



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL  
DESARROLLO**

**CARRERA DE INGENIERIA AGROPECUARIA**

**TEMA**

**“Propuesta de Plan de Manejo Integrado para la Gestión Sostenible de Áreas  
Verdes en los Centros Recreacionales de la Junta de Beneficencia de la  
Ciudad de Guayaquil”**

**AUTOR**

**CANO CONTRERAS JONH LEONARDO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**

**INGENIERO AGROPECUARIO**

**CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL AGROPECUARIA**

**TUTOR**

**ING. AGROP. JOHN ELOY FRANCO RODRÍGUEZ, M. Sc.**

**GUAYAQUIL- ECUADOR**

**2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL  
DESARROLLO**

**CARRERA DE INGENIERIA AGROPECUARIA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **John Leonardo Cano Contreras**, como requerimiento parcial para la obtención de título de **Ingeniero Agropecuario con mención en Gestión Empresarial Agropecuaria**.

**TUTOR**

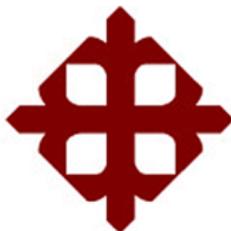
---

**Ing. John E. Franco Rodríguez, M. Sc.**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

---

**Ing. John E. Franco Rodríguez, M. Sc.**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO CARRERA  
DE INGENIERIA AGROPECUARIA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, John Leonardo Cano Contreras**

**DECLARO QUE:**

El trabajo de titulación: **“Propuesta de Plan de Manejo Integrado para la Gestión Sostenible de Áreas Verdes en los Centros Recreacionales de la Junta de Beneficencia de la Ciudad de Guayaquil”** previa la obtención del título de **Ingeniero Agropecuario con mención en gestión empresarial Agropecuaria**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las paginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

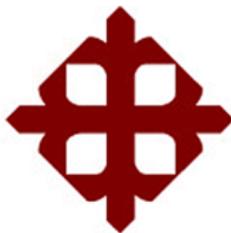
En virtud de esta declaración me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 24 días del mes de septiembre del año 2015**

**EL AUTOR**

---

**John Leonardo Cano Contreras**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO**  
**CARRERA DE INGENIERIA AGROPECUARIA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **John Leonardo Cano Contreras**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **Propuesta de Plan de Manejo Integrado para la Gestión Sostenible de Áreas Verdes en los Centros Recreacionales de la Junta de Beneficencia de la Ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 24 días del mes de Septiembre del año 2015**

**EL AUTOR:**

---

**John Leonardo Cano Contreras**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO CARRERA**  
**DE INGENIERIA AGROPECUARIA**

**CALIFICACION**

**TUTOR**

---

**Ing. John E. Franco Rodríguez, M. Sc.**

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Honorable Junta de Beneficencia de Guayaquil, gran institución digna de respeto y admiración por su ardua labor de filantropía, que me permitió realizar mi investigación en los jardines de los Centros Recreacionales y Deportivos, lugares del cual he sido responsable y que con el paso del tiempo me he dedicado a embellecerlos llenándolos de jardines paisajísticos y áreas verdes para el deleite de los visitantes.

Gracias a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, a la que siempre quise pertenecer por la trascendencia histórica que ella ha guardado con el paso de los años; poder realizar mis estudios en ella a veces parecía inalcanzable, pero gracias a Dios y esfuerzo de mi madre he podido pertenecer a los archivos estudiantiles de esta noble institución, única entre todas.

Gracias de corazón a mi Tutor, el Ing. John E. Franco Rodríguez por permitirme pertenecer a ese grupo selecto de estudiantes que a lo largo de su camino de docencia ha guiado con paciencia y motivación. Ha sido un privilegio contar con su guía y ayuda.

Gracias a mis grandes maestros, siempre los recordare, los guardaré con mucho respeto y aprecio ya que a lo largo de mi vida universitaria me han guiado y se han llenado de paciencia para forjar ese camino profesional que me espera.

Gracias a mis grandes amigos, únicos en mi corazón que tuve la dicha de conocer en este centro de estudios, Paola Pincay Figueroa; Andrés Ruales Carpio, Oswaldo Arias y Noelia Caicedo Coello, a ustedes gracias por llenarme de inspiración y estar en mis bellos momentos estudiantiles y un agradecimiento especial a mi amigo Ángel Triana Tomalá quien fue el que me empujo a la aventura de culminar mi carrera de ingeniería.

A todos ustedes MIL GRACIAS.

*Esta tesis se la dedico a:*

*Mi Dios quién supo guiarme por el buen camino.*

*A mis padres Bernardo Cano y María Contreras, por el apoyo y darme fuerzas para seguir adelante, por su amor incondicional, ayuda infinita en momentos difíciles.*

*A mis hermanos, Pepe, Fernando y Patricia, por estar siempre presentes, acompañándome para poderme realizar mis sueños.*

*A mi familia, María José Morán e Isabella Cano Morán quienes han sido y son mi mayor motivación, inspiración y felicidad.*

*Con todo el amor del mundo*

*John Leonardo Cano Contreras*

## INDICE GENERAL

<b>1 INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>16</b>
<b>1.1 Objetivo General</b> .....	<b>2</b>
<b>1.2 Objetivos Específicos</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3 Preguntas de investigación</b> .....	<b>3</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1 Beneficios de las áreas verdes</b> .....	<b>4</b>
2.1.1. Beneficios para el ambiente .....	5
2.1.2 Beneficios para la salud .....	6
2.1.3 Acción positiva en la belleza del paisaje .....	7
2.1.4 Acciones ante el ruido .....	8
2.1.5 Áreas verdes y centros recreacionales y deportivos .....	10
<b>2.2 Manejo de las áreas verdes</b> .....	<b>10</b>
2.2.1 Diseño de áreas verdes .....	12
<b>2.3 Planificación estratégica</b> .....	<b>13</b>
2.3.1 Gestión y planificación de espacios verdes.....	13
<b>2.4 Casos de estudio de plan de manejo</b> .....	<b>16</b>
<b>2.5 Caracterización de la JBG (Junta de Beneficencia de Guayaquil)</b> .....	<b>21</b>
<b>2.6 Planificación estratégica de áreas vedes</b> .....	<b>25</b>
2.6.1 Análisis de involucrados.....	25
2.6.2 Matriz FODA.....	26
2.6.3 Árbol de problemas y objetivos .....	26
2.6.4 Matriz de Marco Lógico .....	26
<b>3. MARCO METODOLÓGICO</b> .....	<b>28</b>
<b>3.1 Ubicación</b> .....	<b>28</b>
<b>3.2. Materiales a usar</b> .....	<b>29</b>
<b>3.3 Métodos de la Investigación</b> .....	<b>29</b>
<b>3.4. Elaboración de matrices de planificación estratégica</b> .....	<b>30</b>
<b>4. RESULTADOS</b> .....	<b>33</b>
<b>4.1 Encuesta de prospección de áreas verdes en la Junta de Beneficencia de Guayaquil</b> .....	<b>33</b>

<b>4.2 Inventario Botánico de la JBG con fines de armonizar un Plan de Manejo Agronómico.....</b>	<b>40</b>
<b>4.3 Planificación de Manejo Agronómico de los Centros Recreacionales de la Junta de Beneficencia de Guayaquil: Propuesta Técnica Inicial.....</b>	<b>57</b>
<b>4.3.3. Elaboración de matrices de planificación estratégica.....</b>	<b>59</b>
<b>4.3.3.1. Análisis de involucrados .....</b>	<b>59</b>
<b>4.3.3.2. Aplicación de matriz FODA .....</b>	<b>60</b>
<b>4.3.3.3. Elaboración de árbol de problemas.....</b>	<b>61</b>
<b>4.3.3.4. Elaboración de árbol de soluciones.....</b>	<b>62</b>
<b>4.3.3.5. Aplicación de matriz de marco lógico. Propuesta Técnica Inicial .....</b>	<b>63</b>
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>66</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>67</b>

## INDICE DE FICHAS

	Pag.
Ficha: CRD - Sur 01 Especie: Palma Botella.....	41
Ficha: CRD - Sur02 Especie: Palma Bismark.....	42
Ficha: CRD - Sur 03 Especie: Palmera Phoenix.....	43
Ficha: CRD - Sur 04 Especie: Palmera Washingtonia.....	44
Ficha: CRD - Sur 05 Especie: Palma Viajera.....	45
Ficha: CRD - Sur 06 Especie: Cananga.....	46
Ficha: CRD - Sur 07 Especie: Acacia Roja.....	47
Ficha: CRD - Sur 08 Especie: Veranera.....	48
Ficha: CRD - Sur 09 Especie: Jacaranda.....	49
Ficha: CRD - Sur 10 Especie: Neem.....	50
Ficha: CRD - Sur 11 Especie: Campana Amarilla.....	51
Ficha: CRD - Sur 12 Especie: Mirto.....	52
Ficha: CRD - Sur 13 Especie: Árbol Cebra.....	53
Ficha: CRD - Sur 14 Especie: Césped Mani.....	54
Ficha: CRD - Sur 15 Especie: Heliconias.....	55
Ficha: CRD - Sur 16 Especie: Árbol de Limón.....	56

## RESUMEN

Las áreas verdes urbanas han adquirido una relevancia directamente proporcional al crecimiento de la población en las ciudades, que para el caso de América latina y el Caribe ha llegado a niveles tan alto como el 75 % de la población total de la región, considerando que las ciudades están en continuo crecimiento, agravando los problemas ambientales debido a factores relacionados básicamente al uso y a la ocupación desordenada del espacio; es por esto que el trabajo de investigación tuvo como objetivo contribuir al mejoramiento de la gestión administrativa de la Junta de Beneficencia de Guayaquil a partir de un plan de manejo sostenible de las áreas verdes de los Centros Recreacionales y Deportivos.

El proyecto se llevó a cabo a partir del aporte de planificación estratégica en los Centros Recreacionales y Deportivos Sur y Norte de la Junta de Beneficencia de Guayaquil, dentro de las metodologías utilizadas para el desarrollo estuvo la búsqueda y gestión de información bibliográfica para documentar experiencias en lo que respecta a la estructuración de un plan de manejo agronómico para áreas verdes, además se hizo uso de matrices de diagnóstico como el FODA para la identificación de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas concerniente a los Centros Recreacionales y Deportivos, se analizó información estadística sobre el manejo de los Centros Recreacionales y se realizaron consultas a los expertos del departamento de áreas verdes del M.I. Municipio de Guayaquil y de empresas especializadas en el manejo de áreas verdes.

Esto se complementó con las visitas de campo al vivero para la identificación de especies ornamentales y una encuesta de prospección de áreas verdes en la Junta de Beneficencia de Guayaquil. Por último se aplicaron herramientas de planificación estratégica y una programación y control de actividades para los diferentes centros recreativos.

Una vez realizado este trabajo de investigación y en base a los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas, de las herramientas de planificación estratégica, inventario botánico y un plan de operación de manejo de las áreas

verdes se concluyó que las áreas verdes de los centros recreacionales de la Junta de Beneficencia de Guayaquil deben convertirse en un espacio de alta calidad física, ambiental y social, es necesario tomar en cuenta la opinión de los usuarios de los servicios de los centros recreacionales para el mejoramiento de los planes de manejo; además los centros recreacionales de la JBG son un espacio urbano medioambiental para la sostenibilidad física, ambiental y social de los usuarios y funcionan como un eje conector entre las construcciones y la naturaleza; preservando las condiciones naturales e integrando los desarrollos existentes en un conjunto urbano coherente y articulado.

## **ABSTRACT**

Urban green areas have become important and related directly to the population growth in cities, which in the case of Latin America and the Caribbean has reached as high as 75% of the total population of the region, whereas cities are continuously growing, worsening environmental problems due to factors essentially related to the use and disorderly occupation of space; This is why the research aimed to help improve the administration of the Junta de Beneficencia de Guayaquil from a plan for sustainable management of the green areas of the Sports and Recreational Centers.

The project was carried out from the contribution of strategic planning in the " Sports and Recreational Centers of Junta de Beneficencia de Guayaquil located at the north and south of the city, in the methodologies used for the development was to find and manage bibliographic information to document experiences with regard to the structure of agricultural management plan for green areas, also made use of diagnostic arrays as SWOT to identify strengths, weaknesses, opportunities and threats concerning recreational and sports centers, are analyzed statistical information on the management of Sports and Recreational Centers and consulted experts landscaping department M.I. Municipio de Guayaquil and companies specializing in the management of green areas.

This was supplemented by field visits to the plant nursery for ornamental species identification and prospecting survey of green areas in the Junta de Beneficencia de Guayaquil. Finally tools for strategic planning and programming and control activities for different sports and recreation centers were applied.

Once done this research and based on the results of applied surveys, tools for strategic planning, botanical inventory and management plan of operation of green areas it can be concluded that the green areas of the sports and recreation centers in Junta de Beneficencia de Guayaquil should become an area of high physical, environmental and social quality, you need to take into account the views of users

of the recreational services for improving management plans, sports and recreational centers are an environmental JBG urban space for physical, environmental and social sustainability of users and serve as a connector axis between the buildings and nature; preserving natural conditions and integrating existing developments in a coherent and articulated urban complex.

# 1 INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en cada territorio se debe contar con al menos 9 metros cuadrados de espacios verdes por habitante. Ecuador no cumple con ese patrón, pues el índice verde urbano en el país es de 4.69 metros cuadrados de espacios verdes por habitante. Así, áreas inadecuadas son ocupadas, comprometiendo los recursos ambientales, con perjuicio para la sociedad como un todo, especialmente para los que son obligados a convivir día a día en situación precaria, ocurriendo así la falta del tratamiento paisajístico adecuado y la incompatibilidad de las actividades a las necesidades de los usuarios.<sup>1</sup>

Varios autores afirman que la actual crisis ambiental de las ciudades es causada fundamentalmente por las deficiencias de diseño del ambiente construido, que las ha convertido en vastas áreas homogéneas de superficie impermeable, que consumen el 40 % de los recursos energéticos y el 30 % de los recursos naturales de la Tierra, mientras generan el 35 % de los contaminantes del aire y de las aguas, y el 25 % de los desechos sólidos<sup>2</sup>.

Las áreas verdes urbanas han adquirido una relevancia directamente proporcional crecimiento de la población en las ciudades, que para el caso de América latina y el Caribe ha llegado a niveles tan alto como el 75% de la población total de la región. Según delegados de la conferencia de las naciones unidas sobre asentamientos humanos (HABITAD II, 1996), consideran mejorar las condiciones

---

<sup>1</sup>Lorensini, C. et al. 2008. Equívocos no planejamento urbano de Santa Maria-RS. Disponible en: <http://www.vitruvius.com.br> Consultado el: 13 de mayo de 2015

<sup>2</sup>Kellert, S. 2005. Building for Life: Designing and Understanding the Human-Nature Connection. Covelo, CA, USA: Island Press, 2005. p 20.

de vida en las áreas urbanas, como uno de los problemas prioritarios que ha de enfrentarse en el presente siglo<sup>3</sup>.

Fomentar y cuidar las áreas verdes de la urbe, tanto en veredas o aceras, en parques, plazas y edificios son fundamentales para mejorar la calidad de vida de las ciudades y por ende, cuidar la salud de las personas que allí habitan o transcurren diariamente, sin embargo, las ciudades están en continuo crecimiento, agravando los problemas ambientales debido a factores relacionados básicamente al uso y a la ocupación desordenada del espacio, al crecimiento de la malla urbana sin el acompañamiento adecuado de recursos de infra-estructura y a la expansión inmobiliaria.

Con los antecedentes expuestos en el presente trabajo tuvo los siguientes objetivos:

### **1.1 Objetivo General**

Contribuir al mejoramiento de la gestión administrativa de la Junta de Beneficencia de Guayaquil a partir de un plan de manejo sostenible de las áreas verdes de los Centros Recreacionales y Deportivos.

### **1.2 Objetivos Específicos**

- Generar una propuesta de manejo sostenible en las áreas verdes de los Centros Recreacionales y Deportivos, basado en el inventario botánico de las especies mantenidas en los sitios indicados.
- Establecer un protocolo de manejo de los parámetros agronómicos de las especies ornamentales de los Centros Recreacionales y Deportivos del norte y sur de la Junta de Beneficencia de Guayaquil.

---

<sup>3</sup>UNCTAD, 1996. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos: Hábitat II, efectuada del 3 al 14 de junio de 1996 en Estambul, Turquía.

### **1.3 Preguntas de investigación**

¿El diseño de un plan de manejo integrado de áreas verdes en los Centros Recreacionales de la Junta de Beneficencia de Guayaquil durante el periodo 2015-2020, ayudan a mejorar la gestión sostenible del mismo?

¿El diseño de un plan de manejo integrado de áreas verdes en los CR de la junta de beneficencia de Guayaquil durante el periodo 2015-2020, fomentan y fortalecen la responsabilidad social del uso de las áreas verdes en el área urbana de Guayaquil durante el periodo 2015-2020?

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Beneficios de las áreas verdes

Las áreas verdes de las ciudades son elementos fundamentales para mejorar el bienestar de la población urbana, especialmente en grandes ciudades. Sin embargo son escasas en las grandes ciudades de América Latina, producto de la historia de urbanización precaria y explosiva de la segunda mitad del siglo XX (Reyes & Figueroa, 2010:89).

Para poder contrarrestar los impactos negativos ocasionados en el ambiente, es de vital importancia considerar los beneficios que las áreas verdes producen, y promover su plantación y cuidado (Guerra y Suárez, 2013:14).

Indudablemente, las áreas verdes urbanas poseen un elevado potencial de generación de favores para sus habitantes tanto directos como indirectos, que pueden ayudar a solucionar muchos de los problemas relacionados con las aglomeraciones urbanas o la vida en sociedad, y son una fuente de generación de beneficios, muchos de ellos de difícil cuantificación, pero en cualquier caso importantes. Varios autores agrupan esta amplia variedad de beneficios en tres tipos: ambientales, materiales y sociales (De Frutos & Esteban, 2009:3).

Ante el acelerado proceso de urbanización que se vive en las ciudades, es primordial considerar las relaciones interespecíficas que se producen en el interior de los ecosistemas urbanos, Malca (2014:118 – 119) en el trabajo *“Contribución de las Áreas Verdes Urbanas a la Calidad Ambiental de Distrito Comas – Lima”* resalta algunos de los beneficios ambientales de los espacios verdes:

*“Actualmente se reconoce la importancia de los beneficios ambientales que proporcionan los componentes de la vegetación urbana a la población y al medio ambiente” (Malca, 2014: 118 – 119).*

Conforme a lo indicado el autor anterior, existen múltiples beneficios que aportan las áreas verdes en las ciudades, entre otros los siguientes:

- *“La captación de carbono (C) y la absorción de otros contaminantes, la liberación de oxígeno (O)”*

- *“Disminuye las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs) y a la vez aumenta el valor patrimonial”*
- *“Muchas especies aportan a nivel radicular el valioso nitrógeno, elemento indispensable para el mantenimiento de los ciclos naturales y la fertilidad del suelo”*
- *“Se ha demostrado que la respuesta de los seres humanos por efectos de la vegetación urbana puede estar directamente relacionada con la recuperación de la salud en pacientes hospitalizados”*
- *“Estudios realizados en Santiago de Chile y en EE.UU. han determinado que la vegetación arbórea en zonas urbanas puede reducir contaminantes atmosféricos”*
- *“Además, la vegetación urbana reduce el escurrimiento, minimizando, así la erosión del suelo y la producción de polvo” (Malca, 2014:118–119).*

### **2.1.1. Beneficios para el ambiente**

Es importante considerar que la polución del aire no sólo afecta la salud de las personas, también provoca alteraciones en la atmósfera, el clima y el ecosistema, como son el calentamiento global y el efecto invernadero (Organización Mundial de la Salud<sup>4</sup>, 2011:52) las áreas verdes brindan numerosos servicios ambientales, entre ellos amortiguar la contaminación en las urbes.

En la investigación realizada por De Frutos y Esteban (2009) denominada *“Estimación de los beneficios generados por los parques y jardines urbanos a través del método de valoración contingente”* expresa que:

*“Las zonas verdes en las ciudades pueden reducir en cierta medida algunos contaminantes. Se reducen directamente cuando las partículas de polvo y humo quedan atrapadas en la vegetación. Además, las plantas absorben gases tóxicos, especialmente aquellos originados por los escapes de los vehículos y que constituyen una gran parte del denominado smog urbano. Otras investigaciones demuestran que los árboles de una ciudad pueden llegar a eliminar anualmente 0.7 toneladas de monóxido de carbono, 2.1 de dióxido de azufre, 2.4 de dióxido de nitrógeno, 5.5 de partículas en suspensión y 6 de ozono por hectárea de zona verde. También, las altas temperaturas aceleran la formación de agentes contaminantes. El efecto moderador que la vegetación urbana tiene en el clima de una urbe puede reducir las temperaturas extremas y las reacciones fotoquímicas tan características de las megaciudades” (De Frutos y Esteban, 2009).*

---

<sup>4</sup>Organización de Mundial de la Salud-Hábitat. (20011) *Hábitat y cambio climático*.

