiones de las cuales forman parte, contribuir a completar la imagen cultural del entorno, no a desnaturalizarla, teniendo como base la idea de que estas, forman parte integral en funciones utilitarias y estéticas tan necesarias para el ser social. La infraestructura verde de las ciudades, es la única que da respuesta a ciertas necesidades de convivencia, agrupación y socialización de distintos grupos humanos que habitan las

urbes, cumpliendo, por tanto, una importante función social que llega a ser de interés, incluso en la reafirmación de la integridad de la persona (Pérez, 2012).

La ciudad de Cienfuegos concibió desde sus inicios la incorporación del área verde como un elemento no solo ornamental, sino también atenuante de las altas temperaturas del trópico y la fuerte incidencia de la irradiación solar. A partir de 1819, se fomentó el arbolado en los cuadrantes de las aceras de toda la trama vial que existía en aquel entonces (Alonso, 2002).

Los altos valores paisajísticos y la configuración rectilínea de la estructura urbana tradicional de Cienfuegos, han sido dos de sus rasgos distintivos. Su vinculación con la bahía le confiere características singulares, pues desde diversos puntos pueden obtenerse vistas magníficas y planos escénicos de gran valor que jerarquizan su entorno. Es ahí donde los espacios públicos y las áreas verdes cobran una mayor importancia, ya que mediante ellos se acentúan aún más las cualidades del ambiente natural.

Los tipos de espacios públicos que caracterizan la ciudad de Cienfuegos son: los parques, plazas, áreas de juegos infantiles, las vías con sus aceras y parterres, portales corridos, malecones, el prado, el boulevard y áreas de descanso en general, todos estrechamente relacionados con el desarrollo de las áreas verdes (Alonso, 2002; Canales, 2010), citados por López (2014).

Documentos anónimos, consultados por la autora en la Oficina de patrimonio, explican que el Paseo del Prado corre longitudinalmente al istmo que une la península de la Majagua a los terrenos donde más tarde se desarrollaría la expansión de la villa (Oeste y Noroeste). Esta posición geográfica favorable para el trazado del eje vial más importante de la ciudad parece haber sido tenida en cuenta desde antes de la fundación como lo demuestra un plano, fechado el 31 de octubre de 1798, “de la ciudad proyectada en la península llamada “De Majagua”.

El núcleo original de la población compuesto por 25 manzanas alrededor de una plaza de armas se extendía por el Este hasta la calle Hourruitiner, le faltaban dos cuadras para llegar a la zona donde se trazaría el paseo. En el año 1826, según consta en plano levantado por el Agrimensor Público Esteban Famada por orden del fundador D´ Clouet, ya la parcelación abarcaba hasta el referido paseo que aparece

trazado de Norte a Sur, desde la calle Castillo hasta una ensenada situada 50 varas al sur de la calle Santa Clara. Paralelo al mismo por el Este corre una faja de terreno de aproximadamente 50 varas de ancho señalada como lindero de los colonos y del entronque con la calle Santa Cruz partía en diagonal hacia el Noroeste el camino que daba acceso a la villa.

Este es el primer documento gráfico que refleja el paseo, denominado con el apellido del entonces gobernador colonial Francisco Dionisio Vives. A partir de 1838, esta vía es denominada Paseo de Isabel II en reconocimiento a la mencionada reina de España.

En 1902, cuando se inicia la república, el Paseo adquiere una mayor importancia urbanística motivada por la calidad de los inmuebles situados con fachadas al mismo y recibe el nombre de Paseo de la Independencia y a partir de 1913 se comienza a llamar Paseo del Prado, nombre presumiblemente influido por la divulgación e importancia a nivel nacional que adquiriría el concluido en la capital de la república, que a su vez, debe su nombre al de Madrid, en España.

El Paseo del Prado constituye para la ciudad de Cienfuegos, el eje vial de mayor longitud y uno de los más importantes en cuanto a circulación de vehículos y peatones, es el más largo de Cuba, con 1 600 metros lineales y constituye la columna vertebral de la ciudad, así como un lugar de intercambio social..

Su configuración y el entorno que lo enmarca poseen numerosos valores arquitectónicos y urbanísticos. Es uno de los pocos espacios con portales, según las Ordenanzas de la época.

Según Chepe (2002) “El Prado cienfueguero es el más largo del país, y ha recogido un enorme caudal de nuestras historias personales y éstas, unidas a los valores socioeconómicos y políticos de toda la comunidad a lo largo de su historia, han conformado, a su vez, su propia identidad como espacio urbano”.

En el Prado, aunque prima la función doméstica sobre la actividad económica, podemos apreciar la diversidad de las funciones ciudadinas. Es por ello que en muchos inmuebles, la vivienda ocupa la planta superior y el portal, junto con la planta baja, fueron destinados a actividades comerciales, lo que brinda una nueva cualidad comunicante de esas edificaciones con el exterior.

Las cinco cuadras y aproximadamente 500 m modificadas, poseen líneas actuales en cuanto a pavimentación y elementos del mobiliario urbano (canteros, maceteros, bancos, ubicación de áreas verdes e iluminación), el resto, reconocido como Paseo del Prado tradicional, conserva un mobiliario de corte republicano apoyado por la colocación de conjuntos escultóricos alusivos a hechos o figuras relevante de la localidad, y canteros con árboles distribuidos por ambas calles a lo largo del paseo.

La recuperación paulatina de este lugar es palpable. Se realizan numerosos esfuerzos constructivos en la preservación de su imagen aún cuando existen edificios puntuales afectados y se han tomado adecuadas medidas conservativas como el traslado a otras áreas de la ciudad de fiestas populares y otro tipo de eventos, todo lo cual redundaría en beneficio de una zona tan apreciada por los cienfuegueros y admirada por quienes visitan la ciudad, sin embargo, en las áreas verdes que complementan su imagen, se observa un deterioro paulatino y la falta de un trabajo sistemático y permanente de mantenimiento y reanimación, que contrasta con el remozamiento permanente a que son sometidos sus inmuebles, detectándose entre otros aspectos, la falta de árboles, existencia de árboles secos o falta de poda, desnivel del terreno, césped irregular, carencia de sistema de riego, mala selección de algunas de las especies sembradas, así como rotura de jardineras y del área de paso peatonal debido a las raíces de los árboles, lo que contradice lo planteado en la norma cubana NC 677-4 (2009), que expone que “las tareas de conservación y mantenimiento, las atenciones silviculturales, en una obra de paisajismo o jardinería son indispensables y deben ser adecuadamente programadas sobre la base de los recursos disponibles y las condiciones físicas del entorno, para que puedan adaptarse a un medio en ocasiones complejo y hostil” .

El Paseo del Prado, rico en valores urbanos y arquitectónicos, sede permanente de la vida social a gran escala, circulación obligada de peatones y vehículos, tránsito diario de cienfuegueros y turistas, atraviesa el corazón de la ciudad como arteria vital de nuestro quehacer.

Es probable que este Prado no sea tan majestuoso, ni tan bello ni tan particular como el de Madrid, pero al decir de Chepe (2002), “es como un reloj invisible que determina el ajetreo diario, dándole a la ciudad sureña y portuaria cada día con su

afán, cada cosa a su tiempo. Conservar el Prado es como ofrecer una buena primera impresión de la ciudad, proteger sus valores patrimoniales es como salvaguardar del olvido nuestra propia memoria individual y colectiva, que son en suma, lo que fuimos, somos y seremos”.

## **1.2. Análisis de las investigaciones realizadas sobre la reanimación de las Áreas Verdes Urbanas.**

Numerosos autores se han referido a las acciones realizadas para la reanimación de las áreas verdes:

Hernández (2004), comenta que la calidad del medio ambiente urbano en la Habana constituye uno de los problemas que enfrenta la ciudad, como consecuencia de las situaciones que se afrontan en la misma en cuanto al déficit y deterioro de espacios públicos y Áreas Verdes Urbanas, entre otros. Esto influye negativamente en la imagen de la ciudad, pero no es solo desde el punto de vista estético que la misma se ve afectada, sino también en cuanto a su buen funcionamiento y desarrollo lo cual afecta a toda su población y al país por su función de capital de la república.

Colectivo de autores (2007), analizaron las perspectivas del medio ambiente urbano en el municipio de Cienfuegos. Una de las conclusiones que se obtienen en este estudio fue la implementación de los lineamientos del Plan General Urbano de la ciudad en la actividad comunal, referido a la temática de Áreas Verdes Urbanas y espacios públicos de la ciudad.

Sardiñas *et al.* (2009), investigaron los antecedentes de la integración en América Latina y el Caribe, profundizando en el ALBA y su Proyecto Petrocaribe, y en la inversión de éste en la antigua refinería de petróleo de la ciudad cubana de Cienfuegos. Su objetivo fue relacionar los cambios que dicha acción integradora ha inducido dentro del desarrollo de la ciudad, y se concluye que han sido beneficiosos y abren nuevas perspectivas de desarrollo urbano. En este estudio se detectó que entre los principales problemas ambientales que se han identificado en Cienfuegos se encuentra la pérdida de la biodiversidad, el detrimento de los espacios públicos y un déficit de Áreas Verdes Urbanas y espacios públicos.

Linares (2010), realizó un proyecto para la reanimación de las luminarias de 9 áreas de interés social de la Habana entre las que se encuentra el Paseo del Prado.

Castillo y Ferro (2015), investigaron los asuntos relacionados con el arbolado urbano de las calles o arbolado diario de La Habana, con el propósito de analizar su situación actual, a los efectos de explorar actuaciones de gestión y diseño que puedan contribuir a superar paulatinamente y de manera apropiada los problemas heredados y los que se confrontan en el presente. De esta forma se determinaron los principales factores causales de la problemática y se aportaron consideraciones principales para la adecuada selección de especies.

A pesar de las investigaciones que se han realizado acerca de las áreas verdes urbanas, hasta el momento no se han realizado estudios dirigidos a la reanimación de las áreas verdes urbanas en todo el país, y mucho menos las del Paseo del Prado de la ciudad de Cienfuegos.

## CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en el Paseo del Prado de Cienfuegos, ubicado en la calle 37 entre las avenidas 40 y 74, durante el periodo comprendido de octubre 2014 a mayo de 2015.

Se desarrolló una investigación no experimental, de tipo descriptiva (Sampieri, 2006), que utilizó los siguientes métodos:

### 2.1. Métodos de investigación.

#### De nivel teórico:

- **Histórico lógico:** Para investigar el desarrollo histórico y tendencias actuales del desarrollo de las áreas verdes y del aprovechamiento social del Paseo del Prado como espacio verde urbano emblemático de la ciudad de Cienfuegos.
- **Analítico-sintético:** para procesar los resultados empíricos, teóricos y prácticos de la investigación y arribar a conclusiones a partir del estudio de las fuentes bibliográficas y sistematizar un trabajo eficiente basado en la atención del espacio verde urbano.
- **Inductivo-deductivo:** permitió el análisis de la trayectoria evolutiva de la fundamentación teórica de la investigación y de su aporte práctico.

#### Del nivel empírico:

- **El análisis de documentos:** permitió el estudio de la bibliografía y los documentos adquiridos en la Oficina del Historiador en el municipio de Cienfuegos relacionados con la teoría de los espacios verdes urbanos y la historia y evolución del Paseo del Prado de Cienfuegos. La muestra para esta técnica fue el análisis de contenido entre otros a los siguientes documentos:
  - Las Normas Cubanas de Áreas Verdes Urbanas NC 53-119, 84 y NC 677-4, 2009.
  - Fuentes bibliográficas y documentales de la Oficina del Conservador de la Ciudad de Cienfuegos (OCCC):
  - Fotografías,

- Andar el Prado
- Paseo del Prado
- Otros documentos relativos a la ciudad de Cienfuegos.
- Estudio sociológico centro histórico urbano Cienfuegos.
- Proyecto de Áreas Verdes.
- Otras fuentes bibliográficas (Internet, Biblioteca virtual de la Universidad de Cienfuegos, revistas, periódicos y otros documentos relacionados con la temática).
- **La observación del lugar:** permitió diagnosticar los principales factores que influyen en los problemas detectados en el parque objeto de estudio. Se aplicó la Observación no participante (Sampieri, 2006) en la que el investigador no participará en ninguna de las actividades o tareas que hace el grupo al cual se está observando, lo que permite obtener información sobre un fenómeno o acontecimiento tal y como éste se produce.
- **Entrevista estructurada:** aplicada a funcionarios de la Oficina del Historiador, directivos y trabajadores vinculados a las áreas verdes del parque, así como a personas que frecuentan la instalación, para constatar sus experiencias y conocimiento acerca de la temática (Anexo 11 y 12). Mediante la aplicación de esta técnica se obtienen respuestas con las propias palabras de los entrevistados. La muestra utilizada para esta técnica fue intencional pues fueron entrevistados representantes que poseen un amplio conocimiento del espacio.
- **Mediciones del lugar:** se realizaron mediciones en toda el área verde de las diferentes zonas en que se divide el Paseo del Prado, para determinar las potencialidades y necesidades a partir del tema que se investiga.

La entrevista, la observación y el análisis de contenido, son técnicas que para la investigación sirvieron de gran ayuda, ya que los datos recogidos desde cada una de ellas dieron cumplimiento a la información que en momentos del proceso investigativo eran débiles e inconsistentes.

**Estadístico-matemáticos:** contribuyen a tabular los datos empíricos obtenidos, establecer las generalizaciones apropiadas a partir de ellos y elaborar tablas y gráficos con los resultados de la investigación.

## **2.2. Tareas de la investigación.**

Para el desarrollo del trabajo, se planificaron las siguientes tareas de investigación:

### **2.2.1. Diagnóstico de los antecedentes y la situación actual del Paseo del Prado de Cienfuegos:**

para la descripción del escenario inicial, se estudiaron los antecedentes históricos del lugar, localizando documentos e imágenes de las diferentes etapas por las que ha atravesado el área. Se realizó una primera observación en el área del Prado para identificar las dificultades existentes y se tomaron fotos, anotando lo observado. Para la caracterización de las prácticas y los manejos que se realizan, y la caracterización de los recursos humanos, se utilizaron los datos del **Proyecto de áreas verdes para el cuidado y atención como área fija** (Tabla 3.4) y se realizaron mediciones directas, conteos, diálogos y observación participante, empleando como herramienta la observación participante descrita por Gelifus (2005).

**2.2.2. Identificación de las principales deficiencias que influyen en la situación de las áreas verdes de la instalación:** se partió de la observación visual realizada anteriormente, para identificar las dificultades, para ello se detallaron las prácticas de manejo que se realizan, aplicando las siguientes herramientas:

- **Caracterización de los recursos humanos y de las prácticas y los manejos que se realizan:** para realizar esta actividad, se utilizó como herramienta el Proyecto de áreas verdes para el cuidado y atención como área fija, elaborado por la Dirección municipal de Comunales (Anexo 14).
- **Inventario de las plantas:** definiendo familia, nombre vulgar y científico, así como el número de individuos de todas las especies presentes.

- **Caracterización del sustrato:** se realizó a partir de su observación visual y la apreciación del estado de las plantaciones existentes, determinando las necesidades.
- **Manejo de plagas y enfermedades:** Para caracterizar el manejo de plagas y enfermedades se utilizó la metodología orientada por Castellanos (2008) y por Castellanos y Fernández (2012).
- **Caracterización de los recursos hidráulicos:** se aplicó la metodología para el diagnóstico integral del sistema de riego orientada por López (2008).
- **Papel de las instituciones encargadas en el mantenimiento y cuidado de las áreas verdes del Paseo del Prado de Cienfuegos:** Se analizó el papel de las instituciones encargadas en el mantenimiento y cuidado de las áreas verdes de la instalación, así como el cuidado de las mismas por parte de vecinos y visitantes, mediante la aplicación de entrevistas a informantes clave.

**2.2.3. Elaboración de la estrategia de reanimación teniendo en cuenta las problemáticas detectadas:** a partir de las deficiencias detectadas y los cálculos realizados, se elaboró una propuesta de estrategia de reanimación, que recoge un grupo importante de acciones concretas y recomendaciones, para dar solución a las deficiencias detectadas, proponiendo el desarrollo de acciones sistemáticas de mantenimiento y atención, que permitan mantener en óptimas condiciones, lo que se alcance con la aplicación de la propuesta.

## CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1. Resultados del diagnóstico de los antecedentes y la situación actual del Paseo del Prado de Cienfuegos.

