



PONTIFICIA  
**UNIVERSIDAD**  
**CATÓLICA**  
DEL PERÚ

**FACULTAD DE LETRAS Y CIENCIAS HUMANAS**

**“INTERCONEXIÓN DE LAS ÁREAS VERDES EN ÁREAS URBANAS.  
ESTUDIO DE CASO: URBANIZACIÓN LOS CEDRO DE VILLA  
1ª ETAPA-DISTRITO CHORRILLOS, LIMA”**

**Tesis para optar el título de Licenciada en Geografía y Medio Ambiente que  
presenta la Bachiller:**

**MARÍA ISABEL MARTÍNEZ GARCÍA**

**ASESORA: ANA SABOGAL DUNIN BORKOWSKI**

**Lima, 2011**

## RESUMEN

A lo largo de la historia, las áreas verdes urbanas han sido partícipes del desarrollo humano en ambientes antrópicos, volviéndose parte importante para poder vivir en un ambiente de armonía con la naturaleza.

Se sabe que la OMS recomienda entre 9 y 12 metros cuadrados por habitante para poder vivir en un ambiente saludable, pero debido al incremento poblacional en la ciudad de Lima, esta posee menos de 3 metros cuadrados por habitante, lo que demuestra que la ciudad tiene un gran déficit de áreas verdes y con el continuo aumento poblacional producto de las migraciones, se observa que el espacio para las áreas verdes dentro de las zonas urbanas se va reduciendo.

Se considera que el plantear corredores ecológicos en áreas urbanas es un tema que no se ha tocado mucho en la actualidad, es sabido que la creación de estos espacios son de gran importancia para el desarrollo y desplazamiento de la fauna que habita estos espacios, además de brindar una mejora ambiental, provee de beneficios a los seres humanos que habitan cerca de los mismos.

El presente trabajo de investigación aborda las áreas verdes como espacios importantes, que necesitan un mayor desarrollo de especies arbóreas y arbustivas, pues son estas las que brindan diversos beneficios a la población, así como de hábitat para la fauna urbana.

El objetivo principal del presente trabajo de investigación es mejorar la calidad de vida de los habitantes de la urbanización Los Cedros de Villa -1<sup>a</sup> etapa- Chorrillos y establecer un modelo de un corredor ecológico urbano que permita interconectar sus áreas verdes. Se presentaron tres objetivos específicos: Identificar el estrato arbóreo y arbustivo de las áreas verdes ubicadas dentro del área de estudio; identificar las especies de aves que dependen del estrato arbóreo y arbustivo y destacar dos especies representativas dentro de los parques; y establecer un modelo de interconexión de las áreas verdes de la zona de estudio.

Se trabajó con tres metodologías; primero, con el método de distribución del estrato arbóreo y arbustivo, luego con el método de conteo por presencia y ausencia de aves, obteniéndose como resultado: La identificación y la distribución de las especies arbóreas y arbustivas

mediante la generación de la cartografía base. La identificación de las aves de la zona, así como el desplazamiento del *Pyrocephalus rubinus* y la *Volatinia jacarina* dentro de los parques.

Finalmente, se realizó la metodología de propuesta para propuesta de corredor dentro de la zona de estudio; el cual permitió elaborar el modelo de corredor ecológico.



## AGRADECIMIENTOS

El realizar esta tesis ha sido un gran compromiso, que se ha alcanzado con mucho esfuerzo y empeño.

Estoy muy agradecida con mi asesora, la Dr. Ana Sabogal, quien fue la que me incentivó por el estudio de las plantas y el realizar este trabajo de investigación. Le agradezco enormemente por su apoyo incondicional y por estar siempre presente para ayudarme a solucionar mis dudas durante todo este tiempo.

Asimismo, deseo expresar mi reconocimiento a todos mis profesores de la especialidad de Geografía y Medio Ambiente, por sus valiosos conocimientos y consejos.

Agradezco, también a todas las personas que me brindaron su apoyo y tiempo para contribuir a la realización de este trabajo.

Finalmente, quiero agradecer mucho a mi familia, y en especial a mi mamá por su apoyo incondicional, a mi madrina Pilar, a Ruth Zelada y a mi primo Manuel Saavedra, por ayudarme a corregir el trabajo y por sus consejos.

## INDICE

	<b>Pág.</b>
Listado de Figuras.....	1
Listado de Tablas.....	2
Listado de Anexos.....	3
Abreviaturas.....	4
1. INTRODUCCIÓN.....	5
1.1. Planteamiento del problema de investigación.....	7
1.2. Hipótesis.....	7
1.3. Objetivos.....	7
1.3.1. Objetivo principal.....	7
1.3.2. Objetivos específicos.....	8
2. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1. Los parques y áreas verdes como espacios saludables.....	9
2.1.1. Antecedentes en Europa y América del Norte.....	9
2.1.2. Antecedentes en América del Sur - Perú - Lima Metropolitana.....	16
2.2. Base conceptual.....	19
2.2.1. Ciudad.....	19
2.2.2. Crecimiento urbano.....	19
2.2.3. Desarrollo sostenible.....	20
2.2.4. Estándares de calidad de vida.....	20
2.2.5. Paisaje.....	21
2.2.6. Ecosistema urbano.....	22
2.2.7. Parques.....	23
2.2.8. Espacio verde.....	23
2.2.9. Beneficios de las áreas verdes.....	24
2.2.10. Planificación verde.....	25
2.2.11. Ecología del paisaje.....	26
2.2.12. Fragmentación y conectividad.....	27
2.2.13. Corredores ecológicos.....	27
2.2.14. Biodiversidad.....	28
2.2.15. Aves.....	30

3.	ESTUDIO DE CASO.....	52
3.1.	Áreas verdes en Lima Metropolitana.....	52
3.1.1.	Aspectos legales que respaldan las áreas verdes en Lima Metropolitana.....	35
3.2.	Área de estudio.....	40
3.2.1.	Criterios de elección de área de estudio.....	40
3.2.2.	Características del distrito.....	42
3.2.3.	Características del área de estudio.....	45
3.2.4.	Características de las áreas verdes dentro del área de estudio.....	47
4.	METODOLOGÍA y MATERIALES.....	49
4.1.	Diagrama de trabajo.....	49
4.2.	Metodología.....	49
4.2.1.	Metodología de distribución del estrato arbóreo y arbustivo en la zona de estudio.....	49
4.2.2.	Metodología de conteo por presencia y ausencia de aves en la zona de estudio.....	54
4.2.3.	Metodología para propuesta de corredor dentro de la zona de estudio.....	58
4.3.	Materiales.....	60
4.3.1.	Fuentes de cobertura.....	61
4.3.2.	Programas Utilizados.....	61
5.	RESULTADOS.....	62
5.1.	Distribución del estrato arbóreo y arbustivo.....	62
5.1.1.	Plantas de la zona.....	62
5.1.2.	Mapas de distribución.....	63
5.1.3.	Descripción de zonas verdes.....	66
5.2.	Distribución de aves en la zona de estudio.....	74
5.2.1.	Avistamiento y distribución de aves seleccionadas.....	74
6.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	77
6.1.	Propuesta de corredor ecológico en la zona de estudio.....	79

6.1.1.	Áreas observadas.....	80
6.1.2.	Especies de plantas elegidas.....	80
7.	CONCLUSIONES.....	85
8.	RECOMENDACIONES.....	88
9.	RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS.....	90
	ANEXOS.....	98

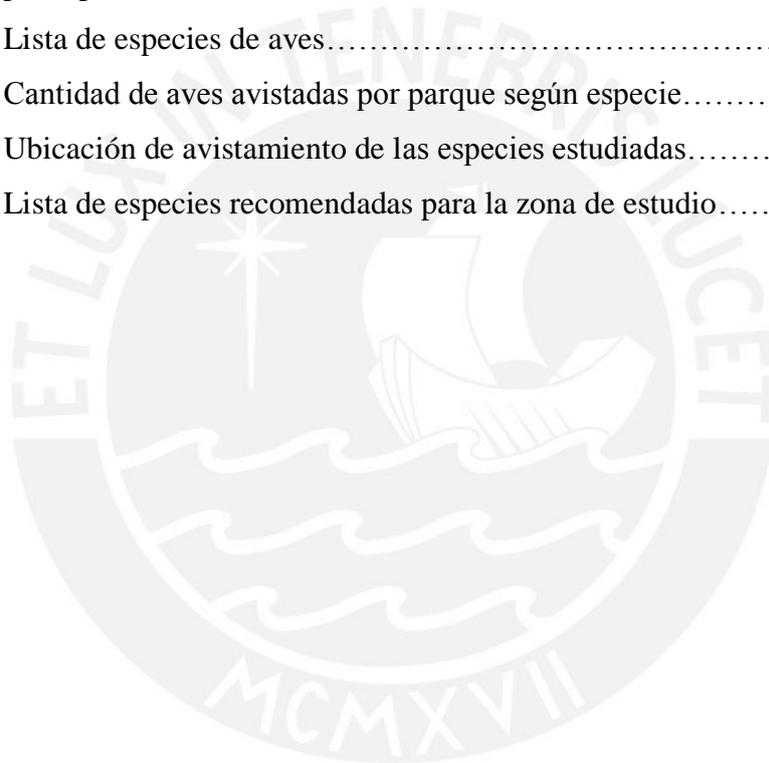


## LISTADO DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>	
Fig. 1	Mapa de Áreas verdes Urbanas por habitante en Lima Metropolitana.....	34
Fig. 2	Mapa de ubicación del área de estudio.....	44
Fig. 3	Mapa de Urbanizaciones entorno al área de estudio.....	45
Fig. 4	Mapa del área de estudio.....	48
Fig. 5	Diagrama de desarrollo del trabajo de investigación.....	49
Fig. 6	Mapa de distribución del estrato arbóreo del área de estudio para el año 2010.....	64
Fig. 7	Mapa de distribución del estrato arbustivo del área de estudio para el año 2010.....	65
Fig. 8	Foto del Parque Los Amigos.....	69
Fig. 9	Foto del Parque Dos Hermanas.....	69
Fig. 10	Foto del Parque Jamaica.....	69
Fig. 11	Mapa de distribución de los diferentes estratos del área de estudio para el año 2010.....	73
Fig. 12	Mapa de sectores para la propuesta.....	81
Fig. 13	Mapa de Corredor Ecológico.....	84
Fig. 14	Mapa del Parque Los Amigos.....	101
Fig. 15	Mapa del Parque Dos Hermanas.....	102
Fig. 16	Mapa del Parque Jamaica.....	103
Fig. 17	Mapa de avistamiento de las aves en el parque Jamaica.....	128
Fig. 18	Mapa de avistamiento de las aves en el parque Los Amigos.....	129
Fig. 19	Mapa de avistamiento de las aves en el parque Dos Hermana.....	130

## LISTADO DE TABLAS

		<b>Pág.</b>
Tabla 1	Beneficios y funciones de las áreas verdes en la ciudad.....	25
Tabla 2	Lista de especies arbóreas.....	62
Tabla 3	Lista de especies arbustivas.....	63
Tabla 4	Lista de palmeras.....	63
Tabla 5	Información arbórea, arbustiva, entre otras en los parques.....	68
Tabla 6	Información arbórea, arbustiva, entre otras en las avenidas principales.....	72
Tabla 7	Lista de especies de aves.....	74
Tabla 8	Cantidad de aves avistadas por parque según especie.....	75
Tabla 9	Ubicación de avistamiento de las especies estudiadas.....	76
Tabla 10	Lista de especies recomendadas para la zona de estudio.....	82



## LISTADO DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo 1	98
Anexo 2	99
Anexo 2.a	99
Anexo 2.b	99
Anexo 2.c	100
Anexo 3	101
Anexo 3.a	101
Anexo 3.b	102
Anexo 3.c	103
Anexo 4	104
Anexo 5	112
Anexo 6	114
Anexo 7	119
Anexo 8	122
Anexo 9	124
Anexo 10	128
Anexo 11	131

## ABREVIATURAS

<b>CONABIO</b>	Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad
<b>FONCODES</b>	Fondo de Cooperación para el desarrollo social
<b>INEI</b>	Instituto Nacional de Estadística e Informática
<b>ML</b>	Municipalidad De Lima
<b>NG</b>	National Geographic
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>RAE</b>	Real Academia Española
<b>SENAMHI</b>	Servicio Nacional de Meteorología e hidrología del Perú
<b>SERPAR</b>	Servicio de Parques
<b>UABC</b>	Universidad Autónoma de Baja California
<b>UNESCO</b>	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, siglas en español: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
<b>UTM</b>	Universal Transverse Mercator coordinate system, siglas en español Sistema de Coordenadas Universales Transversal de Mercator
<b>WGS</b>	World Geodetic System, siglas en español Sistema de Coordenadas Cartográficas Mundial

## I. INTRODUCCIÓN

Todo espacio urbano necesita de áreas verdes para desarrollarse como un ambiente sostenible. Ya desde la Revolución Industrial la preocupación por el bienestar de los habitantes urbanos surge debido a los problemas ambientales, relacionados con los problemas de salud, dentro de ciudades en continuo crecimiento.

Al comenzar el tercer milenio, la población mundial cambió de ser predominantemente rural a ser principalmente urbana<sup>1</sup>, siendo esta una tendencia que continúa hasta la actualidad. Esta situación viene produciendo daños en la población urbana por el aumento poblacional, como con las áreas verdes, por su disminución.

En la actualidad se vive una separación de lo natural con lo urbano, pues aunque se reconoce la importancia y el valor de la naturaleza, su representación social se ve lejana y como propia de espacios apartados (Rivas, 2005); por esto, se debe tener presente en las zonas urbanas un enverdecimiento, lo cual significa, que toda área urbanizada cuenten con áreas verdes con vegetación variada, tanto en los parques, como en los jardines y las bermas centrales de las avenidas, entre otros.

En diversas publicaciones, tanto libros como artículos de revistas y periódicos, en los cuales citan los científicos, naturalistas y estudios, los diversos beneficios ambientales, psicológicos, sociales, estéticos y recreacionales proporcionados por las áreas verdes a la población urbana que habitan cerca o se encuentren en contacto con estas áreas. Por otro lado, estos mismos espacios proveen beneficios a la biodiversidad existente en las zonas urbanas, como ejemplo de esto se tienen a las aves, que se han ido adaptando de manera continua a la presencia humana y han desarrollando una interrelación con las plantas, de modo que estas les proporcionan refugio y alimento, y estas a su vez brindan dispersión de semillas y polinización, manteniendo la diversidad de especies vegetales estables dentro de estas zonas.

Uno de los inconvenientes que poseen las áreas verdes en la actualidad, está relacionado de manera directa con el aumento poblacional que viene teniendo las grandes ciudades. La

---

<sup>1</sup> GAUTHIER, Michelle

“Una visión verde para nuestras ciudades”, Servicio de Conservación Forestal, FAO, Roma Italia. Consulta: 17 de Junio de 2010. <[http://km.fao.org/fileadmin/user\\_upload/urbanforestry/docs/COFO/ARTICLE\\_SP.pdf](http://km.fao.org/fileadmin/user_upload/urbanforestry/docs/COFO/ARTICLE_SP.pdf)>

división de los espacios deja aislados hábitats de diversas especies, por ende la diversidad de especies se ve reducida, siendo esto un indicador de calidad dentro de las ciudades.

En el caso de Lima, se observa un “*crecimiento rápido, continuo, caótico y desordenado de Lima y las grandes y medianas ciudades, que pone en grave riesgo a sus habitantes*” (Kuroiwa 2002:107)

Por ello, es importante que las áreas verdes ubicadas dentro de las zonas urbanas, se encuentren interconectadas de modo que facilite el paso de especies de un lugar a otro, sin verse afectados. Esto facilitaría la circulación de especies dispersadoras y polinizadoras que necesitan las plantas, además de ser espacios que cumplen las funciones de hábitat, conductor, filtro, fuente y sumidero. (Burel 2002:235)

Si bien es cierto, la ciudad de Lima se encuentra ubicada sobre un desierto, existen muchas especies que se han ido adaptando a estas condiciones y su exigencia de agua es poca, por ello es importante saber las condiciones que necesita las plantas y tenerlas presente antes de ubicarlas.

## 1.1 Planteamiento del problema de Investigación

La escasa presencia de áreas verdes en la ciudad de Lima está relacionada con la baja biodiversidad existente en ella. Producto de la fragmentación de hábitats, así como la falta de planificación en los distritos que ésta comprende y la falta de propuestas de desarrollo de áreas verdes y corredores ecológicos entre los diferentes espacios verdes urbanos.

Los corredores ecológicos permiten aumentar la biodiversidad entre áreas fragmentadas de los ecosistemas naturales. Por ello, se plantea implementar dicho modelo en un ecosistema urbano, para ello se trabajará en la urbanización “Los Cedro de Villa 1ª etapa”, distrito Chorrillos. A través de este trabajo de investigación. Se elabora una propuesta que permite aumentar la cantidad de especies arbóreas y arbustivas de la zona y por consiguiente de la fauna en la zona de estudio. Propuesta que a largo plazo beneficiará una mejora en la calidad de vida de sus habitantes y el aprovechamiento del espacio, contribuyendo a mejorar las condiciones de la zona de estudio y del distrito.

## 1.2 Hipótesis

- Los corredores ecológicos son fundamentales para permitir una interconexión entre los diferentes espacios verdes, proporcionando una mejor calidad de vida a los habitantes urbanos y manteniendo la adecuada biodiversidad en la zona de estudio.

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo principal

- Mejorar la calidad de vida de los habitantes de la urbanización Los Cedros de Villa - primera etapa y, establecer un modelo de un corredor ecológico urbano, que permita interconectar sus áreas verdes.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar el estrato arbóreo y arbustivo de los parques, avenidas y calles internas de la zona de estudio.
- Identificar las especies de aves que dependen del estrato vegetativo y destacar dos especies representativas dentro de los parques.
- Establecer un modelo de interconexión de las áreas verdes de la zona de estudio.



## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1 Los parques y áreas verdes como espacios saludables

A continuación, se mencionan los antecedentes de los parques y las áreas verdes tanto de Europa como de América del Norte y América del Sur, en específico del Perú; debido a que toda esta información guarda mucha relación con la importancia que brindan las áreas verdes como espacios. Asimismo, se tomará en cuenta lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud.

#### 1.1.1 Antecedentes en Europa y América del Norte

A lo largo de los años, el interés por las áreas verdes y el conocimiento de sus funciones y aportes para la ciudad han ido modificándose debido a la importancia que se le dió en determinadas épocas.

Este interés ha ido acompañado de numerosos científicos, arquitectos, urbanistas, geógrafos, sociólogos entre otros, personajes que se han interesado en el tema. Es así como Francisco Gómez, resalta la importancia de las zonas verdes como un factor de calidad de vida y confort en las ciudades, en donde el planeamiento de los parques y jardines se encuentran relacionados con la revolución urbana, en cuanto a su composición y funciones (2005: 424).

En sus inicios, la creación y construcción de parques y jardines se encontraba relacionada con grupos sociales de gran poder y riqueza, los cuales demandaban jardines privados para su deleite, descanso y reposo privado (Capel 2002:5); pero a medida que pasaban los años por efecto de la Revolución Industrial fueron tomando valor para los demás ciudadanos. Fue entonces que la necesidad de lo verde se hacía más fuerte, expandiéndose a todos los grupos sociales, en primera instancia la burguesía y más tarde para las clases populares de la ciudad, según lo menciona el geógrafo Horacio Capel.(2002:6).