Sin embargo existen otros servicios ambientales que parecieran no tener la misma importancia, De Gante & Rodríguez (2009), nos indican cuales son y el impacto que generan el área urbana:

- *“Disminución de la fuerza de las corrientes de agua asociadas a lluvias. La existencia de una cubierta vegetal reduce el efecto erosivo del agua en dos momentos diferentes, el primero es cuando las gotas de lluvias golpean la copa de los árboles (disminuyendo drásticamente la fuerza con que se precipitan a la superficie del suelo), y el segundo cuando estas gotas llegan a la superficie del suelo; en este punto las raíces favorecen su compactación y evitan que sea arrastrado por las corrientes de agua, además de que parte de esa agua es absorbida por las raíces de las plantas”.*
- *“Disminución de la fuerza de los vientos. El viento puede ocasionar la erosión del suelo por el arrastre de partículas, si el suelo se encuentra desprovisto de cubierta vegetal el viento podrá de una manera más fácil, realizar el arrastre de las partículas; por el contrario, al existir cubierta vegetal, ésta disminuirá la velocidad del viento mediante sus copas y las raíces también fijarán el suelo por lo que la erosión se verá reducida”(De Gante & Rodríguez, 2009).*

### **2.1.2 Beneficios para la salud**

Se sabe por los diversos trabajos de investigación realizados desde mediados del siglo XX de la contribución de las plantas a disminuir contaminantes de la atmósfera, los mismos que se ha comprobado afectan a la salud del ser humano, no obstante poco se ha hecho para darle su verdadero y fundamental protagonismo en la dinámica urbana (Malca, 2014:118).

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2012)<sup>5</sup> recomienda entre 9 y 11 m<sup>2</sup> de área verde por habitante dentro de las zonas urbanas.

Debido al acelerado proceso de urbanización, el papel que juegan las áreas verdes es cada vez más destacado, no solo por ser espacios de interacción entre los habitantes, sino también por los valiosos aportes ambientales, además que la frecuencia de interacción social en las áreas verdes es un factor que refuerza el apego a la comunidad y entre los residentes e incluso tiene positivos efectos en la salud de las personas (Malca, 2014:10).

---

<sup>5</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA, (2010).

Los resultados de algunos estudios han permitido establecer una relación entre, la disminución del estrés y la mejora de la salud física de los residentes urbanos, y por otro, la presencia de arbolado y bosques en sus barriadas y, por supuesto, la percepción positiva de los ciudadanos respecto a la existencia de esas zonas verdes en la ciudad. Tales estudios han demostrado que los vecinos que viven rodeados de paisajes con árboles y vegetación presentan estados fisiológicos más distendidos que aquellos que viven en entornos sin naturaleza (Priego, 2015: 2-4).

De Frutos y Esteban (2009:8) señalan que quizás menos evidente es el hecho de que estos espacios, sobre todo los más amplios, reducen el estrés al contribuir a un ambiente estéticamente placentero y relajante. Otras investigaciones han demostrado que los pacientes que convalecían en hospitales se recuperaron mucho rápido cuando estaban en habitaciones con vistas hacia los árboles y escenarios al aire libre. Las áreas verdes urbanas también proveen una conexión entre la gente y sus ambientes naturales, que de otra forma podrían perderse en la gran ciudad. Este enlace es muy importante para el bienestar general del público, la salud mental y la productividad de los trabajadores.

### **2.1.3 Acción positiva en la belleza del paisaje**

Tojo, (2014:5), en el *Boletín: Naturaleza urbana* hace las siguientes observaciones con respecto a las áreas verdes y los paisajes:

*“La naturaleza está presente en las ciudades a lo largo de toda su historia, principalmente a través de jardines, huertos, o como fondo escénico. Pero también en otras formas: terremotos, riadas, frío, calor. En la Edad Media, los espacios agrícolas circundantes eran imprescindibles para el abastecimiento de la población urbana. Es en el barroco, donde alcanzan su máximo esplendor los paseos arbolados con claros fines escenográficos y las grandes áreas ajardinadas. Durante el siglo XIX nace el concepto de parque público, y es Joseph Paxton el que proyecta un "parque público de la comunidad" de 50 ha, en 1843. En la actualidad las reservas de zonas verdes urbanas están reguladas y son cesiones obligatorias en cualquier nuevo desarrollo residencial” (Tojo, 2014:5).*

El interés por los espacios verdes urbanos radica en la importancia que las cuestiones paisajísticas están teniendo en el debate público sobre la habitabilidad de las grandes ciudades y su influencia en las relaciones entre vecinos y la identidad social de las comunidades. Diversos estudios señalan que la presencia

de zonas verdes en los barrios o la existencia de parques y jardines públicos es un elemento que contribuye a mejorar el estado de bienestar físico y mental de la población, a favorecer la interacción social y, en definitiva, a hacer más habitables las ciudades liberando las tensiones de la vida cotidiana (Priego & Rodríguez-Morcillo, 2010:18).

Las zonas verdes en las ciudades generan beneficios estéticos que pueden ser también de gran significado para muchos residentes urbanos. La vegetación reduce el brillo y reflejo del sol, complementa las características arquitectónicas y atenúa la dureza de las vastas extensiones cubiertas de cemento. Suficientes espacios verdes hacen a las ciudades estéticamente placenteras, resultando atractivas para los residentes y los inversores. La remodelación de las ciudades industriales se ha basado en dotarlas de los suficientes parques y jardines para convertirlas en más habitables. Esta estrategia va más allá de la simple consecución de una estética favorable, ya que también tiene un efecto positivo sobre el valor de la propiedad. Cuando terrenos baldíos basureros son sustituidos por atractivos parques no solo se mejora la calidad de vida de sus residentes sino también el valor de su patrimonio, generándose de esta manera una externalidad positiva para los propietarios de inmuebles (De Frutos y Esteban, 2009:9).

#### **2.1.4 Acciones ante el ruido**

En este siglo XXI van surgiendo nuevas iniciativas en sintonía con una sociedad cada vez más sensibilizada con la situación del ambiente en las ciudades. Según el EcoBarómetro de Andalucía (encuesta anual de carácter medioambiental que realiza el Instituto de Estudios Sociales Avanzados - IESA y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas - CSIC), la población muestra una especial preocupación por el estado del medio ambiente a nivel local, destacando problemas tales como el ruido, la contaminación atmosférica, la suciedad de las calles, el tráfico o la falta de parques y jardines (Prieto González de Canales y Rodríguez-Morcillo, 2010:10).

De acuerdo a Maya, Correa y Gómez, (2010:11), detallan que en los últimos años la población de los grandes centros urbanos expuesta a altos niveles de ruido ambiental ha ido en aumento, lo que constituye la exposición al ruido en uno de los mayores problemas de contaminación en la Unión Europea, y hasta el momento las estrategias encaminadas a reducirlo han sido menos eficaces en comparación con las que se han tomado frente a otros tipos de contaminantes ambientales. Existe mucha investigación sobre los efectos del ruido en la salud. Los daños posibles son múltiples y no siempre cuantificables. No obstante, hay consenso sobre varios puntos reconocidos por la Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA) y la OMS, donde existe evidencia suficiente de correlación entre nivel de ruido y los siguientes impactos en la salud:

- Estrés Molestias
- Alteraciones del sueño
- Efectos cardiovasculares
- Alteraciones de la capacidad cognitiva

Diversos estudios, coinciden en que la arborización urbana atenúa de manera significativa el ruido, puesto que las superficies “blandas” de sus hojas, y la disposición aleatoria de sus ramas y follaje dispersan los sonidos (mientras el suelo lo absorbe) y reducen la reverberación<sup>6</sup> en las áreas urbanas. Además, a partir de sus trabajos de campo han evidenciado que los “cinturones” de árboles, cuando están plantados cerca a la fuente de origen del ruido (o sea, en torno a las avenidas), amortiguan significativamente el ruido de los automotores. De otro lado es importante señalar que los árboles generan sus propios sonidos, como el del viento al pasar por entre el follaje, o el canto de las aves que los visitan o anidan en ellos, y el cerebro humano es capaz de filtrar los ruidos indeseables, y concentrarse en los sonidos agradables. Todo lo anterior contribuye al bienestar físico y psicológico de los habitantes, y hace de la ciudad un lugar más amable y acogedor (Van Renterghema, Botteldooren, & Verheyen, 2012: 2017-2018).

---

<sup>6</sup> Reverberación: 3. f. Acús. Reforzamiento y persistencia de un sonido en un espacio más o menos cerrado (Real Academia Española © Todos los derechos reservados).

### **2.1.5 Áreas verdes y centros recreacionales y deportivos**

Las áreas verdes urbanas son, sin duda, el sitio más importante para la recreación en la mayoría de las ciudades del mundo. Los parques y jardines son utilizados por prácticamente todos los ciudadanos de forma más o menos frecuente y/o intensiva, ya que son lugares muy versátiles donde se pueden realizar una amplia variedad de actividades que van desde un simple paseo, charla o lectura, pasando por actividades deportivas u observación de la naturaleza, sin olvidarnos de la importante labor social que cumplen en la familia al ser de visita obligada para familias con hijos o miembros de edad avanzada. En resumen, estos espacios se convierten en una alternativa más de ocio, muy apreciada por los consumidores lo cual entra a formar parte del reparto de este tiempo de forma sustitutiva enfrentándose a alternativas como viajar, salir al campo, ir al cine, etc., todas ellas con un coste sensiblemente más alto, tanto en términos monetarios como de accesibilidad (De Frutos y Esteban, 2009:8).

La valoración de los espacios verdes urbanos dependerá de las actividades que los ciudadanos quieran realizar: caminar, pasear a las mascotas, montar en bicicleta o sentarse en un banco a leer, entre otras. En la mayoría de los casos, las zonas verdes urbanas pueden proveer fácilmente el desarrollo de estas actividades, pero no siempre su tamaño, diseño y estructura (incluyendo la dotación de instalaciones y equipamiento) permiten que todas ellas puedan ser realizadas de forma simultánea respondiendo así a las múltiples y diversas demandas de los usuarios (De Canales, 2010:28).

### **2.2 Manejo de las áreas verdes**

Las áreas verdes urbanas representan una defensa del ser humano contra la agresión de la ciudad, son fundamentales para la vida y además, son las plantas las únicas capaces de inyectar oxígeno a la atmósfera, elemento vital para la raza humana. A pesar de todos estos beneficios el ritmo de desaparición de las áreas verdes es rápido, sea por que la sociedad no logra concientizarse, sea por que las prioridades a corto plazo siempre son otras, el problema se profundiza y se agrava

día a día, además, tienen valores tangibles e intangibles para el ser humano y las otras formas de vida; son sin duda, uno de los pilares más fuertes del ecosistema.

A continuación detallaremos algunas de las labores de mantenimiento que se deben llevar a cabo:

- **Poda:** la poda se realiza para favorecer el crecimiento en longitud y eliminar ramas bajas, al tiempo que le facilita el exceso a su entorno, se realizará solo cuando sea necesaria y para ayudar al árbol o arbusto a adquirir o conservar su forma natural o favorecer su floración.
- **Resiembras:** la sustitución, renovación y resiembra de las plantas que conforman los espacios verdes ya sean estos arbustos, árboles, plantas ornamentales, etc., esta práctica se realiza a las plantas que hubiesen perdido o mermado considerablemente sus características ornamentales, o bien, que su precario estado botánico haga necesaria tal situación para un futuro próximo.
- **Deshierbe:** la limpieza de las malezas se recomienda realizar junto con el riego, ya que desluce las áreas verdes, compiten con las plantas y son refugio de plagas y enfermedades, se pueden realizar de forma manual o mecánica, con medios químicos.
- **Control de plagas:** las plagas pueden causar diverso daños a las plantas, en el caso de las áreas verde el más grave es el daño estético de la planta a la que atacan y esto va a depender de la intensidad de la defoliación, la época en que se produce el ataque y el estado sanitario previo del huésped, entre otros. Los tratamientos solo se justifican si los ataques de los agentes son importantes y reiterados, ya que pueden perjudicar la fauna auxiliar que ayuda al control natural de los agentes nocivos.

## 2.2.1 Diseño de áreas verdes

Son muchos los factores que se deben tener en cuenta al momento de diseñar un espacio verde, sin embargo, resulta interesante mencionar un aspecto que ha sido olvidado durante mucho tiempo y que hoy en día es de gran relevancia, Flores-Xolocotzi, y González-Guillén (2014: 936-937) en su trabajo *“Consideraciones sociales en el diseño y planificación de parques urbanos”*, los autores expresan:

*“Las restricciones y barreras tienen que ser identificadas por los responsables del diseño de los espacios verdes, y son ellos quienes deben solucionarlas, ya sea modificando el espacio o proporcionando las facilidades necesarias. Algunas recomendaciones para ello podrían ser” (Flores-Xolocotzi, y González-Guillén 2014: 936-937)*

- *“Seleccionar el material y forma adecuada de los andadores para que no entorpezcan el desplazamiento de personas con problemas de movilidad o que requieran cubrir alguna necesidad especial”.*
- *“Elaborar rampas para el acceso y desplazamiento de personas con capacidades diferentes”.*
- *“Diseñar y colocar señalizaciones adecuadas que guíen a personas ciegas y débiles visuales dentro del parque”.*
- *“Elaborar programas y servicios recreativos incluyentes que permitan la incorporación de las personas por sus gustos y preferencias”.*

*“El no tomar en cuenta a las personas discapacitadas en los espacios verdes se puede traducir en discriminación. Ello implica la concientización de los administradores y, en este caso, especialmente de los responsables de diseñar el espacio arquitectónico y las facilidades recreativas” (Flores-Xolocotzi, y González-Guillén 2014: 936-937).*

Las áreas verdes se dividen en privadas o de acceso restringido y público o de libre acceso. Con respecto a las segundas, existen diversas tipologías, en función de las ciudades o regiones metropolitanas donde se han desarrollado programas de planificación. Las tipologías permiten diferenciar los espacios de acuerdo a su superficie, diseño arquitectónico, función (recreativa, ecológica, social, otras) y metas sociales (Flores-Xolocotzi, y González-Guillén, 2010:18).

## 2.3 Planificación estratégica

El concepto de planificación estratégica para este trabajo se indica a continuación:

*“El concepto de gestión se refiere a un conjunto de procesos, programas y políticas que articulan diversos recursos, naturales, financieros, organizacionales, humano, para construir una ciudad y satisfacer necesidades de los diferentes grupos sociales ciudadanos, mientras que planificación es una serie de planes y proyectos que establecen las acciones necesarias para afrontar los problemas actuales y futuros que se deriven del desarrollo” (Ferrer y Ávila, 2003: 474).*

Históricamente, la gestión y planificación urbana de áreas verdes y parques se ha desarrollado como parte fundamental de estrategias de desarrollo urbano. De acuerdo con Garvin (2010), en la segunda mitad del siglo XIX, Eugene Haussman (1809–1891) empleó el espacio público abierto, en particular parques urbanos, como una característica central dentro de los programas de desarrollo de la ciudad de París. Tales programas transformaron una ciudad medieval en una ciudad moderna, propiciando el origen de tres parques distritales y 24 cuadras verdes o parques vecinales en París. Esta relación entre áreas verdes, parques y desarrollo urbano, ha respondido entre otros objetivos al interés de proporcionar servicios recreativos en espacios verdes al aire libre. De acuerdo con Garvin (2010), Frederick Law Olmsted y Calvert Vaux expresaron, a través de diseños de parques en Estados Unidos, la importancia de crear áreas verdes adaptables a las actividades recreativas que pudieran cambiar con el transcurso del tiempo.

### 2.3.1 Gestión y planificación de espacios verdes

Según Garvin (2010: 166) se entiende como áreas verdes:

*“Sitios creados para pasear, se puede citar la apertura de la Alameda central en la ciudad de México en el año 1592 (Pérez, 2003). En el caso de los parques como espacios destinados a cubrir diversos gustos recreativos, además de necesidades sociales y de higiene, su origen se puede remontar a principios y mediados del siglo XVIII en Europa y Estados Unidos respectivamente”.*

Al referirnos a una gestión estratégica del área verde urbana se entiende como la administración inteligente y pertinente de ese recurso vegetal, que por ser estratégica logra obtener el mayor beneficio posible de cada uno de los árboles que se plantan en una ciudad. Para lograrlo es necesario conocer a fondo las diversas potencialidades de los árboles y las características individuales de cada

una de las especies que forman parte de la arborización, puesto que cada especie oferta diversos beneficios (Garvin, 2010:17)

Según Molina-Prieto y Vargas-Gómez (2012:9), se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- *“Analizar con detenimiento las especies existentes en la ciudad”*
- *“Diferenciar las especies nativas de las introducidas, dando prelación a las nativas en el momento de la selección de especies”*
- *“Estudiar con precisión el tamaño, en estado adulto, de las especies seleccionadas, lo que incluye la altura y el diámetro de copa”*
- *“Determinar, de las especies seleccionadas, cuáles desempeñan de mejor manera las funciones que se buscan con el proyecto (proteger cuerpos de agua” (Molina-Prieto y Vargas-Gómez, 2012:9).*

Flores-Xolocotzi (2012:168) en su trabajo *“Incorporando desarrollo sustentable y gobernanza a la gestión y planificación de áreas verdes urbanas”* indica tres aspectos a tener en cuenta en la gestión y planificación de áreas verdes, las cuales son:

- a) Aspectos sociales como cultura de grupos sociales, equidad en el acceso a espacios y participación ciudadana en la gestión y planificación;*
- b) Aspectos económicos que midan la eficiencia en el uso de materiales y energía, así como indicadores monetarios para análisis costo – beneficio, y;*
- c) Aspectos ambientales como los relacionados con la conservación de vida silvestre y provisión de oxígeno en los ecosistemas urbanos (Flores-Xolocotzi, 2012:168).*

Actualmente son varias las políticas que establecen la importancia de los espacios urbanos abiertos en las estrategias de gestión y planificación de las ciudades; los espacios ambientales proporcionan a los ciudadanos diversos servicios que impactan favorablemente en su calidad de vida.

A criterio de Flores-Xolocotzi (2012:169-170) la incorporación del concepto desarrollo sustentable en la gestión y planificación urbana ha resultado De diversos estudios e investigaciones en diferentes áreas de trabajo, los cuales

están contribuyendo a enriquecer las estrategias de gestión y planificación verde ciudadina en las siguientes áreas:

1. Generación de tipologías o clasificaciones de áreas verdes ciudadinas que por lo general comprenden desde áreas de juegos infantiles, jardines vecinales, hasta grandes parque urbanos (Falcón, 2007). Las clasificaciones, y/o tipologías difieren entre países, ciudades y/o regiones debido a particularidades características geográficas, necesidades sociales, además de estrategia y recomendaciones técnicas gubernamentales (Salvador, 2003:169)
2. Estudios de arboricultura y diseño arquitectónico considerando: criterios ambientales como especies nativas de las regiones y gustos y preferencias de los usuarios, además de contemplar la generación de programas de manejo forestales que establezcan planes de poda, riego y tratamiento de fitopatologías (Falcón, 2007; Salvador, 2003:170)
3. Generación de inventarios de superficie verde total, superficie verde por habitante, superficie por tipo de área verde, entre otros tipos de inventario. Hay que destacar que considerando el concepto huella ecológica, la superficie verde ciudadina es de interés particular, ya que está relacionada con la provisión y conservación de servicios ambientales (Barton, 2006:170).
4. Valoración monetaria de servicios derivados de las áreas verdes urbanas, ambientales, recreativas y/o de conservación de vida silvestre. La valoración monetaria de bienes y servicios ambientales que carecen de precio de mercado se ha desarrollado desde la perspectiva de la economía ambiental (Flores-Xolocotzi, 2012:170)
5. Análisis de actividades recreativas, frecuencia de uso, además de necesidades y percepciones de los usuarios de los espacios verdes. El interés por analizar este tipo de información ha permitido el desarrollo de

modelos gravitacionales basados en la teoría microeconómica aplicada. También se han desarrollado modelos multivariados que intentan contrastar hipótesis de gustos y preferencias basados en teorías de psicología ambiental y de geografía espacial (De Frutos, 2004:170).

6. Desarrollo y análisis de procesos participativos. Estos procesos facilitan el diseño de estrategias de gestión, planificación, diseño, recuperación y mejora de los espacios verdes públicos, con el objetivo de que sean incluyentes para los diversos tipos de usuarios (De Vos, 2005:170).