#### 3.1.1. Evolución histórica y arquitectónica de las áreas verdes del Paseo del Prado de Cienfuegos.

El Paseo del Prado corre longitudinalmente al istmo que une la península de la Majagua a los terrenos donde más tarde se desarrollaría la expansión de la villa (Oeste y Noroeste). Esta posición geográfica favorable para el trazado del eje vial más importante de la ciudad parece haber sido tomada en cuenta desde antes de la fundación como lo demuestra un plano, fechado el 31 de octubre de 1798.

En 1826, según consta en plano levantado por el Agrimensor Esteban Famada por orden del fundador D' Clouet (Figura 3.1), ya la parcelación de la Villa abarcaba hasta el referido Prado que aparece trazado de Norte a Sur, desde la calle Castillo hasta una ensenada situada 50 varas al sur de la calle Santa Clara. Este es el primer documento gráfico que refleja el Prado, denominado con el apellido del entonces gobernador colonial Francisco Dionisio Vives (Rosseau y Díaz de Villegas, 1919). A partir de 1838, esta vía es denominada Paseo de Isabel II en reconocimiento a la mencionada reina de España.

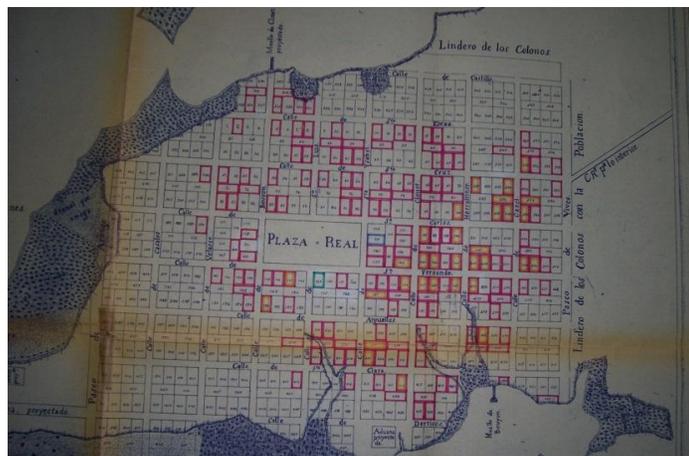


Figura 3.1. Plano del prado (Rosseau y Díaz de Villegas, 1919).

Durante todo el siglo XIX esta área longitudinal reservada para paseo era un lodazal atravesado por dos zanjas que drenaban las aguas pluviales de la ciudad en el mar. En sus inicios era necesario para cruzar de la calle a las aceras Este y Oeste del

Paseo de Vives (Bustamante, 1931), una serie de pequeños puentes frente a los inmuebles lo que permitía pasar sobre dichas zanjas.

A partir de 1874 (Figura 3.2) se iniciaron los trabajos de adoquinado en los cruces de las esquinas de muchas calles, lo que facilitaba el tránsito por las mismas durante la época de lluvia, cuando esta zona resultaba prácticamente intransitable.



**Figura 3.2. El prado en el 1874 (Rosseau y Díaz de Villegas, 1919).**

En el plano oficial de la ciudad de Cienfuegos de 1883 se extiende el Paseo de Vives por el Sur hasta Cisneros (Bustamante, 1931; Mazarredo, 1955).

Según consta en el plano de 1887 la topografía del Prado alcanzaba su máxima altura en el tramo comprendido entre las calles Santa Cruz (Avenida 58) y Santa Elena (Avenida 60). Esta área era un lugar propicio para el disfrute de las carreras de caballos que realizaban en el Prado desde la calle Santa Clara (Avenida 50) hasta la calle Castillo (Avenida 62), donde se ubicaba un numeroso público, ya que se divisaba fácilmente la salida y llegada de las carreras de referencia (Rosseau y Díaz de Villegas, 1919).

Esta vía de tierra, por sus amplias dimensiones se consagraba como un anfiteatro donde la población realizaba múltiples actividades de intercambio social.

El primer plano de la ciudad en la república presumiblemente fue confeccionado entre 1902 y 1905 y lo más significativo del mismo es el nombre de Paseo de la Independencia sustituyendo al de Vives. Aparece aquí proyectada la continuación del Paseo al Sur de la calle Campomanes en terrenos rellenos a la orilla del litoral.

Cuando en 1911 se construye el Teatro Luisa (Figura 3.3) hubo necesidad de construir un “Paseo” que se extendió entre las calles Santa Clara y Arguelles, además de los beneficios que ofrecería a la población como paseo sirviera de área de espera para la entrada al teatro recién construido (Rosseau y Díaz de Villegas, 1919). Esta fue la primera cuadra que se pavimentó. Con vistas a materializar esta idea se solicitaron los planos iniciales al ingeniero Alfredo Colli, iniciándose su ejecución a finales de 1912.



**Figura 3.3. El Teatro Luisa en el 1912 (Rosseau y Díaz de Villegas, 1919).**

Según Rosseau y Díaz de Villegas (1919), una vez pavimentada el área de tránsito peatonal del Paseo del Prado se empiezan a ubicar construcciones conmemorativas como elementos cualificadores de este ambiente urbano que progresivamente aumentaba en él la participación e intercambio social de la ciudad de Cienfuegos.

En 1917 se inaugura el conjunto escultórico a los Mártires de la Independencia situado sobre el Prado (Figura 3.4), en su intersección con la calle Saldo (Avenida 44). En aquel entonces las áreas verdes estaban formadas por jardineras rectangulares separadas entre si por 1,5 m de distancia, y los árboles recibían las diferentes atenciones culturales, entre las que se encuentran la poda.



**Figura 3.4. Conjunto escultórico a los Mártires de la Independencia (1917) (Rosseau y Díaz de Villegas, 1919).**

El Prado contaba con canteros de forma longitudinal a ambos lados del centro libre los que envolvían dos o tres bancos dobles de estructura metálica y listones de madera (típico modelo republicano). Estos canteros con rebordes salientes de terminación curva, permitían la ubicación de dos o tres árboles –originalmente laureles- entre ellos y, cada cierto tramo otro de forma circular manteniéndose como constante dos de éstos últimos al inicio y final de las cuadras en ambos lados.

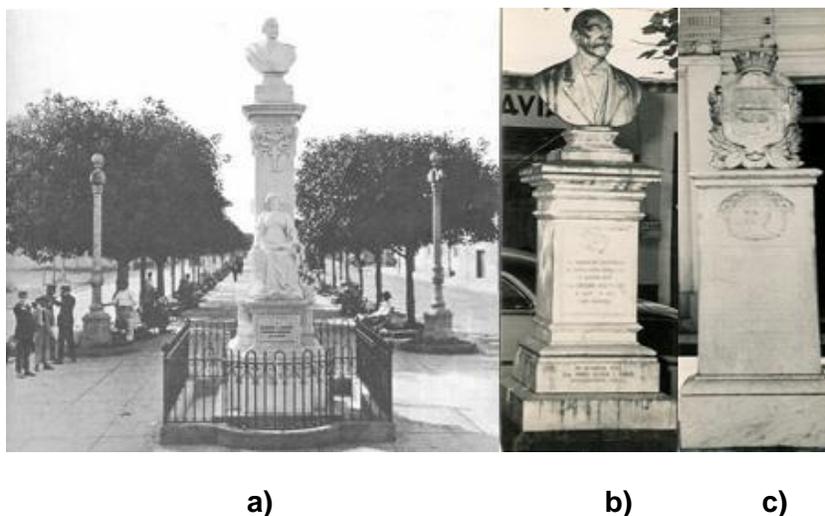
Se mantiene la calle sin pavimentar y los postes eléctricos se ubican bajo las aceras existentes. Se ubican farolas de fuste único de sección circular con varios brazos en su parte superior que sostienen las bombas de cristal (Rosseau y Díaz de Villegas, 1919).

En 1918 se amplió el Prado dos cuadras al Sur hasta la calle Recreo (Avenida 36), con iguales características constructivas y formales que la existente, y donde las familias iban a tomar el fresco denominándolo el Paseo del Malecón.

En 1919 se ejecutó el conjunto escultórico a Ceferino Méndez situado sobre el Prado en la intersección de éste con la calle Santa Clara (Avenida 50) (Figura 3.5 a). Durante 1921 se inaugura el busto a Enrique Edo Llops que se ubicó sobre el Prado al lado Oeste entre las calles San Fernando (Avenida 54) y San Carlos (Avenida 56) (Figura 3.5 b).

Cercano al año 1920 según documento fotográfico se encontraba el paseo pavimentado con cemento desde la calle Recreo (Avenida 36) hasta Padre las Casas (Avenida 68) con una longitud de 16 cuadras, aproximadamente 1 600 metros.

Se le incorpora al Paseo del Prado en 1924 la estela de mármol a Pedro Modesto Hernández, situado en el lado Este del Prado entre las calles Argüelles (Avenida 52) y San Fernando (Avenida 54) frente a la vivienda que ocupó el destacado intelectual de la localidad (Figura 3.5 c).



**Figura 3.5. Conjuntos escultóricos construidos en el Prado entre 1919 y 1924. a) conjunto escultórico a Ceferino Méndez, b) busto a Enrique Edo Llops, c) estela de mármol a Pedro Modesto Hernández. (Rosseau y Díaz de Villegas, 1919).**

En 1935, además de los accesos vehiculares anteriormente apuntados, se abre uno en Santa Elena (Avenida 60). En 1935 se mantiene la conformación del Prado pavimentado que sufre una modificación sustancial en el mobiliario urbano al incorporársele las iluminarias integrales que han trascendido hasta nuestros días en el llamado “Paseo del Prado tradicional”. Estas facilitarían la iluminación vehicular en las dos vías y una central para el área peatonal, siendo ubicadas al inicio, centro y final de cada 100 varas (Rosseau y Díaz de Villegas, 1919).

Hasta 1959 se conserva la estructuración de este importante Paseo sin grandes alteraciones solamente se cambiaron la forma de los canteros individualizándose éstos –sin rebordes- para cada nuevo árbol plantado, alternándose con los mismos, bancos que existían anteriormente y que fueron cambiados de posición, hasta llegar a la distribución actual.

En esta fecha cuando se sustituyen los álamos de los canteros por ocujes, ya que los primeros ensuciaban con sus frutos los bancos y pavimentos, además, y como causa principal, el daño que generaban las amplias raíces superficiales en el pavimento y edificaciones aledañas al Prado. En la década del 50 esta vía se define entre la calle Campomanes (Avenida 40) y Padre las Casas (Avenida 68) (Figura 3.6).

Las áreas verdes en esta zona del Paseo del Prado estaban formadas por césped, el cual se mantenía en buen estado por la aplicación de las diferentes actividades de mantenimiento, así como por jardineras pequeñas, las cuales estaban sembradas con plantas en buen estado.



**Figura 3.6. El Prado desde la calle Campomanes (Avenida 40) y Padre las Casas (Avenida 68) (1959) (Rosseau y Díaz de Villegas, 1919).**

Actualmente se dispone de un Paseo del Prado o Calle 37 como se le llamó desde 1960, que va desde Campomanes (Avenida 40) hasta la línea del ferrocarril la que atraviesa el Prado en el tramo comprendido entre Hernán Cortés (Avenida 66) y Padre las Casas (Avenida 68), es decir, con 14 cuadras ya que el resto hasta el acceso de la ciudad ubicado en Avenida 72 se conforma con tramos que son tratados con áreas verdes sin pavimentación para uso peatonal, por tal motivo es nuestro interés la evaluación de esta área de referencia.

En la sección que abarca desde la calle Campomanes (Avenida 40) hasta la calle Santa Cruz (Avenida 58) -9 cuadras y alrededor de 900 metros- se mantienen las características del Paseo del Prado tradicional cuyo mobiliario urbano presenta la siguiente situación:

A partir de la calle Santa Cruz (Avenida 58) hasta la calle Padre las Casas (Avenida 68) –cinco cuadras alrededor de 500 metros- existe un Prado con características modernas que incorpora a su diseño un pavimento totalmente nuevo con la utilización de cemento, losas de barro, maceteros elevados, canteros lineales a nivel del pavimento, bancos de hierro y madera, áreas verdes de variada tipología, forma y coloración y luminarias sencillas de alto fuste y metálicas ubicadas simétricamente a cada lado del Prado.

No obstante, la distribución del Prado en dos tramos bien diferenciados por sus criterios de diseño al encontrarse ambos como continuación uno del otro en línea recta, donde los parámetros físicos de portales corridos a ambos lados de las vías, una altura promedio de las edificaciones circundantes, unido a las secciones de las vías y del Prado propiamente dicho, conjuntamente con el movimiento vehicular y peatonal constante, así como el área verde como factores comunes hacen que esta franja se perciba como un todo orgánico en la que se integran todos los componentes anteriormente señalados, entregándonos el Paseo del Prado más largo del país, con una posición privilegiada que lo convierte en columna vertebral de la ciudad y logra una jerarquización completa dentro de la trama urbana de la misma (Rosseau y Díaz de Villegas, 1919).

### **3.1.2. Principales edificaciones construidas en el Paseo del Prado de Cienfuegos.**

El Paseo del Prado desde sus inicios llevó varios nombres: Plaza de San Fernando, Paseo de Vives, Avenida de la Independencia, Avenida Pedro Antonio Aragonés, entre otros (Bustamante, 1931; Mazarredo, 1955). A partir de 1913 se comienza a llamar Paseo del Prado, cuyo nombre debe al de La Habana y este al de Madrid, en España.

Su configuración y el entorno que lo enmarca poseen numerosos valores arquitectónicos y urbanísticos. Es uno de los pocos espacios ciudadanos con portales, según las Ordenanzas.

Según Herrera y Verges (1986) la edificación más antigua del Prado de Cienfuegos es la Casa de los Leones, aproximadamente de 1870, es una construcción de

influencia trinitaria, fue la residencia de los gobernadores. Los leones eran el símbolo de España en la época. Este inmueble fue antecedente del Casino Español.

**Iglesia Metodista:** Se proyecta la construcción de esta iglesia, propia para los fieles que abrazan la religión metodista en la primera mitad del siglo XX. La misma está situado en el Paseo del Prado esquina Santa Cruz (Avenida 58), el inmueble esquinero de estilo ecléctico con influencia norteamericana está conformado por dos naves: una central (templo), con una torre campanario de dos niveles de forma cuadrada que remata la esquina y otra nave, un poco más pequeña (salón de actividades) que antiguamente era el patio de ésta. Es una construcción de corte norteamericano de 1907. (Anexo 15).

**Casa de los Leones.** Esta singular vivienda, ubicada en Prado entre Santa Cruz y Santa Elena (Calle 37 entre Avenidas 58 y 60), propiedad de un cienfueguero nombrado José Antonio Capote fue construida en 1871. Es más conocida como la “Casa de los Leones” por las dos grandes figuras de hierro que se yerguen en su amplio portal. Por sus dimensiones, monumentalidad, posición, elementos constructivos utilizados y su composición estilística, se ha valorado, desde Weiss hasta la actualidad, como uno de nuestros mejores exponentes de la arquitectura doméstica del siglo XIX cienfueguero. Esta situado en la Calle 37 (Paseo del Prado) entre Avenida 58 (Santa Cruz) y Avenida 60 (Santa Elena) (Anexo 16).

**Obispado.** El Palacio Episcopal, fue construido en la primera mitad del siglo XX, de canto y sillería. Existe una significación marcada en las formas del código neoclásico reflejadas en interiores y fachadas. Es un inmueble puntual, único en la provincia, por su función y decoración exterior e interior. Constituye un significativo exponente de la arquitectura religiosa en Cienfuegos. Inmueble de 1910, está situado en la Calle 37 (Paseo del Prado) esquina Avenida 56 (San Carlos) (Anexo 17).

**Teatro Luisa:** Edificado en 1911 en homenaje a la artista cienfueguera Luisa Martínez Casado. Está situado en la calle 37 y Avenida 50 (Prado y Santa Clara) (Anexo 18).

**Templo Bautista:** El financiamiento para este Templo fue a través de una donación hecha por la millonaria norteamericana señora Bottoms a la Iglesia Bautista Cienfueguera, este templo se encuentra ubicado en la esquina de la calle 37 y

Avenida 62 (Prado y Castillo) en el Centro Histórico de Cienfuegos. Es un ejemplo significativo en la arquitectura religiosa de Cienfuegos, data de 1936 y es obra del arquitecto habanero Luis Dauval.

**Cine Prado:** Este inmueble se construyó a finales de la década del 20, principios de la del 30, del siglo XX. Fue remodelado a finales de los años 40 del siglo XX. Está situado en la calle 37 (Paseo del Prado) entre la Avenida 54 y Avenida 56 (San Fernando y San Carlos) en el Centro Histórico de Cienfuegos (Anexo 19).