Este cambio de jardines y parques privados a paseos y jardines públicos se da a fines del siglo XVIII; según nos menciona García Lorca (1989) en su texto, el desarrollo de la Revolución Industrial y el Capitalismo produce un fuerte desarrollo urbano, con la migración del campo a la ciudad, lo que produjo a su vez un aumento de población (1989:107), lo cual estuvo ligado al mismo tiempo “*a una ausencia de naturaleza en las zonas de habitación humana tan caracterizadas en los llamados paisajes negros[...] fue cuando con la demanda de una mejor*

*calidad de vida se hace sentir cada vez más fuerte [...] unida con la reivindicación de médicos e higienistas hacen que los poderes públicos tengan que dar solución a la demanda sociales”* (García 1989:107; Capel 2002:7).

A mediados del siglo XVII, uno de los primeros países que sufrió los problemas del crecimiento urbano, fue Gran Bretaña y uno de los primeros en poseer paseos públicos o jardines; del mismo modo, países como “*Francia, Alemania, Portugal, España, Brasil [...] y las grandes ciudades de los Virreinos Americanos de Nueva España, Perú, Nueva Granada y Río de la Plata*” (Capel 2002:6).

Para 1833, Gran Bretaña contaba con “*Select Committee on Public Walk and Places of exercise*”<sup>2</sup>, cuyo “*objetivo era prever el establecimiento de espacios verdes abiertos en todas las grandes ciudades específicamente dirigido a mejorar la salud de la clase trabajadora y popular*” (Capel 2002:6).

En esta época también se comienza a tomar en consideración las áreas verdes a la hora de edificar las viviendas en la periferia. Y fue desde 1820 que se empezaron a ofrecer modelos de jardines en libros, para que el público eligiera como construir el suyo (Capel 2002:10); las tendencias de la época variaba entre los del Jardín Clásico Francés, el cual era más elegido por los de la aristocracia, y el diseño del Jardín Inglés, elegido por lo general por las clases más populares (Capel 2002:6).

De esta manera los parques comienzan a adquirir importancia y se inician los reacondicionamientos para el uso público de los antiguos parques de la nobleza, así como también se empiezan las construcciones de los parques públicos en los diferentes países (García 1989:107); pero recién en 1840 se construyeron los primeros parques públicos (Capel 2002:7).

A fines del siglo XVIII, otras ciudades Europeas comenzaron también a crear grandes parques tanto por razones sanitarias como estéticas, dentro de las que resalta el *Regent’s park* y el

---

<sup>2</sup> Traducido al español del Inglés, *Select Committee on Public Walk and Places of exercise* (Comité Selecto de paseos públicos y lugares de ejercicio)

*Hyde Park* en Londres; el *bosque de Boulogne* y el *Vincennes* en París; el *Central Park* en New York y el Parque el Retiro en España (Gómez 2005:422; García 1989:107).

“...los jardines son los sitios más deliciosos que se conocen, porque a un mismo tiempo proporcionan salud con sus perfumes y saludables emanaciones, y recrean el espíritu con las sensaciones que producen” (Capel 2002:8).

La frase anterior, fue escrita por un arquitecto de aquella época, en el cual señala que son los espacios verdes, los espacios más agradables para escapar de los malos olores de las ciudades, debido a que estos espacios poseían una vegetación variada.

En el último tercio del siglo XIX, la práctica de jardines se difunde en Estados Unidos, por influencia Inglesa al estilo del Jardín Inglés creándose de esta manera los parques urbanos en las grandes ciudades de este país (Capel 2002:9), y surgen también las “asociaciones como la inglesa *Public Garden Association* y la americana *Metropolitan Park District* <sup>3</sup>, las cuales tuvieron un amplio éxito en el desarrollo de parques urbanos”(García 1989:107); en el estilo del *Central Park* se valoró la naturaleza del lugar, por lo que se implementaron árboles del propio continente (Capel 2002:9).

Recién a mitad del siglo XIX se empiezan a construir parques y jardines en los países Iberoamericanos Independientes, mientras ya para ese tiempo, cerca de 259 ciudades españolas poseían, paseos y jardines (Capel 2002:9). Por otro lado, en este siglo lo verde ya no era suficiente para los espacios de ocio en las ciudades europeas, por lo que se inició un cambio en los parques y jardines, en el que se instalan elementos denominados hoy mobiliario urbano: “los bancos de distinto tipo, sillas, sentadores, kioscos, pajareras, fuentes, servicios higiénicos, esculturas y lámparas de gas para el alumbrado, el cual posteriormente cambiaran a eléctricas” (Capel 2002:12).

A fines del siglo XIX, los parques toman otro rumbo, ya no serían solo para paseos, sino que además, surgen otro tipo como son los parques recreativos que son para el recreo y deportes, y

---

<sup>3</sup> Traducción al español del Inglés, *Public Garden Association* (Asociación Pública de Jardines) y *Metropolitan Park District* (Parque Metropolitano del Distrito),

el parque de educación con jardines botánicos, entre otros; iniciando de esta manera una evolución en los tipos y usos en los parques (Capel 2002:12-16).

Siguiendo con la historia, fue a principios del siglo XX que surge el movimiento de las *Beautiful Cities*<sup>4</sup> y la Feria de Chicago, ambos basados en el modelo de Ciudad Jardín y el Higienismo, aunque por ese tiempo, se tiene aun alejado el interés por la ecología (Salvador 2003:13).

En 1900 se realizó el *Congreso Internacional de Higiene y Problemas de Urbanismo* en París, en el cual se concluye que ciudades europeas grandes “*como París y Londres deberían tener, por lo menos, un 15 % de su superficie urbana destinadas a parques y jardines*” (Salvador 2003:13); “*pues se sabía que las mejores condiciones de habitabilidad mejoran los rendimientos laborales*” (Salvador 2003:13).

Asimismo, a lo largo del siglo XX se realizaron una serie de programas, conferencias, tratados y entre otras reuniones, relacionadas a temas de medio ambiente, calidad de vida y desarrollo sostenible.

“...*la creación de ciudades nuevas de tamaño moderado, en lugar del crecimiento continuado de ciudades excesivamente grandes y congestionadas, siendo estos lugares sanos, eficaces y agradables por sí misma*” (Camacho 2001:148).

Camacho (2001), cita en su texto a Ebenezer Howard, quien define ciudad Jardín como una concepción urbanizada, esto lo relata en su libro *Las Ciudades Jardín del Mañana*, escrito en 1898, (2001:148) cuyo planteamiento era el de “*realizar ciudades nuevas con tamaño definido y controlable, y una vida activa, tanto urbana como rural, dentro del que se buscaba evitar el crecimiento urbano desmedido, y futuros problemas de congestionamiento y salud*” (Camacho 2001:148). Para esto, la ciudad jardín ofrecía los beneficios de una ciudad, pero en conjunto con las del campo, buscando un equilibrio entre la industria y la naturaleza dentro de la ciudad, con la idea de planificar la ciudad, en la cual se “*tenga poca densidad poblacional pero con una alta calidad de asentamientos caracterizado por lo verde, de esta manera fue adoptado por diferentes países durante los años posteriores, como parte de la planificación*

---

<sup>4</sup> Traducción al español del Inglés, *Beautiful Cities* (Ciudades Hermosas)

*ideológica basada en la comunidad*” (Gregory 2009:267). “*La ciudad Jardín es una ciudad proyectada para una vida saludable y una industria prospera; de un tamaño que haga posible una vida social plena, pero no mayor*” (Whittick 1975:292).

La *Garden City Association*, evolucionó en la *Town and Country Planning Association*<sup>5</sup> de Gran Bretaña, fundado por Howard a inicios del siglo XX, (Camacho 2001:150). La cual realizó la primera ciudad Jardín ubicada en Letchworth a 57 kilómetros de Londres en 1903, mientras que la segunda ciudad jardín se construyó 16 años después en Welwyn a 32 kilómetros de Londres (Camacho 2001:150-151); “*ambas ciudades eran industriales con vida propia urbana*” (Camacho 2001:151) y tuvieron un desarrollo más grande de las que en un principio Howard concibió.

Más tarde en 1943, se celebró en Atenas, el *IV Congreso Internacional de Arquitectura Moderna*, y fue el reconocido arquitecto francés Le Corbousier que unos años después, escribe y publica una recopilación y las conclusiones del congreso en un texto denominado *La Carta de Atenas* (García 1989:107; Gómez 2005:422). Dentro de este documento se encuentran el acuerdo que tuvieron los países Europeos, en el cual determinan la importancia de la presencia de los espacios verdes dentro de las ciudades. Así como también se denuncia “la falta de superficies verdes o insuficiencia de las mismas, la necesidad de dotación de estas en las zonas de habitación” (García 1989:107).

“*La necesidad que existe en la especie humana de estar con el verde, es un hecho ancestral básico y primordial como la naturaleza misma de la cual provenimos*” (Gómez 2005:422).

La frase antes citada demuestra la gran relación que tiene el ser humano con la naturaleza, y lo importante de estar en contacto. Esta frase tuvo gran transcendencia, ya que dio inicio a lo que se conoce hoy en día como *Urbanismo Ecológico* (Gómez 2005:422).

En los setentas se realizó en Estocolmo, Suecia La *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano*, la cual llamo mucho la atención, pues se habló de la gran importancia de los derechos de las personas con su medio ambiente. (PNUMA 1972)

---

<sup>5</sup> Traducción al español del Inglés, *Garden City Association* evolucionó en la *Town and Country Planning Association* (Asociación Ciudad Jardín evoluciono en la Asociación de planeación de la ciudad y el país)

“El hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar, y tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presentes y futuras” (PNUMA 1972: principio 1).

Más adelante, en los años ochenta en Barcelona se crea el *Centre del Medi Urbà*<sup>6</sup>, así como también se organizó el *Seminario Internacional sobre el Uso, Gestión y Manejo de los Espacios Verdes Urbanos*, organizado por el comité español *Man and the Biosphere*<sup>7</sup> de la UNESCO, dentro de la que se trató temas relacionados a los problemas de la concentración humana en las ciudades (Salvador 2003:15). Por otro lado, durante esos mismos años la OMS, pone en marcha el *Programa de Ciudades Sanas*, la cual se encuentra vinculada con las Ideas Higienistas de la Ciudad Jardín de Edward Howard (Salvador 2003:15).

Luego, en 1992 se llevo a cabo en Río de Janeiro la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo*, en la que “*todos los participantes adoptaron la Agenda 21[...] el cual es un plan de acción sobre cómo puede actuar el mundo a favor de desarrollo sostenible*” (Nilsson 1997a:89). Asimismo se establecieron los “*principios de política para un manejo aceptable en las ciudades*” (Alegre 2001:120).

En 1996, tras observar la gravedad del problema de la explosión urbana (UN- hábitat 2006:19) se realizó en Estambul, Turquía, la segunda *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos -Hábitat II-* conocida por lo general como la Cumbre de las Ciudades (UN- hábitat 2006:19); dentro del cual el punto focal fue “*la calidad de vida en las ciudades* (Gómez 2005:417) *en las áreas urbanas como uno de los problemas prioritarios* (Rente 1997:2) *para promover ciudades sostenibles desde el punto de vista social y ambiental*”(UN- hábitat 2006:19).

Dos años después, en México se dio el *Seminario sobre Áreas Verdes Urbanas*, dentro del cual se “*estableció un marco referencial para la creación de una red para el manejo de las áreas verdes urbanas en América Latina y el Caribe [...] así como también se dio un curso de arboricultura en América Latina*” (Sorensen 1998:6).

---

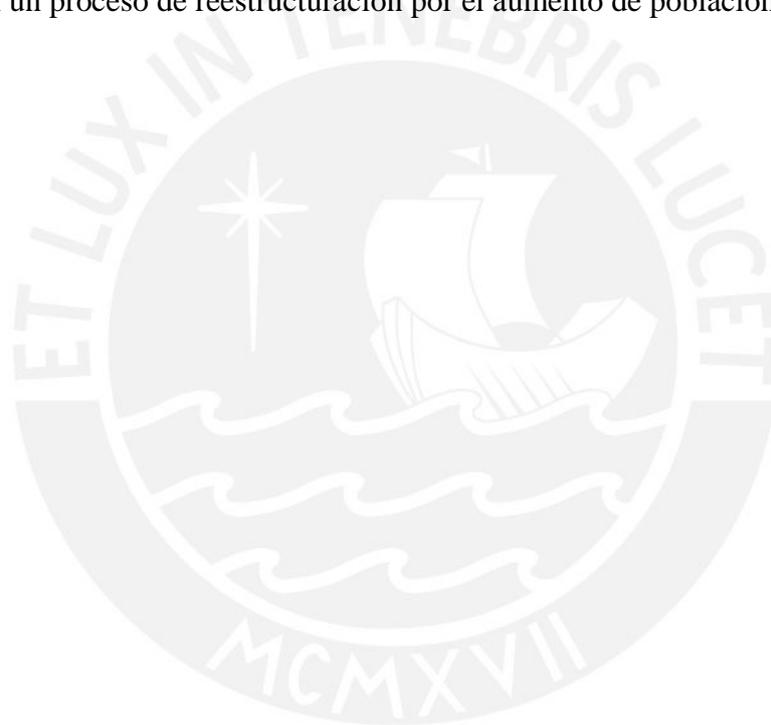
<sup>6</sup> Traducido al español del Catalán, *Centre del Medi Urbà* ( Centro del Medio Urbano)

<sup>7</sup> Traducido al español del Inglés, *Man and the Biosphere* ( el hombre y la Biosfera)

Tras realizarse la Cumbre de Alcaldes de Todo el Mundo, el 2005, fue declarado el año de las Ciudades Verdes de las Naciones Unidas, en donde se señala que:

*“debe existir parques y espacios recreativos por lo menos dentro de un radio de 0.5 km. De distancia de cada habitante [...] realizar un inventario de dosel de árboles [...] y se deben adoptar políticas de protección en aquellas zonas con valor de corredores para la naturaleza”* (Castro 2005:108).

*“Hoy la ciudad Jardín es un instrumento de reforma social, de la cual solo quedan los barrios suburbanos destinados a las clases acomodadas”* (Sancho 2006:2). Mientras que las ciudades se encuentran en un proceso de reestructuración por el aumento de población que sufren.



### 1.1.2 Antecedentes en América del Sur - Perú – Lima Metropolitana

*“Uno de los virreyes que mas embelleció lima fue el virrey Manuel Amat y Junyent, que influido por las ideas de la ilustración y el rococó francés, realizó obras públicas, como el paseo de aguas, la remodelación de la alameda de los descalzos y la construcción de la plaza de Acho” (Bonilla 2009:31).*

En el siglo XIX, durante la época de la Colonia hasta los años ochentas en el Perú, según narra Ernesto Gastelumendi, *“los patios y jardines de las casas y claustros de los conventos donde se utilizaban plantas para la alimentación, pues no se acostumbraba sembrar árboles en calles ni en plazas” (1997:81)*

*“Posterior, a la llegada de los españoles y durante la época de la Colonia y la República, se fueron introduciendo nuevas especies de árboles [...] muchos de ellos cultivados por su valor como frutal y otros como ornamental en las primeras vías y lazas de la joven Lima, y en las viejas casonas [...] por lo que eran colocados en las entradas o como linderos de antiguas haciendas y chacras” (Salazar 2004:3).*

La población de esa época se recreaba en Lima, *“en zonas situadas en el barrio Bajo del Puente, como: La Pampa de Amancaes y el Cerro San Cristóbal; mientras que los paseos se realizaban en la Alameda de los Descalzos y la Alameda de Acho” (Gastelumendi 1997:81).*

*“Alguien la llamo alguna vez ‘ciudad jardín’ y no dejo de tener razón, pese a que ciudad ‘chacra’ hubiese sido más apropiado. El territorio era una inmensa sabana de cultivos y floresta que empezaba cerca de los acantilados y desaparecía en los contrafuertes andinos” (Bonilla 2009:53).*

Con el crecimiento de la ciudad, *“se produjo la desaparición de las chacras y haciendas, y con ellas la mayoría de árboles frutales; convirtiendo muchos de los antiguos linderos en nuevas vías de comunicación, confinando a los árboles a espacios cada vez más reducidos [...] pero nunca se contempló la posibilidad de crear como en otras ciudades del mundo, los cinturones de amortiguamiento” (Salazar 2004:3).*

A mitad del siglo XIX en Lima, se comienza a implementar espacios amplios, producto de los cambios en la estructura urbana, el cual se inicia con el derribo de las Murallas Coloniales

(ML 2008:62), las cuales rodeaban en un principio la incipiente ciudad de Lima; convirtiéndola posteriormente en Alamedas y es de esta manera como se creó la Alameda Grau y parques, como el Parque de la Exposición.

Durante este mismo siglo se construye en Lima “una residencial con complementario verde, llamada La Quinta Heeren, ubicada en Barrios Altos; dando valioso aporte a la ambientación, donde el elemento vegetal estaba ausente” (Gastelumendi 1997:81). La ciudad se fue expandiendo y modernizando mediante estas grandes obras de infraestructura, estas transformaciones se dieron en base a un Plan Sanitario de la Ciudad, para combatir la contaminación ambiental de esa época.

Después de la guerra con Chile, Lima quedó devastada y saqueada; luego de la cual se inició un proceso de reconstrucción, el cual modernizó la ciudad con grandes avenidas, parques y jardines; de los cuales algunos se encuentran hasta la actualidad.

A fines del siglo XIX, se crea en Lima el parque de la exposición, que albergaba el zoológico, siendo un valioso aporte para las áreas verdes en Lima (Gastelumendi 1997:81).

Durante los años veinte, se aplicó “un reglamento en el que se establecía mínimo de áreas y de frente para los lotes, alta calidad para los proyectos arquitectónicos [...]. En 1929, se inauguró el Parque de la Reserva, fue un caso de especial valor, fue un buen ejemplo de composición, diseño y acabado elaborado por arquitectos y artistas de la época” (Gastelumendi 1997:81-82).

En 1969, se crea el Servicio de Parques-SERPAR, “mediante el decreto legislativo N° 17528, como organismo descentralizado del Ministerio de Vivienda, con el fin de atender las necesidades recreacionales, culturales, deportivas, de promoción social y preservación del medio ambiente, no solo de Lima sino también de otras ciudades del Perú”<sup>8</sup>.

“En la década del cuarenta, empezaron los flujos de inmigrantes hacia Lima de manera intensa [...]; ya para 1980 Lima era una ciudad multitudinaria, abarrotada y diversa [...] siendo el centro de la ciudad sustituida por los sectores medios y bajos, siendo la gran mayoría de origen provinciano” (ML 2008:63).

---

<sup>8</sup> SERPAR (en línea) Portal de Reseña Histórica. Consulta: 22 de julio del 2011.

La ciudad se extendió de manera desordenada e informal para los arenales y quebradas que bordeaban la ciudad consolidada de mediados del siglo XX (ML 2008:63). Los distritos nuevos, se fueron creando hacia la periferia de Lima desde los años setentas, algunos con o sin planificación, careciendo la mayoría de estos espacios, de una debida atención para con las áreas verdes, los árboles y jardines (ML 2008:63).

En 1980, se creó en Lima el plan de desarrollo de Lima, elaborado por la oficina Nacional de Planeamiento Urbanismo, “consideró para la recreación las utilización de los cerros de los alrededores de la ciudad, lo que constituyó un planeamiento de avanzada [...], siendo esta propuesta dada con el fin de organizar el crecimiento de Lima” (Gastelumendi 1997:52).