La gestión y planificación de parques y áreas verdes urbanas es necesario acotar la experiencia que se ha desarrollado en países europeos y en Estados Unidos, que de acuerdo con Falcón (2007:173), Garvin (2010:173) y Salvador (2003:173), tienen vasta historia en el diseño de áreas verdes como parte vertebral de los planes de desarrollo y planificación urbana de diversas ciudades como Madrid, Barcelona, París, Londres, Nueva York y Chicago. Sin embargo, dichas ciudades tienen características ambientales, sociales y geográficas que las hacen únicas, lo cual, de acuerdo con Harnik (2010:173), lleva a considerar que no existen procesos o estrategias de gestión y planificación únicas, sino diversas estrategias acordes con las características y necesidades sociales de cada región y ciudad.

#### **2.4 Casos de estudio de plan de manejo**

**Caso 1:** Aplicación del modelo de cinturón verde en la ciudad de Caracas, Venezuela – Llanos y Almandoz, (2008:143-158).

En el caso de la planificación urbana venezolana, el área verde alrededor de la ciudad fue considerada inicialmente como un medio para contener la expansión física del Área Metropolitana de Caracas (AMC), que experimentó un crecimiento sustancial repostado por la bonanza relacionada a la explotación petrolera durante los años 1930. El presente artículo representa un primer avance del proyecto de investigación histórica, basado en la revisión de fuentes primarias (conversaciones y entrevistas) y secundarias (planes, normativas, entre otros), desarrollado por el profesor Llanos en la Universidad Simón Bolívar, bajo la guía del profesor Almandoz y del cual se puede concluir:

*En esta Plan se anticipaba la aparición del cinturón verde que posteriormente sería formulado en los planes elaborados por la OMPU a partir de la década de los setenta, como una política de planificación regional, inspirada en las New Towns inglesas, en un intento por evitar la conurbación de la ciudad capital con los centros poblados cercanos. Conformado por la ZPC (1972) y los parques nacionales El Ávila (1958) y Macarao (1973), el cinturón verde de Caracas, aun cuando conserva algunos elementos de la propuesta original de Howard, está más próximo al country belt de Unwin y al open space de Abercrombie. Sin embargo, con la promulgación del Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso de la Zona Protectora del Área Metropolitana de Caracas en el año 1993, se permitió la actividad residencial suburbana, con unas condiciones de ocupación que alteraron la idea original de cinturón verde en torno a la ciudad (Llanos, y Almandoz, 2008:148).*

**Caso 2:** Planeación urbana municipal, áreas verdes y propiedad privada de Puebla, México. - Morales-García de Alba, (2013:252-275).

La dotación de áreas verdes en ciudades como Puebla -en México- es muy limitada debido a la incapacidad del municipio para incidir en la planeación y ordenamiento de su propio territorio. La metodología de investigación comprende el análisis de un caso vinculado a tres aspectos: concepto de propiedad, áreas verdes y planeación urbana municipal. Se eligió el caso ex rancho Rementería para esta investigación por la complejidad social, legal, política y medioambiental que representa una propiedad privada considerada área verde por el municipio sin un proyecto de intervención. El resultado de este análisis no resulta un modelo en sí, sino un cúmulo de experiencias que buscan ayudar a las autoridades en el proceso de instrumentación de acciones ciudadanas, ya que la transformación de la ciudad y la dotación de espacios públicos y áreas verdes solamente puede lograrse mediante la unión de las voluntades inmersas: sector público, iniciativa privada y población civil. Se concluyó lo siguiente:

*El predio denominado Rementería se convierte en un laboratorio urbano que, en pequeña escala, nos permite observar a los diferentes actores representados, así como los intereses políticos, económicos, ambientales y sociales que pueden intervenir en la problemática urbana. Y, además, nos hace reflexionar sobre el valor de la certidumbre jurídica y de las acciones de planeación que deben ir acompañadas de programas claros de intervención e instrumentación. Esto no fue lo que sucedió en Rementería, pero este caso está documentado de manera que pueda ser aprovechado en el futuro. La ciudad de Puebla nos muestra una constante en estos cuatro factores: la incertidumbre. La incertidumbre en relación a la tenencia de la tierra: las luchas de los grupos sociales y la imposibilidad de la defensa y aprovechamiento de la propiedad aún en nuestros tiempos. La incertidumbre en relación a lo que hoy conocemos como áreas verdes y que fuera de los parques públicos y los camellones están en riesgo de desaparecer y ser*

*transformados por las necesidades territoriales de la ciudad y la falta de políticas de adquisición, mantenimiento y protección por parte de las autoridades. La incertidumbre en relación con la planeación urbana, pues los lineamientos en los planes y programas no siempre se llevan a cabo por falta de recursos y seguimiento y, en otras ocasiones, se llevan a cabo intervenciones decididas sobre el escritorio y que acarrearán más problemas que soluciones (Morales-García de Alba, 2013: 263).*

**Caso 3:** Figuras Municipales de conservación ambiental en Colombia: ¿áreas protegidas, redes ecológicas o infraestructuras verdes? – Remolina. (2011:65-76).

Las figuras generales de uso del suelo afines a la conservación aglomeran áreas con importancia ambiental, de acuerdo con objetivos de la conservación que buscan: preservar, restaurar o hacer uso sostenible de ellas. A nivel internacional se reconocen tres tipos:

- áreas protegidas,
- redes ecológicas, y
- infraestructuras verdes.

Elas difieren conceptualmente y por tanto los elementos que las componen no son los mismos. El artículo analiza las figuras generales de conservación en 32 municipios colombianos, para determinar a cuál de estas tres figuras corresponden. La metodología consistió en el estudio de los Planes de Ordenamiento Territorial de dichos municipios para determinar qué figuras de conservación utilizan, cómo las denominan, definen y clasifican, y qué elementos las conforman. Los nombres de las figuras generales de conservación fueron tomados de manera literal de los planes revisados. Cada figura de conservación encontrada, fue clasificada como área protegida, red ecológica o infraestructura verde, tomando como parámetros sus componentes y la clasificación de los mismos. Se identificaron un total de 50 figuras generales de conservación bajo 28 denominaciones diferentes. La mayoría corresponde a redes ecológicas, seguidas de infraestructuras verdes, y en menor número, a una mezcla de esas dos figuras. Hay gran variedad en los elementos que las conforman, pero todas tienen en común la inclusión de componentes del sistema hídrico, llegando a las siguientes conclusiones (Remolina, 2011:65-76):

*La figura de conservación general más utilizada en buena parte de los Planes de Ordenamiento Territorial revisados es la red ecológica (estructura ecológica), seguida de la infraestructura verde, y en menor número hay figuras de conservación municipales que son mezcla de estas dos. Las áreas protegidas, de otra parte, aparecen como una subcategoría de las figuras generales de conservación anteriores. Cada caso tiene diferente grado de desarrollo conceptual y organiza de manera similar sus elementos, generalmente separando las áreas naturales de las áreas manejadas o artificiales. Las figuras generales de conservación reciben nombres locales a nivel municipal. El elemento común a todas las figuras de conservación revisadas es el sistema hídrico, lo cual evidencia que la producción y provisión de agua es el principal servicio ecosistémico percibido en los municipios. Los Planes de Ordenamiento Territorial revisados que utilizan una figura de conservación enfocada en los cascos urbanos, usan diferentes denominaciones que hacen referencia a redes ecológicas urbanas o infraestructuras verdes, teniendo todas en común las áreas verdes e hitos históricos y arquitectónicos. Lo anterior muestra que los municipios perciben la importancia de los servicios ecosistémicos culturales producidos por estas áreas como parte del sostenimiento de su territorio (Remolina, 2011: 71).*

**Caso 4:** Los espacios verdes en las ciudades y villas de Asturias - Fernández & Matos, (2009:69-75).

Se explica la evolución geográfica de las ciudades en Asturias desde la perspectiva de las áreas verdes, es decir a través del proceso de incorporación urbana de parques, jardines, paseos y plazas arboladas.

La finalidad es comprender los cambios en el significado del verde, su planteamiento y materialización tipológica, así como su integración diversa en las formas del paisaje. Desde el pasado a la actualidad, la exploración comienza con los jardines históricos y concluye en los espacios naturales de la ciudad posfordista, algunas consideraciones importantes se mencionan a continuación.

*La mala calidad del urbanismo dominante en el centro urbano y los barrios masivos forzó la introducción paulatina de mejoras desde comienzos de los setenta.*

*La reconstrucción de la capital verdaderamente no termina hasta entonces, cuando las autoridades deciden convertir El Campillín en un parque, dada la dificultad para fijar otro aprovechamiento en terrenos con tan acusada pendiente. Las periferias, los contornos y franjas periurbanas son territorios particularmente complejos, con dinámicas muy características, sometidos a un constante reajuste.*

*El choque entre fuerzas se resuelve localmente de muy diversas maneras, contacto, convivencia, conflicto, sucesión, entre lo rural, lo natural y lo urbano (Fernández, & Matos, 2009:84-85).*

**Caso 5:** Índices de área verde y cobertura vegetal para la ciudad de Parral –Chile, mediante fotointerpretación y SIG<sup>7</sup>. -Mena, Ormazábal, Morales, Santelices & Gajardo, (2011:521-531).

La importancia de las áreas verdes es creciente, toda vez que son un factor importante en la salud y bienestar del habitante urbano. Por ello, en la ciudad de Parral en Chile Central, se cuantificó y analizó la disponibilidad de áreas verdes y cobertura vegetal, empleando fotografías aéreas de escala 1:10.000 y Sistemas de Información Geográfica (SIG). En una primera etapa, se cuantificó la arborización urbana a través de un muestreo aleatorio simple de veinticuatro unidades muestrales con mediciones en terreno combinadas con mediciones en las fotografías aéreas, de lo cual se obtuvo la superficie aportada. Posteriormente, a través de la generación de coberturas espaciales SIG se obtuvo la superficie de las áreas verdes existentes y de los espacios abiertos disponibles. Además, mediante clasificación digital supervisada, se calculó la superficie ocupada por la arborización urbana en espacios privados.

Los índices explicativos de cantidad arrojaron que la ciudad de Parral dispone actualmente de 12.72 ha de áreas verdes, equivalentes a 4.82 m<sup>2</sup> /hab, lo cual implica una frecuencia de áreas verdes de 0.022 m<sup>2</sup> /m<sup>2</sup>. Estos valores podrían mejorarse, si se incorporan los espacios abiertos disponibles, llegando con ello a 12.06 m<sup>2</sup> /hab. En cuanto a los índices explicativos de disponibilidad, se estableció que la accesibilidad promedio a un área verde existente es de 327.2 m. A su vez, considerando una zona de influencia de 200 m en torno a las áreas verdes, se determinó que existen 5 160 viviendas que disponen del servicio básico (56.4 %). Al incorporar los espacios abiertos disponibles, estos valores disminuyen considerablemente obteniéndose una accesibilidad promedio de 213.7 m y una cobertura de servicio de 79.2 %. Finalmente, se estimó que la cobertura vegetal existente al interior de las manzanas urbanas (arborización urbana en espacios privados) representa un recurso importante, 17.8 veces mayor que la arborización

---

<sup>7</sup> SIG: Sistemas de Información Geográfica

urbana de calles, por lo que debería ser considerado dentro de los planes y políticas municipales.

Las conclusiones de este trabajo se mencionan a continuación:

- *Los índices asociados a la cantidad de recursos urbanos permiten obtener parámetros de acción para planes futuros de creación de áreas verdes y parques urbanos. En este marco, los 4.82 m<sup>2</sup> de áreas verdes por habitante para la ciudad de Parral se encuentran por debajo de lo recomendado. Esta situación podría mejorar sustancialmente al incorporar los espacios abiertos disponibles como áreas verdes, pudiendo alcanzar los 12.06 m<sup>2</sup> /hab.*
- *La distancia de accesibilidad promedio a un área verde existente, fue calculada en 327.2 m. A su vez, considerando una zona de influencia de 200 m en torno a las áreas verdes, se determinó que existen 5160 viviendas que disponen del servicio básico de acceso a un área verde. Al incorporar los espacios abiertos disponibles se disminuiría la distancia de accesibilidad promedio a 213.7 m, mientras que el servicio de acceso a un área verde (viviendas dentro de la zona de influencia) alcanzaría el 79.6% de cobertura, lo cual contribuiría notablemente al mejoramiento de la calidad de vida de la población urbana de la zona de estudio (Mena, et al., 2011: 530).*

## **2.5 Caracterización de la JBG (Junta de Beneficencia de Guayaquil)**

Tomado de la página web de la Junta de Beneficencia de Guayaquil (2015):

*“LA JBG nace como una respuesta a las necesidades de la realidad social de la ciudad de Guayaquil, ya que, en aquel tiempo, las municipalidades y autoridades seccionales eran designadas por el gobierno para encargarse de los servicios de bienestar público (cementeros, manicomios, hospitales, orfanatos)” (Junta de Beneficencia de Guayaquil, 2015).*

*“El presidente municipal pidió al Congreso de la República expedir una Ley Reformatoria que permita a las Municipalidades crear Juntas de Beneficencia. Esta Ley fue expedida el 13 de agosto de 1887, y permitía delegar a las Juntas de Beneficencia la administración de hospitales, instituciones de salud mental y cementerios.*

*Así, el Concejo de Guayaquil resolvió en la Ordenanza Municipal la creación de la Junta de Beneficencia de Guayaquil, la misma que fue fundada el 29 de enero de 1888 por un grupo de filántropos liderado por Francisco Campos Coello (en aquel entonces Presidente del Concejo*

*Municipal), al que le preocupaba las condiciones de vida de los habitantes menos favorecidos de Guayaquil.*

*Los fundadores consiguieron los fondos iniciales gracias a donaciones y legados que constituyeron la piedra angular de su obra y compromiso con la comunidad. Desde entonces hemos recibido continuamente el apoyo y la confianza de la comunidad y la desinteresada contribución de nuestros miembros, por lo que hoy en día, son la organización no-gubernamental sin fines de lucro más grande del Ecuador.*

### **Dependencias de las JBG**

*La JBG lleva a cabo una obra social masiva en las áreas de salud, educación y servicio social. Sus hospitales, escuelas, hospicios, asilos y cementerios ofrecen la más alta calidad de servicio y calidez a millones de ecuatorianos menos favorecidos, desde 1888 (JBG, 2015).*

### **Hospitales**

*Ofrece asistencia médica general a personas de escasos recursos, a costos subsidiados. Los hospitales cuentan también con el servicio de clínicas y pensionados a precios competitivos. Esta autogestión contribuye, en alguna medida, a subvencionar los costos de mantenimiento y operatividad de los hospitales generales que atienden a la comunidad de menores recursos.*

<b>Foto 1.</b> Vista Satelital del Hospital Luis Vernaza	<b>Foto 2.</b> Vista Panorámica del Hospital Luis Vernaza
	
<b>Fuente:</b> Google Maps, 2015	

### **Unidades Educativas**

*Se ocupa de la formación y educación de miles de niños y niñas que asisten a nuestras unidades educativas, se encarga de impartir una educación académica de alto nivel y rica en valores y principios, que prepara a los niños y jóvenes para una vida futura con bases sólidas.*

<p><b>Foto 3.</b> Vista Satelital del Hogar Calderón Ayluardo</p>	<p><b>Foto 4.</b> Vista Panorámica del Hogar Calderón Ayluardo</p>
	
<p><b>Fuente:</b> Google Maps, 2015</p>	

### **Asilos y Hospicios para el Adulto Mayor**

*Se cuenta con hospicios en los cuales cientos de adultos mayores de ambos sexos se desenvuelven en un ambiente de paz y tranquilidad, con orden, higiene y cuidado. En estos centros se trata las necesidades de los asilados con igualdad de derechos y de manera equitativa, promoviendo la participación activa de hombres y mujeres en nuestras actividades.*

<p><b>Foto 5.</b> Vista Satelital del Hogar del Corazón de Jesús</p>	<p><b>Foto 6.</b> Vista Panorámica del Hogar del Corazón de Jesús</p>
	
<p><b>Fuente:</b> Google Maps, 2015</p>	

### **Cementerios**

*Parte de la labor en beneficio de los más necesitados, prestan servicios de cremaciones gratuitas a las personas de escasos recursos a través del Cementerio General.*

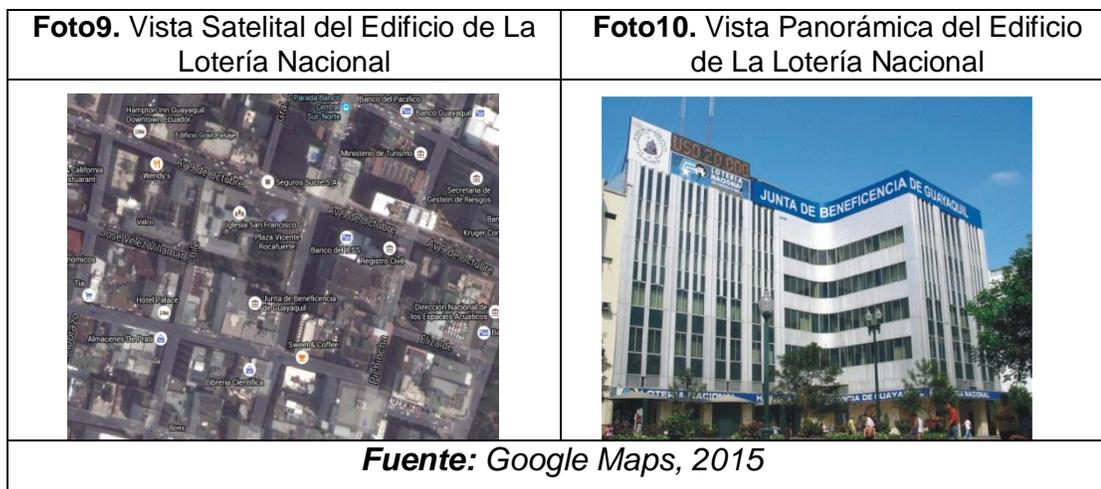
*Algunas de estas personas fallecen en instituciones sin fines de lucro como la Fundación Casa del Hombre Doliente, Fundación Clemencia, hospitales, morgues.*

<b>Foto7.</b> Vista Satelital del Cementerio General	<b>Foto8.</b> Vista Panorámica del Cementerio General
	
<p><b>Fuente:</b> Google Maps, 2015</p>	

### **Oficina Central**

*La Lotería Nacional fue creada por Ley en agosto de 1894, con la idea de convertirla en fuente principal de recursos para sostener la gran obra benéfica que se realiza.*

*A lo largo de los años, la Lotería Nacional se ha establecido como una tradición del pueblo, parte de la conciencia colectiva de todos los ecuatorianos, quienes saben que comprando un “guachito” de Lotería Nacional, no sólo está apostando a la suerte, sino que también está contribuyendo al sostenimiento de la labor social”.*



## 2.6 Planificación estratégica de áreas verdes

La planificación estratégica a diferencia de la planificación convencional considera el entorno y los actores, utilizando de esta manera el concepto de análisis situacional, diseño de escenarios y análisis estratégico, haciendo de esta manera la planificación más participativa (Lobo, Leal, Vielma y Delgado; 2006).

De acuerdo a Lobo et. al. (2006), las herramientas utilizadas en planificación estratégica pueden constituirse en una posibilidad más a utilizar en la diseño, construcción e implementación de las área verdes urbanas; además la aplicación de herramientas básicas en el proceso de planificación estratégica que permitan en primera instancia realizar un diagnóstico del área de estudio y la formulación de estrategias que permitan mejorar las condiciones, dentro de las herramientas mas utilizadas en este tipo de trabajos se utilizarán:

- Análisis de involucrados
- Aplicación de matriz FODA
- Elaboración de árbol de problemas y objetivos
- Aplicación de matriz de marco lógico

### 2.6.1 Análisis de involucrados

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) define el análisis de involucrados como:

*“Una herramienta esencial para diseñar el proyecto a fin de analizar su viabilidad y estudiar posibles aliados o adversarios. La información respecto a los diferentes actores involucrados se sistematiza mediante una matriz, donde se presenta los intereses de los diferentes grupos afectados o beneficiados por el proyecto” (Banco Interamericano de Desarrollo, s. f.).*

### **2.6.2 Matriz FODA**

La matriz FODA es una herramienta de elaboración de estrategias que conduce al desarrollo de cuatro tipos de estrategias:

- **FO:** F son las fortalezas;
- **DO:** O son las oportunidades
- **FA:** A son las amenazas
- **DA:** D representa las debilidades

La matriz FODA se estructura en dos ejes, en el primer el de las abscisas, se ubican los elementos internos de la organización, fortalezas y debilidades; y en el segundo eje, el de las ordenadas, se ubican los elementos del entorno del organismo, oportunidades y amenazas. En el último elemento referido al entorno, los aspectos a identificarse deben hacerse con sentido futuro.