**Funeraria Pujol:** Inmueble de finales de los años 30 del siglo XX. Situada en la calle 37 (Paseo del Prado) entre la Avenida 60 (Santa Elena) y Avenida 62 (Castillo).

**Liceo de Cienfuegos:** fue construido en 1921, por el proyectista Arquitecto Pablo Donato Carbonell y el Ingeniero Alfredo Colli. Inmueble que alcanzó Mención Nacional en la categoría de Restauración en el año 2006. Es actualmente la sede de la Biblioteca Provincial Roberto García Valdés. El mismo está situado en la calle 37 (Paseo del Prado) esquina Avenida 58 (Santa Cruz). El inmueble es un excelente exponente del estilo ecléctico cienfueguero y de Cuba (Anexo 20).

**Restaurante El Pollito:** se desarrolló su construcción a finales del siglo XIX, y fue la primera sede del Colegio Elisa Bowman. Está situado en la calle 37 (Paseo del Prado) entre las Avenidas 56 (San Carlos) y 58 (Santa Cruz).

**La empresa Eléctrica:** fue construida el 21 de marzo de 1882. Está situada en la Avenida 48 (Dorticós) entre la calle 37 (Paseo del Prado) y calle 35 (Gacel) (Anexo 27).

**El Frontón:** ubicado en la Sala Polivalente Guernica, antiguo Frontón Jai Alai, inaugurado el 13 de noviembre de 1920. Su construcción hizo posible que la más espectacular de las modalidades de la Pelota Vasca alcanzara su mayor esplendor en la década del 20 del pasado siglo. El frontón está situado en la calle 39 (Cristina ó Calle Cepero), entre Avenida 48 (Dorticós) y Avenida 46 (La Mar).

### **3.1.3. Monumentos Ubicados en el Paseo del Prado.**

En el Paseo del Prado de Cienfuegos también fueron construidos algunos monumentos, entre los que se encuentran (Morell, 1985):

**Conjunto Escultórico dedicado a los Mártires de la Independencia:** Su construcción se inició el 24 de febrero de 1916 por José Villalta de Saavedra, autor de la escultura a Martí en el Parque Central de La Habana, y concluida por el escultor Gerardo Huguet. La escultura fue inaugurada el 1<sup>ro</sup> de mayo de 1917. Está ubicada en la esquina de calle 37 (Paseo del Prado) y Avenida 44 (Zaldo).

**Escultura dedicada a la poetisa Mercedes Matamoros del Valle:** Insigne poetisa nacida en la ciudad el 13 de marzo de 1851, se trasladó a La Habana y murió en Guanabacoa el 25 de agosto de 1907. Esta escultura está situada en la calle 37 (Paseo del Prado) entre la Avenida 52 (Argüelles) y Avenida 54 (San Fernando), y constituye una ofrenda del señor Pedro Modesto Hernández (Anexo 21).

**Tarja dedicada a la Bandera Cubana:** Esta tarja rectangular de bronce con letras a relieve se encuentra ubicada en la pared del portal del antiguo Liceo, hoy Biblioteca Provincial. Situada en la calle 37 (Paseo del Prado) y esquina de la Avenida 58 (Santa Cruz) (Ver Anexo 22a).

**Tarja al Liceo de Cienfuegos:** Tarja rectangular de bronce, con letras a relieve, está ubicada en la pared del portal del antiguo Liceo, calle 37 (Paseo del Prado) y esquina de la Avenida 58 (Santa Cruz) (Ver Anexo 22b).

**Escultura a Benny Moré:** Fue realizada por el artista José Villa Soberón, erigida en bronce, sin pedestal, invita a los transeúntes a visitar el Bulevar, fue colocada en noviembre del 2004 con la presencia de Hilda Moré hija del Sonero Mayor y las máximas autoridades políticas y gubernamentales de la provincia. Está situada en la calle 37 (Paseo del Prado) y Avenida 54 (San Fernando) (Figura 23).

**Escudo de la ciudad de Cienfuegos:** Es cuadrilongo y está dividido en dos cuarteles. En el superior, sobre el campo azul, aparece el frente dorado de la fortaleza “Castillo Nuestra Señora de los Ángeles de Jagua”, y en el inferior, sobre el campo de plata, una jagua en producción; lo rematan una corona mural de cinco castillos y dos ramos laterales de laurel. Este símbolo fue diseñado por Don Agustín de Santa Cruz y de Castilla en 1831, y fue adoptado por nuestro Ayuntamiento el martes 4 de julio de 1848 al serle concedido a la Villa de Cienfuegos el derecho a usar escudo de armas por la Real Orden de Isabel II del 2 de abril anterior. Su lema: Fides, Labor et Unio, Fe, Trabajo y Unión fue adoptado por los fundadores en la

mañana del jueves 22 de abril de 1819 (Edo, 1943). El escudo actualmente está situado en la parte superior de la Biblioteca Provincial de Cienfuegos (Anexo 24) y en el Gobierno del mismo municipio.

**Bandera de Cienfuegos:** Fue diseñada, pintada y bordada por la primera poetisa nacida en Cienfuegos, Clotilde del Carmen Rodríguez López, para su amigo Germán Barrios Houard, cuando los cienfuegueros secundaron la guerra de Yara en febrero de 1869. Está formada por tres franjas verticales, azul la primera de ellas, blanca la segunda y roja la tercera, como las de la bandera francesa, recordando el origen galo de Fernandina de Jagua. Pero, sobre este fondo tricolor, tiene algunos símbolos que las diferencian: en la franja azul, una cruz equilátera blanca que recuerda la religión cristiana; en la blanca, el escudo local y en la derecha aparecen tres triángulos rojos con una estrella blanca en el centro, disimulados por dos blancos que los flanquean (Anexo 25).

**3.1.4. Resultados de la observación visual:** la observación visual inicial realizada permitió caracterizar el Paseo del Prado cienfueguero.

Se observó, que el mismo cuenta con 14 cuadras desde Campomanes (Avenida 40) hasta la línea del ferrocarril, por el norte, ya que el resto hacia el exterior, no posee pavimentación para uso peatonal.

Consta de dos tramos bien diferenciados entre sí:

1. Prado 1: Prado más moderno con 5 cuadras y aproximadamente 500 m, poseen líneas modernas en cuanto a pavimentación y elementos del mobiliario urbano (canteros, maceteros, bancos, ubicación de áreas verdes e iluminación), comienza en Santa Cruz (Avenida 58), Santa Elena (Avenida 60), Castillo (Avenida 62), y Colón (Avenida 64); y prosigue corrido hasta Padre de Las Casas (Avenida 68), donde se encontraba la línea del ferrocarril. Las dos cuadras siguientes, hasta la Avenida 72 (Jovellanos y Arellano), se conforman con áreas verdes, sin pavimentación para uso peatonal.
2. Prado 2: Paseo tradicional, desde Avenida 58 (Santa Cruz) hasta Avenida 40 (Campomanes); que conserva un mobiliario de corte republicano apoyado por la colocación de conjuntos escultóricos alusivos a hechos o figuras relevantes de la

localidad y arbolado urbano, de tipo alameda, colocado en ponches circulares (Figura 3.7), abiertos en el pavimento, protegidos por una guardera circular prefabricada y espaciados a una distancia regular entre ellos, la cual se determinó para cada cuadra durante las mediciones realizadas como parte del trabajo. Esta parte, comienza en Campomanes (Avenida 40); continúa corrido hasta La Mar (Avenida 46); se corta en Dorticós (Avenida 48); sigue hasta Argüelles (Avenida 52); se interrumpe en San Fernando (Avenida 54); llega hasta San Carlos (Avenida 56) y vuelve a seccionarse en Santa Cruz (Avenida 58).



**Figura 3.7. Prado tradicional.**

Esta observación, permitió detectar una serie de dificultades entre las que se encuentran (Anexo 13): arbolado faltante y deficiente trabajo de poda de árboles, sustrato faltante y en malas condiciones debido a la carencia de materia orgánica, arbustivas en mal estado de crecimiento y faltantes en algunos bonches, algunas áreas con césped en mal, presencia de plagas en la vegetación existente, jardineras rotas, mala elección de las especies plantadas en ellas, así como en el arbolado y sobre todo, la falta de una planificación sistemática de mantenimiento, como establece la NC 677-4, 2009. Requisitos de conservación y mantenimiento y en general se observó que no existe un sistema de riego, lo que conspira contra la calidad de las nuevas plantaciones que se acometan, así como de las ya establecidas; otro aspecto que se observó fue la presencia de plantaciones de árboles nuevos, carentes de educación, sin tutores, ni la altura recomendada para efectuar estas plantaciones en los paseos, como se establece en las referidas

Normas cubanas y en otros materiales consultados y sometidos a vandalismo, por parte de personas inescrupulosas, aspectos que en su conjunto, hacen menos agradable el entorno del lugar, se observaron algunas áreas que presentan una mejor situación, aunque también requieren de alguna intervención en ella.

### **3.2. Identificación de las principales deficiencias que influyen en la situación de las áreas verdes de la instalación.**

Se partió de las deficiencias detectadas en la observación visual realizada anteriormente, para ello se desarrollaron las siguientes actividades:

**3.2.1. Mediciones del lugar.** Se realizaron mediciones en toda el área verde de las diferentes zonas en que se divide el Paseo del Prado, las cuales fueron utilizadas para elaborar los planos de todas el área y determinar las necesidades de sustratos y plantas.

Se determinaron las dimensiones del prado: largo 1 698,49 m, ancho de forma irregular comenzando con 1 m desde Avenida 74 (Astilleros y Diego Velázquez) y terminando con 8,80 m en Avenida 72 (Jovellanos y Arellano), la que se mantiene hasta la Avenida 60 (Santa Elena) y desde la Avenida 58 (Santa Cruz) hasta la Avenida 40 (Campomanes) tiene un ancho de 11 m.

**3.2.2. Caracterización de los recursos humanos y de las prácticas y los manejos que se realizan.** Según el “Proyecto de áreas verdes para el cuidado y atención como área fija” elaborado por la Dirección Municipal de Comunes para el lugar, se deben realizar las actividades que se relacionan en las tablas 12, 13 y 14 (Anexo 14) para cada trabajador, con la frecuencia que se establece, teniendo como objetivo que estas áreas verdes estén en optimas condiciones cualquier día de la semana, para el disfrute de los que visitan el lugar. A partir del análisis de las deficiencias detectadas, se pudo observar que algunas de estas actividades no se realizan con la regularidad que establece el referido proyecto, pues se encontraron sustratos muy deficientes y plantas necesitadas de poda. Para ello se cuenta con la siguiente plantilla de personal (Tabla 3.1).

**Tabla 3.1. Plantilla aprobada por categorías y salarios.**

<b>Cargo</b>	<b>Nº de trabajadores</b>	<b>Salario, \$</b>
Jefe zona	1	325
Jefe brigada	1	341
Jefe de barrido	2	611
Jardineros	4	1 758,60
Trabajadores de barrido	28	8 554
Custodios día	1	280
Custodios Noche	1	305

**Fuente: Proyecto de áreas verdes**

Existe además, una Brigada de poda y fomento, dirigida por el Jefe Dpto. de áreas verdes (Tabla 3.2), que cuenta con nueve trabajadores, encargados de realizar las labores de poda sanitaria, de formación, levante de copa y siembra de nuevas plantas en las áreas del Parque, Prado y áreas verdes de la ciudad, que tampoco realiza su trabajo sistemáticamente pues se detectaron árboles falta de poda sanitaria, formación y elevación de copa, así como un gran faltante de arbustivas y de árboles en algunas áreas.

**Tabla 3.2. Plantilla brigada poda y fomento.**

<b>Cargo</b>	<b>Nº de trabajadores</b>	<b>Salario, \$</b>
Jefe Dpto. áreas verdes	1	420,00
Trabajadores	9	240,00+20,00

**Fuente: Proyecto de áreas verdes**

A criterio de la autora, la fuerza dedicada a la jardinería directa, resulta insuficiente para el mantenimiento de las áreas verdes y debe revisarse el cumplimiento de las labores que realizan, pues se realizan pagos de salarios fijos, a pesar de no haberse realizado las actividades.

**3.2.3. Inventario de las plantas existentes en el Paseo del Prado.** Se realizó el inventario, definiendo nombre vulgar y científico (Tabla 3.3 y 3.4), así como el número de individuos de todas las especies presentes en cada cuadra del Paseo del Prado, mediante conteo físico y la identificación y clasificación de las especies por grupos funcionales, aplicando la NC 677-7, 2013, otras fuentes bibliográficas relacionadas con la temática y la experiencia de los expertos consultados y trabajadores del área. Los resultados del inventario se pueden observar en la tabla 3.3, el cual arrojó un total de 294 plantas.

**Tabla 3.3. Listado de Plantas existentes en el Paseo del Prado.**

<b>Arbolado existente Desde Ave. 40 hasta 74</b>			
<b>Cantidad, u</b>	<b>Nombre vulgar en Cuba</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Familia Botánica</b>
41	Roble rosado	<i>Tabebuia angustata</i>	Bignoniáceae
4	Algarrobo	<i>Albicia lebeck</i>	Fabáceae
2	Uva crisper de Ceylán	<i>Douyalis hebercarpa, Warb.</i>	Flacurtiáceae
21	Roble filipina	<i>Vitex parviflora A. Juss</i>	Verbenáceae
13	Roble blanco	<i>Tabebuia angustata Britt.</i>	Bignoniáceae
134	Ocuje	<i>Calophyllum brassiliense Camb.</i>	Clusiaceae
56	Palo maría	<i>Calophyllum inophyllum;</i>	Clusiaceae
4	Sauce llorón	<i>Salix babylonica, Lin. V. Sauce</i>	Borraginaceae
8	Cardenal	<i>Phyllocarpus septentrionalis</i>	Cesalpiniáceae
1	Palo hormiguero o helicóptero	<i>Triplaris americana; Triplaris</i>	Poligonáceae
1	Caoba de Cuba	<i>Swietenia mahogani</i>	Meliáceae
3	Callistemon	<i>Callistemon speciosus</i>	Mirtáceae
3	Majagua	<i>Taliparitis elatum</i>	Malváceae
3	Roble Maquiligua	<i>Tabebuia rosea</i>	Bignoniáceae
294	<b>Total</b>		

**Tabla 3.4. Listado de plantas arbustivas y cobertura existentes en el Paseo del Prado.**

<b>Arbustivas</b>			
<b>Cantidad, u</b>	<b>Nombre vulgar</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Familia Botánica</b>
252	Ixora Roja	<i>Ixora coccínea L.</i>	Rubiaseae
60	Buganvilia	<i>Buganvilia spectabilis Willd</i>	Nictaginaceae
6	Palma vichi	<i>Ptychosperma elegans; Palma vichí;</i>	Arecáceae
3	Palma fénix	<i>Fenix rogilina</i>	Palmaceae
9	Cactus de columnario	<i>Cereus Cepidatus, Salm Dyck.</i>	Cactáceae
11	Henequén	<i>Agave rígida, Mill.</i>	Agavaceae
<b>Cobertura</b>			
<b>Cantidad, u</b>	<b>Nombre vulgar</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Familia Botánica</b>
27	Humito	<i>Pilea Macrophylla</i>	Urticaceae
272	Corona de Cristo	<i>Euphorbia Antiquorum, Lin.</i>	Euforbiacea
120	Esparrago	<i>Asparagus plumosus Baker</i>	Liliaceae

### 3.2.4. Resultados de la determinación de la cantidad de sustrato a depositar.

En la tabla 3.5 se muestran los resultados del cálculo de las necesidades de sustrato a aplicar en el área del Prado. Se propone lograr una proporción de 3 partes de tierra vegetal y una de materia orgánica, utilizando capa vegetal de buena calidad, extraída de un suelo profundo y fértil, del mismo tipo del existente en las áreas verdes del Paseo del Prado (Prado con diferenciación de carbonatos) y la materia orgánica bien descompuesta y libre de malezas y patógeno. En el caso del humus, se propone aplicar un total de 487,5 kg para la cantidad de árboles establecidos, con el objetivo de mejorar la fertilidad del suelo en el área de goteo del mismo. Se recomienda,

realizar a través de la Estación de Protección de Plantas (EPP) de Caunao, el muestreo de nemátodos y otros patógenos, antes de extraer la capa y la materia orgánica y posteriormente, realizar acciones para mantener la calidad del sustrato depositado en los canteros.