En el siglo XXI, la ciudad ocupa ya los tres valles y “la zona urbana antigua ha iniciado en los últimos años un proceso de densificación y tugarización [...] la periferia urbana en proceso de expansión informal, se encuentra ocupada por pobladores de bajos recursos, los cuales carecen de servicios básicos adecuados y necesarios” (ML 2008:66).

Desde hace aproximadamente veinte o treinta años que Lima, se encuentra en un proceso de arborización, según menciona Javier Salazar, este proceso se está dando en espacios muy pequeños e inadecuados para el desarrollo de árboles como el Ficus, la Ponciana, entre otros (2004:3).

Lima tiene un “*crecimiento urbano desordenado o semicontrolado [...] por el conocido centralismo del país*” (Alegre 2001:115) El “crecimiento desmesurado durante el último siglo, generó cambios sustanciales en el paisaje y la degradación ecológica de los valles en los que se asienta. Así se generaron los problemas ambientales de la actualidad, con servicios básicos insuficientes, contaminación atmosférica, degradación de suelos y como consecuencia malas condiciones de vida para la población” (ML 2008:66).

Como se ha podido observar, la ciudad de Lima, no ha tenido una proporción equilibrada entre las áreas libres y las áreas edificadas, poniendo en carencia las zonas verdes de la ciudad, las cuales son necesarias para el bienestar de los habitantes.

## 1.2 Base conceptual

### 1.2.1 Ciudad

Considerado un organismo vivo que *“está sujeto y es totalmente dependiente de otros sistemas y recursos naturales y también de sistemas culturales y productivos”* (Pérez 2002:291). Por otro lado, las ciudades son considerados *“sistemas altamente artificiales, que demandan una serie de insumos y energías para desarrollar sus actividades, como consecuencia de estos procesos las ciudades generan subproductos, los cuales producen un creciente deterioro ambiental por las emisiones atmosféricas, los residuos sólidos, las aguas residuales, entre otros”* (Alegre 2001:115). Es dentro de estos aspectos en que las áreas verdes entran en acción, pues ayudan a mantener el aire limpio, además de ayudar a disminuir el deterioro ambiental.

Otro significado del concepto ciudad se encuentra relacionado al *“complejo urbanístico mayor que encierra la infraestructura adecuada para soportar los diferentes campos de la actividad humana”* (Calderón 2004:79). Esto último se refiere a los *“edificios y calles que conforman un área urbana, cuyos habitantes trabajan habitualmente en industrias o en el sector servicios”* (Gómez 2009:108).

### 1.2.2 Crecimiento urbano

El crecimiento de las ciudades se encuentra relacionado con el proceso de urbanización y a su vez con el aumento poblacional, y se relaciona con la llegada de migrantes a la ciudad, *“modificando e impactando en los patrones tradicionales de la conformación y apropiación del espacio urbano”*(Pérez 2002:298), pues es *“la necesidad humana de vivir en una sociedad nucleada [...] por lo que el mundo tiende cada vez más al proceso de urbanización”* (Pérez 2002:298). Lo que significa en términos ambientales que se requiere *“una mayor demanda de los recursos naturales, mayor consumo del suelo para la urbanización y la generación o aumento de los problemas ambientales”* (Pérez 2002:297). De esta forma, es necesario que las ciudades posean un planeamiento, pues *“ofrece la oportunidad de plantear y prever acciones estratégicas hacia el futuro [...] y asegurar una relación equilibrada con la naturaleza a nivel de las ciudades”* (Pérez 2002:297).

### 1.2.3 Desarrollo sostenible

Una de las definiciones más conocidas data de 1987 de la Comisión Brundtland, en *“el desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentarse a sus propias necesidades”* (Carrisoza 2002:280).

También se refiere a un *“proceso de elevación sostenida y equitativa de la calidad de vida de las personas, mediante el cual se procura el crecimiento económico y el mejoramiento social, en una combinación armónica con la protección del medio ambiente, de modo que se satisfacen las necesidades de las actuales generaciones, sin poner en riesgo la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras”* (Goñiz 2007:35).

En el texto de Calderón, se menciona la definición adoptada por la FAO en 1988, el cual sostiene que: *“el manejo y conservación de la base de recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico e institucional, de tal manera que se asegure la obtención y continua satisfacción de las necesidades humanas en las generaciones presentes y futuras”* (2004:113)

Siendo, “los factores tanto económicos, naturales, humanos, sociales, culturales los que aseguran que la gente pueda sobrevivir” (Carrisoza 2002:281) y que se mantenga las opciones futuras.

Por consiguiente, el objetivo del desarrollo sostenible es definir proyectos viables y reconciliar los aspectos económico, social, cultural y ambiental de las actividades humanas, para la posteridad.

### 1.2.4 Estándares de calidad de vida

El término calidad de vida se refiere, según Gómez, a la calidad de la vivencia en vida que tienen las personas, dentro de la cual se analiza las experiencias subjetivas, lo que significa conocer cómo viven las personas (2005:418). Ello se evalúa según el grado de satisfacción que consiguen las personas al vivir en un determinado ambiente, ello cuenta *“no solo la ausencia de enfermedad o padecimiento, sino también el estado de bienestar físico, mental, psicológico y social”* (Gómez 2005:418) de la persona.

La Organización Mundial de la Salud, recomienda que las ciudades proporcionen 9 m<sup>2</sup> de área verde por habitante (Cabrera 2002:50; Gámez 2005:11; Gómez 2005:425), así como también aconsejan que el diseño en redes de las áreas verdes se establezcan de manera tal, que todos

los residentes vivan cerca de un espacio abierto, y a una distancia no más de 15 minutos a pie. Esta información viene siendo promulgada y recomendada por diversos autores, escritores y estudiosos dentro de sus libros, revistas, reportes y demás documentos, como un punto de gran importancia, pues con el pasar del tiempo, el hombre va tomando conciencia de la importancia de las áreas verdes, en vista que estas se encuentran relacionadas con la calidad de vida que requieren los habitantes de todas las ciudades, tanto pequeñas como grandes.

Países como México, el cual posee “1.94 m<sup>2</sup> de área verde por habitante [...]”, o “Turquía, en donde la media general varía entre 0.3 y 10 m<sup>2</sup> de área verde por habitante” (Nilsson 1997a:88), el tema de implementar áreas verdes ha tomando gran importancia, por lo que existen en la actualidad diversos estudios relacionados con aumentar la cantidad de espacios verdes dentro de las ciudades. En contraste, existen ciudades como “Copenhague, que posee 43 m<sup>2</sup> de área verde por habitante, incluyendo dentro de las áreas verdes las áreas y bosques naturales” (Nilsson 1997a:88).

En el caso de América del Sur se tiene el caso de Santiago de Chile, cuyo promedio es de 3,9m<sup>2</sup> de áreas verdes por habitante (Reyes 2010:91) para el año 2010, en donde se encuentran realizando diferentes trabajos al respecto, tanto para la ciudad de Santiago como para las otras ciudades Chilenas.

Existen otros estándares “más significativos relacionados con la cantidad de arbolado en las áreas verdes [...] dentro de las que se establece un árbol por habitante” (Gámez 2005:11).

Por otro lado, cabe señalar que en el caso del Perú, el Ministerio de Vivienda fijo como estándar de calidad de vida, el tener un mínimo de 8 m<sup>2</sup> por persona (Ríos 1993:25) siendo este, un estándar adicional que posee el estado Peruano. Y que, en el caso de la propia capital, tiene un promedio de 2.9 m<sup>2</sup> de área verde por habitante (Mayo 2010:60), por ello se puede decir, que Lima Metropolitana posee un gran déficit de áreas verdes.

### 1.2.5 Paisaje

El concepto paisaje se puede acceder desde múltiples enfoques, uno de estos enfoques se ve relacionado con la continua interacción “dinámica entre los elementos físico - químico, bióticos y antrópicos que en mutua dependencia genera un conjunto único e indisoluble en

*perpetua evolución” (Calderón 2004:308). Paisaje es “también la imagen percibida en un ambiente o espacio dado” (Goñiz 2007:33).*

*“el paisaje es la manifestación externa de los procesos que tienen lugar en el territorio. Su papel es integrador y su estudio y valoración es fundamental a la hora de tomar decisiones en la elaboración de un plan verde” (Salvador 2003:217).*

*“Naturaleza y paisaje deben protegerse y cuidarse tanto en áreas urbanizadas como despobladas, de tal manera que la capacidad productora y de usos de los elementos naturales, del mundo de las plantas y animales, así como la singularidad y belleza del paisaje, se puedan asegurar a largo plazo como fundamentos de la vida del hombre y como condición para su descanso y recreación” (Pérez 2002:296).*

De acuerdo a lo mencionado, se demuestra que el paisaje tanto natural como antrópico es un recurso no renovable, y debe de ser cuidado no solo para las generaciones actuales, sino que también para las futuras.

### **1.2.6 Ecosistema urbano**

Para hablar de Ecosistema Urbano, primero habría que definir que es ecosistema, este término fue acuñado por Arthur Tansley en 1935, quien se refirió a este como *“un sistema, incluyendo no solamente el complejo de organismos, sino también, el complejo total de los factores físicos, que forman lo llamado el medio del bioma [...]”* (Calderón 2004:130), usado más para el análisis de la ecología.

El ecosistema urbano es un ecosistema antrópico, en el cual la especie dominante es el ser humano; es:

*“un ecosistema diferencia de los naturales por no ser autorregulable, debido a que la ciudad es un ecosistema dependiente, abierto, heterótrofo, que consume mucha energía para evaporar agua y calentar el aire, energía que además no produce, sino que viene de fuera y cuya población no puede subsistir con los productos alimenticios que se generan en la propia ciudad [...]es considerado además, un sistema acumulativo que tiende a almacenar productos en ella misma, siendo también un ecosistema desequilibrado al que le falta, un control ecológico propio” (Salvador 2003:136).*

Otro significado de ecosistema menciona que es la “*comunidad de los seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente*”. (RAE <sup>9</sup>)

### 1.2.7 Parques

Los parques han tenido a la largo de la historia un desarrollo de gran importancia destinado al servicio público, para su recreo, paseo y descanso. En la actualidad, el concepto de parque se ve relacionado a un espacio, porción de terreno o “*sistema de espacios abiertos dedicados al cultivo de plantas, para la recreación*” (Camacho 2001:317), estas especies vegetales plantados en su mayoría por el hombre, así como también diseñados y modificados por los mismos; pero además de tener plantas, estos espacios también poseen mobiliario urbano, por ello se tienen diferentes tipos de parques (Ballester 2001: 33-65): parques metropolitanos, parques periurbanos, parques centrales, parques urbanos, parques de distrito, parques de barrio y parques vecinales (Ballester 2001:33-65).

Los diferentes tipos de parques, se ven relacionados a la dimensiones de área; la ubicación en relación a las zonas de densidad poblacional; el radio de influencia que tiene con su entorno; el tipo de accesibilidad que posee (con carro, de ciclovía, a pie); la cantidad de superficie destinada a las actividades deportivas, recreativas, educativas, culturales; por las zonas en que se divide (infantil, de reposo, peatonal, vegetación, entre otros); la cantidad de masa arbolada, así como también a los usuarios que se encuentra dirigido (Sorensen 1998:44).

En efecto, los parques brindan mejoras de vida a la población de los diferentes estratos sociales, con la posibilidad de interactuar con un entorno saludable (Sorensen 1998:44), participando en diversas actividades, siendo los mayores usuarios de los parques y jardines los niños y ancianos, los cuales encuentran en estas áreas satisfacción, descanso y tiempo de juego, también de paseo, práctica de deportes, conversaciones, lecturas, encuentros, entre otros.

### 1.2.8 Espacio verde

Los espacios verdes son masas verdes de uso público que se encuentra dentro de las áreas urbanas o en su periferia, estas pueden comprender un conjunto de “*parques, plazas, jardines*”

---

<sup>9</sup> REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (RAE) “*Diccionario de la lengua Española*” <<http://www.rae.es/rae.html>>

*públicos así como también jardines privados. A menudo con alternancias de césped, arbolado y zonas de cultivos de plantas; también bosques incorporados con fines ciudadanos; jardines al interior de las manzanas o de las residencias; terrenos deportivos; avenidas, enclaves plantados con árboles ornamentales o con vegetación protectora; espacios verdes educativos: jardines botánicos, parques zoológicos, eco-museos” (Calderón 2004:156) son “espacios dedicados a los destinos y fines públicos de recreación, salud pública, vegetación, cultura, etc. [...] los cuales se diferencia según el rango de contexto a que se aluden, ello puede ser regional, sector urbano, unidad vecinal, barrio, vecindario, edificación” (Camacho 2001:313).*

Sorensen también menciona que “los espacios verdes son sistemas vivientes que dependen de un cierto nivel de calidad, para producir beneficios” (1998:29), por tanto el tamaño del área verde estará relacionada con la función que se desee satisfacer (Sorensen 1998:29).

Cabe mencionar que los espacios verdes se incorporan a la ciudad como parte de un todo dentro del mismo y no un bien que se tiene que buscar fuera de él, de manera que se tenga una continuidad de espacios verdes; por ello se concibe a todos los espacios verdes como un todo comunicado y continuo, formando un sistema en la cual el conjunto tiene un valor mayor que las piezas disgregadas (Salvador 2003:20-21).

*“Las áreas verdes urbanas representan un enfoque planificado, integrado y sistemático del manejo de árboles, arbustos y demás tipos de vegetación en los centros urbanos[...] formando parte importante en la contribución que hace al ambiente, así como también al bienestar social y económico de la población urbana” (Rente 1997:2).*

Los espacios verdes podrían garantizar fuente de alimento, vivienda y descanso a muchos animales; “está demostrado que cuanto más complejo y diversificado sea el conjunto vegetal, más amplia será la cantidad de especies que habiten un espacio verde” (Ochoa 1999:2.35).

### **1.2.9 Beneficios de las áreas verdes**

La Tabla 1, muestra a manera de síntesis los beneficios y las funciones que proporciona las áreas verdes en la ciudad. Para lo cual se dividió como los beneficios principales: lo ambiental, social y económico; para posteriormente hacer una lista de funciones, que consideró se encuentra dentro de cada uno. Los cuales se relacionan de manera directa con la mejora de la calidad de vida de los habitantes en las ciudades.

Tabla 1 : Beneficios y Funciones de las Áreas Verdes en la Ciudad

BENEFICIOS		FUNCIONES
AMBIENTALES <sup>10</sup>	CLIMÁTICOS	Depura el aire (absorbe CO <sub>2</sub> , produce O <sub>2</sub> )
		Regula la humedad y la temperatura
		Reduce velocidad del viento
		Refleja y absorbe la radiación solar
		Amortigua los ruidos
		Morigera las islas térmicas
		Retiene partículas de polvo
		Absorbe gases tóxicos y contaminantes
		Indica nivel de contaminación del aire
	BIODIVERSIDAD	Reservorio y habitat de fauna
		Equilibrio ecológico en las ciudades
		Lugar de alimentación y anidamiento (aves)
		Reduce tazas depredación en nidos de especies especialistas
SOCIALES	SALUD	Brinda confort anímico
		Modera la tensión
		Brinda salud física, mental y psicológica
	EMPLEO	Brinda trabajo a pobres, trabajadores calificados y no calificados en labores de establecimiento y mantenimiento
	EDUCACIÓN	Educación Ambiental
		Enseña, sensibiliza y enriquece al educando
		Agricultura urbana, producción de frutas, especias, medicinales, etc.
	ESTÉTICO	Mejora la fisonomía del lugar
		Atractivo paisajístico
		Destaca las plantas por su forma, textura, color, fragancia y dinamismo
	RECREACIÓN	Lugar de encuentro social/personal
		Desarrollo de actividades culturales, recreativas, deportivas y ocio.
		Sin necesidad de salir de la ciudad.
	ARQUITECTÓNICO	Articula los espacios
Utilizado para proteger y cercar		
ECONÓMICOS	Efecto positivo en el valor económico de la propiedad	
	Atractivo para inversionistas	

(Fuente: Anaya, 2001, p.24-25 ; Falcón, 2007, p.24-31 ; Nowak, 1997, p.18-30 ; Ochoa, 1999, p.2.25-2.38 ; Pérez, 2008, p.4-5; Sorensen, 1998, p.8-20 . Elaboración propia)

<sup>10</sup> "... Depende de la distribución de los espacios verdes en una ciudad realizada de una forma racional, puede aumentar considerablemente su eficacia [...] siendo su utilidad mayor si se sitúa en la proximidad de las fuentes de contaminación..." (Ochoa 1999: 2.32)

### 1.2.10 Planificación verde

Para Salvador Palomo, se trata de *“una nueva manera de enfocar el urbanismo para el siglo XXI, una planificación vinculada a los valores y recursos naturales, ecológicos, ambientales y paisajísticos de la ciudad. Es una ordenación [...] que plantea un modelo de ordenación complementaria al urbanismo [...], pues reconoce lo que la ciudad necesita: ser compensada con una gama de recursos para la vida de sus habitantes”* (2003:19).

Dentro del cual, el árbol es el primer y gran protagonista de lo verde dentro de la ciudad (Gómez 2005:423).

*“Una revisión de los principios y la práctica de la planificación urbana, introduciendo componentes positivas y restricciones ambientales, ecológicas y paisajísticas”* (Gámez 2005:22).

*“Los proyectos de arbolado urbano tratado en calles, plazas, parques u otras áreas verdes tienen como propósito lograr que éstos espacios se conviertan en elementos que estructuren el espacio urbano y contribuyan al mejoramiento de la calidad del ambiente en las ciudades; y sobre todo estos actúen como elementos descontaminadores de la atmósfera; para finalmente, dar solución a la escasez de espacios públicos, en el que se espera, se dé prioridad a los sectores de poblaciones con escasos recursos”* (De la Maza 2009:1).

### 1.2.11 Ecología del paisaje

Este término “fue introducido por Carl Troll, en 1938, según el cual interacciona los patrones espaciales y los procesos ecológicos, [...] en el cual se combina la aproximación espacial del Geógrafo con la funcional de los ecólogos” (Turner 2001:2). *“es la ciencia que estudia el ecosistema total humano incluyendo los espacios construidos y los naturales, ya que considera que el hombre parte de la organización ecológica de los paisajes”* (Calderón 2004:128).

La ecología del paisaje tiene como punto principal el mantenimiento de la biodiversidad, dentro del cual se valora el servicio ambiental que cumplen las áreas verdes tanto públicas como privadas, las cuales se ubican al interior de las ciudades. Es la relación de estas áreas con los terrenos circundantes, las que permitiría la preservación y restauración del sistema espacial de corredores, parches y mosaicos; permitiendo devolver a la comunidad la oportunidad de disfrutar un entorno más acogedor (Contreras 2005:11).

### 1.2.12 Fragmentación y conectividad

Ambos términos se encuentran relacionados de manera directa con la ecología del paisaje. El término fragmentación se encuentra “aplicado tanto para los hábitats como a las poblaciones” (Burel 2002:86), entonces, a la hora de hablar sobre fragmentación se refiere a la “*rotura de un hábitat o tipo de cobertura en parcelas menores y desconectadas*” (Turner 2001:3) o como menciona Romero en su texto, “*es la interrupción de la conectividad entre parches, así como también la división de un hábitat en parches más pequeños y dispersos*” (2001:47).

Mientras que, la conectividad se refiere a “una medición frecuente utilizada en paisajes y que suele asociarse al estado de transmisión de los flujos ecológicos, más concretamente a la fauna” (Pérez 2008:14), también a la “conectividad espacial de un hábitat o tipo de cobertura a través de un paisaje” (Turner 2001:3). Por tanto, “*la conectividad influye directamente en la competencia*” (Sabogal 2009).