### **2.6.3 Árbol de problemas y objetivos**

De acuerdo al Banco Internacional de Desarrollo el árbol de problemas y objetivos se entiende como:

*“El árbol de problemas es un diagrama semejante a un organigrama que muestra por medio de cuadros y casilleros organizados en forma de estructuras ramificadas, los problemas en ua situación y las relaciones de causa y efecto entre ellos” (Banco Interamericano de Desarrollo, s. f.).*

*“El árbol de objetivos es un organigrama que describe las soluciones de los problemas señalados en el árbol de problemas. Resulta de describir en cada cuadro la situación que resultará de resolver el problema antes identificado” (Banco Interamericano de Desarrollo, s. f.).*

### **2.6.4 Matriz de Marco Lógico**

La matriz de marco lógico es una herramienta conceptual que ayuda a preparar el diseño, darle seguimiento a la ejecución y realizar la evaluación de proyectos (Lobo et. al., 2006).

La metodología del marco lógico proporciona una manera de resaltar la conexión entre objetivos, componentes, actividades que integran un proyecto. Ofrece un esquema de orden para conceptualizar y describir proyectos.

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Ubicación

El proyecto se llevó a cabo a partir del aporte de planificación estratégica en los Centros Recreacionales y Deportivos de la Junta de Beneficencia de Guayaquil que son los siguientes:

- ✓ Centro Recreacional y Deportivo Sur
  - ✓ Centro Recreacional y Deportivo Norte
- **Centro Recreacional y Deportivo Sur:** se encuentra ubicado en la avenida Luis Rodríguez Bonín, diagonal a la envasadora de DURAGAS, con prolongación a la calle Portete (Ver Foto 11).

<b>Foto 11.</b> Vista Satelital del Centro Recreacional y Deportivo Sur	<b>Foto 12.</b> Vista Panorámica del Centro Recreacional y Deportivo Sur
	
<b>Fuente:</b> Google Maps, 2015	

- **Centro Recreacional y Deportivo Norte:** ubicado en la avenida Pedro Menéndez Gilbert, sector de Puerto Santana frente al Instituto de Neurociencias, en dirección al túnel de la calle Boyacá (Ver Foto 13).

<p><b>Foto 13.</b> Vista Satelital del Centro Recreacional y Deportivo Norte</p>	<p><b>Foto 14.</b> Vista Panorámica del Centro Recreacional y Deportivo Norte</p>
	
<p><i>Fuente: Google Maps, 2015</i></p>	

### 3.2. Materiales a usar

- ✓ El uso de computadora ayudó a sistematizar la información mediante el uso de programas como Word y Excel para el diseño de la investigación.
- ✓ La utilización del internet fue muy importante, para así respaldar la información a exponer en el portal.
- ✓ Mediante el uso del programa AutoCAD el cual es un programa en el que se realizaron los diseños computarizados de las áreas verdes.
- ✓ La cámara fotográfica ayudará a documentar los trabajos que se realicen.
- ✓ Cintas de medir, para tener con exactitud las medidas de superficie en las que se va a trabajar.
- ✓ Materiales como plumas, lápiz fueron de ayuda para la redacción del documento y registro de datos.
- ✓ Ficha de registro para levantar información relevante a las especies utilizadas en las áreas verdes y el manejo que reciben.

### 3.3 Métodos de la Investigación.

- ✓ Se realizaron búsquedas en internet para estructurar un plan de manejo agronómico para áreas verdes de los Centros Recreacionales y Deportivos.

- ✓ Se aplicó la matriz de diagnóstico estratégico FODA para la identificación de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas concerniente a los Centros Recreacionales y Deportivos.
- ✓ Se consultó las estadísticas respecto al manejo de los Centros Recreacionales y Deportivos de la Junta de Beneficencia de Guayaquil.
- ✓ Se realizaron consultas a los expertos del departamento de áreas verdes del M.I. Municipio de Guayaquil y de empresas especializadas en el manejo de áreas verdes.
- ✓ Se efectuaron visitas de campo al vivero para la identificación de especies ornamentales.
- ✓ Se aplicó una encuesta de prospección de áreas verdes en la Junta de Beneficencia de Guayaquil
- ✓ Se diseñaron matrices de programación y control de actividades para los diferentes centros recreativos.

#### **3.4. Elaboración de matrices de planificación estratégica**

Para realizar la planificación estratégica de este trabajo de investigación se elaboraron las siguientes matrices:

- Encuesta de prospección de áreas verdes en la Junta de Beneficencia de Guayaquil
- Análisis de involucrados
- Aplicación de matriz FODA
- Elaboración de árbol de problemas y objetivos
- Aplicación de matriz de marco lógico

#### **3.5 Población y muestra.**

La población a encuestada fueron los trabajadores, funcionarios y autoridades de la Junta de Beneficia de Guayaquil, que a la fecha de proceso de recogida de las muestra sumaron 8 500 personas.

Para fundamentar la determinación de la muestra se empleó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z_a^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N - 1) + Z_a^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

N = Total de la población

Z<sub>a</sub> = 1.962 si el nivel de confianza es del 95%;

p = frecuencia esperada del factor a estudiar. Cuando se desconoce dicha frecuencia se utiliza el valor p=0.5 (50%) que maximiza el tamaño muestra.

$$q = 1 - p$$

d = precisión o error admitido.

Por lo que, teniendo en cuenta d=5.0 %, nivel de confianza del 97.5 % y p=0.5:

En base a lo indicado anteriormente, el número de personas encuestadas fue de 300.

Para la recogida de la información se diseñó una encuesta semiestructura con preguntas relacionadas las frecuencias de visitas a los centros recreacionales, además, que tipo de especies vegetales ornamentales son las preferidas, así como también, las posibilidades de recibir capacitaciones sobre jardinería, huertos urbanos, los cuales se implementarían en el Plan de Manejo a proponerse, como un valor agregado de los servicios recreativos.

Las preguntas fueron las siguientes:

- ¿Visita usted los centros recreacionales de la Junta de Beneficencia de Guayaquil?
- ¿Qué centros recreacionales visita preferentemente?
- ¿Cuáles de las especies vegetales ornamentales de los centros recreacionales te agradan?
- ¿Indique qué tipo de especies vegetales le gustarían que se incrementen?
- ¿Le gustaría recibir lecciones prácticas sobre jardinería y/o manejo de huertos urbanos durante su visita a los centros recreacionales?

- ¿Le gustaría que se implementara en los centros recreacionales una MINI GRANJA URBANA?
- ¿De los siguientes horarios, cuál cree usted que sería el mejor para que los visitantes reciban los talleres de jardinería y manejo de huertos urbanos?

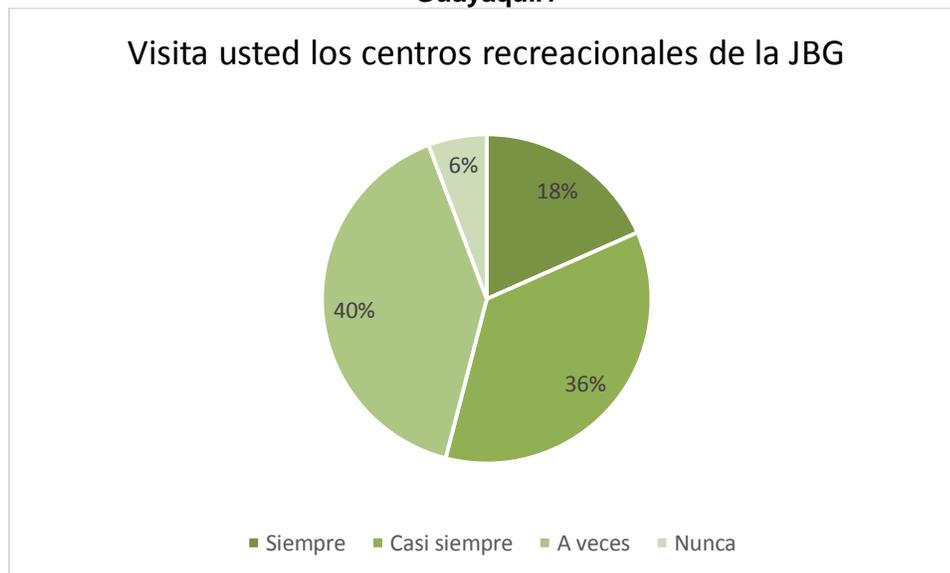
## 4. RESULTADOS

En base a la metodología propuesta se desarrolló una encuesta de opinión a 300 empleados y/o usuarios de la Junta de Beneficencia de Guayaquil (autoridades y personal administrativo), entre los meses de mayo a julio de 2015. El objetivo de la encuesta fue contribuir al diseño de un plan de manejo sostenible de las áreas verdes de los complejos deportivos de la Junta de Beneficencia de Guayaquil, en base a la opinión de los usuarios de los servicios. Los resultados fueron:

### 4.1 Encuesta de prospección de áreas verdes en la Junta de Beneficencia de Guayaquil

La primera pregunta hizo relación sobre la frecuencia de visita de los usuarios de los centros recreacionales de la JBG, con la finalidad de identificar el grado de conocimiento sobre los espacios de áreas verdes a mejorar en los sitios estudiados. El Gráfico 1 detalla la proporcionalidad de las respuestas.

**Gráfico 1. ¿Visita usted los centros recreacionales de la Junta de Beneficencia de Guayaquil?**



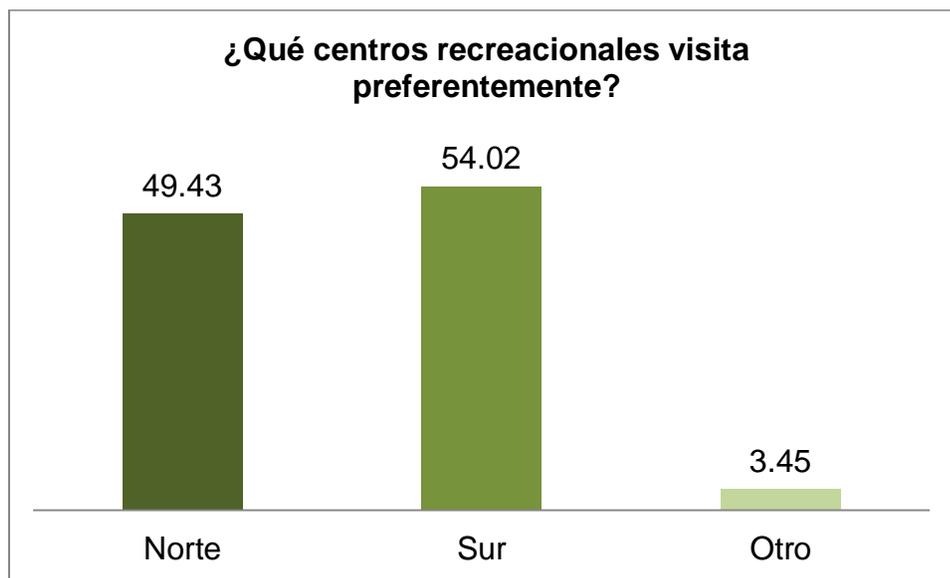
Fuente: el Autor

En el Gráfico 1 se puede notar que el 40 % del personal de la Junta de Beneficencia de Guayaquil asiste a veces a los centros recreacionales, el 36 % indicó que casi siempre, mientras que el 18 % asiste siempre y apenas un 6 % nunca visita estos centros, esta información será de utilidad para poder promocionar los beneficios que otorgan los centros recreacionales, no solo con sus áreas recreacionales y deportivas; sino también los beneficios ambientales de los espacios verdes con los que cuenta.

Esto permitirá diseñar campañas de promoción y difusión de los centros recreacionales de la Junta de Beneficencia de Guayaquil.

Una vez respondido el tema de la frecuencia de visitas a los centros recreacionales y deportivos de la JBG, fue importante conocer cuáles de los dos sitios de estudio, eran visitados por los usuarios. El Gráfico 2, evidencia las respuestas de las personas encuestadas.

**Gráfico 2. ¿Qué centros recreacionales visita preferentemente?**

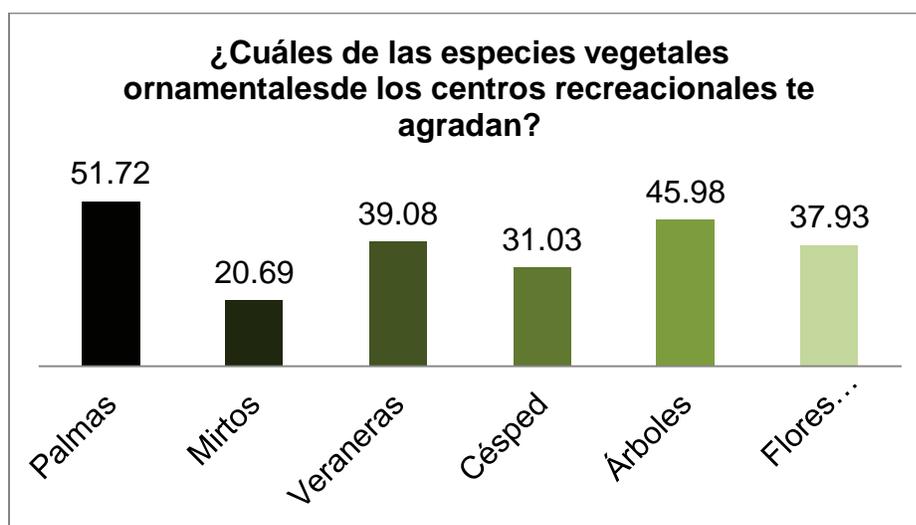


Fuente: el Autor

El 54.02 % de los encuestados visitan el centro recreacional ubicado en el sur de la ciudad, mientras que un 49.43 % visitan el centro recreacional norte y el 3.45 % visitan otros centros de recreación de la institución; claramente podemos observar que si bien no existe gran diferencia entre quienes prefieren visitar el centro recreacional norte o sur; existen otros centros que son muy poco visitados, esto podría deberse a la falta de difusión de estos centros entre los colaboradores de la institución, se podrían realizar campañas que promuevan los diferentes servicios que estos proporcionan; talleres de capacitación en el manejo y diseño de áreas verdes, entre otros.

Una vez que los usuarios respondieron la pregunta relacionada a los centros recreacionales que más visita (centro, sur u otros); se consideró importante conocer su opinión acerca de las especies vegetales ornamentales de estos centros que son de su agrado, estos resultados los podemos observar en el Gráfico 3.

**Gráfico 3 ¿Cuáles de las especies vegetales ornamentales de los centros recreacionales te agradan?**



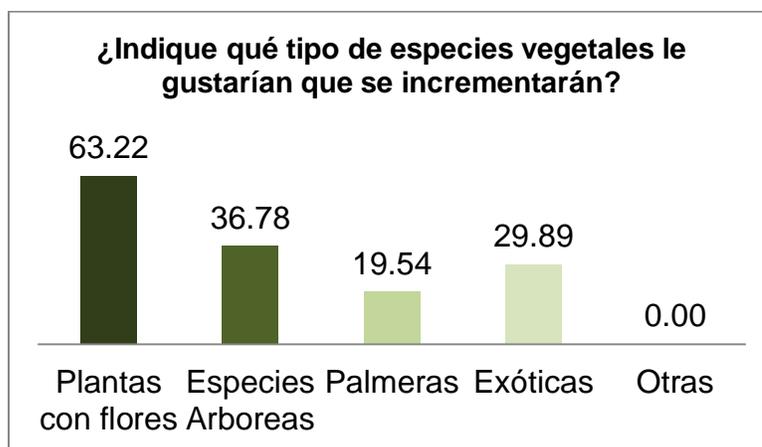
Fuente: el Autor

En lo que respecta a la especies vegetales utilizadas en los espacios verdes de los centros recreacionales, se elaboró una lista categorizada, y se reportó que el

51.72 % mostró mayor agrado por las palmas, 45.98 % el uso por los árboles, 39.08 por veraneras, 37.93 por flores exóticas, 31.03 por césped y un 20.69 % por mirtos, estos resultados nos permiten conocer que especies vegetales con las que se cuenta en la actualidad son del agrado de los usuarios; cabe resaltar que ninguna de las especies consideradas en la lista tiene una aceptación inferior al 20 %; es decir que los usuarios disfrutan del aspecto que brindan las áreas verdes en la actualidad.

Si bien en el Gráfico 3 se evidencia las especies vegetales que agradan a los usuarios, en el Gráfico 4 se observan los resultados acerca del tipo de especies vegetales que a los colaboradores de la institución le gustaría que se incrementen.

**Gráfico 4. ¿Indique qué tipo de especies vegetales le gustaría que se incrementen?**



Fuente: el Autor

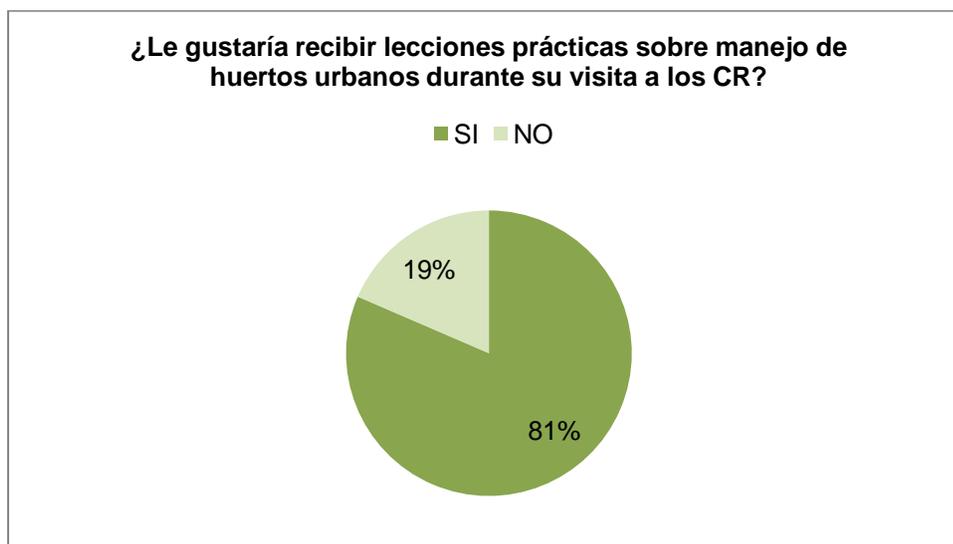
En el Gráfico 4, se puede observar que al ser consultados sobre las especies vegetales que les gustaría que se incrementen el 63.22 % mostraron preferencia por las plantas con flores; 36.78 % por las especies arbóreas; 29.89 % por plantas exóticas; el 19.54 % por palmeras.

Estos resultados son una pauta que permitirá a futuro tomar decisiones al momento de rediseñar las áreas verdes, las plantas con flores son las que resultan más llamativas para los usuarios, esto se puede atribuir a que los espacios verdes

se vuelven más llamativos y vistosos, mejorando la belleza de los mismos; siendo este un servicio ambiental.

En base a estos resultados obtenidos en la pregunta evidenciada en el Gráfico 4, en el Gráfico 5 se evidencian los resultados del interés que muestran los usuarios por recibir lecciones prácticas sobre jardinería y manejo de huertos urbanos durante su visita a los centros recreacionales.

**Gráfico 5. ¿Le gustaría recibir lecciones prácticas sobre jardinería y/o manejo de huertos urbanos durante su visita a los centros recreacionales?**



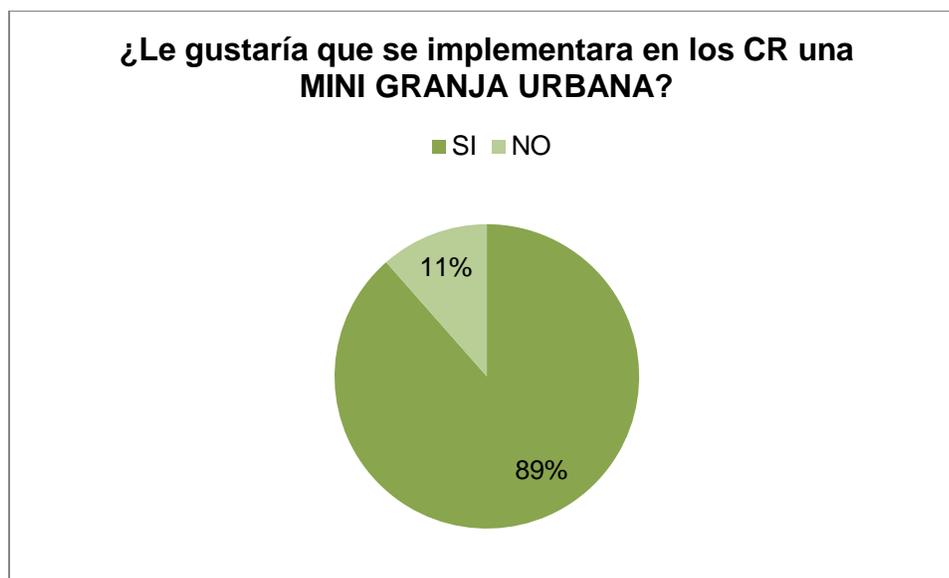
Fuente: el Autor

Cuando los usuarios de los centros recreacionales fueron consultados sobre las lecciones prácticas sobre el manejo de huertos urbanos durante su visita a los centros recreacionales el 81 % respondieron que sí; es decir que 211 personas mostraron interés, no así 50 usuarios que representan apenas el 19 %.