**Tabla 3.5. Necesidad de sustrato a utilizar.**

Sustrato	Total	Arboles	Canteros- jardineras y cespederas
Capa vegetal, m <sup>3</sup>	123,34	64,31	59,03
Matéria orgánica, m <sup>3</sup>	84,63	21,44	63,19
Húmus de lombriz, kg	487,5	487,5	

### 3.2.5. Resultados del muestreo de plagas y enfermedades.

Los resultados de este muestreo mostraron que las principales plagas detectadas que afectan a los árboles y plantas arbustivas son: *Coccus viridis*, *Saissetia hemisphaerica*, *Nipaecoccus nipae*, *Saissetia hemisphaerica*, *Fungitersonemus*, y al parecer la presencia de algún Insecto masticador que hasta el momento no se ha identificado (Tabla 3.6 y 3.7).

**Tabla 3.6. Agentes nocivos observados en la sección arbolado.**

Especies	Plagas	Enfermedades
Roble	<i>Coccus viridis</i> Green (Homoptera:Coccidae).	
Ocuje	<i>Saissetia hemisphaerica</i> Targ. (Homóptera: Coccidae). <i>Nipaecoccus nipae</i> Maskell (Hemiptera:Pseudococcidae)	<i>Capnodium</i> sp. (Periporiales. Capnodiaceae).

**Tabla 3.7. Agentes nocivos observados en la sección arbustiva.**

Especies	Plagas	Enfermedades
Ixora Santa Rita	<i>Saissetia hemisphaerica</i> Targ. <i>Coccus viridis</i> Green (Homoptera:Coccidae) <i>Fungitersonemus</i> sp. (Acari: Tarsonemidae)	<i>Capnodium</i> sp. (Periporiales: Capnodiaceae)
Buganvilia	Insecto masticador no identificado <i>Coccus viridis</i> Green (Homoptera:Coccidae)	

Estos resultados permiten afirmar que no existe un programa de muestreo y atención fitosanitaria en el Paseo del Prado. Por otra parte se pudo comprobar mediante conversación que los obreros encargados de la atención de las áreas verdes no tienen conocimientos acerca del tipo de plaga presente, ni se dispone de los medios necesarios para acometerlo, realizándose alguna intervención cuando se detecta la explosión de alguna plaga.

### **3.2.6. Resultados de la caracterización de los recursos hidráulicos.**

La observación realizada permitió determinar que en el Paseo del Prado en estos momentos no existe un sistema de riego. Las cuadras existentes en el Prado 1, hasta la Línea, se les desconectó el servicio. En el resto del área, los árboles existentes en los ponches, recibían agua con pipas, servicio que hace mucho tiempo dejó de darse, debido a la situación que presenta la ciudad con el agua y el déficit de carros cisterna. Se pudieron observar, nuevas plantaciones de plantas faltantes, que no han recibido agua, lo que conspira contra su supervivencia.

### **3.2.7. Papel de las instituciones encargadas del mantenimiento y cuidado de las áreas verdes del Prado de Cienfuegos.**

Se analizó el papel de las instituciones encargadas del mantenimiento y cuidado de las áreas verdes del Paseo del Prado de Cienfuegos, así como el cuidado de las mismas por parte de vecinos y visitantes, mediante la aplicación de entrevistas a la muestra seleccionada.

El papel que representan las instituciones públicas debe ser de gran importancia para el desarrollo de las áreas verdes del Paseo del Prado, ya que mediante los responsables de estas instituciones se debe lograr su buen estado, a partir del adecuado manejo de las mismas tan importante para el disfrute de las personas que frecuentan el lugar.

El Paseo del Prado forma parte indisoluble de la comunidad ya que satisface las necesidades recreativas y de esparcimiento de la población de su tiempo libre, cuyos inmuebles son patronatos de la Dirección de Servicios Comunales.

De aquí que esta Empresa es la encargada de garantizar las inversiones y reparaciones de manera rápida de la roturas que puedan surgir, para ello, se realiza una planificación de un plan de un año para otro, donde Planificación y Economía Provincial aprueban el financiamiento y el plan del año para las actividades a realizar en las áreas verdes del Paseo del Prado, es decir que Comunales municipal es la entidad responsabilizada directamente con la atención de las áreas verdes del Prado

y que existen otras instituciones que ejercen funciones de control de las violaciones que se producen en el área, entre las que se encuentran:

- El gobierno provincial.
- La Oficina del Conservador de la ciudad.

Se realizaron entrevistas a los funcionarios responsabilizados directamente con el Paseo del Prado y a trabajadores, recogiendo en ellas los siguientes planteamientos:

### 3.2.8. Resultados de las entrevistas aplicadas a los informantes claves.

#### ¿Funciones de las instituciones públicas encargadas del manejo de las áreas verdes del Paseo del Prado?

En la tabla 3.8 se puede observar las principales respuestas obtenidas acerca de las funciones de la Empresa de Comunales que se realizan en las áreas del Paseo del Prado.

**Tabla 3.8. Actividades que realiza Comunales.**

No	Actividades
1	La Empresa de Comunales atiende el mantenimiento y limpieza pero no le dan recursos para realizar las labores
2	Comunales ha invertido dinero en los arreglos de las áreas verdes pero la población continúa con el maltrato y deterioro de la plantas
3	No conoce las funciones de la Empresa de Comunales
4	Responde ante la comunidad, higiene, ornato y áreas verdes
5	Mantener el paisajismo

#### Su opinión sobre el Papel del gobierno en la conservación de las áreas verdes del Paseo del Prado?

Los resultados de la tabla 3.9 muestran que la principal función que cumple el gobierno es la entrega de presupuesto a la Empresa de Comunales para la ejecución de las actividades de conservación de las áreas verdes del Paseo del Prado (67%), por lo que el gobierno no atiende el Paseo del Prado, sino la Empresa de Comunales (33%). Este resultado indica que la Empresa de Comunales es la única encargada en la conservación de las áreas verdes del Paseo del Prado.

**Tabla 3.9. Papel del gobierno en la conservación de las áreas verdes.**

No	Papel del gobierno	Valor, %
----	--------------------	----------

1	El gobierno no atiende el Prado sino comunales	33
2	El gobierno le entrega el presupuesto a comunales para cubrir las necesidades	67
	<b>Total</b>	<b>100</b>

### 3.2.9. Resultados de las entrevistas aplicadas a visitantes y trabajadores de la empresa de comunales.

Se realizaron entrevistas a un grupo de visitantes y trabajadores de la empresa de comunales, que atienden la instalación. En cuanto al tema abordado, varios entrevistados coinciden con que es necesario que la población sea responsable de sus actos, en lo que respecta al cuidado del Prado, lugar tan visitado y tan importante para los cienfuegueros; se recogieron los siguientes criterios:

#### 1) Importancia que le atribuye al prado como espacio verde urbano.

Los resultados de la tabla 3.10 muestran los criterios de los informantes claves respecto al Paseo del Prado como espacio urbano.

Estos resultados permiten comprobar que el Paseo del Prado es un lugar que proporciona gran satisfacción de todos los que lo visitan. Resultados similares propone Duarte (2009) en su proyecto.

**Tabla 3.10. Importancia que le atribuye al Paseo del Prado.**

No	Importancia del Paseo del Prado
1	Ser la cara de la ciudad
2	Sus bancos y como forma de recreación
3	Ser un área de seguridad para las personas que caminan
4	Ser un lugar de recreación, esparcimiento, descanso y seguro
5	Ser agradable para caminar y sentarse en los bancos
6	Ser un lugar de esparcimiento

#### 2) ¿Qué grado de satisfacción le ofrece el Paseo del Prado como espacio verde urbano?

Los resultados de la figura 3.8 muestran que el 31% de los entrevistados sienten mucha satisfacción al visitar el Paseo del Prado, el 23% sienten bienestar, y el 15% sienten paz, tranquilidad y alegría. Estos resultados difieren a los obtenidos por Pérez (2012), quien obtuvo que en el Parque Martí las personas sienten nostalgia (29%) al visitar ese lugar. Este resultado demuestra que los visitantes que asisten al Paseo del Prado sienten mayor grado de satisfacción que en el Parque Martí.

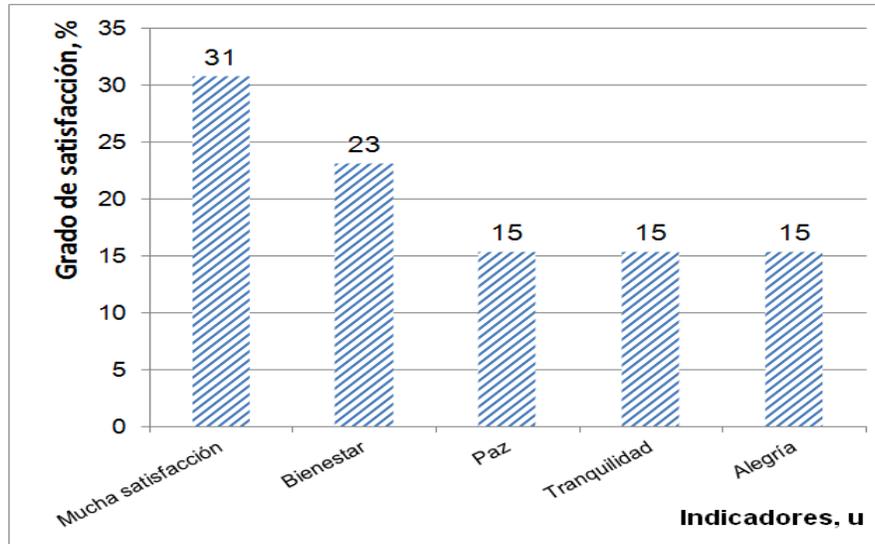


Figura 3.8. Grado de satisfacción.

### 3) ¿Actividades que realizan los visitantes en el Paseo del Prado como espacio verde urbano?

Los resultados muestran (Figura 3.9) que el 21% de los entrevistados plantean que el Paseo del Prado es un lugar que se emplea para el paseo, descanso y esparcimiento, el 16% para el juego y realizar vistas al entorno, el 11% manifiesta que se realizan actividades deportivas y culturales. Estos resultados coinciden con los reportados por Pérez (2012), quien obtuvo que en el Parque Martí los visitantes realizan las mismas actividades.

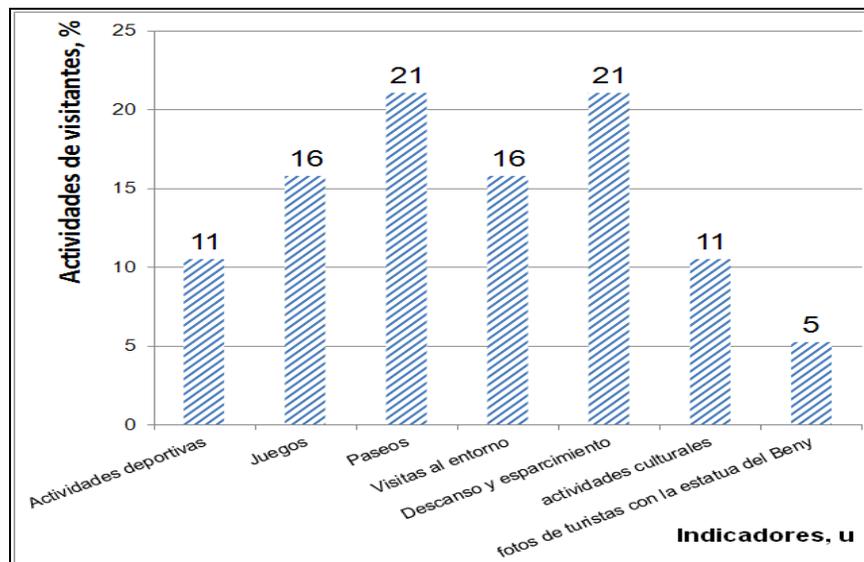


Figura 3.9. Actividades que realizan los visitantes en el Paseo del Prado.

#### 4) Comportamiento de los visitantes en el Paseo del Prado como espacio verde urbano.

Los resultados muestran que el comportamiento de los visitantes no es bueno, ya que el 83% de los entrevistados plantea que el comportamiento es regular y el 17% es bien (Figura 3.10). Esto indica que se cometen muchas indisciplinas sociales en las áreas de Paseo del Prado.



Figura 3.10. Comportamiento de los visitantes en el Paseo del Prado.

#### 5) Principales indisciplinas sociales que ha observado en el Paseo del Prado como espacio verde urbano.

Los resultados de la figura 3.11 muestran que en el Paseo del Prado los visitantes cometen muchas indisciplinas sociales, donde el 31% corresponde a que se botan basura, el 25% a la rotura de los bancos, el 19% a que se arrancan plantas, el 13% a que se pisa el césped y el 6% a que la juventud anda mal vestida y rayan las jardineras. Este resultado evidencia la necesidad de aplicar medidas que permitan la eliminación paulatina de estas indisciplinas.

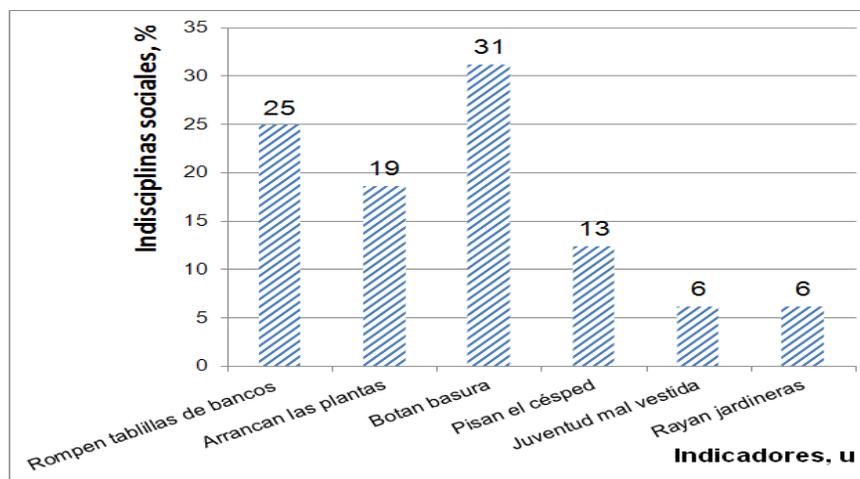


Figura 3.11. Indisciplinas sociales en el Paseo del Prado.

**6) Cuáles son las principales causas de las indisciplinas sociales en el Paseo del Prado.**

La figura 3.12 muestra que las principales causas de las indisciplinas sociales identificadas son: la falta de inspectores en las áreas del Paseo del Prado (43%), la falta de sentido de pertenencia de la población (21%), la falta de cultura ambiental de la población (21%) y que no hay cestos en el Paseo del Prado para verter basura (14). La falta de cultura ambiental es un problema que propone mitigar Duarte (2009) en su proyecto de investigación. Estos resultados indican que la principal causa de las indisciplinas sociales que se cometen en el Paseo del Prado, están motivadas a criterio de los entrevistados, por la falta de gestión de la Empresa de Comunales.

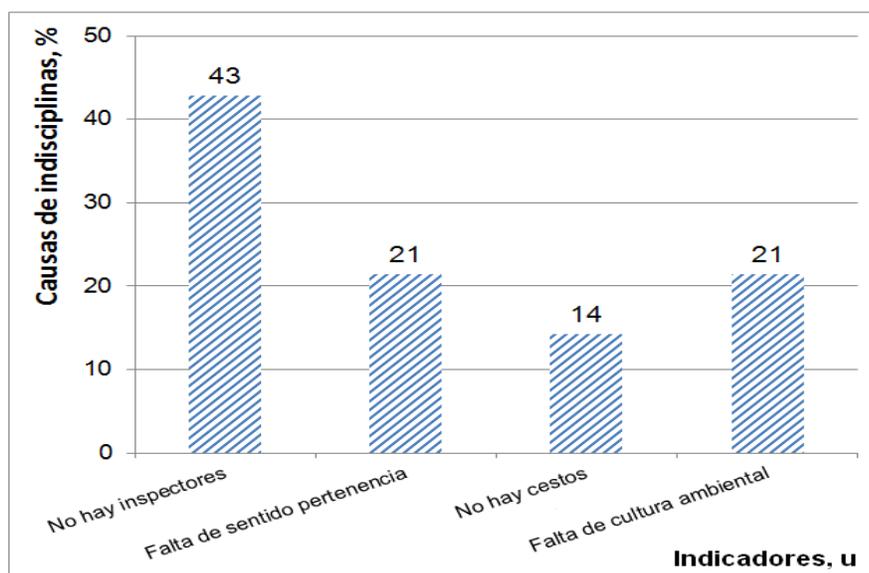


Figura 3.12. Causas de las indisciplinas sociales.