“*La creación de corredores para aumentar la conectividad [...] de un paisaje surgió en base a los problemas de fragmentación*” (Burel 2002:95) aun cuando estos tengan efectos negativos por ser barreras, los efectos positivos que producen son mayores y beneficiosos, pues actúan como corredores verdes que a la vez pueden ser corredores biológicos para la fauna (Burel 2002:95). “*Cuando el paisaje tiene menos de 30% de hábitat sostenible el efecto de la fragmentación produce falta de hábitat [...] en este caso el hábitat debe estar conectado siendo lo contrario una posible causa de la extinción*” (Sabogal 2009).

“*Una forma de medir el hábitat es mediante el área foliar ( $\text{cm}^2/\text{m}^2$ ), la que a su vez se mide como área verde*” (Sabogal 2009).

### 1.2.13 Corredores ecológicos

“*El concepto Corredor Verde, surge a finales del siglo XX, procedente del ámbito de la ecología, en el cual, su función principal es la conexión de los diferentes elementos que configuran el paisaje[...] conexión entre las diferentes zonas verdes, entre estas y el espacio periurbano[...] conformado por una trama verde formada por el arbolado viario, los parques lineales y las pequeñas piezas ajardinadas, que realizan las función de corredor entre los parques y jardines[...]*” (Falcón 2007:45) ; los cuales “*juegan un papel particular en los flujos a nivel de paisaje[...] facilitando el paso de individuos dispersores de una mancha a otra*”(Burel 2002:220). Por tanto, “*el aumento del número de corredores entre las manchas aumenta el tiempo de supervivencia de la población*” (Burel 2002:221).

El corredor *“conecta parches, permite la conexión entre las poblaciones; si bien permite el movimiento entre los parches no la reproducción; presentan efectos de borde; los animales tienen un mayor movimiento en los corredores y una mayor rapidez; además de permitir el intercambio genético al conectar poblaciones ya que estos se encuentran en el corredor”* (Sabogal 2009).

Según Burel, las *“funciones principales de los corredores son: hábitat, conductor, fuente y sumidero”* (2002:235). Asimismo, los corredores según Sorensen, *“pueden tener beneficios adicionales al conectar los hábitat de la fauna silvestre en parques urbanos y rurales, permitiendo que las poblaciones de fauna sobrevivan en medios urbanos y contribuyan a la biodiversidad global del área”* (1998:47) *“además de amortiguar la congestión y la contaminación en las ciudades”* (Sorensen 1998:46).

Existen diversos tipos de corredores verdes, por ejemplo, *“los corredores arbolados proporcionan a las aves lugares alternativos de alimentación y anidamiento en la época reproductiva, especialmente en el caso de especie que se nutren en el suelo y anidan en los árboles”* (Gurrutxaga 2007:81) mediante su anchura.

Por otro lado, los corredores verdes *“contribuyen a mejorar la estética de los paisajes, y a reforzar la identidad de las comunidades relacionando parques, lugares culturales o históricos”* (Burel 2002:301).

Las vías verdes, en cambio, *“son corredores más estrechos de vegetación que puede tener usos y funciones múltiples, como el mejoramiento de la calidad ambiental, la cual ofrece oportunidades de recreación y sirve como ruta alternativa de transporte para peatones y bicicletas”* (Sorensen 1998:47), *“a menudo proveen acceso y conexiones entre los parques y otros espacios verdes a los residentes urbanos”* (Miller 1997:92); conjuntamente de matizar el crecimiento urbano e incrementar los valores de las propiedades adyacentes (Miller 1997:93).

Lo más importante que se debe tener en cuenta a la hora de planificar los corredores verdes, es la interconexión de los refugios y escalones creados por los seres humanos, pues estos espacios se pueden llegar a convertir en corredores biológicos; ya que además de brindar beneficios a las personas, *“facilitan los desplazamientos y refugio de la fauna en lugares fragmentados”* (Gurrutxaga 2007:77).

En este sentido, Burel menciona que *“los técnicos ambientales proponen principalmente corredores verdes para el ocio, la estética, para responder a las necesidades del público. Opuestamente, los biólogos conservacionistas y los ecólogos del paisaje proponen la creación de corredores verdes para conservar o restaurar la integridad ecológica del paisaje [...] la mayoría combina ambos”* (2002:301).

Para efectos del presente trabajo de investigación se ha considerado el término corredor ecológico al de corredor verde.

#### **1.2.14 Biodiversidad**

*“La diversidad biológica representa la variedad y la variabilidad de los organismos vivos y de los ecosistemas en los que estos se desarrollan. La diversidad puede definirse como el número y la abundancia relativa de los elementos considerados. Los componentes de la diversidad biológica se organizan en varios niveles, desde los ecosistemas hasta las estructuras químicas, que son las bases moleculares de la herencia. Este término engloba entonces los ecosistemas, las especies, los genes y su abundancia relativa”* (Burel 2002:257).

Mientras que en el texto de Falcón se menciona, como *“el mejor Indicador de sostenibilidad de un sistema urbano, lo que guarda relación directa con el grado de maduración del sistema [...] el cual está relacionado con la cantidad, calidad y los criterios que aplican al verde urbano”* (2007:9).

La *“protección de diversidad en las áreas urbanas, depende de bloques de vegetación nativa suficientemente grandes para mantener la mayoría de la fauna y flora local”* (Miller 1997:90); es por esto que *“la conservación de la biodiversidad en áreas densamente pobladas es un aspecto que acapara un creciente interés en la planificación urbana en medida que los parques urbanos pueden actuar como reservorios de numerosas especies nativas”* (Gurrutxaga 2007:81).

*“La diversidad de especies en parques urbanos se asocia fundamentalmente a la diversidad de hábitats que estos ofrecen y al tamaño de los mismos”* (Gurrutxaga 2007:81), los cuales actúan como reservorio de biodiversidad, pues contrarresta la pérdida de biodiversidad.

La fauna contribuye a “una consideración naturalística urbana [...] su aporte a la vitalidad de las cadenas tróficas, al mantenimiento de los ecosistemas, es indiscutible, y ha sido capaz de adaptarse a la ciudad y no a la inversa [...] siendo su hábitat preferente la vegetación, por eso las poblaciones y las especies animales presentes lo están en función de la cubierta vegetal, tanto en protección como alimentación y anidamiento” (Salvador 2003: 151-152).

En contraste se puede apreciar que “el desarrollo urbano, en forma diferente que los paisajes naturales, trabaja contra la conservación de especies fragmentando los hábitats, introduciendo especies exóticas e interrumpiendo ciclos de disturbios naturales del paisaje o introduciendo diferentes ciclos” (Miller 1997:90).

### 1.2.15 Aves

“Históricamente las aves eran consideradas portadoras de presagios. Pero aún ahora la ciencia utiliza a las aves para predecir el futuro. Cambios en las poblaciones o el comportamiento de las aves permite medir la salud del medio ambiente, dado que las aves son tan sensibles a cambios en su entorno” (Aves de Lima).<sup>11</sup>

El hábitat de un ave “es el entorno que ocupa, donde clima y vegetación suelen ser factores decisivos. Los hábitats proporcionan comida, refugio frente a predadores e inclemencias meteorológicas, y lugares donde anidar[...] el hábitat puede verse limitado por barreras geográficas[...] las restricciones del hábitat suelen deberse a las necesidades de una especie, como en el caso del piquituerto común escandinavo, adaptado a comer semillas de picea.”(NG 2007:26)

Alejandro Tabini, menciona que “las aves se encuentran presentes en todas partes e incluso en los lugares más inhóspitos, por lo que necesitan de agua y alimento, así como de lugares para protegerse de los predadores y para anidar” (Tabini 2007:12). Asimismo, “las aves urbanas suelen ser flexibles en cuanto a su alimentación y se adaptan bien a los hábitat con vegetación abierta, siendo mucha de estas especies introducidas de manera artificial al escaparse de jaulas y han logrado establecer poblaciones urbanas estables” (Tabini 2007:12)

---

<sup>11</sup> “Aves de Lima” (en línea). Portal preguntas y respuestas. ¿Por qué Observar aves? .Consulta: 31 de Julio del 2011 (<http://www.avesdelima.com>)

Las aves urbanas se vienen adaptando bien a espacios modificados por la actividad humana, aprendiendo a sobrevivir en diferentes zonas con cobertura vegetal dentro de la ciudad, tanto en la zona de pastos, como en la zona de copa de los árboles, así como también en los cables de luz (Tabini 2007:12). “A medida que las ciudades crecen, los hábitats se dispersan y se parecen poco al que sería un medio natural; entonces son cada vez menos las especies que consiguen adaptarse. Pero las que lo consiguen lo hacen tan bien y se vuelven tan habituales que incluso llegan a ser consideradas plagas [...]” (NG 2007:31).

Las aves son de gran importancia dentro de las áreas verdes que se encuentran dentro de las ciudades, debido a que estas cumple roles muy importantes, por ser dispensadores de semillas, polinizadores de flores, como agentes de control de plagas e indicadores ambientales; además de proveer bienestar personal, social y cultural a las personas (Mackinnon 2004:37).

Cuando más intenso es el desarrollo urbano, la comunidad de aves que habita la ciudad presenta una mayor proporción de especies generalistas respecto a las especies especialistas. La diversidad de aves presentes en las ciudades, se asocia en su mayoría a las características de los elementos de hábitat que existen en el núcleo urbano y el entorno periurbano (Gurrutxaga 2007:81). Por tanto, “*las calles arboladas a modo de corredores lineales favorecen los movimientos de las aves entre parques, de forma que permeabiliza la matriz urbana*” (Gurrutxaga 2007:81), como también lo hacen los parques pequeños (Gurrutxaga 2007:81).

## 2. ESTUDIO DE CASO

Antes de presentar el estudio de caso, consideró importante mostrar la realidad de las áreas verdes que acontece en la ciudad de Lima, la cual afecta e influye de manera directa a los habitantes de los diferentes distritos que la conforman.

### 3.1. Áreas verdes en Lima Metropolitana

Lima Metropolitana se ubica en el departamento de Lima, situada en la costa central del Perú a orillas del Océano Pacífico. Siendo su ubicación Geográfica de 12°2'00" de Latitud Sur 77°1'00" Longitud Oeste.

Esta ciudad posee un área de 2 665 Km<sup>2</sup> y se encuentra conformada por 42 distritos. Cuenta con 8 445 211 habitantes (INEI 2007), siendo la ciudad que concentra la mayor parte de la población, con el 91% de la población de todo el departamento.

Lima Metropolitana se extiende sobre zonas desérticas, rodeadas por estribaciones alto andinas y ocupa una densa llanura aluvial formada por los Ríos Chillón, Rímac y Lurín (de Norte a Sur). El agua que consume la ciudad proviene desde las partes altas de las cuencas de los valles formados por los ríos antes mencionados.

El clima de la ciudad es predominantemente marino, influido por la corriente peruana y por importantes masas de aire mar-continente, las que definen un clima templado a pesar de encontrarse la región en una zona tórrida; son por estas particularidades que la atmósfera resulta vulnerable a la concentración de contaminantes atmosféricos producidos tanto por las zonas industriales, el parque automovilístico caduco y la acumulación de basura dentro de la ciudad (Avellaneda 1999:76). En líneas generales, se tiene un clima templado húmedo con esporádicas lloviznas invernales. La temperatura promedio en invierno es de 14°C y en verano 19°C.

El suelo de la ciudad, según menciona José Ríos Trigoso en su texto, es pedregoso aluvial, con una textura ligera y fina (1993:19). Y en relación a la Zona de Vida Ecológica, la ciudad pertenece a la zona de Desierto desecado subtropical (Ríos 1993:19).

A lo largo de los años, los parques y jardines en el Perú y en especial de Lima Metropolitana no han tenido muchos estudios o investigaciones al respecto; pero con la recientemente moda ecologista se tiene una manipulación política, contribuyendo a que el caos predomine en la arborización de la ciudad (Salazar 2004:3).

En la Figura 2, se presenta el mapa de áreas verdes urbanas por habitante en Lima Metropolitana, por distritos, este mapa fue extraído del Atlas Ambiental de Lima del año 2008 (ML 2008:105). La información presentada, se muestra comparada con lo recomendado por la OMS, y es con relación a ello, se observa que sólo cuatro distritos de los más de treinta superan los  $6\text{m}^2/\text{hab.}$ . Siendo los distritos de San Borja con  $7.28\text{ m}^2/\text{hab.}$ , San Isidro con  $6.51\text{ m}^2/\text{hab.}$ , Santa María del Mar con  $6.68\text{ m}^2/\text{hab.}$  y La Punta con  $6.93\text{ m}^2/\text{hab.}$  (ML 2008:104).

También se señala que varios distritos, como Barranco, Breña, Lince, La Victoria y El Rímac, pese a que cuenten con poca área verde, son también distritos con mínimas posibilidades de incrementar las mismas, debido a su ubicación céntrica; mientras que por el contrario, distritos como San Juan de Lurigancho, San Juan de Miraflores y Villa el Salvador, distritos de gran tamaño, poseen pocas áreas verdes, teniendo la posibilidad aproximarse a los estándares recomendado por la OMS, aun se encuentran en proceso de consolidación (ML 2008:104).

Adicionalmente, se tiene información del Grupo GEA, en la cual se señala que pese a que aun no se tiene completo el censo de las áreas verdes en la ciudad, el INEI para el 2008 menciona que Lima tiene  $2,9\text{ m}^2$  de área verde (2010:135).

También se presenta en el mismo texto, un cuadro de las áreas verdes urbanas por distrito de Lima (véase Anexo 1), dentro de la cual se observa que los distritos que poseen la mayor cantidad de áreas verde por habitante en Lima son: San Luis ( $20.8\text{ m}^2$ ), Punta Hermosa ( $17.1\text{ m}^2$ ), San Isidro ( $16.6\text{ m}^2$ ); los distritos que se encuentran en un cantidad media, son Santa Anita ( $2.9\text{ m}^2$ ), Lince y Ate ( $2.8\text{ m}^2$ ), Chorrillo ( $2.7\text{ m}^2$ ) y finalmente, los distritos que poseen menor cantidad de áreas verde por habitante son los distritos de Breña ( $0.4\text{ m}^2$ ), San Juan de Lurigancho ( $0.4\text{ m}^2$ ) y Cineguilla ( $0.2\text{ m}^2$ ) (Grupo GEA 2010:136).



Fuente: Mapa extraído del Atlas Ambiental de Lima 2008.p. 104

Figura 1: Mapa de Áreas verdes Urbanas por habitante en Lima Metropolitana

Hoy en día SERPAR es el encargado de administrar los Parques Zonales y los Parques Metropolitanos; y se encarga de mantener y proteger las áreas verdes que se encuentran en Lima Metropolitana. Siendo su visión, “ciudad verde con ciudadanos comprometidos que se benefician de un sistema [...] sostenible de parques y jardines”<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> SERPAR (en línea) Portal principal. Consulta: 22 de julio del 2011.

### 3.1.1. Aspectos legales que respaldan las áreas verdes dentro de Lima Metropolitana

Como se ha podido observar hasta el momento, las áreas verdes cumplen un papel muy importante dentro de las áreas urbanas, por lo que es necesario recalcar cuales son las normas legales que las amparan, comenzando desde el marco general legal de nuestro país, hasta el ámbito local - municipal.

El área de estudio, se encuentra dentro del ámbito de Lima Metropolitana, y de acuerdo a las normas legales que se rigen en este espacio, se tiene diversas leyes, las cuales se encuentran relacionados de manera directa con el bienestar de las personas en un ambiente equilibrado, lo que se refiere a las áreas verdes y en especial de los árboles, arbustos y plantas que se encuentran dentro de ellos, y son estos espacios, los que brindan ambientes equilibrados dentro de un área urbana, en donde abunda el concreto.

En primer lugar habría que destacar, La Constitución Política del Perú, la cual establece en su inciso 2 del Artículo 22°, garantizar el derecho fundamental de, *“ la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida”*.

Luego en el Código del Medio Ambiente y Los Recursos Naturales (D.L. 613), se establece en el capítulo XIV De la Población y el Ambiente, en los Artículo 89°, espacios abiertos de uso público son inalienables e imprescriptibles, pero este decreto fue posteriormente derogado en el D. L.757.

Posteriormente, en la Ley General del Ambiente (D.L. 28611) se establece en el título preliminar de Derechos y Principios, en el Artículo 1°, Del derecho y deber fundamental, *“toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos y el desarrollo sostenible del país”*

También dentro de La Ley Orgánica de Municipalidades (D.L. 23853), se establece en los Artículos. 65°, 66° y 67° las funciones de las Municipalidades... *“en materia de*

*acondicionamiento territorial, vivienda, seguridad colectiva, población, salud y saneamiento ambiental, educación, cultura, conservación de monumentos, turismo, recreación y deportes*; mientras que respecto a las normas municipales, establecidas el Artículo 92°, faculta a las Municipalidades la *“administración de los tributos (arbitrios), crear, modificar o suprimir, por el servicio público de conservación de parques y jardines”*

Ahora bien, dentro del ámbito metropolitano, se tiene la Ordenanza N°525 y el Decreto de Alcaldía N°073, los cuales se han realizado para todas las municipalidades que se encuentran en Lima Metropolitana, estos dos puntos son de gran importancia que se desarrolla dentro de todas los distritos, pues de esta manera se podrá tener una ciudad más saludable.(2005)

En la Ordenanza N°525<sup>13</sup> se establece el *“régimen de intangibilidad, protección, conservación, defensa y mantenimiento de las Áreas Verdes de Uso Público ubicadas en Lima Metropolitana”*. A lo largo de este cuerpo normativo se encuentran diversos artículos que son de gran importancia, ya que abordan el tema de estudio, así como la conservación de las mismas. Asimismo, se dispone en el Artículo 2°, una definición de las áreas verdes de Uso Público, como: *“aquellos espacios de utilización general, ubicados en los parques, plazas, paseos, alamedas, malecones, bosques naturales o creados, jardines centrales o laterales de las vías públicas o de intercambios viales y en general, aquellas áreas de uso público que se encuentren cubiertas por plantas, además de los aportes para recreación establecidos en las habilitaciones urbanas”*.

Por otro lado, el Artículo 4°, señala las definiciones de los términos que conforma dicho dispositivo legal, entre los cuales se define a los parques como *“Espacios abiertos cuyas condiciones físicas, de vegetación y topografía combinados con elementos artificiales permiten el desarrollo de actividades de esparcimiento”*; entre otros.

Posteriormente dentro del capítulo II, se mencionan las diferentes funciones que deben de cumplir las municipalidades para las áreas verdes, lo cual se ve más enfocado a la conservación y mantenimiento de estas, para ello se menciona dentro del Artículo 5°, que *las áreas verdes constituyen áreas de naturaleza intangible, inalienable e imprescriptible. Su conservación, defensa y mantenimiento son acciones que por razones de equilibrio ecológico,*

---

<sup>13</sup> Ordenanza N° 525. Régimen de protección, conservación, defensa y mantenimiento de las Áreas Verdes de Uso Público ubicadas en Lima Metropolitana. Publicada el 03 de agosto del 2003.

*bienestar colectivo y calidad de vida, forman parte de la política municipal ambiental. Para lo cual las municipalidades se encuentran obligadas a conservar, defender, proteger y mantener.*

Un año después, la Ordenanza N°525, fue modificada en sus artículos 16 y 18, con la Ordenanza N° 707<sup>14</sup>, la cual refuerza aun más la conservación y el mantenimiento de las áreas verdes en Lima Metropolitana.