En base a estos resultados, se pueden generar talleres prácticos sobre el manejo de huertos urbanos, que cada vez toman más fuerza aprovechando de esta forma los espacios verdes de la Junta de beneficencia sino que brindando un servicio adicional, poder producir alimentos de forma sana y sustentable y que estos talleres pueden ser replicados en sus hogares, es por esto que en el Gráfico 6

fueron consultados acerca de su interés por implementar en los centros recreacionales una MINI GRANJA URBANA.

**Gráfico 6. ¿Le gustaría que se implementara en los centros recreacionales una MINI GRANJA URBANA?**



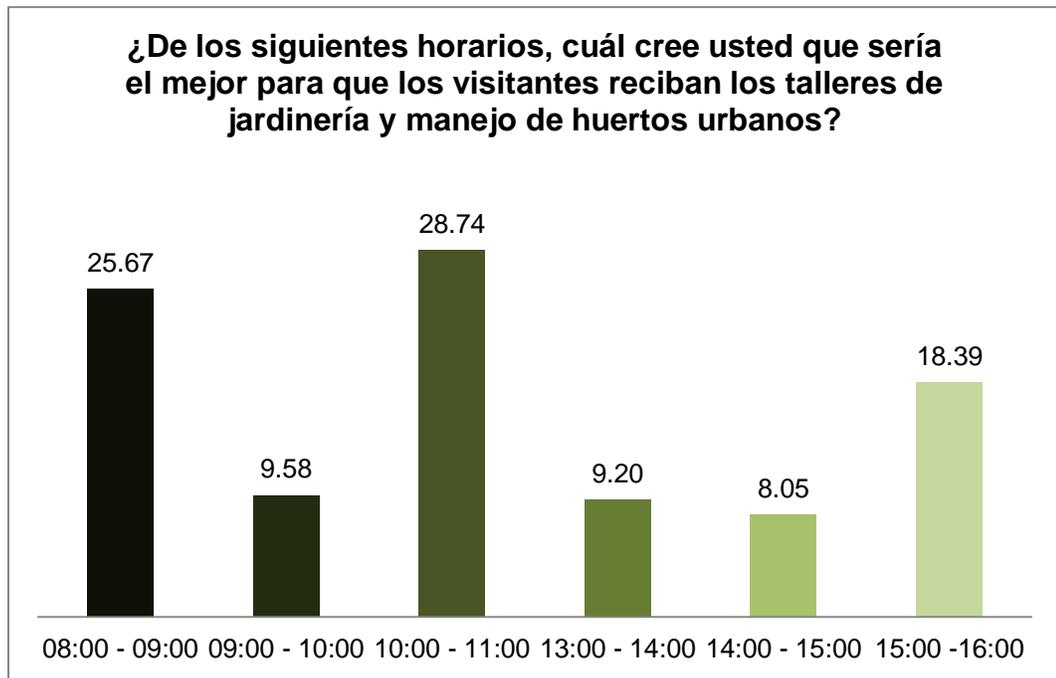
Fuente: el Autor

En el Gráfico 6, se observa que un 89 % de los colaboradores de la Junta de Beneficencia de Guayaquil les gustaría que se implemente una MINI GRANJA URBANA en los centros recreacionales, mientras que el 11 % restante no está de acuerdo.

Estos resultados permitirán a la Junta de Beneficencia implementar proyectos de manejo y diseño de granjas urbanas orientado a los usuarios como un servicio adicional de la institución, ya que existe apertura e interés por esta temática.

Por último se consideró importante conocer la preferencia de horarios de los usuarios, esto se reporta en el Gráfico 7.

**Gráfico 7. ¿De los siguientes horarios, cuál cree usted que sería el mejor para que los visitantes reciban los talleres de jardinería y manejo de huertos urbanos?**



Fuente: el Autor

En cuanto a los horarios que los usuarios prefieren para que se lleven a cabo talleres de jardinería y manejo de huertos los resultados son muy dispersos ya que un 28.74 % muestra preferencias entre las 10h00 – 11h00; un 25.67 % entre las 08H00 – 09h00; 18.39 % entre las 15h00 – 16h00; 9.58 % entre las 09h00 – 10h00; 9.20 % entre las 13h00 – 14h00 y un 8.05 % entre las 14h00 – 15h00, esto lo podemos observar en el Gráfico 7.

Podemos observar que existe opiniones diversas en cuantos a los horarios de preferencia para que se desarrollen los cursos, lo cual puede estar asociado a las diversas actividades de los usuarios, es recomendable poder contar con diversos horarios que les permitan a todos tener la oportunidad de capacitarse en estos temas por los que se ha mostrado mucho interés.

## **4.2 Inventario Botánico de la JBG con fines de armonizar un Plan de Manejo Agronómico.**

Para el desarrollo del inventario botánico que sustente el Plan de Manejo Agronómico de los Centros Recreacionales de la Junta de Beneficencia de Guayaquil, se procedió de la siguiente forma:

- Se elaboró una ficha técnica con los principales datos de cada una de las especies vegetales ornamentales, tomando en consideración la nomenclatura vulgar conocida habitualmente en el medio.
- Luego de aquello fue necesario investigar el nombre técnico o científico, identificando con ello a continuación datos técnicos característicos, de manejo, control de plagas y usos potenciales en arreglos de jardinería y paisajismo.
- A continuación, se graficó la especie estudiada y se aplicó la estructuración de la ficha técnica del inventario botánico, el cual se detalla a continuación:

Ficha: CRD-Sur 01	Especie: PALMA DE BOTELLA		Cantidad: 10
	<b>Nombres Vulgares:</b>	Palma de Botella, Palmera de Botella, Mascarena	
	<b>Nombre Científico:</b>	<i>Hyophorbe lagenicaulis</i>	
	<b>Familia:</b>	Arecaceae	
	<b>Origen:</b>	Islas Mascareñas.	
	<b>Distribución geográfica:</b>	Regiones tropicales y cálidas-subtropicales.	
	<b>Características botánicas de la planta:</b>	<p>“Destaca por su tronco curiosamente hinchado cuya forma recuerda un poco una botella de champán. Es una especie monoica. Muy popular palmera ornamental para regiones tropicales y cálidas-subtropicales. Se puede plantar en zonas costeras libres de heladas formando grupos, pies aislados o macetones. Los ejemplares jóvenes resultan muy decorativos por su aspecto barrigudo pudiéndose cultivar en macetas para adornar patios y terrazas abrigadas o bien como planta de interior si se la coloca en un lugar muy iluminado. El tronco en forma de botella puede llegar a medir hasta 6 metros de altura y un grosor de 60 cm en la base. Hojas pinnadas, con peciolo rojizo al principio, arqueadas, con 30-50 pares de folíolos de bordes rojizos, puntiagudos, rígidos, formando un sólo plano a cada lado del raquis. Nervio central del envés prominente. Inflorescencia que nace bajo el capitel, de hasta 60 cm de longitud, con flores de color crema. Frutos de 10-12 mm de diámetro, negruzcos”</p>	
	<b>Requerimientos de manejo:</b>	<p>“Luz: Tolera el pleno sol y la semisombra. Temperaturas: Requiere climas cálidos. No soporta heladas (sólo débil y breve, -2 °C). Resiste el aire marino. Suelo: Admite suelos calcáreos, pobres, secos, arenosos y salinos. Cultivada en tierras fértiles tiene mejor color y alguna hoja más. Riego: Tolera períodos de sequía, pero gusta de riegos en las épocas secas. Multiplicación: Se multiplica por semillas, las cuales germinan en unos 60-100 días”</p>	
<b>Plagas y enfermedades más comunes:</b>	<p>Picudo o gorgojo cigarrón (<i>Rhynchophorus palmarum</i>)  Perforador de la base del tallo (<i>Strategus aloeus</i>)</p>		
<b>Usos:</b>	<p>Ornamentación. Los ejemplares jóvenes resultan muy decorativos por su aspecto barrigudo pudiéndose cultivar en macetas para adornar patios y terrazas abrigadas o bien como planta de interior si se la coloca en un lugar muy iluminado.</p>		
<b>Fuente:</b>	<p>ECURED: Palma de Botellas. Disponible en: <a href="http://www.ecured.cu/index.php/Palma_botella">http://www.ecured.cu/index.php/Palma_botella</a> Consultado el 18 de Julio de 2015</p>		

Ficha : CRD- Sur02	Especie : PALMA BISMARCK		Cantidad 4
 <p data-bbox="415 964 575 992">Fuente: El autor</p>	<b>Nombres Vulgares:</b>	Palma Bismarckia, Palmera Bismarck, Palma Bismarck	
	<b>Nombre Científico:</b>	<i>Bismarckia nobilis</i>	
	<b>Familia:</b>	Arecaceae	
	<b>Origen:</b>	Madagascar	
	<b>Distribución geográfica:</b>	Se cultiva al exterior en muchas regiones mediterráneas.	
	<b>Características botánicas de la planta:</b>	"Palmera de tronco simple, grueso, de 10-20 m de altura y hasta 35 cm de grosor. Hojas palmeadas, erectas o ligeramente curvadas, de color verde azulado, cubiertas en el pecíolo de una cera blanca. Segmentos en número de 50-75, largos. Inflorescencia con ramificaciones cortas. Fruto ovoide, de unos 4 cm de diámetro, de color marrón oscuro. Es una palmera de crecimiento más bien lento. Destaca por el color gris azulado de sus hojas, que la convierten en una de las palmeras más vistosas. En zonas libres de heladas se las puede ver plantadas en alineaciones, o formando grupos a diferentes niveles. Resulta excelente como ejemplar solitario"	
<b>Requerimientos de manejo:</b>	"Luz: Exposición soleada incluso desde joven. Temperatura: No soporta heladas aunque puede resistir hasta -4 °C las plantas adultas y adaptadas. Suelos: Tolera suelos pobres, aunque prefiere suelos fértiles y bien drenados. Si hay que extraerla del suelo es preciso hacerlo con mucho esmero, puesto que es difícil el trasplante, se muere si pierde el cepellón de tierra. Multiplicación: Se multiplica por semillas que tardan en germinar"		
<b>Plagas y enfermedades más comunes:</b>	Picudo o gorgojo cigarrón ( <i>Rhynchophorus palmarum</i> ) Perforador de la base del tallo ( <i>Strategus aloeus</i> )		
<b>Usos:</b>	Buena para decorar patios y terrazas en su estado juvenil. En interiores muy iluminados también se la puede plantar, pero no es tan habitual. Los indígenas usan sus troncos y hojas para construir habitáculos.		
<b>Fuente:</b>	Ediciones Digitales: Palma Bismarck. Disponible en: <a href="http://edicionesdigitales.info/arbolesrum/arbolesrum/palma_bismarckia.html">http://edicionesdigitales.info/arbolesrum/arbolesrum/palma_bismarckia.html</a> Consultado el 18 de Julio de 2015		

Ficha : CRD-Sur 03	Especie : <b>Palmera Phoenix</b>		Cantidad 6
 <p data-bbox="352 932 512 959">Fuente: El autor</p>	<b>Nombres Vulgares:</b>	Palmera canaria, Palma canaria, Fénix, Palma de las Canarias, Támara	
	<b>Nombre Científico:</b>	<i>Phoenix canariensis</i>	
	<b>Familia:</b>	Arecaceae	
	<b>Origen:</b>	Islas Canarias (España).	
	<b>Distribución geográfica:</b>	Está ampliamente distribuida en África, América, Europa y Asia.	
	<b>Características botánicas de la planta:</b>	"La copa puede medir hasta 10 metros de diámetro, produciendo una amplia sombra. Puede alcanzar los 20 m de altura, con un tronco de 1 m de diámetro. Crecimiento lento. Hojas peniformes y arqueadas, de 5-6 m de longitud, compuestas por 150-200 pares de hojuelas acuminadas, verde brillante. Palmera dioica. Presenta flores masculinas y femeninas en individuos distintos. Flores minúsculas, amarillo pardo, reunidas en mazorcas colgantes de más de 1 metro de longitud, que brotan en Abril y van seguidas de frutos ovoidales, parecidos a dátiles, pardo dorado, de 2.5 cm, que sólo maduran en los climas más favorables"	
	<b>Requerimientos de manejo:</b>	"Palmera bastante rústica y resistente. Luz: En el caso de ejemplares de interiores, buena iluminación. Temperaturas: Puede resistir temperaturas de hasta -8 °C sin grandes problemas. Se ha registrado hasta -18 °C puntualmente y por poco tiempo, sufriendo la palmera aclimatada un "chamuscado" de las hojas del que se recuperó posteriormente. Humedad: En verano, con temperaturas muy elevadas, conviene pulverizar con agua 2 veces por semana si se tiene en una maceta interior. Suelo: No tiene exigencias en cuanto a tipo de suelo. Riego: Resiste bien la sequía. Será suficiente con un riego moderado, que deberá de ser inferior en invierno, puesto que un exceso puede acabar pudriendo la planta.. Abono: Abonado en verano 2 veces al mes si está en maceta"	
<b>Plagas y enfermedades más comunes:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Frecuentes las cochinillas en hojas.</li> <li>•Bastante propensas al ataque de hongos en hojas (Roya, Antracnosis) aunque no suelen ser graves.</li> <li>• Actualmente la Palmera canaria está sufriendo en España el ataque de una plaga muy dañina que está matando miles de ejemplares, se trata del Picudo rojo.</li> </ul>		
<b>Usos:</b>	En su región de origen mantiene alguna otra utilidad tradicional; los dátiles son poco apreciados, pero sirven para el ganado. En algunas islas, con las hojas nuevas, se hacen ensaladas. En la isla de la Gomera se produce miel a partir de los racimos florales. Las palmas se pueden utilizar como escobas y tradicionalmente se usan para adornar los balcones en la festividad del Domingo de Ramos. La miel de palma se fabrica en las Islas Canarias.		
<b>Fuente:</b>	INFOJARDIN: Palma Fénix. Disponible en: <a href="http://fichas.infojardin.com/palmeras/phoenix-canariensis-palmera-canaria-palma-fenix-palma-canaria.htm">http://fichas.infojardin.com/palmeras/phoenix-canariensis-palmera-canaria-palma-fenix-palma-canaria.htm</a> Consultado el 18 de Julio de 2015		

Ficha : CRD-Sur 04	Especie: Palmera Washingtonia		Cantidad 16
 <p data-bbox="417 1144 575 1170">Fuente: El autor</p>	<b>Nombres Vulgares:</b>	Washingtonia, Wachintona, Palma mexicana, Pritchardia, Pichardia, Palmera de abanico mejicana, Palmera mexicana	
	<b>Nombre Científico:</b>	<i>Washingtonia robusta</i>	
	<b>Familia:</b>	Arecaceae	
	<b>Origen:</b>	Noroeste de México y California.	
	<b>Distribución geográfica:</b>	Áreas subdesérticas	
	<b>Características botánicas de la planta:</b>	"Es la palmera de crecimiento más veloz, más rústica y más económica. Se diferencia de la otra Washingtonia (W. filifera) por tener el tronco más fino y es más alta. Por tanto, Washingtonia robusta, tronco delgado (lo contrario a lo que su nombre haría creer). Cuando son jóvenes, no es fácil distinguirlos, la diferencia se va evidenciando a medida que van madurando. Supera los 30 m de altura. La corteza es de color pardo grisáceo. Hojas muy grandes y de hasta dos metros de diámetro de color verde brillante, las hojas viejas no poseen hilos o filamentos o tienen muy pocos. Las hojas secas se mantienen en la palmera caídas hacia al tronco. Pequeñas flores hermafroditas de color blanco y pequeños frutos de menos de un centímetro y de color pardo"	
<b>Requerimientos de manejo:</b>	"Especie rústica que tolera muy bien el trasplante y la falta de agua, así como suelos pobres. Luz: Necesita pleno sol. Temperaturas: La Washingtonia robusta resiste heladas de hasta -5°C; la W. filifera resiste más, hasta -10°C. A esas temperaturas algunas hojas pueden afearse pero luego rebrota. Proteger los pies jóvenes de las heladas. Suelo: Se adapta a suelos de lo más diverso. Riego: Resistente a la sequía. Requieren riego en verano para desarrollarse convenientemente. Elegir W. robusta sobre la Washingtonia filifera en áreas de precipitaciones abundantes, pues es más tolerante a la humedad. Trasplante: Resiste muy bien el trasplante, incluso "a raíz desnuda"  "Multiplicación: Se multiplican por semillas. Fácil, germinarán en unos 60 días"		
<b>Plagas y enfermedades más comunes:</b>	Bastante propensas al ataque de hongos en hojas (Roya, Antracnosis) aunque no suelen ser graves. Picudo o gorgojo cigarrón ( <i>Rhynchophorus palmarum</i> )		
<b>Usos:</b>	Ornamentación. Se utiliza en grupos y en alineaciones. Apta para macetones grandes.		
<b>Fuente:</b>	INFOJARDIN: Palma Fénix. Disponible en: <a href="http://fichas.infojardin.com/palmeras/washingtonia-robusta-wachintona-palma-mexicana-pichardia.htm">http://fichas.infojardin.com/palmeras/washingtonia-robusta-wachintona-palma-mexicana-pichardia.htm</a> Consultado el 18 de Julio de 2015		

Ficha: CRD-Sur 05	Especie: Palma Viajera		Cantidad : 9
 <p data-bbox="417 964 577 987">Fuente: El autor</p>	<b>Nombres Vulgares:</b>	Palma del Viajero, Palmera viajera	
	<b>Nombre Científico:</b>	<i>Ravenala madagascariensis</i>	
	<b>Familia:</b>	Strelitziaceae	
	<b>Origen:</b>	Madagascar	
	<b>Distribución geográfica:</b>	Distribuida ampliamente América y Asia.	
	<b>Características botánicas de la planta:</b>	<p data-bbox="1157 448 1892 613">"Posee un tronco similar al de las palmeras. Tiene hojas muy grandes y están alineadas en un solo plano vertical, formando un abanico. Es conocida como Palma del viajero debido a que el agua de lluvia se queda retenida entre los anchos pecíolos de las hojas, y de ahí el viajero puede recolectarla para saciar su sed.</p> <p data-bbox="1157 656 1892 789">En realidad no es una verdadera palma. Ha sido descrita como una mezcla de platanera y palmera. Es ampliamente utilizada en jardinería, pues da un toque exótico y tropical. Por su gran tamaño, es recomendada para espacios exteriores"</p>	
<b>Requerimientos de manejo:</b>	<p data-bbox="1157 799 1892 896">"Riego: La Palma del viajero tiene requerimientos medios de humedad. Luz: Preferentemente esta planta debe de recibir directo la luz solar, aunque tolera media sombra.</p> <p data-bbox="1157 938 1892 1036">Suelo: Necesita suelos con buen drenaje, donde no se estanque el agua. Puede plantarse en grandes grupos o ejemplares solitarios para embellecer o formar cercas vivas ornamentales"</p>		
<b>Plagas y enfermedades más comunes:</b>	No reportadas.		
<b>Usos:</b>	Se utiliza ampliamente en jardinería, dando un toque exótico y tropical.		
<b>Fuente:</b>	INIFAP. 2012. Fichas descriptivas de 52 plantas ornamentales que se comercializan en la Huasteca Potosina. Disponible en: <a href="http://www.inifapcirne.gob.mx/Biblioteca/Publicaciones/904.pdf">http://www.inifapcirne.gob.mx/Biblioteca/Publicaciones/904.pdf</a> Consultado el: 18 de julio de 2015		