**7) Cuáles son los problemas ambientales que usted cree que puede provocar el Paseo del Prado como espacio verde urbano.**

Los resultados de la tabla 3.11 muestran que los principales problemas ambientales que se producen en el Paseo del Prado son, la falta de césped que afecta la biodiversidad y belleza de las áreas verdes (36%) y el ataque de plagas y enfermedades a las plantas por la falta de atenciones culturales (18%). Además se identificaron otros problemas ambientales como son: las plantas se secan por falta de agua (9%), la compactación del suelo porque las personas pisan las áreas de

césped (9%), la contaminación del ambiente por monóxido de carbono proveniente de los autos (9%), deterioro de las plantas en las áreas verdes del Paseo del Prado porque los visitantes las pisan (9%) y la inundación de las calles en tiempo de lluvia por haber un registro de la calle tupido (9%).

**Tabla 3.11. Problemas ambientales en el Paseo del Prado.**

No.	Problemas ambientales	Valor, %
1	Se secan las plantas por falta de agua	9
2	Compactación del suelo porque las personas pisan las áreas de césped	9
3	Ataque de plagas y enfermedades por la falta de atenciones culturales	18
4	La falta de césped afecta la biodiversidad y belleza de las áreas verdes	36
5	Contaminación del ambiente por monóxido de carbono de los autos	9
6	Deterioro de las plantas en las áreas verdes del prado porque las pisan	9
7	Inundación de las calles en tiempo de lluvia por haber un registro de las calles tupido	9

**8) Cuáles son las principales causas de los problemas ambientales que puede provocar el Paseo del Prado como espacio verde urbano.**

Los resultados de la tabla 3.12 mostraron que las principales causas de los problemas ambientales identificados son: la falta de gestión de la Empresa Comunales que provoca que no hayan inspectores (33%), que no haya un sistema de riego en explotación (17%), que no se contrate el servicio con acueducto y alcantarillado para eliminar la tupición (8%) y para el establecimiento de un sistema de control fitosanitario (8%).

Los vigilantes sin identificación (8%), y la falta de barreras para la protección del césped (8%), son causas que puede ser resueltas mediante la planificación del presupuesto que la empresa recibe del gobierno, sin embargo, la empresa no tiene establecido una planificación de dicho presupuesto en función de las actividades a realizar.

La falta de cultura ambiental (8%) y la falta de sentido de pertenencia (8%) pueden ser resueltas con el establecimiento por parte de la empresa de un programa de capacitación y divulgación. Estos resultados coinciden con lo obtenidos por Duarte (2009).

**Tabla 3.12. Causas de los problemas ambientales identificados.**

No.	Causas de los Problemas ambientales	Valor, %
1	Falta de gestión de la empresa comunales provoca no haya un sistema de riego	17
2	Falta de gestión de la empresa comunales provoca no hayan inspectores	33
3	La empresa comunales no ha establecido un sistema de control fitosanitario	8
4	Falta de cultura ambiental de las personas	8
5	Falta de sentido de pertenencia de las personas	8
6	Vigilantes sin identificación la población los agrede	8
7	No existe una cerca para proteger el césped	8
8	Falta de gestión de la empresa de comunales, para contratación de servicio con acueducto y alcantarillado para eliminar tupición de registros.	8

### 9) Otros problemas.

Los resultados muestran que otros problemas que se presentan en las áreas verdes a criterio de los entrevistados son: árboles con falta de poda (50%) y poca iluminación en algunas zonas del Paseo del Prado (50%) (Tabla 3.13). La falta de poda a los árboles se debe a que no se realizan las actividades de mantenimiento. La poca iluminación en algunas zonas del Paseo del Prado se debe a la falta de gestión de la Empresa Comunales con la Empresa Eléctrica.

**Tabla 3.13. Otros problemas identificados.**

No.	Causas de los Problemas ambientales	Valor, %
1	Árboles con falta de poda	50
2	Poca iluminación en algunas zonas del Paseo del Prado	50
	<b>Total</b>	<b>100</b>

### 3.2.10. Resultados de las entrevistas a trabajadores de la Empresa de Comunales.

#### 1) Sexo.

Se entrevistaron cinco trabajadores, de los cuales cuatro laboran en la empresa de comunales municipal y uno de la empresa de comunales provincial.

Los resultados mostraron que el 60% de los entrevistados tienen sexo masculino y el 40% femenino (Figura 3.13).

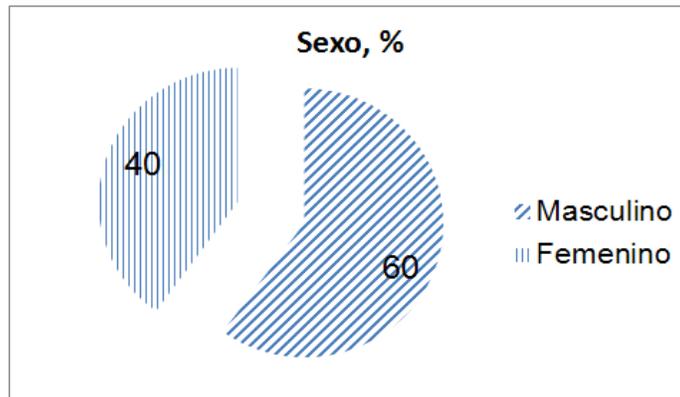


Figura 3.13. Sexo de los entrevistados.

## 2) Institución donde trabaja.

De los entrevistados, cinco trabajan en la Empresa de Comunes Municipal (80%) y uno en la Empresa Comunes Provincial (20%) (Figura 3.14).



Figura 3.14. Instituciones donde trabajan los entrevistados.

## 3) ¿Cargo que ocupa en la institución?

De los entrevistados uno es Jefe de brigada de barrenderos, un barrendero, una almacenera de la Empresa de Comunes Municipal, una J' de zona de la Empresa de Comunal Municipal y el Subdirector de áreas verdes y floricultura (Tabla 3.14).

Tabla 3.14. Cargo que ocupan los entrevistados.

No.	Cargo
1	Jefe de brigada barrenderos
2	barrendero
3	almacenera

4	Jefe de zona comunal municipal
5	Subdirector de áreas verdes y floricultura

#### 4) ¿Su opinión sobre el estado de conservación de las áreas verdes del Paseo del Prado?

Los resultados mostraron que el estado de conservación de las áreas verdes del Paseo del Prado es deficiente, ya que se detectó que la conservación no es buena (67%), las jardineras y plantas se encuentran en mal estado (17%) y el suelo es introducido y está en mal estado (17%) (Figura 3.15).

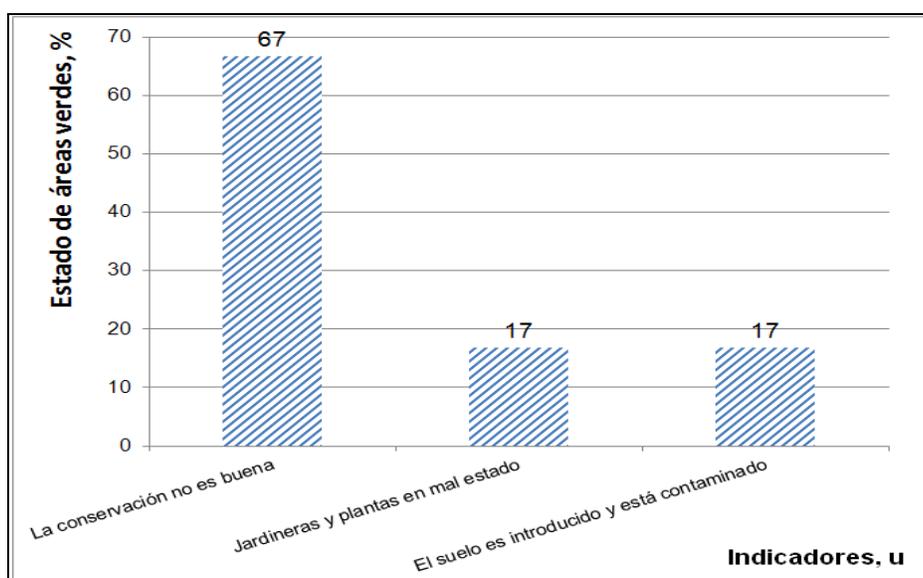


Figura 3.15. Estado de conservación de las áreas verdes.

#### 3.2.11. Resultados de identificación de las principales limitaciones para ejecutar el proceso de reanimación de las Áreas Verdes Urbanas del Prado de Cienfuegos.

- No existe por parte del Departamento. de Áreas Verdes de la Dirección de Comunales municipal, una política de reanimación estable ni un Plan de mantenimiento sistemático de las áreas verdes del prado, entendido como “las tareas de conservación y mantenimiento, las atenciones silviculturales, que son indispensables y deben ser adecuadamente programadas sobre la base de los recursos disponibles y las condiciones físicas del entorno, para cumplir con la NC 219:2002.

- La no existencia de sistema de riego, constituye una seria limitación para la atención a las áreas verdes del Prado, sobre todo en la época de seca, cuando las condiciones climáticas son más difíciles al reducirse el régimen de precipitaciones.
- No disponibilidad en el Vivero municipal, de plantas de todas las especies existentes o propuestas a plantar en el Prado, lo cual puede limitar el desarrollo de la propuesta, sobre todo en la sección arbolado.
- No existencia en el vivero de un Plan de producción de posturas en función de las necesidades del Prado.
- Limitaciones de recursos materiales y mano de obra para ejecutar las actividades previstas en el vivero.
- Limitaciones de recursos materiales y mano de obra para ejecutar la reconstrucción de las Áreas Verdes.
- Falta de un control sistemático de las actividades que realizan los trabajadores responsabilizados con el mantenimiento y atención del Prado.

Posibilidades:

- Vivero existente en la Dirección de comunales, donde se producen las diferentes especies.
- Personal de áreas verdes, y una brigada de fomento que se encarga del mantenimiento y la reconstrucción de las áreas verdes.

### **3.3. Elaboración de la estrategia de reanimación teniendo en cuenta las problemáticas detectadas.**

**Introducción.** Tomando en consideración que la actividad fundamental de comunales en el Prado de Cienfuegos, es atender sus áreas verdes y garantizar la organización y limpieza de sus partes, las que se relacionan estrechamente entre sí como un todo, se propone para el Prado la siguiente Estrategia que tiene como objetivo fundamental mantener el mismo en óptimas condiciones, la que incluye una serie de alternativas que deben irse aplicando paulatinamente para dar solución a problemas detectados, siendo las siguientes:

**1. Educación Ambiental y capacitación.** Se detectó que no se cuenta en Comunales con un programa de Educación Ambiental, ni un plan de capacitación y concientización sobre temas técnicos y ambientales de los trabajadores y directivos que lo requieran, que algunos de estos han ido adquiriendo conciencia de la importancia de la preservación del Medio Ambiente en el desarrollo del propio trabajo, lo cual se evidencia en las entrevistas realizadas, pero esta aun es insuficiente y no alcanza a todos los trabajadores del área objeto de análisis.

Se propone como las principales vías para motivar y capacitar a los trabajadores de manera informal en aquellos aspectos técnicos y medio- ambientales que son necesarios para el desarrollo de su trabajo, las siguientes acciones:

- Capacitación a los directivos de Comunales vinculados a la actividad de áreas verdes, en todo lo relacionado con la aplicación de las Normas Cubanas que regulan la actividad de Áreas verdes, así como sobre temas medio- ambientales, empleo de medios biológicos y alternativas de nutrición a aplicar en su actividad.
- Capacitación de los trabajadores del Prado y aquellos directivos de la unidad que lo requieran mediante la reproducción, entrega y el estudio de los instructivos, normas técnicas y de procedimiento que deben aplicarse en la actividad, así como en temas ambientales y las principales regulaciones establecidas sobre la temática.
- A partir de los resultados de la actividad anterior, establecer un programa de Capacitación periódica a pie de surco (educación informal), es decir, comunicaciones personales de compañeros capacitados, sobre la actividad que desarrollan, así como sobre temas medio-ambientales, identificación de plagas y enfermedades, empleo de medios biológicos y alternativas de nutrición a aplicar en su actividad.
- Elaborar estos materiales por parte de los especialistas de la actividad, en coordinación con la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Cienfuegos y estudiar la posibilidad de impresión de los materiales elaborados para estas acciones de capacitación, en cooperación con la Oficina del Conservador de la ciudad y Patrimonio. Analizar la posibilidad de algún financiamiento para realizar esta actividad en el Poligráfico o Geo Cuba.

## **2. Recursos humanos.**

Se propone, para los jardineros, realizar las acciones de capacitación prevista en el epígrafe 4.1 y estudiar la posibilidad de introducir un sistema de pago por los resultados que estimule el desarrollo eficiente de todas las actividades previstas en el proyecto y penalice los incumplimientos.

Para la Brigada de poda y fomento, se proponen realizar un programa de mantenimiento sistemático de las áreas que atienden, estableciendo el mismo sistema de pago anterior y un control riguroso del cumplimiento del programa de mantenimiento.

A criterio de la autora, se debe completar el modulo de herramientas y equipos de trabajo de ambos grupos, para que puedan realizar su labor de forma eficiente y establecer un programa de capacitación específico para la Brigada de poda y fomento, por las características de la actividad que realizan.

**3. Alternativas de Nutrición.** Entre las tareas de mantenimiento que son frecuentes en jardinería y especialmente en el medio urbano se encuentran la fertilización y la revitalización de plantaciones de arbustivas y herbáceas grandes o perennes, debido al agotamiento de los nutrientes en los suelos de las plantaciones y el lavado de los mismos por exceso de riego (NC 677-4, 2009).

Estudios realizados en Cuba, demuestran que con el empleo de alternativas de fertilización orgánicas, se logra mantener en niveles elevados, la fertilidad de los suelos y sustratos, sin el empleo de productos químicos, por lo que se propone aplicar las siguientes alternativas:

- Aplicaciones periódicas de materia orgánica descompuesta o compost (0,4 kg/planta) incorporándola con las labores de escarde y una labor de remoción superficial del sustrato.
- Empleo de humus de lombriz para aplicaciones localizadas a las plantas, en dosis de 20-25 g m<sup>-2</sup>.

- Empleo de *Trichoderma harzianum* como estimulador de crecimiento (en dosis de 4 g/planta o 20 mL de una dilución formada de disolver 400 g del preparado sólido en 16 L de agua.).

**4. Propuesta de plantas a plantar:** A partir del inventario de especies, se realizó la propuesta de plantas a introducir en el Prado, buscando con ella, una diversidad de colores en la floración de las mismas, para ello se propone como alternativas las siguientes:

- Realizar el trasplante de los árboles propuestos, con plantas con un mínimo de 1,5 m de altura, de ser posible superior, con un tallo único, buen sistema radicular y una copa bien formada, colocándole un tutor o una barrera de protección como establece la NC 677-3, 2009, en su Parte 3: Requisitos de ejecución. Este dispositivo debe ser retirado una vez que el árbol haya alcanzado el tamaño y las proporciones adecuadas y completado su anclaje al terreno.

En todos los casos, se debe garantizar un suministro estable de agua durante los primeros 15 días del trasplante, para lograr que estos árboles prendan.

Estas actividades, deben realizarse, siempre que se introduzca una nueva planta en el lugar.

En el caso de las arbustivas y cobertura, se propone igualmente plantar especies con una diversidad de colores en su floración e incrementar la presencia de plantas carentes de espinas y púas, debido a la intensa circulación peatonal por la instalación, incluida la presencia de menores acompañados por familiares, debiendo trabajarse de inmediato en la sustitución de las existentes.

Otra alternativa que se propone, es producir en el Vivero municipal de Comunales, todas las especies existentes y/o propuestas a introducir, estableciendo un programa de educación de las plantas, de acuerdo a su tipo, con el objetivo de cumplir al momento de plantar, con los requisitos que propone la NC 677-3, 2009.

**Propuesta.** A partir del inventario, se elaboró la propuesta de plantas a sembrar, buscando con ella una diversidad de colores en la floración de las mismas (Tablas 3.15 y 3.16). Se plantarán un total de 169 árboles (Tabla 3.15).