Por su parte, el Decreto de Alcaldía N°073<sup>15</sup>, reglamento de la Ordenanza N°525 regula en su Artículo 1°, *el desarrollo de los procedimientos, requisitos y prohibiciones; así como los criterios técnicos en materia de áreas verdes de uso público que por sus características propias están consideradas dentro de las Áreas Verdes de Reserva Ambiental y/o Recreacionales de Lima Metropolitana.*

Además, en el Artículo 4°, se establece la Política Municipal Ambiental sobre las áreas verdes de uso público, dentro de la cual se promueve y defiende los espacios destinados a áreas verdes, así como también, *el promover una cultura ecológica básica en los habitantes de Lima Metropolitana, con especial énfasis en la protección y conservación de la biodiversidad y hábitat naturales* (inciso e del artículo 4) *y el de promover la forestación y reforestación de áreas verdes de uso público, para el esparcimiento de la comunidad en contacto con la naturaleza* (inciso f del artículo 4).

Del mismo modo, se señala los objetivos de la gestión ambiental municipal en las áreas verdes de uso público ubicadas en la jurisdicción de Lima Metropolitana; incluidos dentro del artículo 5°. Así como la potestad por parte de las Municipalidades Distritales y la Municipalidad de la provincia de Lima, *de elaborar el inventario actualizado de áreas verde, así como el inventario de especies vegetales que la conforman que la conforman y el programa municipal de manejo de áreas verdes regulado en los Artículos 18° y 19° respectivamente.*

---

<sup>14</sup> Ordenanza N°707. Modificatoria de la ordenanza 525 que establece el régimen de protección, conservación, defensa y mantenimiento de las Áreas Verdes de Uso Público ubicadas en Lima Metropolitana. Publicada el 07 de octubre del 2004.

<sup>15</sup> Decreto de Alcaldía N°073, Reglamento de la Ordenanza n° 525 Régimen de protección, conservación, defensa y mantenimiento de las áreas verdes de uso público de Lima Metropolitana. Publicado el 14 de agosto del 2005.

Como se puede observar el marco legal respecto a las áreas verdes en la ciudad de Lima Metropolitana se circunscribe a estos dos dispositivos legales, como lo son la Ordenanza N° 525 y su reglamento el Decreto de Alcaldía N° 073, dentro de los cuales el punto más importante a resaltar es el tema de la política ambiental en nuestra ciudad que se contrapone con la realidad puesto que se puede observar que existe un déficit de acciones tanto por parte de la municipalidad como de los propios vecinos, lo cual puede tener entre una de sus causas una falta de cultura relacionado al cuidado y protección de las plantas y de los espacios en que se ubican estas, las cuales son elementos de gran importancia para el cuidado del medio ambiente, y que a su vez brinda a todos los humanos una mejor calidad de vida.

De lo anteriormente expuesto, se puede concluir que la regulación legal sobre las áreas verdes es demasiado flexible en tanto que las autoridades municipales no cumplen con los fines establecidos en las ordenanzas, siendo su actuación en la mayoría de los casos arbitraria disponiendo de los espacios verdes para otros fines que no coadyuvan a la construcción de una cultura ambiental.

Esto se ve respaldado en el Reporte ambiental de Lima y Callao para el 2010, dentro del cual se menciona lo siguiente:

*”no existe una política metropolitana de áreas verdes, espacios públicos y conservación de ecosistemas urbanos. A pesar de la firma del Pacto por una Lima y Callao Verdes en el año 2007[...] se han privilegiado las inversiones y las obras tangibles en algunos espacios públicos emblemáticos [...] no se ha diseñado un sistema de verde urbano [...] y los ecosistemas urbanos han recibido protección jurídica, pero no se ha expresado en la práctica por la debilidad del control urbano, la informalidad y la corrupción”* (Grupo GEA 2010:143).

Es recién para el presente año (2011), que la municipalidad de Lima Metropolitana, ha realizado el Proyecto Plan de Acción Ambiental Metropolitana - PLAAM 2011-2021, el cual es un documento técnico que contiene propuestas cuantitativas y cualitativas, en el cual se establecen las acciones en relación a la Política Ambiental Metropolitana –PAM<sup>16</sup>. Es dentro del Eje de Política 2, en el cual se plantea la Gestión Integral de la Calidad Ambiental, y en cuyos lineamientos y acciones estratégicas se plantea el tema de las Áreas Verdes.

---

<sup>16</sup> Esta política fue aprobada mediante la Ordenanza N°1424. Publicado el 4 de setiembre del 2010.

Hay que resaltar que dentro de este proyecto se plantean diversas maneras de la promoción y el cuidado de las áreas verdes, abarcando los temas de:

*“[...] conservación y mantenimiento de las áreas verdes de uso público [...]”* (2.21); así como también el de *“promover la participación del sector privado y de la sociedad civil [...]”* (2.22); *“[...] la forestación y reforestación de áreas o espacios libres para el esparcimiento de la comunidad [...]”* (2.24); el *“fomenta el uso de aguas residuales tratadas para el mantenimiento de áreas verdes de uso público”*(2.25); *“prevenir la reducción y degradación de las áreas verdes, evitando los usos inapropiados como consecuencia de los procesos de expansión urbana”* (2.26) y el *“fomentar la participación del sector privado en la creación y/o habilitación de espacios dedicados a la cultura y el esparcimiento”*(2.27)<sup>17</sup>

Mediante este nuevo proyecto, se plantea que Lima Metropolitana, ponga en marcha, durante los próximos años, para lo cual se considera pertinente que todas las municipalidades reacomoden sus políticas en relación a las áreas verdes, para que de esta manera se pueda mantener aquellos espacios que aún cuentan con áreas verdes.

---

<sup>17</sup>Datos extraídos de la Municipalidad de Lima - 2011 [http://www.munlima.gob.pe/Publica/PLAMaa/Proyecto-Plan\\_de\\_Accio\\_Ambiental\\_Metropolitana\(PLAAM\).xls](http://www.munlima.gob.pe/Publica/PLAMaa/Proyecto-Plan_de_Accio_Ambiental_Metropolitana(PLAAM).xls)

### 3.2 Área de Estudio:

#### 3.2.1 Criterios de elección de área de estudio

La determinación del estudio en dicha zona, fue determinada por cuatro puntos importantes:

- i. Accesibilidad
- ii. Biodiversidad
- iii. Calidad
- iv. Interés propio

En primer lugar, considero de gran importancia el criterio de accesibilidad, tanto para la información que se requiera por parte de la Municipalidad del distrito de Chorrillos, como la oportunidad de acceso que tengo, por residir en la urbanización “Los Cedros de Villa”, y poder efectuar los recorridos de inventario y avistamiento de las especies, sin tener algún tipo de problema con los residentes de la zona de estudio, inclusive poder ejecutar los recorridos por etapas y con frecuencia.

En segundo lugar, es importante destacar la biodiversidad que existe en la zona de estudio, relacionado con el querer propio de conservar y mantener las especies que existe dentro de la misma y alrededores. Los cuales son importantes para mantener un ambiente armónico, debido a que nos encontramos en un espacio de continua reciprocidad, donde las personas buscan un mejor ambiente que los albergue, por ello debemos de cuidar estos espacios, para que de manera recíproca, nos brinde espacios agradables; los cuales por lo general tienen intervención del hombre.

Son las aves entre otros animales, los que habitan en estas zonas, las que propagan las semillas y ayudan en la germinación de las mismas; brindando de esta manera una mejor calidad de vida y un ambiente de tranquilidad con melodías de la naturaleza.

Por otro lado, se sabe que el área de estudio se encuentra muy cerca de la *Reservada Ecológica Los Pantanos de Villa*, el cual necesita mayor protección, por ello las áreas verdes que se ubican cerca de esta zona, servirían de posibles refugios para ciertas especies de aves que se encuentran de paso por esta área protegida.

En tercer lugar, es importante además resaltar la calidad, visto desde el punto de vista de la mejora de vida que proveen las áreas verdes a los habitantes urbanos que viven cerca, dentro de las que se destacan las mejoras en la salud física, mental y psicológica; así como calidad de hábitat para las especies de fauna que se desarrolla en estos diversos espacios verdes.

Por último, menciono el interés propio, como un criterio influyente, ya que al residir en un medio que necesita de cuidado y protección, es acertado poner en práctica lo aprendido a lo largo de la carrera universitaria, así como el instruirme en temas y materias relacionados al ecosistema de la zona, y de esta manera poder brindar un cuidado adecuado a la biodiversidad existente.



### 3.2.2 Características del distrito

El presente estudio, como se mencionó, se desarrolló en la urbanización Los Cedros de Villa primera etapa, ubicado en el distrito de Chorrillos.

El distrito de Chorrillos forma parte del llamado Cono Sur de Lima Metropolitana, además de conformar uno de los 13 distritos más populosos.

Se encuentra ubicado a 20 kilómetros del centro de la ciudad, posee con un relieve y superficie de altitud variada, entre 0 a 43 m.s.n.m.

Chorrillos<sup>18</sup> cuenta con una extensión de 38.94 kilómetros cuadrados y posee una población total de 286 977 habitantes, siendo el 51 % mujeres y el 49 % hombres (INEI, 2007).

Este distrito colinda por el norte con el distrito de Barranco, por el Noreste, el distrito de Surco, por el este con el distrito de San Juan de Miraflores, por el Sureste con el distrito de Villa el Salvador y por el Oeste con el Océano Pacífico.

En la figura 2, se muestra el Mapa del Área de Estudio, en el cual se resaltan las avenidas principales del distrito de Chorrillos, como también dos de las avenidas principales, en el cual se encuentra circunscrita el área de estudio. Asimismo, se puede observar que el área de estudio se encuentra muy próxima a la *Reservada Ecológica Los Pantanos de Villa*, como también del litoral de playa, denominada *La Chira*.

Del mismo modo, este distrito cuenta con una extensión de 762 255 m<sup>2</sup> de área verde conservada y declaradas por la municipalidad. Y posee 2.7 m<sup>2</sup> de área verde por habitante (Mayo 2010:61).

Esta información comparada con los estándares de calidad de vida de la OMS, el cual recomienda 9 m<sup>2</sup> de área verde por habitante, se puede decir que el distrito de Chorrillos se encuentra con un gran déficit de áreas verdes.

Aun cuando, según la declaración en el registro de Municipalidades del 2008 de Espacios Públicos a cargo de la Municipalidad de Chorrillos, este cuenta con un total de 1 612 m<sup>2</sup>

---

<sup>18</sup> Según datos del FONCODES el distrito de Chorrillo posee 11 % de su población sin agua, el 3% de su población sin desagüe y el 2% de su población sin electricidad, datos registrados hasta el 2007.

plazas, 4 888 500 m<sup>2</sup> parques, 96 248 m<sup>2</sup> jardines y óvalos, y 175 895 m<sup>2</sup> bermas (Mayo 2010:64), estos espacios quedan siendo aun muy pocos para la extensión del distrito.

Tendría que señalarse también, que aun cuando Chorrillos es uno de los distritos más antiguos de Lima, se sabe que la mayor parte de su población se ubica en asentamientos humanos, los cuales se ubican en las laderas de los cerros. Adicionalmente, se sabe a título personal, que la población del distrito sigue en aumento, debido a que el distrito aun cuenta con espacios libres, los cuales vienen siendo poblados por nuevos grupos humanos de escaso ingreso económico.



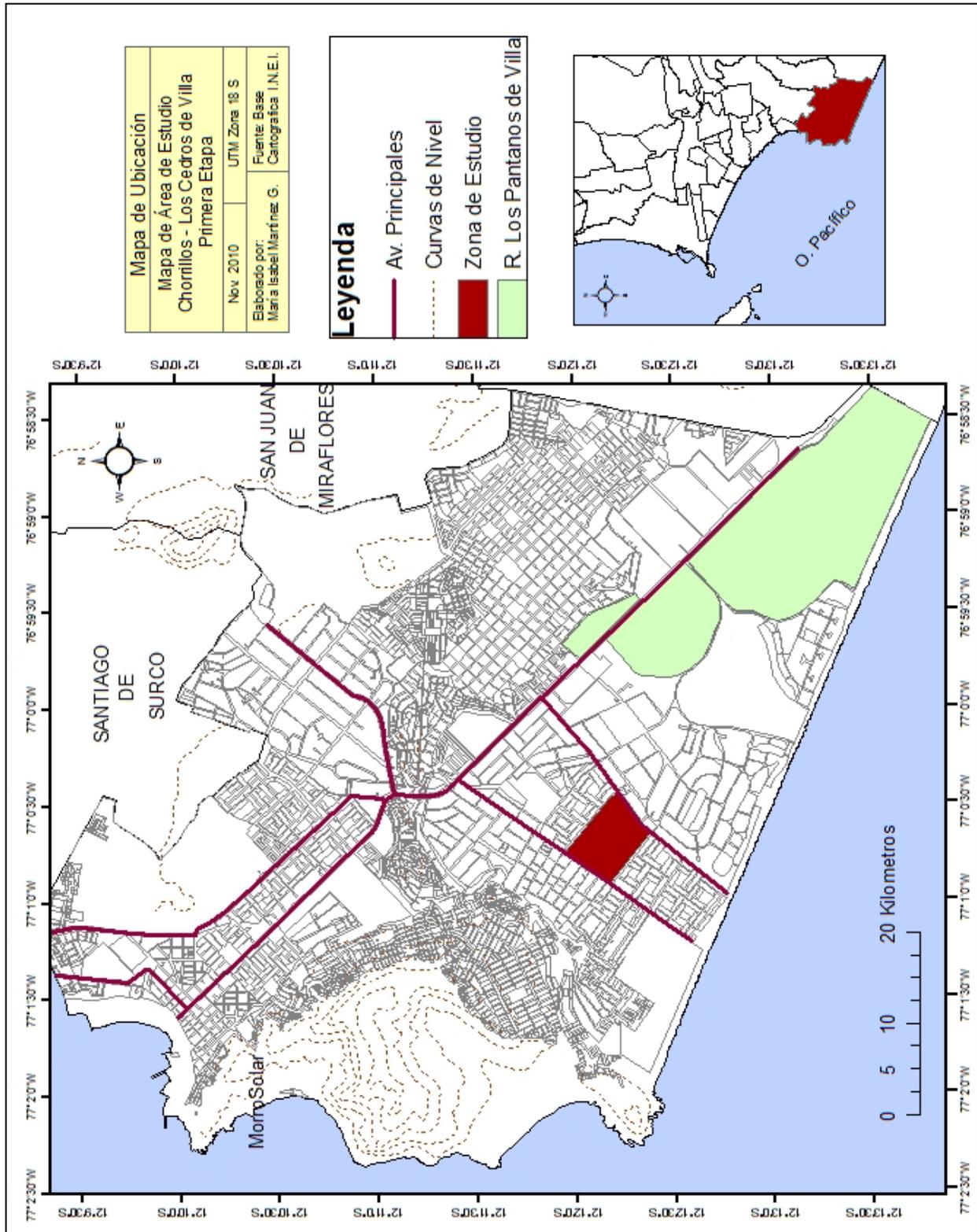


Figura 2: Mapa de ubicación del área de estudio. Elaboración propia

### 3.2.3 Características del área de estudio

Para el estudio de caso, se seleccionó una urbanización dentro del distrito de Chorrillos, siendo esta la Urbanización Los Cedros de Villa, ubicada en la parte sur-oeste del distrito.



Fuente: Google Maps 2010

Figura 3: Mapa de Urbanizaciones entorno al área de estudio

La urbanización Los Cedros de Villa se encuentra constituida por más de tres etapas, y se halla rodeada de: La Encantada de Villa, al sureste; San Juan Bautista, al noreste; Bello Horizonte y Los Incas al noroeste; y el Océano Pacífico al suroeste; como se muestra en el mapa anterior.

Además, esta urbanización se ubica cerca de la *Zona de Reserva Ecológica “Los Pantanos de Villa”*, el cual constituye un área natural de características particulares de la costa del Perú y alberga una variada población de fauna silvestre y comunidades vegetales (CDC UNALM 1996:3). Hay que resaltar que la urbanización donde se ubica la zona de estudio, se encuentra dentro del área de zonificación de la reserva, formando parte de la zona de amortiguamiento, por lo que requiere de un tratamiento adecuado para garantizar la conservación del área natural protegida.

Los Cedros de Villa se ubica a un altura de entre 0 a 5 msnm, y presenta una temperatura promedio de entre 15°C a 26°C, con una humedad relativa de 85% y 99%, siendo el periodo de lloviznas entre los meses de junio y septiembre, época de invierno (CDC UNALM 1996:4).

Posee un relieve plano a aligeramente ondulado, siendo el tipo de suelo según el mapa de Capacidad de Uso Mayor de Suelo, corresponde a tierras aptas para producción de pastos, de calidad agrológica baja y con tendencia a la salinización (CDC UNALM 1996:4).

Mucho años antes que se creara la urbanización Los Cedros de Villa, esta zona formaba parte del Fundo "Villa", cuyo terreno era en su mayoría de cultivo; pero posteriormente con la demanda de áreas urbanas, el terreno fue vendido a la Constructora MARIELEA S.A. (R.A. N°2231) la cual se encargo de realizar la división de terrenos, así como también de realizar las obras de habilitación urbana. Fue recién a fines de 1986, que se autoriza la adecuación de esta zona para la venta de lotes.

La zona de estudio, comprende la primera etapa de la urbanización Los Cedro de Villa, este espacio posee un área de 283 819.00 m<sup>2</sup> y consta de tres parques, según se declara en la Resolución de Alcaldía N°2231<sup>19</sup>. La cual se encuentra delimitada por las avenidas Alameda sur, por el Nor-Oeste; avenida Alameda Los Cedros, por el Sur-Oeste; avenida Alameda Los Horizontes, por el Sur-Este y avenida Alameda San Marcos, por el Nor-Este.

Según el censo del año 2007 a nivel de manzanas, (INEI 2007) se sabe que la cantidad poblacional que habita la zona de estudio es de cerca de 4 458 personas, dentro del cual 2 125 son hombres y 2 333 son mujeres.

Es importante también señalar que dentro de la zona de estudio se ubican dos colegios de educación primaria y secundaria, tres nidos, una posta médica de salud y zonas de comercio ubicados en la zona externa de la zona de estudio.

No obstante, es de saber que hasta la actualidad la población ha ido en aumento, debido a que en los últimos años, ha habido un incremento de construcción de viviendas y departamentos

---

<sup>19</sup> Resolución de Alcaldía N°2231. Municipalidad de Lima Metropolitana. 19 de Noviembre. de 1986

en diversas áreas del área de estudio, los cuales hasta hace unos años solo eran terrenos baldíos.

### 3.2.4 Características de las áreas verdes dentro del área de estudio

La zona de estudio está localizada dentro de la trama urbana de la urbanización Los Cedros de Villa-1° etapa, dentro del cual se tiene áreas verdes tanto en los parques, bermas centrales de las vías que circunscriben el área de estudio, así como también en las calles internas.

Por medio del Plano de Lotización-Replanteo del año 1987<sup>20</sup>(véase figura 4), se sabe que para esa época la urbanización Los Cedros de Villa, contaba con lotización tanto para fines de vivienda, como para el establecimiento de: Parques, Otros Fines y Ministerio de Educación. Del mismo modo, se menciona que el sector sur-este, corresponde a otra urbanización, llamada *Villa Mar*; por lo cual no se tiene información en detalle de este sector para esa época.