Ficha : CRD- Sur 06	Especie: Cananga		Cantidad : 6
 <p data-bbox="411 922 583 951">Fuente: El autor</p>	<b>Nombres Vulgares:</b>	Cananga, Ylang-ylang, Flor de Cananga	
	<b>Nombre Científico:</b>	<i>Cananga odorata</i>	
	<b>Familia:</b>	Annonaceae	
	<b>Origen:</b>	Nativa de Birmania y Java	
	<b>Distribución geográfica:</b>	En todos los trópicos	
	<b>Características botánicas de la planta:</b>	<p data-bbox="1157 467 1892 691">"Árbol de 5 a 15 metros de altura. Ramitas diminuto-pubescentes. Hojas simples, alternas, dísticas, de 10 a 15 cm. por 5 a 8 cm. Flores llamativas, verdes en su etapa inmadura y luego cambian a amarillo; se agrupan en las ramas. Seis pétalos alargados. Frutos apocárpicos, semejantes a bayas ovals u oblongas. Estípites delgados y largos.</p> <p data-bbox="1157 737 1892 805">Es fácil de reconocer por sus ramas largas y arqueadas y sus hojas dísticas, así como por sus flores fuertemente aromáticas"</p>	
	<b>Requerimientos de manejo:</b>	No se reporta literatura	
<b>Plagas y enfermedades más comunes:</b>	No se reportan		
<b>Usos:</b>	<p data-bbox="835 1000 1892 1260">Las flores producen un aceite muy fragante y volátil conocido en el comercio como "aceite llang-llang" o "agua de cananga", muy usado en perfumería. Su fragancia es fuerte, especialmente de noche; por esta razón se recomienda su utilización en avenidas, ya que el aroma de su floración funciona como un exquisito desodorante ambiental. Por su exquisito aroma es de uso muy común en aromaterapia. La arquitectura de sus árboles es muy particular, debido a la forma de sus ramas arqueadas que le proporcionan una apariencia de pagodas chinas; es por esto que muy frecuentemente se le utiliza como ornamental</p>		
<b>Fuente:</b>	IABIN, Biodiversidad de Costa Rica. Disponible en: <a href="http://atta2.inbio.ac.cr/neoportal-web/species/Cananga%20odorata">http://atta2.inbio.ac.cr/neoportal-web/species/Cananga%20odorata</a> Consultado el 18 de Julio de 2015		

Ficha : CRD- Sur 07	Especie : Acacia Roja		Cantidad 9
 <p data-bbox="411 1065 583 1094">Fuente: el autor</p>	<b>Nombres Vulgares:</b>	Acacia Roja, Flamboyán, Malinche	
	<b>Nombre Científico:</b>	<i>Delonix regia</i>	
	<b>Familia:</b>	Annonaceae	
	<b>Origen:</b>	Madagascar	
	<b>Distribución geográfica:</b>	En todos los trópicos	
<b>Características botánicas de la planta:</b>	<p>“Árbol de 5 a 15 metros de altura. Ramitas diminuto-pubescentes. Hojas simples, alternas, dísticas, de 10 a 15 cm. por 5 a 8 cm. Flores llamativas, verdes en su etapa inmadura y luego cambian a amarillo; se agrupan en las ramas. Seis pétalos alargados Frutos apocárpicos, semejantes a bayas ovales u oblongas. Estípites delgados y largos. Es fácil de reconocer por sus ramas largas y arqueadas y sus hojas dísticas, así como por sus flores fuertemente aromáticas”</p>		
<b>Requerimientos de manejo:</b>	<p>“Altitud: 170 a 1200 metros sobre el nivel del mar. Clima: Temperatura media anual de 18 – 28 °C. Lluvia anual: 700 a 3 000 mm. Resiste moderadamente periodos secos, es sensible a las heladas y exigente en luz. Suelos: Prefiere suelos profundos, bien drenados, se desarrolla en suelos arenosos o franco arenosos. Tolerancia a suelos ligeramente salinos.</p> <p>Limitantes: Por su sistema radicular profundo y ampliamente ramificado solamente se puede sembrar en espacios abiertos y preferiblemente lejos de edificaciones porque tumba muros y levanta el pavimento de las avenidas”</p>		
<b>Plagas y enfermedades más comunes:</b>	Es susceptible a las termitas y a los barrenadores de brotes. También se reportan ataques ocasionales de una oruga defoliadora. En ocasiones la raíz es atacada por un hongo que causa la muerte del árbol		
<b>Usos:</b>	Ornamental, Leña, Mejoramiento de suelos; fijación de nitrógeno, Sistemas agroforestales; incluye sombrío para cultivos de café y té y Cercas vivas.		
<b>Fuente:</b>	MYLAGRO, Plantas de Vivero. Disponible en: <a href="http://www.mylagro.com/products/Acacia-Roja-(Delonix-regia)-.html">http://www.mylagro.com/products/Acacia-Roja-(Delonix-regia)-.html</a> Consultado el 25 de Julio de 2015		

Ficha: CRD-Sur 08	Especie: Veranera		Cantidad 15
 <p data-bbox="401 1146 562 1170">Fuente: El autor</p>	<b>Nombres Vulgares:</b>	Bungavilla, Santa Rita, Veranera, Napoleón, bugambilia, papelillo	
	<b>Nombre Científico:</b>	<i>Bougainvillea Spetabilis</i>	
	<b>Familia:</b>	Nictagináceas	
	<b>Origen:</b>	Nativa y endémica de Brasil	
	<b>Distribución geográfica:</b>	Países iberoamericanos	
	<b>Características de la planta:</b>	<p>“Magnitud: puede alcanzar hasta los 8 metros de longitud, es una especie vigorosa y de crecimiento rápido. De tallos leñosos y lignificados suelen presentar espinas. Clasificación: es un arbusto que pertenece al grupo de las trepadoras de hábito apoyante. Follaje: perenne y se comporta como semiperenne en zonas de clima frío, hojas de color verde oscuro, ovaladas y elípticas. Floración: sus brácteas (órgano foliáceo próximo a las flores, de menor tamaño que las hojas y más grandes que las flores) son de color fucsia, la más común y también hay variedades de color rojo, blanco, amarillo claro, y rosa aunque son menos frecuente; en climas templados el período principal de floración es el verano y el otoño, pero en los trópicos su mejor despliegue floral es en la estación seca, aunque puede florecer todo el año”</p>	
<b>Requerimientos de manejo:</b>	<p>“Exposición solar: pleno sol, en media sombra reduce drásticamente su floración hasta el punto de no florecer. Riego: moderado, evitar encharcamientos. Clima: en climas templados, tropicales y subtropicales es donde mejor desarrollo y comportamiento tiene. Resiste sequías. No tolera heladas. En zonas de climas fríos es recomendable cultivarla en invernaderos, interiores muy iluminados o transportarlas al interior hasta que suban las temperaturas. Suelo: requiere de suelos ácidos con pH bajo, bien drenados y ricos en materia orgánica. Reproducción: se multiplica mediante esquejes de joven semimaduro (de 5 a 8 cm de longitud) en verano y por esquejes leñosos durante el período de reposo. El esqueje tierno se deshidrata con facilidad, mantenerlos húmedos. Poda: en invierno las ramas dañadas e indeseadas como las entrecruzadas y las que entorpezcan su desarrollo”</p>		
<b>Plagas y enfermedades más comunes:</b>	No presenta plagas ni enfermedades, este arbusto florece durante todo el año.		
<b>Usos:</b>	Su uso ideal es sobre pérgolas, muros y sobre todo tipo de soporte, donde sea posible guiarla y sostenerla con alambres para que pueda trepar, hasta que tome consistencia sus leñosas y vigorosas ramas. También se la puede cultivar como arbolito topiario dándole forma desde pequeña		
<b>Fuente:</b>	IABIN, Biodiversidad de Costa Rica. Disponible en: <a href="http://atta2.inbio.ac.cr/neoportal-web/species/Cananga%20odorata">http://atta2.inbio.ac.cr/neoportal-web/species/Cananga%20odorata</a> Consultado el 18 de Julio de 2015		

Ficha: CRD Sur 09	Especie: Jacaranda		Cantidad :16
 <p data-bbox="373 1052 533 1078">Fuente: El autor</p>	<b>Nombres Vulgares:</b>	Jacaranda, tarco	
	<b>Nombre Científico:</b>	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	
	<b>Familia:</b>	<i>Bignoniáceas.</i>	
	<b>Origen:</b>	Noroeste de Argentina-Bolivia-Brasil- Paraguay	
	<b>Distribución geográfica:</b>	Área del trópico y sub trópico	
<b>Características botánicas de la planta:</b>	<p>“Tamaño: es un árbol mediano, de 8-10 m de altura, que puede llegar hasta los 20 metros en estado adulto en su lugar de origen. Ramificación: es abierta, ascendente, las ramas son algo tortuosas, con quiebrros suaves e irregulares en su extensión, de mediano grosor. Ramitas finales con escasa pubescencia y lenticeladas. Copa: globosa irregular, de aproximadamente 5-6 m de diámetro. Tronco: desnudo, recto, cilíndrico, a veces ligeramente inclinado, de fuste alto Follaje: inerme, tardíamente caduco o semipersistente. Hojas opuestas, decusadas, bipinnadas, de contorno algo ovalado, de 20-60 cm, de largo, pecioladas, con 14-24 pares de pinnas subopuestas, divididas a su vez en 10-30 pares de foliolos, sésiles, aovado-oblongos o elípticos, agudos, con borde entero, de 6-8 cm de largo, siendo el terminal más grande y largamente acuminado, de hasta 20 mm, glabros, de color verde medio en el haz y más claro en el envés. Floración: hermafrodita. Flores de 4-5 cm, de largo, tubulosas, ligeramente curvas, con el limbo desigualmente 5-lobulado, de color azul violáceo y cáliz pequeño, 5-dentado, acampanado, pubescente, dispuesta en amplias panojas terminales, erguidas, de 25-30 cm de largo.Época: primavera, pudiendo tener una refluoración a finales de verano o principios de otoño. La polinización es entomófila”</p>		
<b>Requerimientos de manejo:</b>	<p>“Suelo: es bastante rústico, desarrollándose mejor en los arenosos, porosos, fértiles y profundos. Requiere riegos regulares. Clima: templado a templado cálido. Es sensible a las heladas, especialmente cuando es joven y no soporta vientos fuertes, debiendo estar protegido”</p>		
<b>Plagas y enfermedades más comunes:</b>	Puede ser atacado por la cochinilla cerosa ( <i>Ceroplastes grandis</i> ), en forma muy abundante en las ramas terminales. En ataques graves pueden llegar a atentar contra la vida de los árboles		
<b>Usos:</b>	Se emplea como forestal por su madera fácil de trabajar y de buena calidad, que es semidura, semipesada y de color blanco amarillento con suave veteado. Se la utiliza para la fabricación de muebles, interiores de carrocerías, revestimientos, carpintería en general y para tallar esculturas		
<b>Fuente:</b>	Kapluski, M. s.f., Jacaranda Mimosifolia, Características y utilización. Disponible en: <a href="http://www.valencia.es/ayuntamiento/arborizate.nsf/0/1CA98300D33C7D06C1257D0B002ABA29/\$FILE/JACARANDA-ARBOL%20MAYO_FICHA%20TECNICA-1.pdf?OpenElement&amp;lang=1">http://www.valencia.es/ayuntamiento/arborizate.nsf/0/1CA98300D33C7D06C1257D0B002ABA29/\$FILE/JACARANDA-ARBOL%20MAYO_FICHA%20TECNICA-1.pdf?OpenElement&amp;lang=1</a> Consultado el 18 de Julio de 2015		

Ficha: CRD Sur 10	Especie: Neem		Cantidad : 42
 <p data-bbox="415 1084 575 1110">Fuente: El autor</p>	<b>Nombres Vulgares:</b>	Nim, Nimba, Margosa, Lila India	
	<b>Nombre Científico:</b>	<i>Azadirachta indica</i>	
	<b>Familia:</b>	<i>Meliaceae</i>	
	<b>Origen:</b>	India	
	<b>Distribución geográfica:</b>	Área del trópico y sub trópico	
	<b>Características botánicas de la planta:</b>	<p>“El Neem es un árbol de rápido crecimiento que puede alcanzar 15 a 20 metros de altura y raramente 35 a 40 m. Tiene abundante follaje todas las temporadas del año, pero en condiciones severas se deshoja, incluso casi completamente. El ramaje es amplio, y puede alcanzar de 15 a 20 m de diámetro ya desarrollado. El tronco es corto, recto y puede alcanzar 12 dm de diámetro. La corteza es dura, agrietada y desde color gris claro hasta castaño rojizo. La savia es blanca grisácea y el corazón del tronco es rojo; cuando se expone a al aire se torna de castaño rojizo. Las raíces consisten de una robusta raíz principal y muy desarrolladas raíces laterales. El tallo de hojas mide de 2 a 4 dm de longitud, con 20 a 31 hojas verde oscuras de 3 a 8 cm de longitud. La hoja terminal es a menudo faltante. La forma de las hojas maduras es menos asimétrico y sus márgenes están dentados. Las flores son blancas y fragantes están dispuestas axialmente, normalmente parecido a panículas colgantes que miden más de 25 cm de longitud. La inflorescencia, que se ramifican en tercer grado tiene 150 a 250 flores. Una flor mide 5 a 6 milímetros de longitud y de 8-11 de ancho. El neem tiene flores protándricas, bisexuales y masculinas. Su fruto es una drupa parecida a la aceituna en forma que varía desde un ovalo elongado hasta uno ligeramente redondo, y cuando madura mide 14 a 28 mm de longitud y 10 a 15 mm de ancho. Su epicarpio es delgado, el mesocarpio es blanco amarillento, fibroso y sabe dulce, pero es desagradable al gusto”</p>	
	<b>Requerimientos de manejo:</b>	No se reporta literatura	
<b>Plagas y enfermedades más comunes:</b>	No suelen ser atacadas por plagas y enfermedades comunes.		
<b>Usos:</b>	Su componente azadiractina tiene efectos repelentes, insecticidas y antihormonales. La nimbina es un antiinflamatorio, antihistamínico, antimicótico y antipirético. La nimbidina produce efectos antibacteriales, combate la arritmia, las ulceraciones y es un analgésico. El nimbidol tiene propiedades antituberculosas y antiprotozoarias. La quercetina es un poderoso antioxidante, antiinflamatorio y antibacterial		
<b>Fuente:</b>	Ramos R. s.f., ACEITE DE Neem UN INSECTICIDA ECOLÓGICO PARA LA AGRICULTURA. Disponible en: <a href="http://www.zoetecnocampo.com/Documentos/Neem/neem01.htm">http://www.zoetecnocampo.com/Documentos/Neem/neem01.htm</a> Consultado el 18 de Julio de 2015		

Ficha: CRD-Sur 11	Especie: Campana Amarilla	Cantidad: 28
 <p data-bbox="348 935 520 959">Fuente: El autor</p>	<b>Nombres Vulgares:</b>	Adelfa amarilla, cabalonga, haba de San Ignacio, venenillo campanilla amarilla o amancay
	<b>Nombre Científico:</b>	<i>Cascabela thevetia</i>
	<b>Familia:</b>	<i>Apocynaceae</i>
	<b>Origen:</b>	México y América tropical.
	<b>Distribución geográfica:</b>	Área del trópico y sub trópico
	<b>Características botánicas de la planta:</b>	“Este Arbusto original de América del Sur puede llegar a alcanzar seis metros de altura y cuatro metros de anchura. Cascabela thevetia se vale de insectos para polinizar sus flores de color oro, dotadas de unidades reproductivas hermafroditas. Por último: esta especie posee hojas perennes”
<b>Requerimientos de manejo:</b>	“Se reproduce mediante esquejes en compost arenoso y con calor Exposición a pleno sol. Se deben recortar las ramas a la salida del invierno, para que ramifiquen y se haga más compacto”	
<b>Plagas y enfermedades más comunes:</b>	Esta variedad está considerada como muy resistente a plagas. En cuanto a enfermedades es muy resistente, pero en condiciones desfavorables puede verse afectada por hongos.	
<b>Usos:</b>	Se utiliza como planta ornamental. Como arbusto aislado, o en pequeños grupos, en jardines meridionales en España. . Las semillas de esta planta se venden en los puestos de yerberos Cuba, para utilizarlos como amuleto o para llevarlas en el bolsillo creyendo así evitar las hemorroides. Se tiene la peligrosa creencia de que la infusión de sus hojas es laxante y la de sus semillas, adelgazadora. Por consecuencia, hay muchas muertes, por ejemplo, en Colombia donde las mujeres mueren intoxicadas	
<b>Fuente:</b>	NATURALISTA Disponible en: <a href="http://naturalista.conabio.gob.mx/taxa/277115-Cascabela-thevetia">http://naturalista.conabio.gob.mx/taxa/277115-Cascabela-thevetia</a> Consultado el 18 de Julio de 2015	

Ficha: CRD-Sur 12	Especie: Mirto		Cantidad 27
 <p data-bbox="409 998 583 1031">Fuente: El autor</p>	<b>Nombres Vulgares:</b>	Murta, Arrayán, mata gallinas, mirta, mirtilo	
	<b>Nombre Científico:</b>	<i>Myrtus communis</i>	
	<b>Familia:</b>	<i>Myrtaceae</i>	
	<b>Origen:</b>	Nativa del sudeste de Europa y del norte de África.	
	<b>Distribución geográfica:</b>	Se encuentra en la zona mediterránea	
	<b>Características botánicas de la planta:</b>	"Arbusto de follaje perenne que puede alcanzar hasta los 3 metros de altura. Hojas coriáceas y relucientes, ovato lanceoladas, agudas y opuestas, que al restregarlas son muy aromáticas. Las flores de los mirtos son blancas, nacen de las axilas de las hojas y se disponen sobre unos pedúnculos más o menos largos. Tienen como fruto unas bayas comestibles que enriquecen el colorido del arbusto. Frutos: bayas negras azuladas. Toda la planta es muy olorosa y aromática"	
<b>Requerimientos:</b>	"Resiste muy bien la poda, aplicándose para setos y dibujos. Pueden estar situado los mirtos tanto al sol como a la sombra. Viven los mirtos en todo tipo de terreno. Suelo bien drenado. Sólo se desarrollan en aquellas zonas en las que el invierno no es muy duro. Soporta heladas débiles. Esta especie requiere climas suaves, donde la sequía estival no sea excesivamente acusada y suelos frescos y algo húmedos. Riego de los mirtos no demasiado frecuente siendo una especie que soporta bastante bien la sequía"		
<b>Plagas y enfermedades:</b>	Pulgones (áfidos) y Cochinillas (Cóccidos)		
<b>Usos:</b>	Tiene propiedades medicinales y su madera es apreciada por ebanistas y torneros. Contiene una alcohol, el mirtol, que le confiere propiedades balsámicas, antisépticas y sedantes, por lo que se ha usado tradicionalmente en el tratamiento de afecciones pulmonares y bronquiales. Las bayas de mirtos se usan como condimento, también se pueden obtener de esta planta elementos para curtir la piel.		
<b>Fuente:</b>	INFOJARDIN: Mirto Común. Disponible en: <a href="http://fichas.infojardin.com/arbustos/myrtus-communis-mirto-arrayan.htm">http://fichas.infojardin.com/arbustos/myrtus-communis-mirto-arrayan.htm</a> Consultado el 18 de Julio de 2015		

Ficha: CRD-Sur 13	Especie : Árbol Cebra		Cantidad: 7
 <p data-bbox="415 1101 575 1127">Fuente: El autor</p>	<b>Nombres Vulgares:</b>	Árbol cebra	
	<b>Nombre Científico:</b>	<i>Erythrina indica picta</i>	
	<b>Familia:</b>	Fabaceae	
	<b>Origen:</b>	Malasia, India, Filipinas, Indonesia, Australia	
	<b>Distribución geográfica:</b>	Región Tropical	
	<b>Características botánicas de la planta:</b>	<p>“Árbol caducifolio de entre 8 a 10 metros de altura, con la corteza verde y escasas espinas negruzcas. Las hojas son grandes, romboidales-avovadas, terminadas en punta y de color verde profundo con nervaduras color amarillo que le dan un bonito aspecto. Las flores son rojizo-anaranjadas y de unos 7 cms de longitud. Los frutos son legumbres de unos 25 cms de longitud que contienen las semillas de aspecto muy similar a un frejol de color castaño rojizo”</p>	
<b>Requerimientos:</b>	<p>“Se suele plantar como ejemplar solitario. Árbol de clima cálido-templado, por lo que debe estar protegido del frío intenso y sobre todo de las heladas. La madera es muy quebradiza, por lo que debe formarse bien el árbol y resguardarlo de fuertes vientos. Tolera las tierras calcáreas pero no la sal. Regar abundantemente en época de crecimiento pero sin encharcamientos. Fácil transplante de adulto. Se multiplica por semillas y por esquejes”</p>		
<b>Plagas y enfermedades:</b>	No se reportan		
<b>Usos:</b>	Maderable		
<b>Fuente:</b>	INFOJARDIN: Erythrinas. Disponible en: <a href="http://fichas.infojardin.com/arbustos/erythrina.htm">http://fichas.infojardin.com/arbustos/erythrina.htm</a> Consultado el 18 de Julio de 2015		