**Tabla 3.15. Resumen del arbolado a sembrar desde Avenida 74 a Avenida 40.**

Cantidad, u	Nombre común	Nombre científico	Familia botánica
6	Casia nodosa	<i>Cassia javanica</i> subsp. <i>Nodosa</i> (Roxb.) K.Larsen & S.S.Larsen	Cesalpiníaceae
12	Framboyán amarillo	<i>Peltophorum pterocarpum</i>	Cesalpiníaceae
7	Roble blanco	<i>Tabebuia angustata</i> Britt.	Bignoniáceae
16	Roble filipina	<i>Vitex parviflora</i> A. Juss	Verbanaceae
10	Roble plateado	<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn.ex R. Br.	Bignoniáceae
11	Casia fístula	<i>Cassia fistula</i>	Cesalpiníaceae
11	Roble rosado	<i>Tabebuia angustata</i>	Bignoniáceae
3	Vomitel rojo	<i>Cordia sebestena</i>	Borragináceae
3	Varia	<i>Cordia gerascanthus</i>	Borragináceae
2	Triplaris	<i>Triplaris americana</i>	Poligonáceae
88	Ocuje	<i>Calophyllum brasiliense</i> Camb.	Clusiaceae
169	<b>Total</b>		

En la tabla 3.16 se muestra la propuesta de plantas de cobertura y arbustivas a plantar, la cual asciende a un total de 6 233.

**Tabla 3.16. Especies de cobertura y arbustivas a plantar.**

Cantidad, u	Nombre común	Nombre científico	Familia botánica
212	Embeleso	<i>Plumbago capensis</i> , Thub	Plumbagináceae
75	Cofia	<i>Cuffea</i> sp	Oleaceae
87	Cola de gallito (Iris del Rey)	<i>Iris campferia</i>	Iridaceae
277	Espárrago	<i>Asparagus plumosus</i> Barker	Lilaceae
940	Cucaracha morada	<i>Zebrina pendula</i> , Schnid	Commelinaceae
75	Cordobán enano	<i>Rhoe discolor</i> (L' Her.) Hance	Commelinaceae
2 654	Judío errante	<i>Setereasca purpurea</i>	Commelinaceae
940	Cucaracha roja	<i>Tradescantia zebrina</i> Heynh. exBosse	Fabaceae
940	Cucaracha verde	<i>Zebrina pendula</i> , Schnid	Commelinaceae
9	Palma fénix	<i>Fénix rogiline</i>	Arecaceae
33	Cactus columnarios		
6 233	<b>Total</b>		

## 5. Propuesta de actividades de podas a realizar.

Se realizó además, la propuesta de actividades de poda a realizar en los árboles existentes, determinando que deben ejecutarse los siguientes tipos de poda:

1. Elevación de copa.
2. Saneamiento.
3. Compensación.
4. De formación.

Los árboles observados, no cumplen con las regulaciones establecidas para la poda en la norma cubana NC 677- 4, 2009, lo que evidencia, la falta de un trabajo sistemático por parte de la Brigada de Poda.

#### **6. Recogida de desechos de jardinería.**

Toda tarea de mantenimiento de jardinería en áreas urbanas termina con la recogida de los desechos y la limpieza del sitio. Es importante que los desechos de toda esta actividad puedan reciclarse tratándolos convenientemente para convertirlos en compost o en humus de lombriz y así disponer de un producto comercializable de mucha demanda en los verdes urbanos y por otros consumidores como la agricultura urbana.

Se detectó que estos desechos, tradicionalmente son enviados al vertedero municipal, por lo que se propone, estudiar la posibilidad de crear un área en el Vivero municipal o en el Jardín Gigante, dedicada a la producción de compost a partir de estos desechos, lo que le permitiría a comunales, reducir la carga contaminante que entra al vertedero y obtener a partir del reciclaje de estos materiales y otros desechos que se producen en los referidos lugares, producto de las atenciones culturales de las plantas, un producto de excelentes condiciones para el mantenimiento de la fertilidad de los sustratos en bonches, jardineras y para las propias plantas del vivero.

#### **7. Manejo de plagas y enfermedades:**

Tomando en consideración la metodología propuesta por Castellanos *et al.* (2008) y por Castellanos y Fernández (2012), para la elaboración del sistema de manejo de plagas se propone:

- Diagnóstico fitosanitario: realizar muestreos periódicos (quincenales), en los que se determinarán los agentes nocivos y sus niveles de incidencia

proponiéndose se contrate esta actividad con la EPP “Caunao”, realizando las siguientes actividades:

- Monitoreo, protección, conservación y manipulación de biorreguladores.
- Medidas de manejo agronómico.
- Se propone realizar acciones de capacitación de los trabajadores vinculados directamente a las áreas (jardineros y Jefe de brigada), de manera que puedan servir como rastreadores y detectar la presencia de alguna plaga, aunque no puedan establecer los índices de la misma.

A partir de los muestreos, se propone aplicar la siguiente Propuesta de estrategia de manejo integrado para el control de plagas y enfermedades, la que se establecerá en dependencia del diagnóstico y la identificación de los problemas fitosanitarios, proponiéndose contratar este servicio a la Brigada de Fumigación de Sanidad vegetal del MINAG, hasta que Comunales cree su propia infraestructura para realizar la actividad:

- Trabajar en la reducción de los índices de plagas y enfermedades mediante la introducción paulatina del manejo integrado de plagas, enfermedades y malezas (MIP), el cual se basa fundamentalmente en que el control natural, cultural, biológico y otros no químicos, prevalecerán con la tendencia de usar cada vez menos productos químicos y usar aquellos que menos perjudiquen los enemigos naturales y el medio ambiente y será aplicado únicamente cuando los otros métodos no hayan sido efectivos y cuando los niveles de infestación de la plaga o enfermedad así lo requieran. Con la introducción del MIP, debe lograrse una reducción significativa en la incidencia de plagas, enfermedades y en la presencia de hongos del suelo mediante las siguientes prácticas:

- Aplicación de *Trichoderma harzianum* a los sustratos en dosis de 20 g/m<sup>2</sup> para el control de los hongos del suelo (Cepa 34) y nemátodos (Cepa 66).
- Liberaciones semanales de *Trichogramma* sp en dosis que oscilan entre 30 y 50 mil individuos.ha<sup>-1</sup> para el parasitismo de huevos de Lepidópteros.
- Introducir el empleo de otros medios biológicos existentes, entre los cuales podemos señalar:

1. *Bacillus Thuringiensis*, cepa 13 (Thurisav 13) para el control de ácaros, cóccidos y áfidos.
2. *Beauveria Bassiana* para el control de tris y ácaros en aplicaciones conjuntas con *B. Thuringiensis*.
3. *Verticillium lecanii* para el control de mosca blanca y áfidos.
4. *Paecilomyces fumosoroseus*.

**Dosis recomendadas:**

- *Bacillus Thuringiensis* preferiblemente LBT-3 a razón de 100 mL/m<sup>2</sup> cuando exista un índice de 1-3 ácaros por hoja. También se puede aplicar el producto biológico Thurisav 13 o *Verticillium lecanii* cepa Y 57) 0,4 a 0,5 mL/m<sup>2</sup>.
- Thurisav 13 o *Verticillium lecanii* cepa Y 57) contra *Coccus viridis* Green; a la dosis de 0,4 a 0,5 mL/m<sup>2</sup>.
- *Paecilomyces fumosoroseus* a 0,4 g/m<sup>2</sup>.
- Aplicación de Tricosav-34 (*Trichoderma harzianum* cepa A 34) al sustrato a razón de 25 g/L por m<sup>2</sup>, para el control de nematodos.

Estos productos (compuestos por bacterias y toxinas) se dañan con la luz solar y las altas temperaturas perdiendo así su efecto insecticida por lo que en las condiciones de Cuba se sugiere deben aplicarse al terminar la tarde.

• Otra práctica importante consiste en la introducción y protección de los enemigos naturales presentes en el entorno para seguir incrementando su presencia y la biodiversidad. Se fundamenta en la introducción de estos y/o la eliminación de acciones que destruyen a los presentes o introducidos, a la vez que se estimula el uso de las que favorecen su presencia. Estos enemigos se ubican en dos categorías: depredadores y parasitoides y ambos son muy importantes en el control biológico, por lo que se deben tomar todas las medidas necesarias para lograr su protección.

Entre estos se pueden señalar los siguientes:

- Cotorritas (*Cycloneda sanguinea* L. y *Coleomegilla cubensis* Casey) a razón de 10 adultos/m<sup>2</sup>.
- *Cryptolaemus montrouzeri* Mulsant.
- *Orius insidiosus*.
- *Encarsia Formosa*.

- Introducir el empleo de fitoplaguicidas obtenidos a partir de plantas, por infusiones y/o aplicación de partes molidas o aprovechando su acción repelente, entre los que se pueden señalar la tabaquina y el árbol del Nim (*Azadirachta indica*), en dosis de  $6 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$  de semilla molinada (400 a 600  $\text{lt}\cdot\text{ha}^{-1}$  solución final)
- Para el control de bibijagua (*Atta. insularis*): aplicar *Beauveria Bassiana* directamente en el orificio del bibijagüero cuando exista humedad en el suelo o Blitz cebo G 0,003  $10 \text{ g}/\text{m}^2$ , en los senderos de la bibijagua y alrededor de la cueva y estudiar el posible empleo de *Trichoderma* spp. (50 g) localizados, a la entrada del bibijagüero.

Independiente de las medidas anteriores, se propone introducir las medidas preventivas y curativas de los agentes nocivos por especie, que se muestran en el anexo 3, a partir de las recomendaciones de Castellanos y Fernández (2012):

- Otras alternativas:

Uso de trampas de colores para la detección de las siguientes plagas:

- Amarillas: Áfidos, mosca blanca, lepidópteros y salta hojas.
- Blancas: Áfidos y salta hojas.
- Azules: Áfidos.

Estas trampas deben confeccionarse con la debida estética y colocarse en el interior de los bonches, de forma que realicen su función sin afectar el ornato del área y puedan convertirse por el contrario en un objeto decorativo.

- Cumplimiento estricto de todas las regulaciones establecidas por cuarentena vegetal, así como del control de los organismos cuarentenados.

## **8. Riego.**

A partir de la no existencia de sistema de riego en el área del Prado, se propone aplicar las siguientes alternativas:

1. Estudiar la posibilidad de instalar en Prado 1 un sistema de riego con cisternas soterradas y motobombas, construidas en las áreas verdes, que permitan establecer el riego sistemático como plantea la NC 677- 4, 2009. Estas cisternas, deben ser abastecidas a partir del acueducto o mediante pipas, estableciéndose el riego con mangueras de toda esta parte del área, estudiando

la posibilidad de instalar en el área de La Botella, un sistema de riego, con un medio de aplicación, más eficiente y ahorrador de agua que el riego por mangueras.

2. En el caso de Prado 2, se propone restablecer el riego con pipas de los arboles ubicados en los ponches, en días alternos, como se realizaba anteriormente y realizar una programación de riego, en función de la plantación de especies faltantes y de las nuevas que se propone introducir, estudiando la posibilidad de realizarlo en un horario que no afecte la circulación de vehículos por el área. Estudiar también, la forma de aplicar el agua a las plantas con el objetivo de reducir o eliminar el despilfarro de agua y estudiar la posibilidad de realizar orificios de pequeño diámetro en el pavimento, próximos a los árboles, para facilitar la penetración del agua de lluvia desde el pavimento, hasta las raíces de las plantas, durante los periodos lluviosos.

#### **9. Otras alternativas de Agrotecnia.**

- Realizar la chapea manual cuando la hierba tenga un tamaño tal que permita su auto-incorporación al sustrato como materia orgánica, con lo que se evita tener que realizar su recogida.
- Mantener las superficies encespadas chapeadas a una altura de acuerdo a los tipos de plantas herbáceas que lo componen.
- Eliminar hierbas y otras plantas que contaminan esas superficies con el empleo de instrumentos adecuados (guatacas y piochas).
- Sistematizar el trabajo de poda de elevación de copa de los árboles, de la siguiente forma: eliminación de ramas laterales inferiores para aumentar la altura del tronco libre a una altura de 1,50 m cuando se encuentra en viveros, y de 2,5 m a 3,0 m cuando se encuentra plantado en parterres o áreas de circulación peatonal (Prado). Los árboles situados junto a vías peri-urbanas sin aceras (La Botella) por donde circulen ómnibus y camiones, tienen que tener una altura de tronco libre entre 4,0 m y 6,0 m, aspecto que no cumplen prácticamente ninguno de los árboles observados, por lo que debe iniciarse este trabajo de forma paulatina, para no provocar mayores afectaciones al arbolado existente. De la misma forma debe procederse con la poda sanitaria.

- Se observaron arboles que deben ser sustituidos por su tamaño y las afectaciones que están provocando al pavimento peatonal, se propone ir realizando una poda de apeo paulatina, para ir eliminando poco a poco los mismos y plantar en sus proximidades un ejemplar joven de las especies que se propone introducir, para que se vaya desarrollando.

**10. Alternativas Económicas.** Incluir en el Presupuesto anual de gastos de la actividad de Comunales, los recursos necesarios para la ejecución de las acciones que se proponen en esta estrategia, desglosándolos por actividad, con el objetivo de garantizar los recursos materiales y los medios necesarios para su ejecución, así como para contratar oportunamente, aquellas acciones que requieran la participación y los servicios de otras instituciones especializadas, para poder cumplir con el objetivo de lograr que el Paseo del Prado de Cienfuegos, siga siendo *“no solo el más largo, sino también, el Prado más bello de Cuba, circulación obligada de peatones y vehículos, tránsito diario de peatones y turistas”*.

## CONCLUSIONES

### **Los resultados obtenidos permiten arribar a las conclusiones siguientes:**

1. Los resultados del diagnóstico mostraron que en las áreas verdes no se cumplen los requisitos de conservación y mantenimiento que se establecen en la norma NC 677-4, 2009.
2. Las deficiencias detectadas están dadas principalmente por la falta de gestión y planificación de la Empresa de Comunes Municipales.
3. La propuesta de reanimación cumplimentará todos los objetivos deseados en la ornamentación de las áreas verdes y embellecimiento del entorno.

## RECOMENDACIONES

Elaboradas las conclusiones de esta tesis se recomienda:

- Realizar un estudio similar en otros espacios verdes urbanos que se encuentran en mal estado y deteriorados.
- Entregar a la Empresa de Comunes Municipal la propuesta de reanimación elaborada para su implementación.
- Elaborar una ficha de costo para la confección de un proyecto de investigación.
- Realizar una capacitación a los visitantes y población en general del Paseo del Prado que contribuya al incremento de la cultura ambiental.

**Bibliografía.**

- Alonso, T. (2002). *Mejoramiento de áreas verdes y espacios públicos en la ciudad de Cienfuegos*. Cienfuegos: Dirección de Planificación Física de la ciudad de Cienfuegos.
- Anónimo. (2012). *Valores y funciones del arbolado urbano*. Recuperado a partir de: <http://www.vitoria-gateiz.org>.
- Anónimo. (2015). *Definición de: Qué es, Significado y Concepto*. Recuperado a partir de: <http://twitter.com/share>.
- Bustamante, L. (1931). *Diccionario Biográfico de Cienfuegos y su jurisdicción*. Cienfuegos.
- Canales, C. (2010). Espacios Naturales en Zonas Urbanas. *Revista Internacional de Sociología*. 199-224p.
- Castellanos, L. (2008). *Curso "Manejo integrado de plagas". (CD ROM). Diplomado "Fundamentos ecológicos de la Producción Vegetal". Centro para la Transformación Agraria Sostenible (CETAS). Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos.*
- Castellanos, L. (2012). "Manejo integrado de plagas para un vivero de ornamentales". España: Academia española.
- Castillo, R, & Ferro, C. (2015). La problemática del diseño con árboles en vías urbanas: «verde con respuntes negros». *Arquitectura y Urbanismo*, 36(1).
- Chepe, T. (2002). *Tomado de: Azurina Portal de la Cultura en Cienfuegos*. Recuperado a partir de: <http://www.azurina.cult.cu>.
- Cobo, W. (2002). Participación pública en la arborización urbana. Áreas verdes urbanas en Latinoamérica y el Caribe. Recuperado a partir de: <http://www.iadb.org/re-gio>.
- Colectivo de Autores. (2007). *Perspectivas del medio ambiente urbano: Geo Cienfuegos*. La Habana: Academia. Industria.
- Colectivo de Autores. (2011). *Instructivo técnico para las fincas integrales de frutales*. Tropical. Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales: Ministerio de la Agricultura. Instituto de Investigaciones en Fruticultura.