En la figura 4, se detalla el área en metros cuadrados de todo lo perteneciente a la urbanización Los Cedros de Villa; por consiguiente se sabe que los sectores de color verdes en el mapa, conforman los parques, siendo el área del parque “A” de 3,984.50 m<sup>2</sup>, el parque “B” de 4,173.60 m<sup>2</sup> y el parque “C” de 14,645.50 m<sup>2</sup>. Sumando un total de 22,803.60 m<sup>2</sup> de área en parques.

Los sectores de color lila, señala lo correspondiente para el Ministerio de Educación, así como los sectores de color naranja, para lo de otros fines.

---

<sup>20</sup> Este documento del año 1987, se encuentra en la municipalidad de Chorrillos de manera impresa.



Figura 4: Mapa del área de estudio. Elaboración propia

## 4. METODOLOGÍA y MATERIALES

El presente capítulo detalla la metodología utilizada para el desarrollo del trabajo de investigación, así como también los diversos materiales y herramientas utilizados para el desarrollo del mismo.

### 4.1. Diagrama de trabajo

En la figura 5, se muestra mediante un esquema didáctico la estructura de funcionamiento del trabajo de investigación. En él se especifica los grandes procesos a desarrollar, para poder llegar a responder las preguntas de investigación.

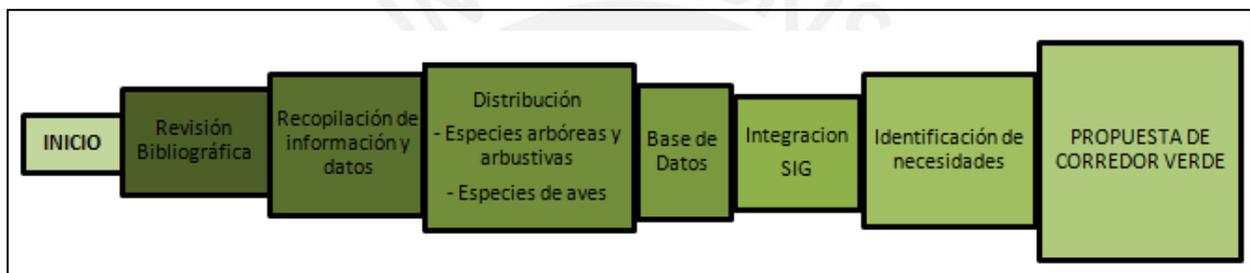


Figura 5: **Diagrama de desarrollo del trabajo de investigación.** Elaboración propia.

### 4.2. Metodología

A continuación, se presenta las diferentes metodologías de investigación empleadas a lo largo del trabajo para poder desarrollar los objetivos específicos.

#### 4.2.1. Metodología de distribución del estrato arbóreo y arbustivo en la zona de estudio

La presente metodología se basa en ubicar el estrato arbóreo y arbustivo que posee la zona de estudio, para obtener de esta manera un mapa con los estratos para el año 2010. Esto permitirá definir la calidad de hábitat para las especies de aves que conformarían el corredor ecológico a plantear.

Se contó con la Guía de plantas de Rafael Cuba (1992) y de Rosa Brescia de Fort (2010), además de cámara fotográfica, mapa de la zona y libreta de campo. Esta metodología se divide en 3 etapas:

**Primera etapa.-** determinar las especies de estrato arbóreo y arbustivo que se encuentran dentro de zona.

Antes de empezar a realizar los recorridos fue necesario saber reconocer las especies que hay en la zona. Para ello se utilizaron las guías de plantas, en especial la guía de Rafael Cubas, quien en la primera parte de su libro, menciona las clases de plantas que hay, dentro de la que distingue tres tipos (1992:10-19):

- Los arboles, son plantas de gran desarrollo y en las que su tronco y ramas son gruesas y leñosas, y poseen gran altura;
- Los arbustos son plantas de mediano desarrollo, en las que su tronco y ramas son delgadas y poseen una altura no mayor de 6 metros;
- Las hierbas son aquellas plantas de pequeño desarrollo que recubren el suelo.

También se señala dentro del texto de Cubas las formas de desarrollo de las plantas, el tipo de hojas, su forma y composición, así como también las clases de flores, los tipos de inflorescencia y finalmente las clases de frutos que producen las plantas. (Cubas 1992:10-19)

En los primeros recorridos, se observaron las especies que existen en la zona, las cuales fueron detallados en una lista.

La identificación de las especies, se realizó con el uso de las guías. Y en caso no se pudiese identificar, se tomaron fotos a las hojas como a toda la especie, para poder identificarlo con ayuda de un especialista en plantas ornamentales.

Se tomó en cuenta aquellas especies que sobrepasen el metro y medio de altura, debido a que solo se desea obtener la posición de los estratos arbóreos y arbustivos.

No se ha considerado dentro del estudio las especies herbáceas, debido a que estas poseen cambios de ubicación más frecuentes que los árboles o los arbustos, aparte que no proporcionan la cantidad de beneficios que si proporciona los últimos.

Se tomaron fotografías a las diversas especies observadas y se realizaron en base a estas especies, “Fichas descriptivas de plantas”.

## Fichas descriptivas de plantas

N. Científico		D= A= C=	FOTO
N. Común			
Familia			
Origen			
Descripción	copa		
	follaje		
	hoja		
	flor		
	fruto		
	raíz		
suelo			
luz / agua			
poda			
propagación			
ubicación			
Otros			

(Fuente: Cuba 1992; Brescia de Fort 2010, adaptado.)

Estas fichas muestran de manera concisa la información básica de las plantas, dentro de la cual se puede saber el nombre científico de la especie, el nombre común, la familia a la que pertenece, su origen; aparte de su descripción morfológica y otros datos para tomar en cuenta del cuidado y ubicación.

**Segunda etapa.**- determinar la ubicación puntual de los estratos arbóreo y arbustivo; y generar una base cartográfica mediante el software ArcGIS 9.2

Esto permitió saber la ubicación exacta las de las especies dentro del área de estudio para ello se tomó en cuenta lo siguiente:

Para esta etapa, se realizó diversos recorridos dentro de la zona de estudio, para lo cual se utilizó un mapa a gran escala para poder ubicar de manera manual y puntual las diversas especies que se desarrollan en la zona.

Los recorridos se realizaron primero dentro de los parques, luego, en las avenidas principales y finalmente se recorrieron todas las calles internas por sectores, para poder obtener de esta manera todo el registro de las especies de la zona.

La ubicación de las especies en el mapa, se desarrollo en el lapso de 2 semanas, mediante recorridos que se realizaron sector por sector, para poder ubicar en el mapa todas las especies arbóreas y arbustivas que se observaban en los diversos espacios.

El mapa que se utilizó para los recorridos, posee la base de manzanas y la lotización de las mismas, así como también la división que poseían los parques para la época; este fue impreso en una hoja de 1.22 metros por 92 centímetros. Esto facilitó la ubicación en la marcación de las especies, ya que a la hora de realizar la marcación en el mapa, se relacionó los lotes con los frentes de las viviendas.

La marcación de las diversas especies en el mapa, se llevó a cabo mediante siglas y puntos. Las siglas por lo general llevaban las primeras tres palabras de las especies.

Hay que recalcar que solo se consideró aquellas especies que sobrepasaron el metro y medio de altura, ya que solo se quiere obtener la posición de los estratos arbóreos y arbustivos. La medición de altura de las especies, se calculó en referencia con la altura de la persona que en todo momento me ayudo en los recorridos.

Luego de haber culminado con la identificación y ubicación de las diversas especies en toda la zona de estudio. Se dio inicio a la sistematización, de las especies identificadas.

Se desarrollo una base cartográfica, la que fue trabajada en el software ArcGIS 9.2, para lo cual se realizó los siguientes procedimientos, primero la capa del estrato arbóreo y luego para el estrato arbustivo.

- i. Primero, se cargo la capa LOTIZACIÓN (capa base de lotización de la zona de estudio), debido a que esta no tiene presenta ningún tipo de variación.
- ii. Después, se creó una carpeta de llamada PARQUE y dentro de ello se crearon las capas de tipo polígono, para PARQUES y LOZAS DEPORTIVAS en ArcCatalog, para lo cual se utilizó la proyección WGS\_1984\_UTM\_Zone\_18S.
- iii. Luego, se generó la carpeta llamada ARBOLES y otra llamada PALMERAS. Dentro de ellas se crearon diferentes tipos de capas de tipo punto, para las diferentes especies arbóreas y palmeras que hay en la zona de estudio, ambas en ArcCatalog, para lo cual se utilizó la proyección WGS\_1984\_UTM\_Zone\_18S.

- iv. Posteriormente, se cargaron todas las capas de las especies arbóreas de la carpeta ARBOLES y la carpeta PALMERAS en el programa ArcMap, en donde se fueron digitalizando de a poco la ubicación de las especies identificadas en el mapa de recorrido.
- v. Por último, se superpusieron la capa PARQUES y ARBOLES, con el fin de generar un mapa temático, en el que se muestre la distribución de las especies de árboles en la zona de estudio.

El mismo proceso se realizó luego para crear el mapa sobre el estrato arbustivo, en este caso se creó dentro de la carpeta ARBUSTOS, los diferentes tipos de capas para las especies arbustivas.

**Tercera etapa.**- proporcionar una descripción base del estado de las zonas verdes ubicadas en los parques, las avenidas principales y las calles internas.

Para esta etapa se realizaron diversos recorridos en la zona, como parte del trabajo en campo.

Ficha descriptiva de Parques

Nombre:		Fecha :		
Localización :				
Dimensiones del área :			Pendiente: moderada / ligera / plana	
ASPECTO	DESCRIPCIÓN	CRITERIOS		DATOS
Biótico	pastos	(-) de la mitad		(+) de la mitad
	arbustos	#		cercos / islas
	arboles	#		
	palmeras	#		
	Lepidópteros	existe si / no		
	aves	varias / ausencia		
Infraestructura	riego	si / no		
	alumbrado	#		
	bancas	#		
	basureros	#		
	fuentes	si / no		
	juegos	#		
	cercos	si / no		
	lozas	#		
otros				
Servicios	vigilancia	si / no		
Administración	municipal	si / no		
Otros	basura	si / no		
	vandalismo	si / no		

(Fuente: UABC, 2006, p.18, adaptado.)

Los primeros recorridos se realizaron en los tres parques en donde se procedió a llenar la “Ficha descriptiva para parques”.

Esta ficha determina la calidad, para ello se tomará en cuenta el estado en que se encuentra el parque en relación al aspecto biótico (pasto, arbustos, arboles, palmeras, lepidópteros y aves), infraestructura (riego y mobiliario urbano), servicios (vigilancia), administración (municipal) y otros.

Luego se realizó los siguientes recorridos en las avenidas principales, que circunscriben la zona de estudio, en donde se procedió a desarrollar las características de estos sectores, así como la división que presenta estas a lo largo de las avenidas.

Finalmente, para el caso de las calles internas se procedió a dar una información general, para tener presente el estado en que se encuentran.

#### **4.2.2. Metodología de conteo por presencia y ausencia de aves en la zona de estudio**

Esta metodología se basa en avistar dos especies de aves en los parques de la zona de estudio, para poder determinar su desplazamiento dentro de la zona. Esto permitirá conocer el tipo y cantidad de especies que frecuentan cada uno de los espacios del parque, así como conocer donde se observa una menor o mayor incidencias de las especies.

Esto se midió en razón de la posición que son observados a la hora de realizar el conteo.

Para realizar el avistamiento de las aves dentro de la zona de estudio, se conto con la Guía de Aves de Lima (Tabini 2007), binoculares, cámara fotográfica, mapa de la zona, libreta de campo y cámara fotográfica. Ésta metodología se divide en 4 etapas:

**Primera etapa.-** se efectuaron recorridos de reconocimiento en los parques de la zona, y se determinó en una lista las especies de aves que habitan en ella. Luego, se desarrollo para cada una de las especies la “Ficha descriptiva básica de aves”

Estas fichas poseen de manera concisa la información básica de las aves, dentro de la cual se presentara el nombre científico, el nombre común, la familia a la que pertenece, si es un ave territorial o no, su origen (residente o introducido), su distribución geográfica (a nivel

mundial), las características elementales su identificación y otros datos (ubicación de sus nidos, entre otros).

#### Ficha descriptiva básica de Aves

Nombre Científico			FOTO
Nombre Común			
Familia			
Territorial	Si / NO		
Origen			
Distribución			
Características	longitud		
	plumaje		
	alimento		
	hábitat		
Otros			

(Fuente: Tabini 2007, adaptado.)

**Segunda etapa.**- determinar dos especies que aporten mediante su desarrollo, importantes aspectos para la zona de estudio, una de las especies, debiera ser insectívoros (carnívoro primario), modo que ayudara a combatir y mantener en equilibrio con la cantidad de insectos que existe en la zona.

Mientras que la otra, debiera de ser granívoro (consumidor primario), de modo que se alimentaria de granos, lo cual evitaría competencias entre especies. Además, no produzca daños al entorno urbano, al habitar en zonas de vegetación media o alta, ser de tamaño pequeño y aportar vistosidad a la zona.

Hay que resaltar que para la realización del avistamiento, se decidió que las aves a identificar posean características particulares de plumaje y comportamiento, para poder de esta manera identificarlas a la hora de realizar los recorridos. Además, se consideró importante que estas especies se desarrollen entre los estratos medio y alto, siendo estos, los estratos arbóreos y arbustivos, para poder relacionarlas a los mapas de estratos que se realizó en la anterior metodología

**Tercera etapa.**- realizar avistamientos de las dos especies elegidas en los parques. Consideró importante señalar que la elección de la zona para avistar a las aves, estuvo en relación al

mapa de distribución que contiene el estrato arbóreo y arbustivo, de modo que, se eligió observar a las aves en los espacios más grandes, siendo para este caso los parques, porque se asume que son espacios que poseen una mayor cantidad y calidad de hábitat para que las aves se puedan desarrollar dentro del espacio urbanizado, también al ser un posible lugar de concentración.

La metodología de avistamiento de las especies se basó en la combinación de dos metodologías descritas en el Manual de Jhon Ralph (1996) siendo estas el método de transecto en franjas y el método de mapeo de parcelas.

De la primera metodología se utilizó la manera de observar las aves mientras se camina a través de un área en línea recta; mientras que del segundo método, se utilizó la manera de marcar sobre un plano la posición de los individuos observados en visitas consecutivas al área de estudio.

Se utilizó la metodología de transecto, por las aceras externas de los parques, al ser estas en línea recta y desde ella se pueda observar tanto la parte interna del parque como hacia la parte externa del mismo.

Los recorridos se realizaron dos veces por día, durante una semana, el periodo de observación fue en las mañanas de 7 a 8 am. y por las tardes de 5 a 6 pm. Debido a que estos horarios se encuentran relacionados con la hora de salida y regreso de las aves a sus nidos. (Sabogal, et al. 2007)

Se tomó en consideración la condición atmosférica a la hora de hacer el registro de las aves, pues ello podría estar relacionado con sus actividades frecuentes.

El tiempo estimado por parque estuvo en función de su extensión. Siendo la ruta a seguir, las bermas externas de los parques, los cuales se encuentran en línea recta; de esta manera se pudo identificar tanto las especies que se ubiquen dentro de los parques, así como también, las que se encuentren en el borde del mismo y en los frentes de las viviendas, ubicadas en el entorno del parque.

Durante los recorridos, se utilizó un mapa de la zona de cada parque, el cual fue elaborado en la anterior metodología, este contiene la ubicación del estrato arbóreo y arbustivo, además, de una "Matriz de toma de datos para aves".



hábitat; su comportamiento (descanso, alimentación, reproducción, competencia interespecífica (si compete con otros individuos de diferentes especies), competencia intraespecífica (si compete entre individuos de su misma especie) y en caso estuviese alimentándose, el tipo de alimento que consume (grano, insectos, néctar, otros).

Luego de finalizar el recorrido del primer parque, se continuó con el mismo procedimiento para los siguientes parques, donde se repitió la metodología. De esta manera se realizó el avistamiento en los 3 parques de estudio.

**Última etapa.-** determinar la distribución de las aves dentro de la zona de avistamiento, mediante mapas realizados en el software ArcGIS 9.2, Para esta etapa se utilizó la información de las matrices y los mapas de ubicación, se generó una base cartográfica los avistamientos. En base a los puntos realizados se procedió a sistematizar los puntos en el software ArcGIS 9.2,

- i. Primero, se creó una carpeta denominada AVES y dentro de esta se crearon tres capas de tipo punto, para cada una de las especies de aves, llamadas Mturtu (machos de la especie turtupilin), Hturtu (hembras de la especie turtupilin) y salta (especie saltapalito) en ArcCatalog, para lo cual se utilizó la proyección WGS\_1984\_UTM\_Zone\_18S.
- ii. Luego, se cargaron las tres capas de las especies de aves de la carpeta AVES en el programa ArcMap 9.2, así como también, la capa base PARQUES, ARBOLES, ARBUSTOS y PALMERAS (realizados en las metodologías anteriores)
- iii. Después, se procedió a digitalizar la ubicación de las especies avistadas durante los 7 días, en los recorridos.
- iv. Por último, se generaron 3 mapas temáticos en el cual se muestran, la distribución de las especies en los parques de estudio.

#### **4.2.3. Metodología para propuesta de corredor ecológico dentro de la zona de estudio**

Mediante la siguiente metodología se pretende realizar una propuesta de corredor ecológico (Véase Base Conceptual), siendo su principal característica la presencia de especies arbóreas y

arbustivas. Para el desarrollo de la metodología, se trabajó con la distribución de los estratos arbóreo y arbustivo de la zona de estudio. Esta metodología se divide en 2 etapas:

**Primera etapa.**- identificar las posibles áreas a considerar como corredores ecológicos, para ello se debe tener en cuenta las siguientes características:

- Poseer un largo adecuado para que las especies de aves estudiadas tengan un espacio para su movilización.
- Tener conectividad con otros espacios verdes, para que exista continuo movimiento de especies dentro de ella.

**Segunda etapa.**- determinar las especies arbóreas y arbustivas con buen desarrollo y convenientes para la zona.

- De preferencia especies Nativas del Perú, debido a que estas especies aportarían a la zona diversidad natural, y su desarrollo ayudaría a evitar el aumento de especies invasoras en la ciudad, debido a que, en las zonas urbanas abundan más las especies introducidas. También, se tomará en cuenta que las especies aporten al ecosistema de pantanos que se ubica no muy lejos de la zona de estudio.
- El poseer fácil crecimiento y desarrollo, para que puedan establecerse de manera rápida en la zona y su desarrollo, no se vea perjudicado por otras especies.
- No requieran mucha agua para su mantenimiento.
- De preferencia que no sean especies invasivas, ya que lo que desea es tener una mayor variedad de especies, y no solo la predominancia de una de ellas.

Además, se consideró los siguientes criterios para definir las especies a sembrar en cada área:

- Cercanía o lejanía al mar y de la Reserva Los Pantanos de Villa
- Altura de fuste<sup>21</sup> (especies para avenidas)
- Resistencia de plagas y enfermedades
- Presentar ornato

---

<sup>21</sup> El término fuste, se refiere a la altura en que se inicia la base de copa de los árboles.

### 4.3. Materiales

- **Libreta de campo**

Mediante esta, se tomaron apuntes de los recorridos y observaciones de la zona.

- **Cámara fotográfica** (marca Kodak modelo easyshare- 7.1 mega píxeles)

El uso de este instrumento, sirvió para obtener un registro fotográfico de las especies.