Ficha: CRD-Sur 14	Especie: Césped Mani		Cantidad : 3.000
 <p data-bbox="436 967 606 992">Fuente: El autor</p>	<b>Nombres Vulgares:</b>	Cacahuete forrajero	
	<b>Nombre Científico:</b>	<i>Arachis pintoi</i>	
	<b>Familia:</b>	Fabaceae	
	<b>Origen:</b>	Amazonía Brasileña	
	<b>Distribución geográfica:</b>	Trópicos y Sub-Trópicos	
<b>Características botánicas de la planta:</b>	<p>“Son hierbas perennes, con tallos primero erectos, luego rastreros, radicantes en los nudos. Los folíolos de 1--5 cm de largo y 0.6--3.2 cm de ancho, ápice redondeado y mucronulado; raquis 0.5--1.5 cm de largo, pecíolo 1.5--6 cm de largo. Inflorescencias con 4 o 5 flores; pétalos amarillos. Legumbres 2-articuladas, 5--32.5 cm de largo y 6--7 mm de grueso, artejo proximal 11--13 mm de largo, istmo 1--8.5 cm de largo, artejo distal 12--14 mm de largo, pericarpo liso; semillas 1 per artejo”</p>		
<b>Requerimientos de manejo:</b>	<p>“Gran persistencia a distintas condiciones. Zonas entre 0 y 1800 msnm. Precipitación anual entre 2000 y 3500 mm y con estación seca menor a 4 meses y suelo pH ácido. También se adapta a zonas de trópico húmedo con precipitaciones de hasta 4500 mm anuales. En zonas con estación seca mayor de 4 meses pierde sus hojas y estolones por desecamiento, pero en el siguiente periodo de lluvias rebrota”</p>		
<b>Plagas y enfermedades más comunes:</b>	<p>Colletotrichium gloeosporoides han sido aislados de la hoja, asociado con lesiones de tallo negro en Colombia. También se ha observado tizón foliar <i>Rhizoctonia</i> y el virus del mosaico</p>		
<b>Usos:</b>	<p>Ornamental y como alimento de Ganado ya que contiene un alto valor nutritivo e términos de proteína (15--20%), digestibilidad (65--75%). Contenido de minerales y consumo animal. Mejora las condiciones físicas y químicas del suelo, los altos contenidos de proteínas y calcio se manifiestan en la producción animal. El potencial de producción animal de pastos asociados con <i>Arachis</i> es de 150--180 kg/animal y de 400--600 kg/ha por año.</p>		
<b>Fuente:</b>	<p>ECURED: Maní Forrajero. Disponible en: <a href="http://www.ecured.cu/index.php/Maní_forrajero">http://www.ecured.cu/index.php/Maní_forrajero</a> Consultado el 18 de Julio de 2015</p>		

Ficha: CRD-Sur 15	Especie: Heliconias		Cantidad : 200
 <p data-bbox="401 883 590 911">Fuente: El autor</p>	<b>Nombres Vulgares:</b>	Heliconia, Ginger, Gengibre rojo	
	<b>Nombre Científico:</b>	<i>Alpinia purpurata</i>	
	<b>Familia:</b>	Zingiberaceae	
	<b>Origen:</b>	Malasia	
	<b>Distribución geográfica:</b>	Zonas Tropicales	
	<b>Características botánicas de la planta:</b>	"Planta erecta con una raíz tuberosa aromática. Altura de 1.2 a 2.5 m, con inflorescencia erecta y brácteas de 35-95 cm, rosadas y blancas. Las hojas son opuestas, lanceoladas y forman el tallo. Las flores blancas diminutas están rodeadas por brácteas rojas que comúnmente conocemos como "la flor"	
<b>Requerimientos:</b>	<p>"Necesita 15 a 30% de sombra.</p> <p>Abono: No requiere demasiado abono.</p> <p>Humedad: necesita de mucha humedad.</p> <p>Multiplicación: principalmente por división de rizomas en primavera y otoño"</p>		
<b>Plagas y enfermedades:</b>	Puede sufrir de podredumbre de raíces, y el primer síntoma es que las hojas amarillean, se marchitan y se van volviendo marrones. La consecuencia es que la planta muere porque se pudren las raíces y la base del tallo, que es por donde absorbe los nutrientes; y también puede ser atacada por alguna bacteria como por ejemplo la <i>Ralstonia solanacearum</i>		
<b>Usos:</b>	Ornamental		
<b>Fuente:</b>	Plantas Ornamentales, Disponible en: <a href="http://plantas.facilissimo.com/blogs/flores/ficha-de-la-alpinia-purpurata_557618.html">http://plantas.facilissimo.com/blogs/flores/ficha-de-la-alpinia-purpurata_557618.html</a> Consultado el: 18 de julio de 2015		

Ficha: CRD- Sur 16	Especie: Árbol de Limón		Cantidad : 3
	<b>Nombres Vulgares:</b>	Limon, Limonero	
	<b>Nombre Científico:</b>	<i>Citrus limon</i>	
	<b>Familia:</b>	Rutaceae	
	<b>Origen:</b>	La planta viajó desde Oriente Próximo hasta España y el norte de África durante la Edad Media	
	<b>Distribución geográfica:</b>	Se produce en zonas de clima templado y actualmente se cultiva en todas las regiones tropicales y subtropicales del mundo	
	<b>Características botánicas de la planta:</b>	"Porte más abierto (menos redondeado que el naranjo). El extremo del brote se conoce como "sumidad" y es de color morado. Presenta espinas muy cortas y fuertes. Hojas sin alas. Desprenden olor a limón. Flores: solitarias o en pequeños racimos. Floración más o menos continua, ya que es el cítrico más tropical junto al pomelo, por lo que se puede jugar con los riegos para mantener el fruto en el árbol hasta el verano, ya que es la época de mayor rentabilidad. Fruto: hesperidio"	
<b>Requerimientos:</b>	"Es la especie de los cítricos más sensible al frío, ya que es la más tropical y presenta floración casi continua. Los períodos de sequía seguidos de precipitaciones juegan un importante papel en la floración. Presenta una producción bastante aceptable en suelos pobres, pedregosos y poco profundos, aunque es muy sensible a la salinidad"		
<b>Plagas y enfermedades:</b>	Plagas del limonero: Minador de los cítricos ( <i>Phyllocnistis citrella</i> ), Araña roja, cochinillas, Pulgones, Mosca blanca. Enfermedades del limonero: <i>Phytophthora spp</i> , Virus y viroides: virus de la tristeza, exocortis y psoriasis.		
<b>Usos:</b>	Se consume en fresco en el terreno gastronómico, su uso está más aplicado como zumo en condimentos para sopas, bebidas, ensaladas, platos de pescado y cientos de postres de pastelería. El zumo es de gran valor dietético, aporta minerales, hídricos, vitaminas y glúcidos. El zumo se ha usado para fabricar bebidas refrescantes y además tiene propiedades diuréticas y facilita la digestión. La corteza se usa en perfumería, pastelería y en la confección de licores		
<b>Fuente:</b>	INFOJARDIN: Limón. Disponible en: <a href="http://articulos.infojardin.com/Frutales/fichas/limones-cultivo-limon.htm">http://articulos.infojardin.com/Frutales/fichas/limones-cultivo-limon.htm</a> Consultado el 18 de Julio de 2015		

### **4.3 Planificación de Manejo Agronómico de los Centros Recreacionales de la Junta de Beneficencia de Guayaquil: Propuesta Técnica Inicial.**

#### **4.3.1. Plan de Prácticas Culturales: criterios técnicos a emplearse.**

- **Sembrado de plantas:** de acuerdo a los lugares ya sean de sombra o de exposición directa al sol, en vista que hay plantas que les va mejor con el sol y a otras no.
- **Renovación:** la renovación de plantas se llevará a cabo en los lugares en donde sea necesario.
- **Poda de especies arbóreas:** ya sea poda de formación especialmente en especies arbóreas, o cuando son frutales se realizan podas de fructificación.
- **Aporque:** se realiza la incorporación de sustrato al área basal de las especies botánicas de los jardines, con el fin de acumular pan de tierra el mismo que está conformado por estiércol de vaca con tierra de sembrado, arena y tierra negra .
- **Deshierbe:** se realiza la eliminación de malezas de manera manual, utilizando herramientas ya sean machete o rabón.
- **Riego:** en la gran mayoría de ciertas áreas esta labor es hecha por los guardias, se la realiza de manera manual, con manguera de riego conectada a los grifos de estas áreas, a excepción de los parques de los CRD's en donde se ha implementado un sistema de riego automatizado, conectado a una bomba de 1 hp con un reloj sistematizado, con horarios ya establecidos, de igual manera esto sucede en la chancha semiprofesional ubicada en el CRD norte.

- **Fertilización:** se debe realizar en dos (2) aplicaciones al año, básicamente con el fin de mantener un ecosistema libre de químicos. Se recomienda entre los meses octubre a diciembre y mayo a julio.
- **Control de plagas y enfermedades:** se sugiere para la prevención y la eliminación de plagas el uso de los productos amigables con el ambiente y aprobados por la *Food and Drugs Administration* (Estados Unidos), convencionalmente aceptados para centros recreacionales con elevada visita de personas.

#### 4.3.2. Plan de Manejo con Prácticas Culturales Asociadas: Propuesta Técnica Inicial.

Para sistematizar el Plan de Manejo se diseñó el siguiente ábaco de programación y control de actividad:

ÁBACO DE PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES PARA EL MANEJO DE ESPECIES VEGETALES DEL CENTRO RECREACIONAL DE LA JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL													
LABORES A REALIZAR	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	OBSERVACIONES
PODA DE ÁRBOLES						X							
PODA DE ARBUSTOS					X								
ABONO	X			X			X			X			
RIEGO				X	X	X	X	X	X	X			
RESIEMBRA													Según necesidades
LIMPIEZA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Según necesidades
TRATAMIENTO FITOSANITARIO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Según necesidades

**4.3.3. Elaboración de matrices de planificación estratégica.** Se elaboraron matrices de planificación estratégica para las áreas verdes de los centros recreacionales de la Junta de Beneficencia de Guayaquil, la cuales son: Análisis de involucrados, aplicación de matriz FODA, elaboración de árbol de problemas y objetivos y aplicación de matriz de marco lógico.

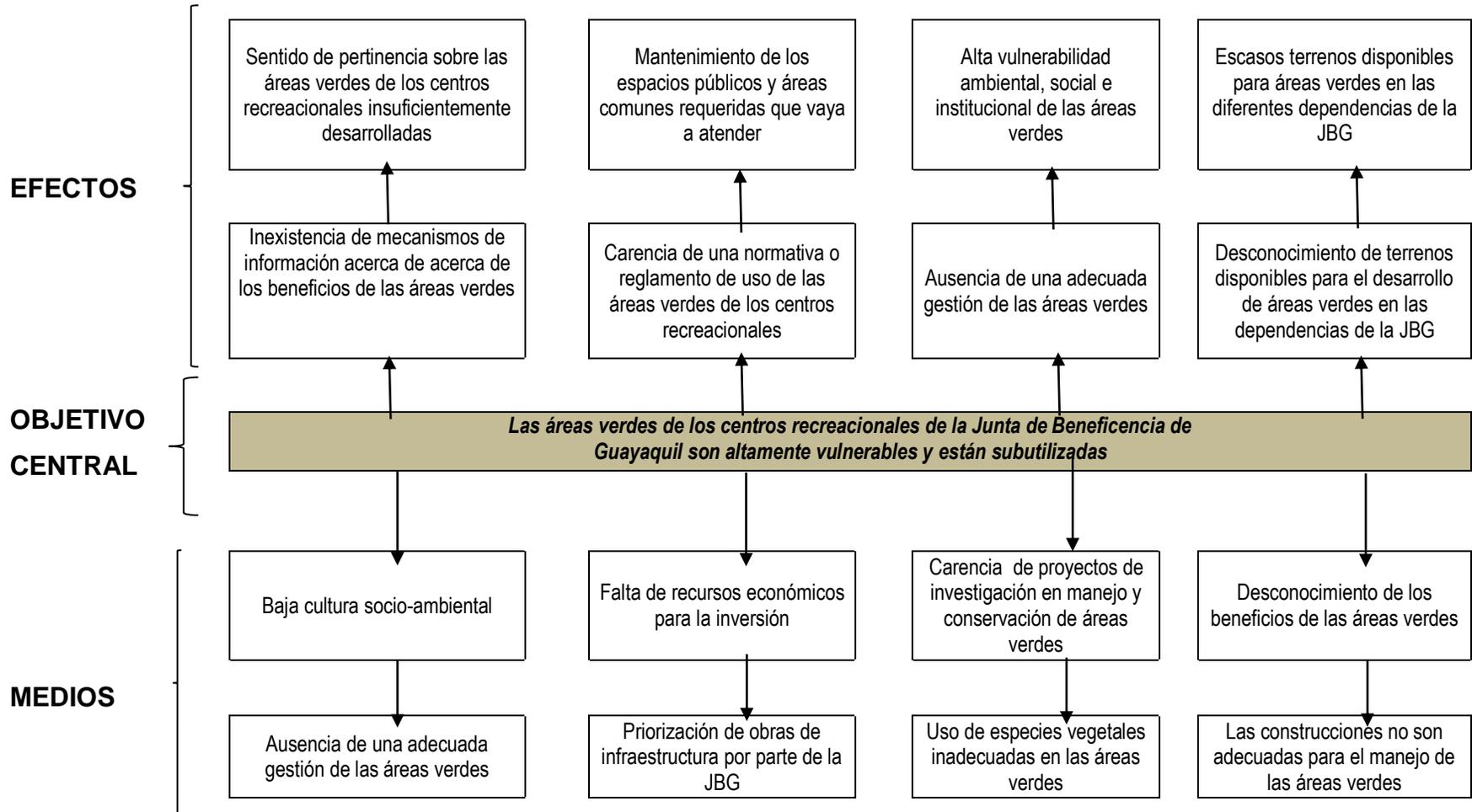
#### 4.3.3.1. Análisis de involucrados

GRUPOS AFECTADOS	INTERESES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	ACTITUDES	RECURSOS Y LIMITACIONES
<b>MIEMBROS DEL CLUB DE LA JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Poder disfrutar de áreas de esparcimiento bajo un concepto de calidad y seguridad</li> <li>-Proporcionar a los miembros del club un buen paisaje</li> <li>-Garantizar espacios verdes más limpios y atractivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No existe un plan de manejo establecido para las áreas verdes</li> <li>-Falta de inversión en el diseño, manejo y mantenimiento de las áreas verdes</li> <li>-Desconocimiento de los beneficios que proporcionan las áreas verdes y su importancia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Realizar proyectos de inversión que eleven la calidad de vida y mejoren las condiciones de las áreas verdes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>-Recursos:</b> Empleo del tiempo libre de forma creativa y rica en experiencias. Fomento de las relaciones sociales.</li> <li><b>-Limitaciones:</b> Baja aceptación de espacios para las áreas verdes de la JBG</li> </ul>
<b>JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ejecutar proyectos que garanticen la conservación, administración y manejo de las áreas verdes de los centros recreacionales</li> <li>-Incorporar a los centros recreacionales un tratamiento paisajístico</li> <li>-Convertir a las áreas verdes en una zona de aprovechamiento y conservación de especies vegetales</li> <li>-Generar propuestas de inversión que permitan el rescate, aprovechamiento y conservación de las áreas verdes de los centros recreacionales y los recursos con los que se cuenta</li> <li>-Implementar buenas prácticas ambientales mediante la reutilización de aguas, abonos orgánicos, entre otras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Asignación en los recursos financieros para la ejecución de proyectos de conservación, manejo, administración y mantenimientos de las áreas verdes de los centros recreacionales carente</li> <li>-Falta de conciencia ciudadana sobre la fragilidad y la importancia de las áreas verdes en espacios públicos</li> <li>-Construcciones inapropiadas que afectan la fragilidad de las áreas verdes</li> <li>-Utilización de especies vegetales inadecuadas, prácticas de manejo y conservación inapropiadas</li> <li>-No existe un reglamento o una normativa de uso de las áreas verdes de los centros recreacionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Generar proyectos de rescate, manejo, diseño e implementación de áreas verdes en centros recreacionales</li> <li>-Los proyectos que se generen para las áreas verdes de los centros recreacionales deben ser sustentables</li> <li>-Implementar acciones estratégicas a nivel de la JBG para aprovechamiento y reutilización de los recursos</li> <li>-Planificación anual de las prácticas de manejo (riegos, resiembra, podas, fertilizaciones, entre otras) de las áreas verdes de la JBG</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>-Recursos:</b> Competencia para la administración e intervención de las áreas verdes de los centros recreacionales</li> <li><b>-Limitaciones:</b> Inexistencia de propuestas de prácticas de manejo para aprovechamiento de los recursos con los que cuentan las áreas verdes de la JBG</li> <li><b>-Recursos:</b> Financiamiento para generar ejecutar proyectos de inversión en las áreas verdes</li> <li><b>-Limitaciones:</b> Estudio y diagnóstico de la situación actual de las áreas verdes de los centros recreacionales de la JBG</li> </ul>
<b>MINISTERIO DE AMBIENTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Trabajar acorde a las necesidades del Plan del buen vivir, entre los que tenemos: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conflictividad socio ambiental</li> <li>-Carencia de investigación válidas y pertinentes para mejorar la gobernanza ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Reducir la vulnerabilidad ambiental, social y económica frente al cambio climático, concienciar a la población sobre las causas y efectos de este fenómeno antropogénico, y fomentar la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en los sectores productivos y sociales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>-Recursos:</b> Competencia en temática estudiada</li> <li><b>-Limitaciones:</b> Carencia de proyectos e incentivos para agentes involucrados</li> <li><b>-Recursos:</b> Capacidad de generar ejecutar proyectos de inversión en las áreas verdes</li> <li><b>-Limitaciones:</b> Insuficientes estudios y diagnósticos de la situación actual de las áreas verdes de los centros recreacionales de la JBG</li> </ul>