- Edo, E. (1943). *Memoria Histórica de Cienfuegos y su jurisdicción*. La Habana: Enrique Edo. Tercera Edición.
- Enciclopedia Encarta. (2009). 1993-2008. Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
- Gelifus, F. (2005). *80 herramientas para el desarrollo participativo*. La Habana. AGRINFOR. 23p.
- González, D. C. (2002). *Beneficios del Arbolado Urbano. Ensayo Doctorado*.
- Hernández, H. (2004). *Sistema Nacional de Áreas Protegidas*. Centro Nacional de Áreas Protegidas. 25p.
- Herrera, A., & Verges, L. (1986). *Análisis de las principales tipologías de la vivienda del siglo XIX en el Paseo del Prado. (Trabajo de Diploma)*. Santa Clara: Universidad Central de Las Villas.
- Iguñiz, A. (2007). *Apuntes de Gestión de la Estructura del Arbolado Urbano*. Recuperado a partir de: [http:// www.arbolonline.org](http://www.arbolonline.org).
- Linares, F. (2010). *La Habana Vieja. ¿por qué un Plan de Luz?. Proyecto gráfico Studio Conti Recanati – Italy*. Recuperado a partir de: [http:// www.studioconti.biz](http://www.studioconti.biz).
- Nowak, D., Dwyer, J., & Childs, G. (2002). *Los beneficios y costos del enverdecimiento urbano. [en línea] Áreas verdes urbanas en Latinoamérica y el Caribe. Chapingo, Estado de México, Universidad Autónoma Chapingo. 1998*. Recuperado a partir de: <http://www.iadb.org/regions/re2/en2/avuliv-elc>.
- Pérez, P. (2012). *Aprovechamiento social del "Parque José Martí" como espacio verde urbano en el centro histórico de Cienfuegos* (Tesis de Grado). Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos.
- Rodríguez, A. E. (2007). Las fincas integrales de frutales en Cuba. *Revista CitriFrut*, 24(1).
- Rodríguez, A. E. (2009). Las fincas integrales de frutales en Cuba. *Revista CitriFrut*, 26(1).
- Rosseau, D., & Díaz de Villegas, P. (1919). *Memoria histórica, geográfica y descriptiva de Cienfuegos*. Cienfuegos: Biblioteca Roberto García Valdez.
- Sampieri, R. (2006). *Metodología de la Investigación Tomo I y II*.

## Bibliografía

---

- Sardiñas, G., Cárdenas, O.L., & Rodríguez, G.B. (2009). La integración como agente del desarrollo urbano: Petrocaribe y la ciudad de Cienfuegos en el contexto integrador caribeño y latinoamericano. *Investigación y desarrollo* 17(2), 328-349p.
- Serrano, G. (2002). *Los Árboles de la UAM-Iztapalapa. Reporte de Servicio L. Social UAM-Iztapalapa*. México. 78p.

## ANEXOS

### Anexo 1

Los resultados de este trabajo se pueden observar en las tablas que se muestran a continuación, donde se ubican las plantas existente en Jardineras (J) y canteros (c) y las que se propone eliminar (E) o mantener (M).

**Tabla 1. Plantas existentes en canteros y jardineras en la Ave 58 y propuesta a sembrar.**

Ubicación	Planta existente	Propuesta	Propuesta de planta a sembrar	Cantidad
J 1	Corona de Cristo	E	Cordobán enano	25
J 2	Corona de Cristo	E	Esparrago	25
J 3	Esparrago	E	Cordobán enano	25
J 4	Judío errante	E	esparrago	25
J 5	Esparrago	E	Cordobán enano	25
J 6	Vacía		esparrago	25
J 7	Esparrago	M	esparrago	25
J 8	Corona de Cristo	E	embeleso	90
C 9	Cactus columnarios	E	Cactus columnarios y judío errante	C 12 J 140

### Anexo 2

Los resultados de este trabajo se pueden observar en las tablas que se muestran a continuación, las que se propone eliminar (E) o mantener (M).

**Tabla 2. Arbolado existentes en la Ave 58 y la propuesta a sembrar.**

Arbolado	Planta existente	Propuesta	Planta a sembrar	Cantidad
A	Roble filipina	M	Roble filipina	1
B	Roble filipina	M	Roble filipina	1
C	Roble filipina	M	Roble filipina	1
D	Vacía		Roble blanco	1
E	Roble blanco	M	Roble blanco	1
F	Cardenal	E	Roble rosado	1
G	Cardenal	E	Roble rosado	1
H	Roble filipina	M	Roble filipina	1
I	Vacía		Roble plateado	1
J	Cardenal	E	Roble plateado	1

### Anexo 3

Los resultados de este trabajo se pueden observar en las tablas que se muestran a continuación, donde se ubican las plantas existente en Jardineras (J) y canteros (c) y las que se propone eliminar (E) o mantener (M).

**Tabla 3. Plantas existentes en canteros y jardineras en la Ave 60 y propuesta a sembrar.**

Ubicación	Planta existente	Propuesta	Planta a sembrar	Cantidad
J 1	Esparrago	E	Esparrago	9
J 2	Esparrago	E	Esparrago	9
J 3	Esparrago	E	Esparrago	9
J 4	Vacía	E	Judío errante	9
J 5	Vacía	E	Judío errante	9
J 6	Vacía	E	Judío errante	9
J 7	Esparrago	E	esparrago	9
J 8	Esparrago	E	esparrago	9
J 9	Esparrago	E	esparrago	9
J 10	Vacía		Judío errante	9
J 11	Vacía		Judío errante	9
J 12	Corona de Cristo	E	Judío errante	9
J 13	Corona de Cristo	E		30
C 14	Buganvilia	M	Buganvilia	M
C 15	Agave blanco	E	Cactus columnarios y judío errante	C 6 J 50
J 16	Corona de Cristo	E	Embeleso	50
J 17	Palma fénix	M	Palma fénix	M
J 18	Palma fénix	M	Palma fénix	M
J 12	Corona de Cristo	E	Judío errante	9
J 13	Corona de Cristo	E		30
C 14	Buganvilia	M	Buganvilia	M
C 15	Agave blanco	E	Cactus columnarios y judío errante	C 6 J 50
J 16	Corona de Cristo	E	Embeleso	50
J 17	Palma fénix	M	Palma fénix	M
J 18	Palma fénix	M	Palma fénix	M

**Anexo 4**

Los resultados de este trabajo se pueden observar en las tablas que se muestran a continuación, donde las que se propone eliminar (E) o mantener (M).

**Tabla 4. Arbolado existentes en la Ave 60 y la propuesta a sembrar.**

Arbolado	Planta existente	Propuesta	Planta a sembrar	Cantidad
A	Palo de María	E	Roble rosado	1
B	Roble rosado	E	Roble plateado	1
C	Roble rosado	M	Roble rosado	1
D	Cardenal	E	Roble plateado	1
E	Cardenal	E	Roble blanco	1
F	Cardenal	E	Roble filipina	1
G	Vacía		Roble rosado	1
H	Triplari o Palo hormiguero	M	Roble plateado	1
I	Roble blanco	M	Roble blanco	1
J	Roble rosado	M	Roble rosado	
K	Cardenal	E	Roble rosado	1
L	vacía		Roble filipina	1
M	vacía		Roble plateado	1
N	vacía		Roble rosado	1
O	vacía		Roble rosado	1

**Anexo 5****Tabla 5. Plantas existentes en canteros y jardineras en la Ave62 y propuesta a sembrar.**

Ubicación	Planta existente	Propuesta	Planta a sembrar	Cantidad
C 1	ixora	M	Isora	M
C 2	ixora	M	ixora	M
J 3	Vacía		Palma fenix	1
J 4	Vacía		Palma fenix	1
J 5	Palma vitchy	E	Palma fenix	1
J 6	Palma fenix	M	Palma fenix	1
J 7	Palma vitchy	E	Palma fenix	1
J 8	Palma vitchy	E	Palma fenix	1
J 9	Palma vitchy	E	Palma fenix	1
C 10	ixora	M	ixora	M
C 11	ixora	M	ixora	M
C 12	Cactus columnarios	M	Judío errante y cactus columnarios	J 48 y c 6
J 13	vacía		Embeleso	36
J 14	vacía		Esparrago	9
J 15	vacía		Esparrago	9
J16	vacía		Esparrago	
J17	vacía		Esparrago	
J18	Humus	E	Esparrago	
J19	Humus	E	Esparrago	
J20	Humus	E	Esparrago	
J21	Ixora	E	Iris del rey	87
J22	Corona de Cristo	E	Cofia	36

### Anexo 6

Los resultados de este trabajo se pueden observar en las tablas que se muestran a continuación, donde se propone eliminar (E) o mantener (M).

**Tabla 6. Arbolado existentes en la Ave 62 y propuesta a sembrar.**

Arbolado	Planta existente	Eliminar (E)/mantener(M)	Propuesta de planta a sembrar	Cantidad
A	vacía		Roble filipina	1
B	vacía		Roble filipina	1
C	vacía		Roble plateado	1
D	Cardenal	E	Roble filipina	1
E	Roble rosado	E	Roble rosado	1
F	Roble rosado	E	Roble rosado	1
G	Vacía		Roble filipina	1
H	Vacía	M	Roble blanco	1
I	Vacía	M	Roble plateado	1
J	Roble rosado	M	Roble rosado	
K	Roble blanco	M	Roble blanco	1
L	Roble blanco	M	Roble blanco	1

### Anexo 7

**Tabla 7. Arbolado existentes en la Ave 64 y propuesta a sembrar.**

Arbolado	Planta existente	Propuesta	Planta a sembrar	Cantidad
A	vacía		Roble filipina	1
B	Sauce llorón		Roble filipina	1
C			Roble plateado	1
D		E	Roble filipina	1
E	Roble rosado	E	Roble rosado	1
F	Roble rosado	E	Roble rosado	1
G			Roble filipina	1
H		M	Roble blanco	1
I		M	Roble plateado	1
J	Roble rosado	M	Roble rosado	
K		M	Roble blanco	1
L	Roble blanco	M	Roble blanco	1

### Anexo 8

**Tabla 8. Agentes nocivos observados en la sección arbolado**

Especies	Plagas	Enfermedades
Roble	<i>Coccus viridis</i> Green (Homoptera:Coccidae).	
Ocuje	<i>Saissetia hemisphaerica</i> Targ. (Homóptera: Coccidae). <i>Nipaecoccus nipae</i> Maskell (Hemiptera:Pseudococcidae)	<i>Capnodium</i> sp. (Periporiales. Capnodiaceae).

## Anexo 9

Tabla 9. Agentes nocivos observados en la sección arbustiva

Especies	Plagas	Enfermedades
Ixora Santa Rita	<i>Saissetia hemisphaerica</i> Targ. <i>Coccus viridis</i> Green (Homoptera:Coccidae) <i>Fungitersonemus</i> sp. (Acari: Tarsonemidae)	<i>Capnodium</i> sp. (Periporiales: Capnodiaceae)
Buganvilia	Insecto masticador no identificado <i>Coccus viridis</i> Green (Homoptera:Coccidae)	

## Anexo 10

Los resultados de este trabajo se pueden observar en las tablas que se muestran a continuación, donde se ubican las plantas existente en Jardineras (J) y canteros (c) y las que se propone eliminar (E) o mantener (M).

Tabla 8. Plantas existentes en canteros y jardineras en la Ave 64 y la propuesta a sembrar.

Ubicación	Planta existente	Propuesta	Planta a sembrar	Cantidad
J 1	Corona de Cristo	E	Esparrago	9
J 2	Corona de Cristo	E	Esparrago	9
J 3	Corona de Cristo	E	Esparrago	9
c 4	ixora	E	Bugambil	54
J 5	Corona de Cristo	E	Lengua de vaca amarilla	36
J 6	Vacía	M	Palma vitchy, Judío errante	P 1 j 9
J 7	Vacía	E	Palma vitchy, Judío errante	''
J 8	Corona de Cristo	E	Cordobán enano	36
J9	Mezcla de cobertura	E	judío errante	9
J10	''	E	''	9
J11	''	E	''	9
J12	''	E	''	9
J13	''	E	''	9
J14	''	E	''	9
J 15	''	E	''	9
J16	Corona de Cristo	E	Cofia	36
J17	Esparrago	E	Esparrago	9
J18	Esparrago	E	Esparrago	9
J19	Esparrago	E	Esparrago	9
J20	Esparrago	E	Esparrago	9
J21	Palma vitchy	M	Palma vitchy	1

## Anexo 11

### Modelo de entrevista aplicada a visitantes del Paseo del Prado de Cienfuegos.

#### Registro de Observación:

Objetivo: identificar el uso, las preferencias y el comportamiento de los visitantes en el Paseo del Prado como espacio verde urbano.

Descripción del proceso o escenario:

- 1) Importancia que le atribuye al Paseo del Prado como espacio verde urbano.
- 2) ¿Qué grado de satisfacción le ofrece el Paseo del Prado como espacio verde urbano?
  - 1\_\_\_Alegría
  - 2\_\_\_Nostalgia
  - 3\_\_\_Tranquilidad
  - 4\_\_\_Paz
  - 5\_\_\_Bienestar
  - 6\_\_\_Satisfacción
  - 7\_\_\_Ninguna
- 3) ¿Actividades que realizan los visitantes en el Paseo del Prado como espacio verde urbano?
  - 1\_\_\_Actividades deportivas
  - 2\_\_\_Juegos
  - 3\_\_\_Paseos
  - 4\_\_\_Visitas al entorno
  - 5\_\_\_Descanso y esparcimiento
  - 6\_\_\_Otros
- 4) Comportamiento de los visitantes en el Paseo del Prado como espacio verde urbano.  
Bien\_\_\_ Regular\_\_\_ Mal\_\_\_
- 5) Principales indisciplinas sociales que ha observado en el Paseo del Prado como espacio verde urbano.
- 6) Cuáles son los problemas ambientales que usted cree que puede provocar el Paseo del Prado como espacio verde urbano.
- 7) Cuáles son las principales causas de los problemas ambientales que puede provocar el Paseo del Prado como espacio verde urbano.

## Anexo 12

### **Guía temática seguida para el desarrollo de las Entrevistas a Informantes Clave.**

Objetivo: valorar las funciones de las instituciones encargadas en el manejo y conservación de las áreas verdes del Paseo del Prado en Cienfuegos.

1) Nombre y Apellidos.

\_\_\_\_\_

2) Sexo

\_\_\_\_\_

3) Institución donde trabaja.

\_\_\_\_\_

4) ¿Cargo que ocupa en la institución?

\_\_\_\_\_

5) ¿Funciones de las instituciones públicas encargadas del manejo de las áreas verdes del Paseo del Prado?

\_\_\_\_\_

6) ¿Su opinión sobre el estado de conservación de las áreas verdes del Paseo del Prado?

\_\_\_\_\_

7) ¿Su opinión sobre el Papel del gobierno en la conservación de las áreas verdes del Paseo del Prado?

\_\_\_\_\_

8) ¿Su opinión sobre el empleo por la población de las áreas verdes del Paseo del Prado?

\_\_\_\_\_

9) ¿Comportamiento de los visitantes en relación con la protección de las áreas verdes del Paseo del Prado?

Bien\_\_\_\_\_ Regular\_\_\_\_\_ Mal \_\_\_\_\_

10) ¿En qué estado cree usted que se encuentra la conservación de las áreas verdes del Paseo del Prado?

1 \_\_\_\_\_ Excelente

2 \_\_\_\_\_ Muy Bueno

3 \_\_\_\_\_ Bueno

4 \_\_\_\_\_ Regular

5 \_\_\_\_\_ Malo

11) Principales indisciplinas sociales que ha observado en las áreas verdes del Paseo del Prado.

12) Actividades que se deben realizar para la conservación de las áreas verdes del Paseo del Prado.

13) ¿Recursos empleados para la conservación y restauración de las áreas verdes del Paseo del Prado?

## Anexo 13

Tabla 9. Problemas, causas, descripción y consecuencias.