- **Binoculares**

El uso de este instrumento, sirvió para observar con mayor detalle las características de las aves que se encontraban en las copas y a cierta distancia de las rutas de recorrido en los parques.

- **Mapa de la zona**

Mediante esta, se ubicaron las zonas verdes que se encontraban dentro del área de estudio, así como también, se utilizó para ubicar de manera puntual, el sitio de las especies arbóreas y arbustivas en los parques, calles y avenidas.

- **Guía de plantas de Rosa Brescia de Fort**

“*Paisajes Verdes con poca agua*”, es una guía de identificación de plantas, dentro del cual se muestra de forma gráfica las especies que hay en la ciudad de Lima y se mencionan las más recomendables para su uso, fue elaborada en el año 2010. Esta guía sirvió para la identificación de las especies vegetales del área de estudio.

- **Libro de Rafael Cubas Martins**

“*Arquitectura Paisajista*”, es un libro que posee las imágenes de árboles y arbustos con sus respectivas informaciones, el cuales sirvió también para distinguir las especies de la zona, este libro fue elaborado en el año de 1992.

- **Guía de Aves de Lima de Alejandro Tabini**

“*100 Aves de Lima y Alrededores*”, es una guía fotográfica de identificación de aves, recopila las 100 aves más vistas en Lima y sus alrededores, y fue elaborada para el año 2007. Esta guía sirvió como base para poder identificar las aves del área de estudio.

#### 4.3.1. Fuentes de Cobertura

- **Plano de Lotización-Replanteo** (Véase Figura 5)

Fue adquirido en la Municipalidad de Chorrillos, muestra la habilitación urbana del área de estudio para el año 1987 y se encuentra a una escala de 1:1000. Este plano posee un escrito en el que se especifica las divisiones determinadas en la zona según la constructora propietaria del sector, el cual a su vez, fue autorizada por la municipalidad de Chorrillos para aquellos años. Mediante este plano se pudo obtener un mapa base sobre la distribución de la urbanización.

- **Base de lotización por manzanas del distrito de Chorrillos**

Esta base de información fue adquirida en la Biblioteca de la Universidad Ricardo Palma-Lima, siendo del año 1999. Este archivo muestra la base cartográfica de todo el distrito de Chorrillos a nivel de Manzanas.

#### 4.1.1. Programas Utilizados

- **Microsoft Office Picture Manager**

Mediante este programa se corta la imagen del sector que se desee, sin verse afectada la resolución de la misma.

- **Software ArcGIS 9.2 – ESRI**

Este software posee diversos programas (ArcMap, ArcCatalog, entre otros). Mediante los cuales se generan bases de datos cartográficos; se elaboran y exportan mapas en base a la información recolectada.

## 5. RESULTADOS

### 5.1. Distribución del estrato arbóreo y arbustivo

#### 5.1.1. Plantas de la zona

En los primeros recorridos, se observó diversas especies, las que se procedió a dividir por estrato arbóreo, arbustivo y palmeras.

A continuación se muestran las listas de especies observadas en la zona de estudio; dichas fichas se encuentran desarrolladas en el sector de Anexos.

Tabla 2: Lista de especies Arbóreas (véase Anexo 4)

Nombre Científico	Familia	Nombre Común	Origen
<i>Araucaria excelsa</i> R.	<i>Araucariaceae</i>	Pino de navidad	Introducida
<i>Brugmansia arborea</i> L.	<i>Salaneaceae</i>	Floripondio	Nativa
<i>Carica papaya</i> L.	<i>Caricaceae</i>	Papaya	Nativa
<i>Delonix regia</i> R.	<i>Leguminoceae</i>	Poinceana	Introducida
<i>Eucalyptus globulus</i> L.	<i>Myrtacaceae</i>	Eucalipto	Introducida
<i>Eriobotrya japonica</i> L.	<i>Rosaceae</i>	Níspero	Introducida
<i>Ficus carica</i> L.	<i>Moraceae</i>	Higo	Introducida
<i>Ficus benjamina</i> L.	<i>Moraceae</i>	Ficus	Introducida
<i>Grevillea robusta</i> A.	<i>Proteaceae</i>	Grevillea	Introducida
<i>Persea americana</i> M.	<i>Lauraceae</i>	Palta	Nativa
<i>Salix humboldtiana</i> A.	<i>Salicaceae</i>	Sauce	Nativa
<i>Schinus molle</i> L.	<i>Anacardiaceae</i>	Molle serrano	Nativa
<i>Schinus terenbinthifolia</i> R.	<i>Anacardiaceae</i>	Molle costeño	Introducida
<i>Spathodea campanulata</i> B.	<i>Bignoniaceae</i>	Tulipán africano	Introducida
<i>Tecoma stans</i> L.	<i>Bignoniaceae</i>	Huaranguay	Nativa

Tabla 3: Lista de especies Arbustivas (véase Anexo 5)

Nombre Científico	Familia	Nombre Común	Origen
<i>Callistemon citrinus</i> S.	<i>Myrtaceae</i>	Escobillón de botella	Introducida
<i>Hibiscus rosa - sinensis</i> L.	<i>Malvaceae</i>	Cucarda	Introducida
<i>Myoporum laetum</i> G.	<i>Myoporeaceae</i>	Mioporo	Introducida
<i>Nerium oleander</i> L.	<i>Apocinaceae</i>	Laurel rosa	Introducida
<i>Punica granatum</i> L.	<i>Punicaceae</i>	Granado	Introducida
<i>Schefflera arboricola</i> M.	<i>Araliaceae</i>	Shiflera enana	Introducida
<i>Schefflera actinophylla</i> H.	<i>Araliaceae</i>	Shiflera	Introducida
<i>Thuja orientalis</i> L.	<i>Cupressaceae</i>	Cipres	Introducida
<i>Yucca sp.</i>	<i>Agavaceae</i>	Yucca	Introducida

Tabla 4: Lista de Palmeras (véase Anexo 4)

Nombre Científico	Familia	Nombre Común	Origen
<i>Dypsis lutencens</i> B.	<i>Areaceae</i>	Palmera hawaiana	Introducida
<i>Roystonea regia</i> K.	<i>Areaceae</i>	Palmera real	Introducida
<i>Washingtonia robusta</i> H.	<i>Areaceae</i>	Palmera abanico	Introducida

Consideró importante el mencionar esta información, para poder saber el tipo de especies que se tiene dentro del área de estudio y de esta manera poder saber sus características de cuidado y mantenimiento.

### 5.1.2. Mapas de distribución

En esta etapa se elaboro los mapas temáticos realizados en base a la ubicación de las especies arbóreas y arbustivas de la zona, lo que se muestran a continuación en las figuras 6 y 7.

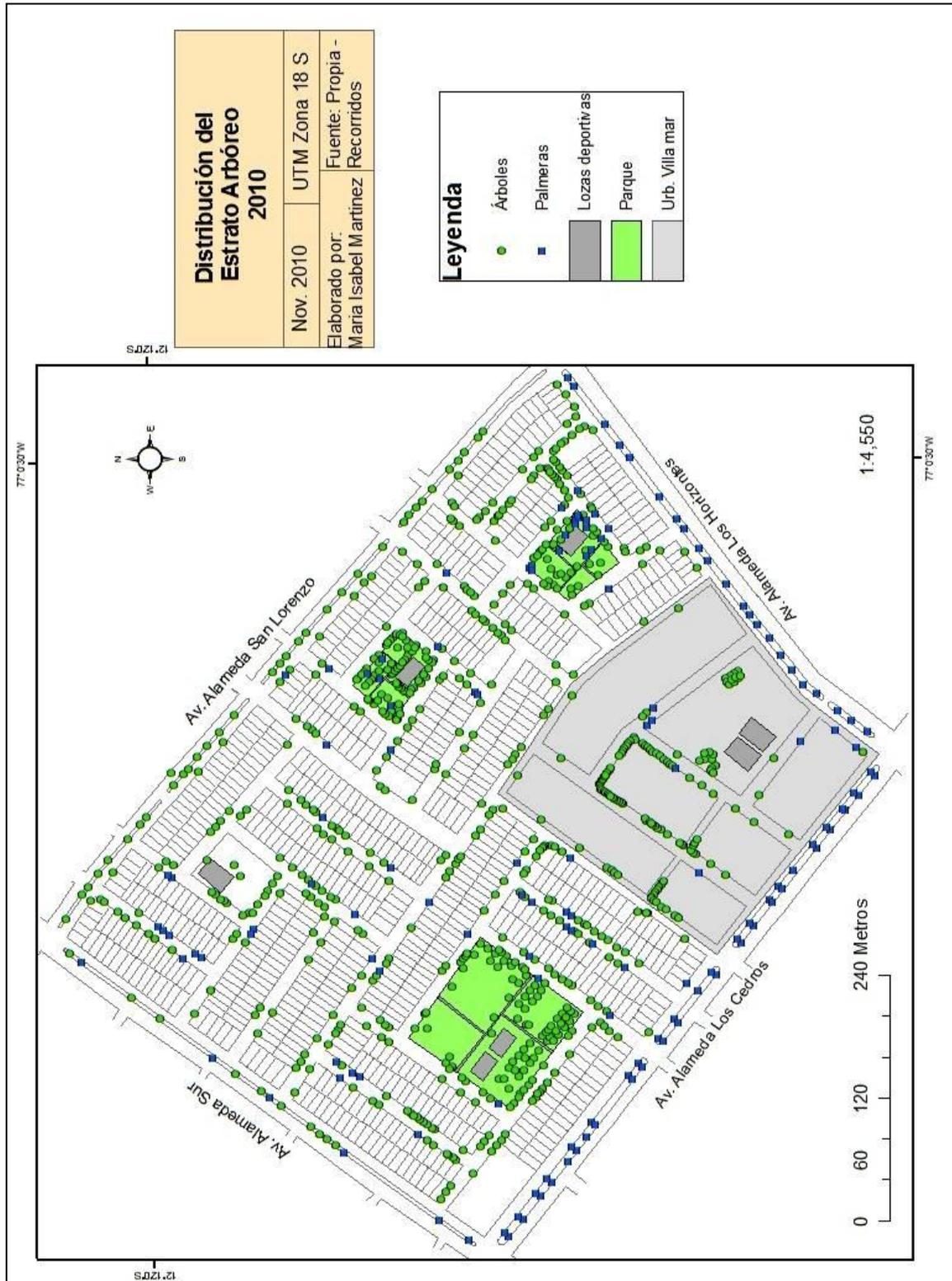


Figura 6: Mapa de distribución del estrato arbóreo del área de estudio para el año 2010. Elaboración propia.



Figura 7: Mapa de distribución del estrato arbustivo del área de estudio para el año 2010. Elaboración propia.

### 5.1.3. Descripción de zonas verdes

Se desarrollo una descripción base del estado de las zonas verdes, a continuación se presenta una breve descripción de cada uno de los parques, ello en relación de la “Ficha descriptiva para parques”.

- **Parque Los Amigos:** (véase ANEXO 2.a)

Anteriormente llamado parque seis, este se ubica a una cuadra de la Av. Alameda San Lorenzo, en la parte noreste del mapa; posee un área de 3,984.50 m<sup>2</sup> y se encuentra dividido por caminos internos de concreto de aproximadamente 1 metro de ancho, los cuales divide al parque en cuatro sectores de desigual tamaño.

Todo el parque cuenta con variada vegetación, con todo el suelo cubierto de pasto, además de 74 árboles, 21 arbustos, 5 palmeras, con algunos macizos compuestos por diferentes tipos de vegetación. Dentro de esta zona se avisto pocas aves y algunos lepidópteros.

De acuerdo a la tabla 5, se sabe que el parque Los Amigos, posee una cantidad total de 99 especies, dentro de las cuales se resalta la especie *Ficus benjamina* L., con mayor dominancia, seguido del *Schinus molle* L.

En relación a la infraestructura de este parque se encuentra conformado por una loza deportiva en buen estado de conservación, dos postes de alumbrado público y tres bancas. Además de contar con servicio de vigilancia, proporcionado por lo vecinos; también, cuenta con riego y mantenimiento de las áreas verdes suministrada tanto por los vecinos como por la municipalidad.

- **Parque Dos hermanas:** (véase ANEXO 2.b)

Anteriormente llamado parque cinco, este se ubica a dos cuadras de la Av. Alameda San Lorenzo y a una cuadra de la Av. Alameda Los Horizontes, en la parte sureste del mapa; posee un área de 4,173.60 m<sup>2</sup> y se encuentra dividido en cuatro sectores por caminos internos de concreto de aproximadamente 1 metro de ancho, los cuales divide el parque en cuatro sectores de desigual tamaño.

Este parque también cuenta con una variada vegetación, con todo el suelo cubierto de pasto, además de 37 árboles, 21 arbustos, 13 palmeras, con algunos macizos compuestos por diferentes tipos de vegetación; De igual forma, se avistó pocas aves y algunos lepidópteros.

De acuerdo a la tabla 5, se sabe que este parque posee 74 especies, siendo las palmeras las predominantes de la zona, seguido del *Ficus benjamina* L. y del *Delonix regia* R.

En relación a la infraestructura, este parque se encuentra conformado por una loza deportiva en buen estado de conservación y dos postes de alumbrado eléctrico; también cuenta con riego y mantenimiento proporcionado por la municipalidad, así como también de algunos vecinos que viven en su entorno.

- **Parque Jamaica:** (véase ANEXO 2.c)

Anteriormente llamado parque ocho, este se ubica a dos cuadras de la Av. Alameda Sur y a una cuadra de la Av. Alameda Los Cedros, en la parte noroeste del mapa; posee un área de 14,645.50 m<sup>2</sup> y se encuentra dividido por caminos internos de concreto de aproximadamente 1 metro de ancho, los cuales divide el parque en cuatro sectores de desigual tamaño.

Este parque también posee una variada vegetación, con 93 árboles, 36 arbustos, 2 palmeras, con algunos pocos macizos compuestos por diferentes tipos de vegetación. Asimismo, se ha visto pocas aves y algunos lepidópteros.

De acuerdo a la tabla 5, se sabe que este parque tiene 131 especies, hallándose la mayor cantidad de especies entre los otros parques, dentro de las que predomina el *Ficus benjamina* L. seguido del *Hibiscus rosa sinensis* L. y del *Delonix regia* R.

En relación a la infraestructura este parque se encuentra conformado por dos lozas deportivas, cuatro postes de alumbrado eléctrico y tres bancas.

El riego en el mismo también es brindado por el municipio, mientras que el cuidado del mismo por parte de los vecinos que viven en su entorno, no es igual en todos los sectores, por ello se observa un gran descuido en el cuidado de las áreas verdes.

Estos parques, pese a que se ubican a pocas cuadras de distancia presentan un cuidado desigual, además de no presentar un desarrollo vegetativo adecuado; por ende, se podría decir que se necesita un mayor cuidado y mantenimiento en los mismos, para que de esta manera

estos espacios proporcionen diversos beneficios a los habitantes que habitan cerca, además de brindar un mejor paisaje urbano.

Tabla 5: Información arbórea, arbustiva, entre otras en los Parques

	Nombre Común	Nombre Científico	Parques			# de Plantas por especie
			Los Amigos	Dos Hermanas	Jamaica	
Estrato Arbórea	Pino de Navidad	<i>Araucaria Excelsa R.</i>	4	3	-	7
	Poinceana	<i>Delonix regia R.</i>	3	7	24	34
	Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus L.</i>	1	-	1	2
	Ficus	<i>Ficus benjamina L.</i>	36	12	36	84
	Molle	<i>Schinus molle L.</i>	17	3	11	31
	Tulipán Africano	<i>Spathodea campanulata B.</i>	8	3	2	13
	Campanilla	<i>Tecoma stans L.</i>	-	-	3	3
	Otros arboles		2	9	16	27
Estrato Arbustiva	Escobillón de Botella	<i>Callistemon citrinus S.</i>	-	2	-	2
	Cucarda	<i>Hibiscus rosa - sinensis L.</i>	4	8	27	39
	Shiflera	<i>Schefflera arboricola M.</i>	6	2	3	11
		<i>Schefflera actinophylla H.</i>	2	4	1	7
	Yucca	<i>Yucca sp.</i>	5	3	2	10
	Otros arbustos		4	2	3	9
<b>Palmeras (diversas especies)</b>			5	13	2	20
Otras especies			2	3	-	5
<b>Total por parque</b>			<b>99</b>	<b>74</b>	<b>131</b>	304

Para concluir con esta sección de parques, se muestra algunas fotos tomadas en el transcurso de los recorridos, en los cuales se aprecian un contraste entre los parques que se ubican dentro del área de estudio.



Foto: María Isabel Martínez

Figura 8: **Foto del Parque Los Amigos**

Parque en buenas condiciones, cuidado por vecinos y con mantenimiento de la municipalidad.

Figura 9: **Foto del Parque Dos Hermanas**

Parque cuidado por vecinos y con mantenimiento de la municipalidad



Foto: María Isabel Martínez



Foto: María Isabel Martínez

Figura 10: **Foto del Parque Jamaica**

Parque no cuidado por vecinos y con poco mantenimiento por parte de la municipalidad

Prosiguiendo con las descripciones, a continuación se muestra la información de las avenidas principales.

- **Av. Alameda San Lorenzo:**

Esta avenida se ubica en el lado Nor-este de la zona de estudio, comprende desde el cruce de la avenida Alameda Sur y la avenida Alameda Los Horizontes, cubre 5 cuadras.

Asimismo, esta avenida posee una berma central, en la cual se ubican: 36 árboles y pastos; esta berma tiene un ancho de entre 2 y 2.5 metros, la que a su vez se encuentra dividida por tres cruces de carros, lo que divide la berma en cuatro sectores de diferentes tamaños; esta zona se encuentra bordeada con un cerco de fierro.

Por otro lado, se tienen jardineras en el frente de las viviendas, edificios y establecimientos de servicios, dentro de los cuales se pudo observar: 10 árboles, 7 arbustos, 1 palmera, así como, diversos macizos y cobertura de pastos.

En la tabla 6, se observa que esta avenida presenta una mayor variedad y cantidad de especies, dentro de la que resalta más el *Ficus benjamina* L, seguida del *Delonix regia* R. a lo largo de la avenida.

- **Av. Alameda Los Horizontes:**

Esta avenida se ubica hacia el lado Sur-este de la zona de estudio, en la que solo 6 cuadras de esta avenida forman parte de la zona de estudio.

Asimismo, esta avenida posee una berma central, en la cual se encuentran: 22 palmeras, y cerca del 70 % de toda esta berma se encuentra cubierta de pastos; esta berma tiene un ancho de aproximadamente 4 metros, la cual se encuentra dividida en dos partes por un cruce de carros, ambas bermas son de diferentes tamaños.

Por otro lado, se tienen las jardineras ubicadas en el frente de las viviendas, edificios y establecimientos de servicios dentro del cual se pudo observar: 6 árboles, 5 arbustos, 2 palmeras, macizos y cierta cobertura de pastos.

Se observa en la tabla 6, que en esta avenida las especies que mas predominan son las palmeras seguido de algunos *Ficus benjamina* L. y 2 *Delonix regia* R a lo largo de toda esta.

- **Av. Alameda Los Cedros:**

Esta avenida se ubica hacia el lado Sur-oeste de la zona de estudio, comprende desde la avenida Alameda Los Horizontes y la avenida Alameda Sur, cubre 6 cuadras de diversos tamaños. En esta avenida, la berma central está compuesta por una calzada de concreto de aproximadamente 2 metros, con bancas a lo largo de toda la berma, también posee alumbrado eléctrico y cercos de fierro que bordean los pequeños sectores de áreas verdes, los cuales no exceden de 1.30 metros de ancho. En estas zonas verdes se encuentran: 44 palmeras, algunos macizos y pastos en casi todas estas áreas.