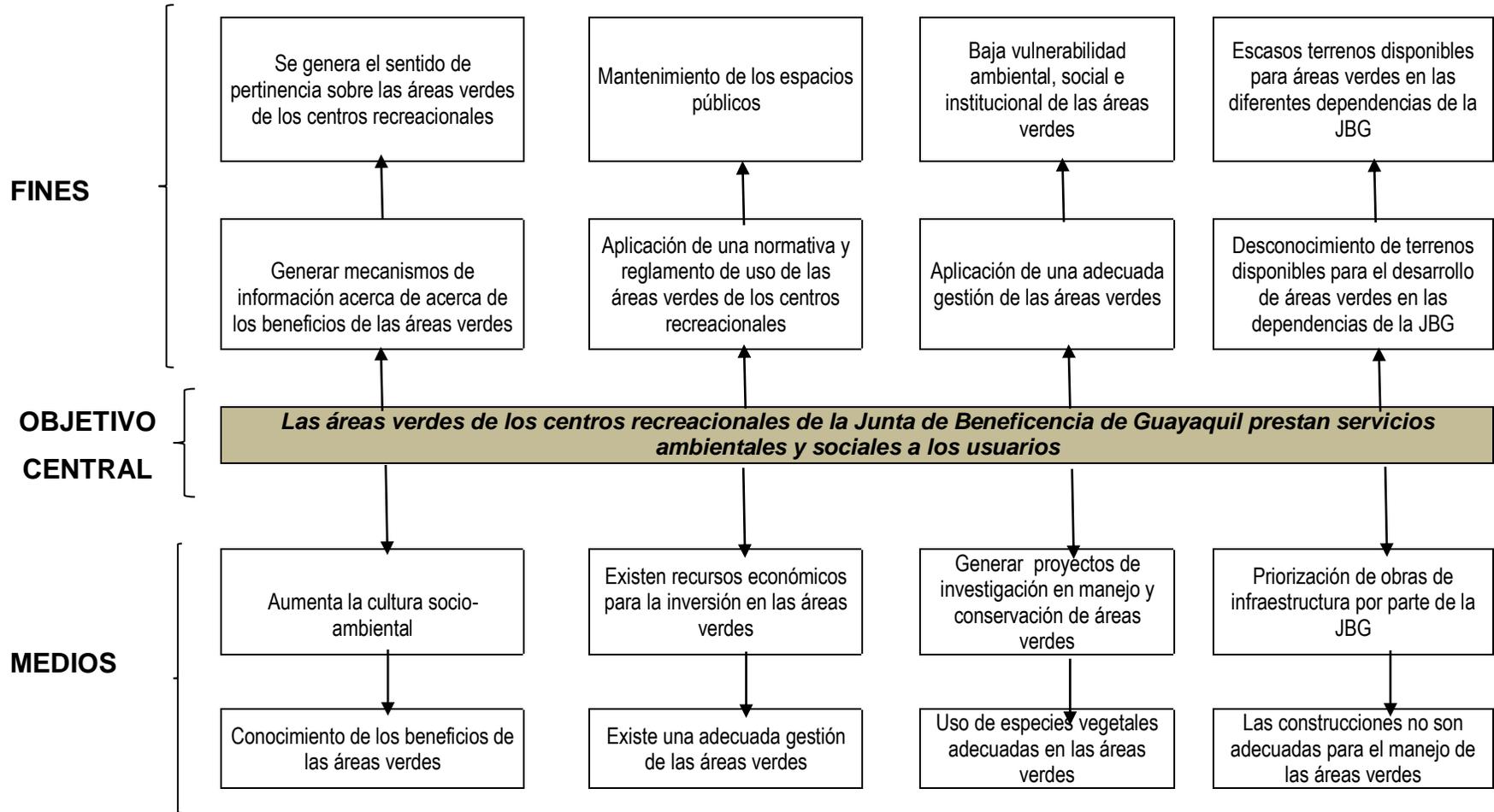
### 4.3.3.2. Aplicación de matriz FODA

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Espacios de gran valor paisajístico y ambiental</li> <li>-Predominio de condiciones naturales en los centros recreacionales</li> <li>-Las áreas verde prestan servicios ambientales que permiten reforzar la calidad de vida de los miembro de los clubes de la JBG</li> <li>-Promueven la diversidad biológica a través de las diversas especies vegetales utilizadas</li> <li>-Vital pulmón de los centros recreacionales al generar oxígeno y contrarrestar los efectos de la contaminación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dificultad institucional para el manejo, conservación y administración de las áreas verde de la JBG</li> <li>-Inexistencia de normativa que promuevan la conservación y mantenimiento de los espacios verdes de la JBG</li> <li>-Falta de conciencia y conocimiento por parte de los ciudadanos de la importancia de las áreas verdes</li> <li>-Espacios de alta sensibilidad y fragilidad natural y urbana</li> <li>-Falta de planificación de las diversas actividades de mantenimiento y conservación de estos espacios (riegos, fertilizantes, entre otras)</li> </ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>ESTRATEGIA (FO)</b>	<b>ESTRATEGIA (DO)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Alta riqueza vegetal</li> <li>-Recursos financieros para el desarrollo de propuestas</li> <li>-Proyectos que promuevan el aprovechamiento y reutilización de recursos</li> <li>-Interés por parte de las instituciones públicas y privadas en promover la implementación de espacios verdes</li> <li>-Mejoramiento de las condiciones urbanas y naturales a través del impacto que generan en la ciudad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aprovechar de espacios de gran valor paisajístico y ambiental para las propuestas de áreas verdes.</li> <li>-Mantener condiciones naturales en los centros recreacionales en el manejo sustentable de las áreas verdes.</li> <li>-Promover la diversidad biológica a través de las diversas especies vegetales utilizadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Destinar superficies más amplias para la implementación y diseño de áreas verdes en los centros recreacionales de la JBG</li> <li>-Planificar las diversas actividades de mantenimiento y conservación de estos espacios (riegos, fertilizantes, entre otras)</li> </ul>
<b>AMENAZAS</b>	<b>ESTRATEGIA (FA)</b>	<b>ESTRATEGIA (DA)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Inestabilidad de las áreas verdes como consecuencia del cambio climático</li> <li>-Presencia de infraestructura permanente de magnitudes y pesos relevantes que puedan afectar la estabilidad</li> <li>-Crecimiento acelerado de la población que generan una alta presión de urbanización en las áreas verdes</li> <li>-Falta de control en la preservación y mantenimiento de las áreas verdes</li> <li>-Inexistencia de guía de manejo y de prácticas que se deben realizar de acuerdo a la ubicación, especies y otros aspectos de las diferentes áreas verdes de los centros recreacionales de la JBG</li> <li>-No existe un estudio ni diagnóstico de la situación actual de las áreas verdes de la JBG</li> <li>-No se cuenta con un inventario de las especies vegetales utilizadas, ni el tipo de suelo y otros aspectos técnicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Promocionar a los centros recreacionales como generadores de oxígeno</li> <li>-Elaborar un estudio ni diagnóstico de la situación actual de las áreas verdes de la JBG</li> <li>-Programar controles en la preservación y mantenimiento de las áreas verdes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Diseñar normativas por parte de la JBG a través del Departamento de Manejo de Áreas verdes que permitan regular, controlar y fomentar la protección ambiental y la compatibilidad de las actividades que se desarrollan dentro de los centros recreativos de la JBG</li> <li>-Realizar estudios que permitan diagnosticar el estado actual de las áreas verdes de los diferentes centros recreacionales con los que cuenta la JBG</li> <li>-Elaborar planificaciones específicas para cada una de las áreas de verdes de acuerdo a la ubicación, especies vegetales utilizadas, requerimientos hídricos y otros aspectos técnicos que deben ser tomados en cuenta.</li> </ul>

### 4.3.3.3. Elaboración de árbol de problemas



#### 4.3.3.4. Elaboración de árbol de soluciones



#### 4.3.3.5. Aplicación de matriz de marco lógico. Propuesta Técnica Inicial

<b>MATRIZ DE MARCO LÓGICO</b>			
<b>RESUMEN NARRATIVO</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN</b>	<b>SUPUESTOS</b>
<p style="text-align: center;"><b>FIN</b></p> <p>Espacio urbano medioambiental para la sostenibilidad física, ambiental y social de los centros recreacionales de la JBG funcionando como un eje conector entre las construcciones y la naturaleza; preservando las condiciones naturales e integrando los desarrollos existentes en un conjunto urbano coherente y articulado.</p>	<p>Total de espacios creados, readecuados y recuperados para el disfrute de los miembros de los centros recreacionales de la JBG.</p> <p>Total de personas que utilizan, disfrutan y se benefician de los espacios verdes de los centros recreacionales de la JBG.</p> <p>Disminución de la vulnerabilidad social y ambiental.</p> <p>Coordinación entre actores involucrados en la recuperación y conservación del parque.</p> <p>Proyectos diseñados y ejecutados con éxito en las áreas verdes.</p>	<p>Inventario de espacios creados, readecuados y recuperado en los centros recreacionales.</p> <p>Evaluación de mantenimiento de las áreas verdes de los centros recreacionales.</p> <p>Número de proyectos orientados a la disminución de la vulnerabilidad ambiental y social.</p> <p>Números de personas beneficiadas con los programas que buscan una disminución de la vulnerabilidad ambiental y social.</p> <p>Número de proyectos diseñados e implementados con éxito en los centros recreacionales.</p>	<p>Personal técnico capacitado.</p> <p>Coordinación del departamento encargado del manejo de áreas verdes.</p> <p>Desarrollo del equipamiento necesario para dar mantenimiento.</p> <p>Información detalla de los espacios con los que cuentan los centros recreacionales.</p> <p>Seguridad del personal.</p> <p>Disposición de los usuarios para disfrutar de las áreas verdes de los centros recreacionales.</p> <p>Recursos financieros disponibles para la ejecución de proyectos.</p>
<p style="text-align: center;"><b>PROPÓSITO</b></p> <p>Disminución de la vulnerabilidad física, ambiental, social e institucional de las áreas verdes de los centros recreacionales de a JBG.</p>	<p>Número de programas destinados a la adaptación de infraestructuras seguras y resistentes a las amenazas físicas y ambientales.</p> <p>Número de espacios verdes implementados, recuperados y preservados.</p> <p>Número de programas orientados a medir el beneficio ambiental de los espacios verdes.</p>	<p>Número de infraestructura beneficiada con el programa.</p> <p>Informe de verificación del número de espacios verdes implementados, recuperados y preservados.</p> <p>Informe del avance de ejecución de los programas de medición de beneficios ambientales.</p> <p>Bitácoras de registros de las labores de manejo de las diferentes áreas</p>	<p>Personal técnico capacitado.</p> <p>Disposición de los entes competentes.</p> <p>Recursos financieros para el manejo de las áreas verdes.</p>

	Implementación de un plan de manejo y conservación de las áreas verdes.	verdes de los centros recreacionales.	
<p align="center"><b>COMPONENTES</b></p> <p>A. Formulación de un plan de gestión de las áreas verdes de los centros recreacionales de la JBG.</p> <p>B. Fomento de los beneficios ambientales, sociales e institucionales que proporcionan las áreas verdes.</p>	<p>Número de programas y proyectos ejecutados y evaluados en los centros recreacionales.</p> <p>Acciones e intervenciones ejecutadas en pro de la mejora de los espacios verdes.</p> <p>Reubicación de espacios verdes mal diseñados y uso adecuados de las especies vegetales.</p> <p>Nivel de información de los usuarios sobre la importancia de las áreas verdes.</p> <p>Participación de los usuarios sobre las actividades que se desarrollan en los centros recreacionales.</p> <p>Plan de control y manejo de aguas.</p>	<p>Informes de cada proyecto y programa ejecutado.</p> <p>Evaluación de las áreas verdes y los servicios ambientales que prestan.</p> <p>Número de estrategias informativas orientadas a la difusión del cuidado y manteniendo de las áreas verdes.</p> <p>Verificación de campo del estado de los espacios verdes.</p> <p>Proyectos aplicados al plan de gestión.</p>	<p>Evaluación y seguimiento de desarrollo de los proyectos.</p> <p>Voluntad política - institucional.</p> <p>Espacios disponibles en las dependencias de los centros recreacionales.</p> <p>Voluntad institucional para el desarrollo de estrategias informativas.</p> <p>Asistencia técnica.</p> <p>Recursos económicos.</p>
<p align="center"><b>ACTIVIDADES</b></p> <p>A1. Suficiente manteniendo de los espacios verdes para que los usuarios puedan disfrutarlos.</p> <p>A2. Existencia y capacidad para la formulación de un plan de gestión sostenible de áreas verdes.</p> <p>Diseño y ejecución de mecanismo de información acerca de los beneficios de las áreas en los espacios públicos.</p> <p>A3. Asignación de recursos económicos para inversión.</p> <p>A4. Conocimiento de terrenos y</p>	<p>Elaboración de programas y proyectos que permitan la recuperación, conservación y mantenimiento de las áreas verdes.</p> <p>Análisis de las prioridades de las obras de infraestructura, según la contribución a la mejora de las áreas verdes.</p> <p>Elaboración de un plan de manejo y mantenimiento de los espacios verdes de los centros recreacionales.</p> <p>Implementación de estrategias de información sobre los beneficios de las áreas verdes.</p> <p>Reglamentación para una adecuada</p>	<p>Número de proyectos y programas implementados para la recuperación y mantenimiento de los espacios del parque.</p> <p>Informe de aplicación de las estrategias publicitarias y de difusión.</p> <p>Plan de gestión de las áreas verdes de los centros recreacionales.</p> <p>Proyectos desarrollados para concienciar a los usuarios acerca de la importancia del parque.</p>	<p>Asignación de recursos financieros.</p> <p>Personal administrativo y técnico especializado.</p> <p>Participación de los usuarios.</p> <p>Conocimiento de la importancia del parque.</p>

<p>áreas disponibles en los centros recreacionales.</p> <p>A5. Determinación de una dependencia que permita la administración del parque.</p> <p>B1. Conocimiento por parte de los usuarios de los beneficios de los espacios verdes.</p> <p>B2. Fomento de la cultura socio - ambiental.</p> <p>B3. Evaluación del impacto de las áreas verdes en la calidad de vida de los usuarios.</p>	<p>del parque.</p> <p>Evaluación de terrenos disponibles en los centros recreacionales.</p> <p>Asignación de recursos y dependencia para el manejo del parque.</p> <p>Programas de conciencia ciudadana sobre la importancia de las áreas verdes.</p> <p>Programas divulgativos de los invalorables beneficios que prestan los espacios verdes.</p> <p>Elaboración de programas que periten proteger las áreas verdes de os centros recreacionales.</p> <p>Plan de manejo de espacios verdes.</p>		
--	---	--	--

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez realizado este trabajo de investigación y en base a los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas, de las herramientas de planificación estratégica, inventario botánico y un plan de operación de manejo de las áreas verdes se puede concluir que:

- Las áreas verdes de los centros recreacionales de la Junta de Beneficencia de Guayaquil deben convertirse en un espacio de alta calidad física, ambiental y social.
- Es necesario tomar en cuenta la opinión de los usuarios de los servicios de los centros recreacionales para el mejoramiento de los planes de manejo.
- Los centros recreacionales de la JBG son un espacio urbano medioambiental para la sostenibilidad física, ambiental y social de los usuarios y funcionan como un eje conector entre las construcciones y la naturaleza; preservando las condiciones naturales e integrando los desarrollos existentes en un conjunto urbano coherente y articulado.

Se recomienda:

- Hacer uso de las herramientas de planificación estratégica para el manejo y evaluación de las áreas verdes.
- Realizar talleres de capacitación teórico-prácticos en temas relacionados a diseño y manejo de jardines y huertos urbanos.
- Promocionar los beneficios ambientales de las áreas verdes con los que cuentan los centros recreacionales de la Junta de Beneficencia de Guayaquil.
- Implementar un Plan de Gestión Anual de las áreas verdes, que permita administrar, evaluar y dar mantenimiento a los espacios verdes de los centros recreacionales de manera sustentable.
- Realizar campañas de difusión sobre los beneficios ambientales de las áreas verdes y de su importancia.

## BIBLIOGRAFÍA

- Barton, J. 2006, "Sustentabilidad urbana como planeación estratégica". Revista Eure. Vol. 32. Num. 96. Chile. Pontífice Universidad Católica de Chile. pp. 27-45.
- De Canales, C. P. G. (2011). Áreas verdes en las ciudades: nuevas formas de entender la naturaleza urbana. *Ambienta: la revista del Ministerio de Medio Ambiente*, (97), 46-65.
- De Frutos, P., 2004. Determinantes de las visitas a los parques y jardines urbanos: aplicación de un modelo de gravedad. *Estudios de Economía Aplicada*. Vol. 22. Núm. 2. España. Universidad de Valladolid. pp. 349-363.
- De Frutos, P., & Esteban, S. (2009). Estimación de los beneficios generados por los parques y jardines urbanos a través del método de valoración contingente. *Urban Public Economics Review*, (10), 13-51.
- De Gante Cabrera, V., & Rodríguez, M. (2009). Parques y jardines del municipio de Puebla. *Elementos*, 76, 51-55.
- De Vos, Els. 2005, "Public parks in Ghent's City life: From expression to emancipation. European Planning. Vol. 13. Num. 7. Canada. Routledge/ESP. pp. 1035-1061.
- Environmental European Agency, 2010. Good practice guide on noise exposure and potential health effects, EEA Technical Report, No. 11
- Falcón, A. 2007. Espacios verdes para una ciudad sostenible. Barcelona. Gustavo
- Gilli.
- Fernández, S. T., & Matos, G. M. (2009). Los espacios verdes en las ciudades y villas de Asturias. *Ería*, (78-79), 69-95.
- Ferrer, M. y Ávila, N. 2003. Planificación y gestión local, una *joint venture*. Innovación en tecnología urbana. Revista de Ciencias Sociales, vol. 9,

núm. 3, Venezuela, Instituto de Investigaciones-Universidad del Zulia, pp. 459 – 478.

Flores-Xolocotzi R. y González-Guillén M. 2010. Planificación de sistemas de áreas verdes y parques públicos. Green areas and public park planning. Rev. Mex. Cien. For: Vol.1. Núm. 1.

Flores-Xolocotzi, R. (2012). Incorporando desarrollo sustentable y gobernanza a la gestión y planificación de áreas verdes urbanas. Frontera norte, 24(48), 165-190.

Flores-Xolocotzi, R., & González-Guillén, M. D. J. (2014). Consideraciones sociales en el diseño y planificación de parques urbanos. *Revista Economía, Sociedad y Territorio*, 6(24).

Garvin, Alexander, 2010, Public parks: The key to livable communities, Washington, W. W. Norton & Company.

Guerra, B. E. O., & Suárez, J. C. J. (2013). Impacto del fomento y conservación de áreas verdes en la imagen urbana y salud física de los habitantes. *Revista Unimar*, 31(1).

Harnik, P. 2010. Urban green: Innovative parks for resurgent cities. Washington, D.C., Island Press.

Kellert, S. 2005. Building for Life: Designing and Understanding the Human-Nature Connection. Covelo, CA, USA: Island Press, 2005. p 20.

Llanos, D., & Almandoz, A. (2008). Aplicación del modelo de cinturón verde en la ciudad de Caracas, Venezuela. *Provincia*, (19), 143-160.

Lobo Dugarte, V., Leal, K., Vielma, C. y Delgado, J. C. 2006. Herramientas de Planificación Estratégica Aplicadas en la Gestión Urbana. Mérida, México. p 169-193

Lorensini, C. et al. 2008. Equívocos no planejamento urbano de Santa Maria-RS. Disponible en: <http://www.vitruvius.com.br> Consultado el: 13 de mayo de 2015

- Malca, C. (2014). Contribución de las áreas verdes urbanas a la calidad ambiental del distrito de Comas-Lima, al año 2011. *Revista del Instituto de Investigación de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica*, 15(30), 117-121
- Maya, G., Correa, M., & Gómez, L. M. (2010). Gestión para la prevención y mitigación del ruido urbano. *Producción + Limpia*, 5(1), 75-94. Retrieved May 29, 2015, from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1909-04552010000100005&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-04552010000100005&lng=en&tlng=es).
- Mena, C., Ormazábal, Y., Morales, Y., Santelices, R., & Gajardo, J. (2011). Índices de área verde y cobertura vegetal para la ciudad de Parral (Chile), mediante fotointerpretación y SIG. *Ciência Florestal*, 21(3), 521-531.
- Molina-Prieto, L. y Vargas-Gómez, O., 2012. Gestión estratégica de la arborización urbana: beneficios ecológicos, ambientales y económicos a nivel local y global. *Revista Soluciones de Postgrado EIA*, Número 9. p. 39-61. Medellín, julio-diciembre de 2012
- Morales-García de Alba, E. R. (2013). Planeación urbana municipal, áreas verdes y propiedad privada en Puebla, México. Caso Exrancho Rementería. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 2(4).
- Organización Mundial de la Salud, OMS. 2011. Burden of disease from environmental noise.
- Organización de las Naciones Unidas-Hábitat. (2009) *Hábitat y cambio climático*. Recuperado el 5 de agosto de 2011, de: [http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=114&limit=10&limitstart=0&order=name&dir=DESC&Itemid=72](http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=114&limit=10&limitstart=0&order=name&dir=DESC&Itemid=72)
- Pérez, Ramona [ponencia], 2003, "Políticas públicas y áreas verdes de la metrópolis mexicana 1772-1911" Reunión de historiadores mexicanos,

estadounidenses y canadienses. Las instituciones en la historia de México: formas, continuidades y cambios, Monterrey.

Priego González de Canales, C., Breuste, J. H., & Rojas Hernández, J. (2010). Espacios naturales en zonas urbanas. Análisis comparado de la ciudad alemana de Halle y las chilenas de San Pedro de la Paz y Talcahuano. *Revista Internacional de Sociología*, 68(1), 199-224.

Priego González de Canales, C., & Rodríguez-Morcillo Baena, L. (2010). Agricultura en la ciudad. Del verde rural al verde urbano.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA, (2010).

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. PNUMA (2010) *Perspectivas del medio ambiente: América latina y el Caribe*. Recuperado el 29 de mayo de 2013, de: <http://www.pnuma.org/geo/geoalc3/Doc%20COMPLETO/GEO%20ALC%203%20WEB%20VERSION%20C.pdf>

Remolina, F. (2011). Figuras municipales de conservación ambiental en Colombia: ¿áreas protegidas, redes ecológicas o infraestructuras verdes?. *REVISTA NODO*, 6(11).

Reyes Avilés, I.; Gutiérrez Chaparro, J. 2010. LOS SERVICIOS AMBIENTALES DE LA ARBORIZACIÓN URBANA: RETOS Y APORTES PARA LA SUSTENTABILIDAD DE LA CIUDAD DE TOLUCA Quivera, vol. 12, núm. 1, enero-junio, 2010, pp. 96-102 Universidad Autónoma del Estado de México Toluca, México.

Reyes Päcké, S., & Figueroa Aldunce, I. M. (2010). Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile. *EURE (Santiago)*, 36 (109), 89-110.

Salvador, P. 2003. La planificación verde en las ciudades. Barcelona, Gustavo Gilli.

Stocco, S., C, & Correa, A. (2013). Evaluación de las condiciones térmicas de verano y eficiencia ambiental de distintos diseños de plazas urbanas en Mendoza, Argentina. *REVISTA HABITAT SUSTENTABLE*, 3(2), 19-34.

Tojo, J. F. (2014). Naturaleza urbana. *Boletín CF+ S*, (15).

UNCTAD, 1996. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos: Hábitat II, efectuada del 3 al 14 de junio de 1996 en Estambul, Turquía.

Van Renterghema, T.; Botteldooren, D. & Verheyen, K. (2012). Road traffic noise shielding by vegetation belts of limited depth. *Journal of Sound and Vibration*, vol. 331, N° 10: 2404–2425.