<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSAS Se debe a:</b>	<b>DESCRIPCIÓN Verifica por:</b>	<b>CONSECUENCIAS Impacta en:</b>
Árboles con falta de poda	-Desconocimiento -Mala gestión administrativa por falta de sentido de pertenencia de la empresa de comunales.	Los trabajadores encargados del mantenimiento no saben hacer ciertas cosas (selección de plantas, poda, plantación).	Pérdida de estética y embellecimiento de las Áreas Verdes.
Poca diversidad de especies en el arbolado.	-Desconocimiento.	-Los trabajadores encargados de la selección de las especies no tienen el conocimiento para hacer esta actividad.	Se afecta la diversificación de las especies.
Árboles secos.	-Falta de gestión administrativa de la empresa de comunales.	No se realizan las actividades de mantenimiento: -Riego. -Fertilización. -Control de plagas y enfermedades. -Saneamiento.	Aumento de los costos por concepto de rehabilitación de las Áreas Verdes.
Árboles enfermos y con ramas secas.	-Falta de gestión administrativa de la empresa de comunales.	No se realizan las actividades de mantenimiento: -Poda elevación de copa. -Poda sanitaria. -Poda de formación. -Poda de compensación. -Riego. -Fertilización. -Control de plagas y enfermedades.	Aumento de los costos por concepto de: -Rehabilitación de las Áreas Verdes. -Insumos. -Contratación de personal. -Transporte.

**Tabla 10. Problemas, causas, descripción y consecuencias. Continuación.**

<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSAS Se debe a:</b>	<b>DESCRIPCIÓN Verifica por:</b>	<b>CONSECUENCIAS Impacta en:</b>
Despoblación de plantas.	-Falta de gestión administrativa de la empresa de comunales.	-La plantación no se realizó en la época de primavera. -Mal manejo en las actividades.	Aumento de los costos por concepto de: -Rehabilitación de las Áreas Verdes. -Insumos. -Contratación de personal. -Transporte. Se afecta el medio ambiente.
Irregularidad del suelo.	-Falta de gestión administrativa de la empresa de comunales.	No se realizan las actividades de mantenimiento: -Incorporación de sustrato, tierra vegetal y materia orgánica. -Fertilización del suelo. -Roturación del suelo.	Aumento de los costos por concepto de: -Rehabilitación de las Áreas Verdes. -Insumos. -Contratación de personal. -Transporte.
Césped irregular.	-Falta de gestión administrativa de la empresa de comunales.	No se realizan las actividades de mantenimiento: -Siembra. -Resiembra. No se toman medidas para la protección del césped como la colocación de bancos.	Pérdida de estética y embellecimiento de las Áreas Verdes.
No existe sistema de riego.	-Falta de gestión administrativa de la empresa de comunales.	No se realiza el riego de las plantas.	Las plantas y árboles se secan.

**Tabla 11. Problemas, causas, descripción y consecuencias. Continuación.**

<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSAS Se debe a:</b>	<b>DESCRIPCIÓN Verifica por:</b>	<b>CONSECUENCIAS Impacta en:</b>
Algunas jardineras y canteros en mal estado.	-Falta de gestión administrativa de la empresa de comunales.	No se realizan las actividades de reparación.	Pérdida de estética y embellecimiento de las Áreas Verdes.
En algunas jardineras y canteros no existe plantación.	-Falta de gestión administrativa de la empresa de comunales.	No se realizan las actividades de mantenimiento: -Siembra. -Resiembra.	Pérdida de estética y embellecimiento de las Áreas Verdes.
En algunas jardineras y canteros hay mala elección de especies sembradas	- Desconocimiento.	Los trabajadores encargados siembran plantas que afectan a la salud humana, como el agave blanco y corona de cristo.	Se afecta la salud humana sobre todo los niños.
En algunas jardineras y canteros prevalecen las mismas especies.	- Desconocimiento. -Mala gestión administrativa. -Resistencia a las condiciones ambientales.	-En algunos casos no saben seleccionar las especies. -La empresa no controla la actividad.	Se afecta la diversificación de las especies.
En algunas jardineras y canteros están faltas de capa vegetal.	-Falta de mantenimiento por poco control administrativo.	No se realizan las actividades de mantenimiento: -Incorporación de sustrato, tierra vegetal y materia orgánica. -La empresa no controla la actividad de mantenimiento.	Se afectan las plantas existentes.
Rotura del paso peatonal debido a las raíces de los árboles.	- Desconocimiento. -Mala gestión administrativa.	-Los trabajadores encargados de la selección de las plantas no saben realizar esta actividad. -La empresa no realiza el control de la selección de las plantas a sembrar y plantar.	-Pérdida de estética y embellecimiento del paso peatonal del Paseo del Prado.

## Anexo 14

Tabla 12. Labores a realizar en el Paseo del Prado. Desde 62 hasta línea.

Trabajadores del prado						
Ubicación	Calle 37 desde 62 hasta la línea	Parterri y jardinera				
Operaciones	U/M	Cantidad, U	Veces	Total al año, CUP	Total a destajo, CUP	Valor anual, CUP
Chapea	m <sup>2</sup>	620	36	22320	0,011516	257,04
Limpieza de chapea	m <sup>2</sup>	620	36	22320	0,0082	183,02
Desorillo	ml	1136	12	13632	0,026698	363,95
Perfilado	ml	1136	36	40896	0,03565	1466,12
Guataquea cajuela	m <sup>2</sup>	60	18	1080	0,02517	27,18
Desorillo	ml	180	24	4320	0,026698	115,33
Remoción	m <sup>2</sup>	180	24	4320	0,01133	48,94
Poda arbustiva	m <sup>2</sup>	180	12	2160	0,03786	81,78
Limpieza de poda	m <sup>2</sup>	180	12	2160	0,0082	17,71
Poda sanitaria	m <sup>2</sup>	180	12	2160		521,7
Riego	m <sup>3</sup>	800	96	76800		910,86
Limpieza de área	m <sup>2</sup>	800	144	115200	0,0082	944,64
<b>Total al año</b>						<b>4938,27</b>
<b>Total al mes</b>						<b>411,52</b>

Tabla 13. Labores a realizar en el Paseo del Prado. Desde 62 hasta línea.

Ubicación	Calle 37 desde 58 hasta 62	Parterri y jardinera		Total al año, CUP	Total a destajo, CUP	Valor anual, CUP
		Cantidad, U	Veces			
Chapea	m <sup>2</sup>	565	36	20340	0,011516	257,04
Limpieza de chapea	m <sup>2</sup>	565	36	20340	0,0082	183,02
Desorillo	ml	933	12	11196	0,026698	363,95
Perfilado	ml	933	36	33588	0,03585	1466,12
Guataquea cajuela	m <sup>2</sup>	50	18	900	0,02517	27,18
Desorillo guataquea	m <sup>2</sup>	130	24	3120	0,026698	115,33
Remoción	m <sup>2</sup>	130	24	3120	0,01133	48,94
Poda arbustiva	m <sup>2</sup>	130	12	1560	0,03786	81,78
Limpieza de poda	m <sup>2</sup>	130	12	1560	0,0082	17,71
Poda sanitaria	m <sup>2</sup>	130	12	1560		521,7
Riego	m <sup>3</sup>	175	12	2100		910,86
Limpieza de área	m <sup>2</sup>	175	96	16800	0,0082	944,64
Total al año						4938,27
Total al mes						411,52

Tabla 14. Labores a realizar en el Paseo del Prado. Desde 58 hasta 58 hasta 40.

Ubicación	Calle 37 desde 58 hasta 40 y 42 adyacente	Parterri y jardinera				
Área 5	U/M					
Operaciones		Cantidad, U	Veces	Total al año, CUP	Total a destajo, CUP	Valor anual, CUP
Chapea	m <sup>2</sup>	3600	34	122400	0,011516	1409,56
Limpieza	m <sup>2</sup>	3600	34	122400	0,0082	1003,68
Desorillo	ml	1280	12	15360	0,026698	410,08
Perfilado	ml	1280	34	43520	0,03585	1560,19
Limpieza	m <sup>2</sup>	3600	36	129600	0,0082	1062,72
Total al año						5446,23
Total al mes						453,85

Tabla 15. Labores a realizar en el Paseo del Prado. La botella.

Ubicación	La botella					
Área 5	U/M					
Operaciones		Cantidad, U	Veces	Total al año, CUP	Total a destajo, CUP	Valor anual, CUP
Chapea	m <sup>2</sup>	4065	30	121950	0,0115	1404,4
Limpieza de chapea	m <sup>2</sup>	4065	30	121950	0,0062	999,99
Desorillo	ml	1580	12	18960	0,0267	506,19
Perfilado	ml	1580	30	47400	0,0359	1699,3
Limpieza	m <sup>2</sup>	4065	27	109755	0,0082	899,99
Construcción de cajuela	m <sup>2</sup>	110	12	1320	1,41	270,72
Total al año						5780,6
Total al mes						481,7

**Anexo 15**



**Figura 1. Iglesia metodista. a) antigua, b) actual.**

**Anexo 16**



**Figura 2. Casa de los leones. a) antigua, b) actual.**

**Anexo 17**



**Figura 3. Obispado. a) antigua, b) actual.**

**Anexo 18**



**Figura 4. Teatro Luisa. Actual.**

**Anexo 19**



**Figura 5. Cine Prado. Actual.**

**Anexo 20**



a)

b)

**Figura 6. Biblioteca de Cienfuegos. a) antigua, b) actual.**

**Anexo 21**



**Figura 7. Busto a Mercedes Matamoros del Valle.**

Anexo 22



Figura 8. Tarjas. a) Tarja a la bandera cubana, b) Tarja al Liceo de Cienfuegos.

Anexo 23



Figura 9. Estatua de Benny Moré. Fuente propia de la autora.

Anexo 24

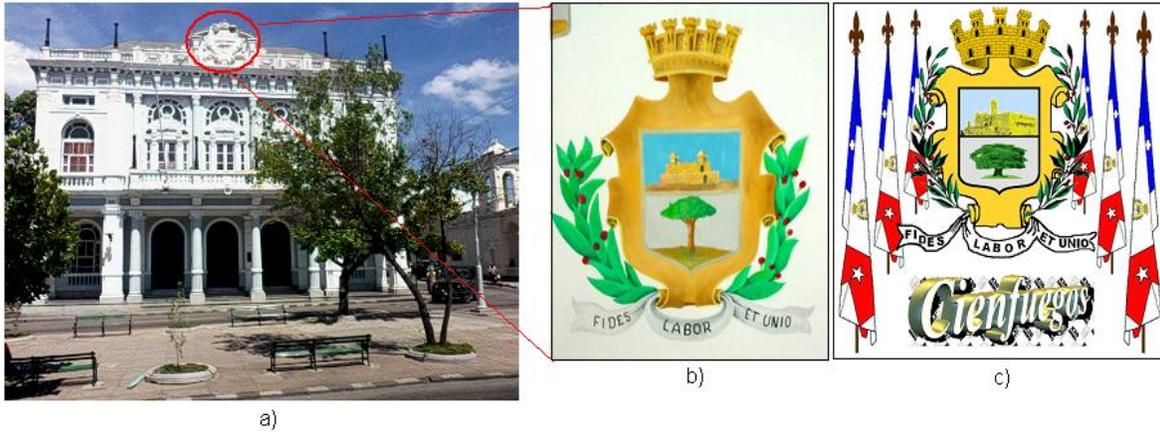


Figura 10. Escudo de la Ciudad de Cienfuegos. a) antiguo, b) actual. (fuente: Biblioteca Provincial de Cienfuegos, Roberto García Valdés).

Anexo 25

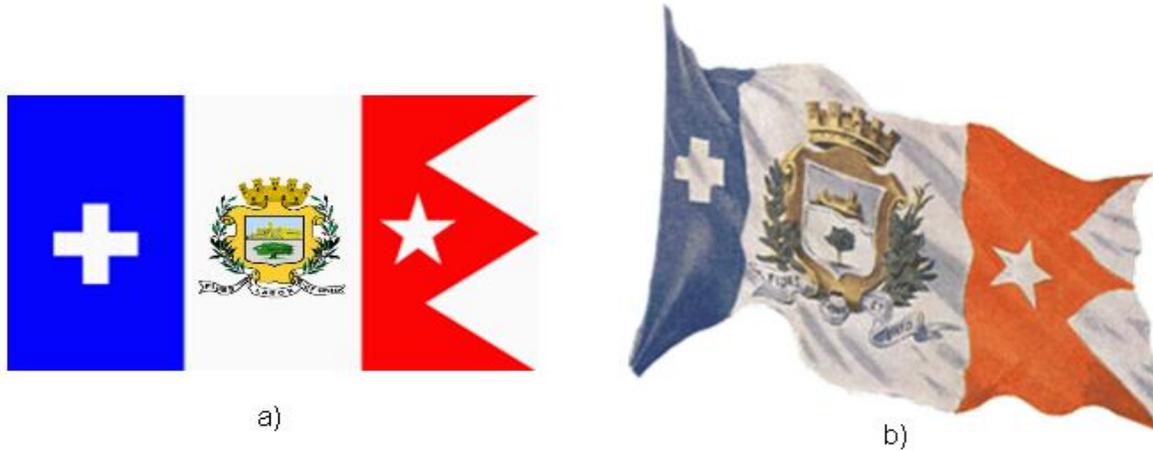


Figura 11. Bandera de Cienfuegos. a) antigua, b) actual. (fuente: Biblioteca Provincial de Cienfuegos, Roberto García Valdés).

Anexo 26

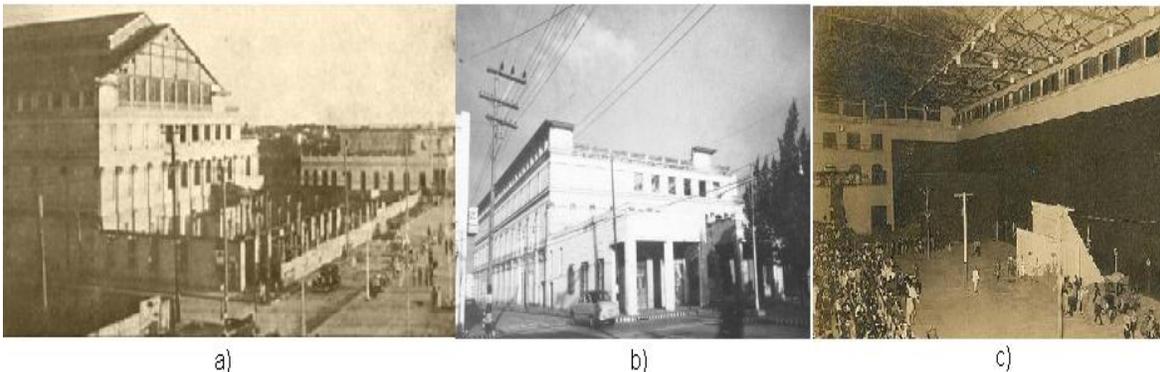
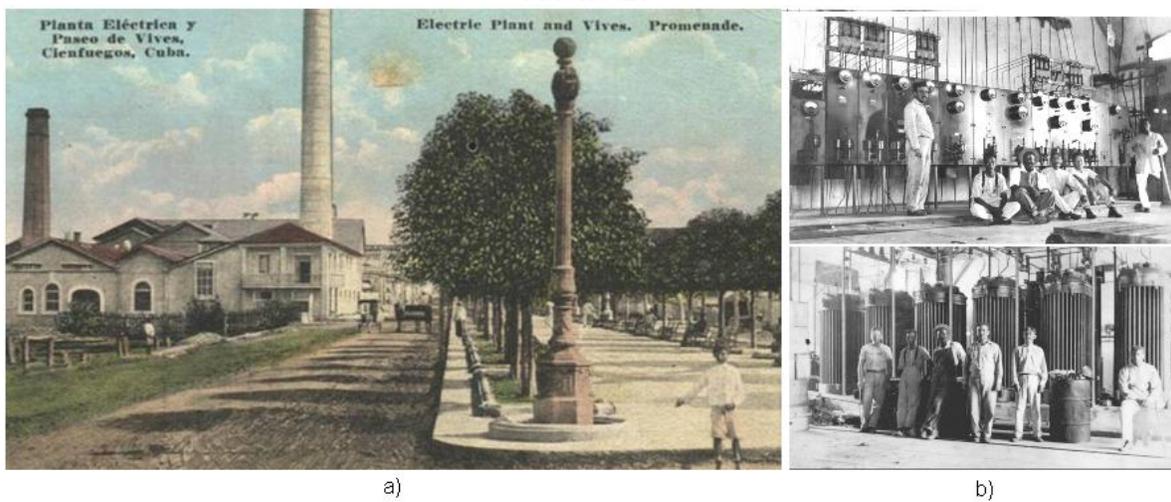


Figura 12. Frontón. a) antigua; b) actual; c) interior, antigua. (fuente: Oficina del Historiador de la Ciudad).

**Anexo 27**



**Figura 13. Planta eléctrica de la ciudad de Cienfuegos. a) exterior, b) interior. (fuente: Oficina del Historiador de la Ciudad).**