A lo largo de esta avenida, la berma central se encuentra dividida en tres partes, por dos cruces de carros, además se tiene otras divisiones adicionales de cruces peatonales.

Por otro lado, en las jardineras ubicadas en el frente de viviendas, edificios y establecimientos de servicio, se observó: 1 árbol, 1 palmera, macizos y poca cobertura de pastos, pues predomina más las rampas de concreto.

En la tabla 6, se observa que esta avenida posee una gran predominancia de palmeras y solo se observa un árbol de *Delonix regia* R. hacia el lado externo de la zona, a lo largo de toda la avenida.

- **Av. Alameda Sur:**

Esta avenida se ubica hacia el lado Nor-oeste de la zona de estudio, en la que solo 5 cuadras de esta avenida forma parte del estudio.

Asimismo, esta avenida posee una berma central, con un ancho aproximado de 2.70 metros, esta se encuentra dividida en cinco partes, por cruces peatonales, lo restante, que son pequeños sectores de áreas verdes, se encuentran bordeadas con cercos de fierro. Estas están compuestas por: 8 árboles, 2 arbustos, 6 palmeras, algunos macizos y cobertura de pastos.

Por otro lado, se pudo observar que existen muy pocas jardineras en el frente de las viviendas, edificios y establecimientos de servicio, donde predominan más las rampas de concreto y los terrenos baldíos con poca cobertura de pastos o macizos. En esta avenida se presenta muy poca cantidad de especies, dentro de las cuales se tienen seis tipos de palmera, cuatro *Ficus benjamina* L. y otras cuatro de *Spathodea campamulata* B.

En general se puede determinar que la cantidad de especies vegetales, en estos espacios son muy escasas, pese a que estos espacios poseen áreas suficientes como para poder desarrollar una mayor cantidad de especies. De esta manera, se podría decir que estos espacios no están siendo utilizados de forma adecuada, ya que no se llega a desarrollar totalmente estas zonas con las especies necesarias, sabiendo que al ser avenidas de mediano tránsito, necesitan una mayor cantidad de árboles, para que estos capturen eficientemente el polvo y los gases contaminantes producidos por los vehículos que circulan en ellas.

Tabla 6: Información arbórea, arbustiva, entre otras en las Avenidas Principales

	Nombre Común	Nombre Científico	Avenida				# de Plantas por especie
			Alameda San Lorenzo	Alameda Los Horizontes	Alameda Los Cedros	Alameda Sur	
Estrato Arbóreo	Pino de Navidad	<i>Araucaria excelsa</i> R.	1	-	-	-	1
	Poinceana	<i>Delonix regia</i> R.	17	2	1	-	20
	Ficus	<i>Ficus benjamina</i> L.	20	3	-	4	27
	Molle	<i>Schinus molle</i> L.	3	1	-	-	4
	Tulipán Africano	<i>Spathodea campanulata</i> B.	2	-	-	4	6
	Otros arboles		4	-	-	-	4
Estrato Arbustivo	Escobillón de botella	<i>Callistemon citrinus</i> S.	-	-	-	1	1
	Cucarda	<i>Hibiscus rosa sinensis</i> L.	-	2	-	-	2
	Shiflera	<i>Schefflera arboricola</i> M.	1	-	-	1	2
	Yucca	<i>Yucca sp.</i>	5	1	-	-	6
	Otros arbustos		1	2	-	-	3
<b>Palmeras (diversas especies)</b>			1	24	45	6	76
<b>Total por Avenida</b>			<b>55</b>	<b>35</b>	<b>46</b>	<b>16</b>	152

Por último, se realizó recorridos en todas las calles internas de la zona de estudio, dentro del cual se puede decir de manera general, lo siguiente:

Las jardineras que se presentes en los frentes de las viviendas, poseen áreas de entre 1 m<sup>2</sup> a 4 m<sup>2</sup>, en los cuales se pudo observar una gran variedad de especies tanto arbóreas o arbustivas, bordeados de macizos y con cobertura herbácea.

Mientras que en el caso de los edificios y establecimientos de servicios, se pudo observar que en su mayoría predominan las especies arbustivas los cuales se encuentran bordeados de grandes rampas o cercos de concreto, asimismo, se presenta también sectores sin ningún tipo de vegetación. También, se pudo observar que existen terrenos baldíos, los cuales aun se encuentran sin construcción, estos poseen en su mayoría nula o cierta cobertura de herbáceas

rastreras, aunque en ciertos casos se pudo observar que estos espacios poseen cercos vivos en sus áreas frontales, con especies arbustivas a modo de pared frontal.

Se consideró conveniente el elaborar un mapa en el cual se muestre todas las especies que hay en la zona para poder mostrar la distribución de las especies.(ver figura 11)

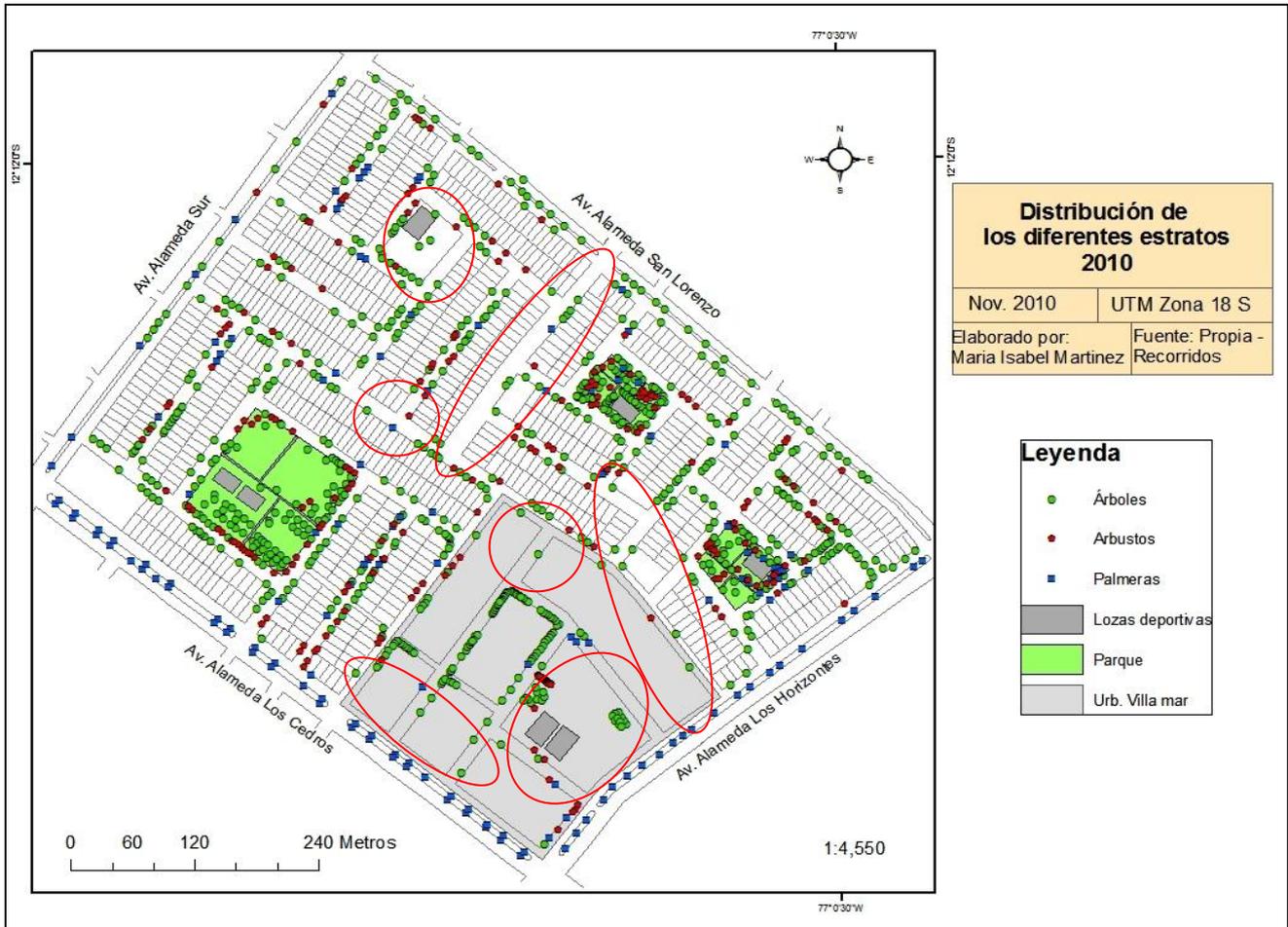


Figura 11: Mapa de distribución de los diferentes estratos del área de estudio para el año 2010. Elaboración propia.

Conforme a la figura 11, se puede decir que de las 31 calles que conforman la zona de estudio, 5 de estas solo poseen una mayor cantidad y variedad de especies (en el mapa se muestra sombreados de color verde), mientras que las restantes áreas las cuales se encuentran marcadas con un círculo rojo, muestran zonas con poca área verde en ellas.

## 5.2. Distribución de aves en la zona de estudio

Las aves que se ha podido identificar en los parques son:

Tabla 7: Lista de especies de aves

Nombre Científico	Familia	Nombre Común
<i>Amazilia amazilia</i>	Trochilidae	picaflor costeño
<i>Columbina cruziana</i>	Columbidae	tortolita peruana
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	cuculidae	guardacaballo
<i>Passer domesticus</i>	Passendae	gorrión europeo
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Tyrannida	Turtupilin
<i>Thraupis episcopus</i>	Thraupidae	violinista / luisa
<i>Troglodytes aedon</i>	Troglodytidae	Cucarachero común
<i>Volatinia jacarina</i>	Emberizida	Saltapalito
<i>Zenaida meloda</i>	Columbidae	Cuculí, tórtola melódica

Las aves avistadas líneas arriba son todas las que se ha podido identificar, sin embargo, no son todas las especies que habitan en la zona. Las fichas de dichas aves se muestran en Anexos 7.

### 5.2.1. Avistamiento y distribución de aves seleccionadas

Se consideró importante hacer un estudio de algunas de las especies que habitan en la zona de investigación, en especial tomar en consideración dos tipos de aves, y poder observar si estas especies se encuentran en los espacios adecuados. Para ello se realizó la metodología de avistamiento y como resultado de esto se obtuvieron los siguientes resultados.

Las especies elegidas fueron el *Pyrocephalus rubinus* y el *Volatinia jacarina*; la información básica de estas especies se ubica en anexos 8.

Se realizaron 14 recorridos de avistamiento en los parques, para lo cual se obtuvieron 63 avistamientos.

El uso de la guía de aves de Alejandro Tabini (2007), fue de gran ayuda a la hora de realizar los recorridos dentro de la zona de estudio, pero fue necesario repasar las características de las especies e identificar en los recorridos, para que al momento del avistamiento no se pierda

distinguir las imágenes de las aves. Aunque existieron varios casos en los que no se pudieron identificar las aves, por tener movimientos muy rápidos y ocultarse en copas muy tupidas o también porque, algunas de las especies aun se encuentren en la etapa de desarrollo y quizás porque no poseían aun el plumaje característico.

En la tabla 8, muestra a modo de síntesis la cantidad de avistamientos en los parques, según la especie de ave. En esta se observa que la mayor cantidad de especies avistadas se dio en el parque Jamaica, el cual cuenta con la mayor cantidad de especies.

Dentro de las que destaca, con una mayor presencia de *Pyrocephalus rubinus* macho, con 36 avistamientos en los tres parques, seguido del *Pyrocephalus rubinus* hembra con 16 avistamientos y finalmente el *Volatinia jacarina* con 11 observaciones.

Los avistamientos en la zona se muestran de manera grafica en los mapas temáticos desarrollado en base a los avistamientos. (Véase Anexos 9)

**Tabla 8: Cantidad de aves avistadas por parque según su especie**

		Especies			Total	Área de Parque (m <sup>2</sup> )	Densidad*
		<i>Pyrocephalus r.</i> (♂)	<i>Pyrocephalus r.</i> (♀)	<i>Volatinia j.</i>			
Parque	Jamaica	17	9	8	36	14,645.50	406.82
	Dos Hermanas	12	3	1	16	4,173.60	260.85
	Los Amigos	7	4	2	11	3,984.50	362.23
Total		36	16	11	63	22,803.60	1029.9

\*Densidad = Área de parque / Total de especies

En la tabla 9 se puede apreciar, de manera resumida los puntos más usados por la aves, a la hora de ser avistadas en los tres parques. Con ello se puede afirmar que gran cantidad de las especies observadas, prefieren estratos medio y alto, en especial de árboles y arbustos. Aunque, también se puede observar que usan los cables de luz como espacios para avistar a sus posibles presas o vigilar su territorio.

Del mismo modo, se puede observar en los mapas temático(Véase Anexo 9), se puede apreciar que el desplazamiento de la *Volatinia jacarina*, se encuentra reducido a una porción mínima de los parques, especialmente de aquellos sectores con mayor cantidad de especies arbustivas, en donde busca refugio y hábitat, por los que se podría decir, que esta especie

posee un territorio menor que del *Pyrocephalus rubinus*, el cual abarca un territorio mayor, de casi cerca de la mitad del parque y posa por lo general en árboles o arbustos grandes; además de no importarle mucho el hecho de encontrarse con los humanos que recorren por la zona.

Tabla 9: Ubicación de avistamiento de las especies estudiadas

Parques	Especies	Ubicación de avistamiento					
		árboles	arbustos	palmeras	cables de luz	viviendas	otros
Jamaica	<i>Pyrocephalus r.</i> (♂)	10	2	-	5	-	-
	<i>Pyrocephalus r.</i> (♀)	8	-	-	1	-	-
	<i>Volatinia j.</i>	6	1	-	-	1	-
Dos Hermanas	<i>Pyrocephalus r.</i> (♂)	2	5	-	4	-	1
	<i>Pyrocephalus r.</i> (♀)	2	1	-	-	-	-
	<i>Volatinia j.</i>	1	-	-	-	-	-
Los Amigos	<i>Pyrocephalus r.</i> (♂)	2	2	-	3	-	-
	<i>Pyrocephalus r.</i> (♀)	3	-	-	1	-	-
	<i>Volatinia j.</i>	-	2	-	-	-	-

Se puede apreciar que la densidad de las aves es mucho mayor en el parque Jamaica, lo que se atribuye a su mayor tamaño ya que ambas especies estudiadas si bien se han adaptado al clima de Lima, no son del todo domésticas y prefieren los lugares donde hay mayor densidad de plantas y menos gente.

Se distinguió mucha menor densidad de la especie *Volatinia jacarina* lo que se atribuye a menor disponibilidad de nutrientes en invierno ya que se trata de una especie granívora aumentando su densidad recién en primavera con el aumento poblacional. Por otro lado, el *Pyrocephalus rubinus*, al ser territorial y defiende su espacio, no deja que otras especies proliferen, esto se puede notar en el mapa de distribución de las especies.

## 6. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Las observaciones realizadas durante el trabajo de campo sostienen que el área de estudio posee una reducida diversidad de especies, pues solo se identificaron 27 especies entre arbóreas y arbustivas en el área de estudio, de las cuales, solo 5 son especies nativas, mientras que las 22 restantes son introducidas.

Los parques estudiados presentan baja densidad de especies arbóreas y arbustivas. Como caso específico, se tiene al parque Jamaica; este no tiene una concordancia entre la vegetación presente y el espacio que lo determina, siendo este uno de los parques más grandes de la zona, se observó que la distribución de las especies ubicadas dentro de cada uno de los sectores del parque, se presenta concentrada hacia los bordes. Mientras que en la parte central del mismo, se observó algunas zonas cubiertas con especies herbáceas y otras sin ningún tipo de vegetación. No obstante, esto se observó solo dentro de este parque, ya que los dos restantes, cuentan con mejores cuidados y una mayor variedad de especies.

Para el caso de las avenidas principales, se observó que dos de las cuatro avenidas poseen una homogenización de palmeras, ello quizás más por un aspecto de ornato, mientras que las dos restantes, presentan una mayor variedad de especies arbóreas y arbustivas; sin embargo la cantidad de especies dentro de las mismas es reducida. Asimismo, se observó que la distribución de las especies en las cuatro bermas centrales y las jardineras ubicadas en los frentes de las viviendas, no ha sido la adecuada, pues se observan espacios sin vegetación o solo especies herbáceas; donde debería de haber más especies de estratos altos, debido a que esta zona tiene un mayor tránsito de vehículos y por ende mas polución y acumulación de polvo.

Por otro lado, en las calles internas del área de estudio, se observó que la vegetación presente en las jardineras ubicadas en los frentes de las viviendas, tiene una reducida variedad de especies arbóreas y arbustivas; además, se aprecia en varias calles un déficit de estos estratos. Sin embargo, se observó que ciertas calles tienen un mayor número de variedad y cantidad, e inclusive mayor cuidado, ello esta quizá relacionado al interés de los propios habitantes de preservar estos sectores.

Además, se observó durante los recorridos que dentro del área de estudio, existen varios terrenos que aún se encuentran sin construcción, esto puede ser una de las razones por las que

varias zonas aun no presentan vegetación de mediano y alto porte. Esto último, se puede observar más, en la zona Sur, denominada Villa Mar.

En razón del avistamiento de aves en la zona de estudio, se observó que el desplazamiento de las aves, se dio entre el estrato medio y alto. Además, de un mayor desplazamiento en las zonas de contorno, debido a que en estas zonas se presenta una mayor cantidad de vegetación; en donde tuvieron una mayor movilidad.

En el parque Jamaica se observó una mayor cantidad de avistamientos tanto del *Pyrocephalus rubinus* como de la *Volatinia jacarina*, en los alrededores, a pesar de que este parque posea poca cantidad de vegetación (probablemente debido al tamaño del parque ya que se trata de especies territoriales). En contraste, se observó una menor cantidad de avistamientos en el parque Dos Hermanas y Los Amigos, en especial de la *Volatinia jacarina*, ello relacionado a que quizás, por tener estos espacios una mayor cantidad de vegetación, no se llegan a ver las aves expuestas.

Por ejemplo, en el parque Los Amigos, se observó solo un avistamiento del *Volatinia jacarina*, siendo este parque, uno de los que posee mayor variedad de especies vegetales de mediana y mayor altura, en relación al área que lo comprende, por esto es que quizás no se pudo avistar mayor cantidad de especies. Esto probablemente se explica debido que el parque es más pequeño.

La ventaja del método de franja, utilizado para el avistamiento de las aves en el parque, es el poder caminar en línea recta sin necesidad de prestar atención donde se pisa, ya que se camina por las aceras que bordean el parque, ello permite poder avistar toda la zona, sin perder la ubicación de las especies observadas; aunque una de las desventajas de este método, sería el de registrar dos veces el mismo individuo, lo que llega a ser poco probable, pues mediante la metodología de mapeo, se marcaran las aves ubicadas detrás de uno para evitar volverlas a contar, evitándose así errores al anotar la ubicación en el mapa, y con ayuda de la vegetación, la cual se muestra en los mapas, la identificación de ubicación se hace más rápida.

Lo interesante de desarrollar la metodología de distribución del estrato arbóreo y arbustivo, y del conteo por presencia y ausencia de las aves, (*Pyrocephalus rubinus* y *Volatinia jacarina*) muestra en conjunto que en la zona existen espacios que no presentan un adecuado desarrollo,

pese a que se tiene el espacio necesario, en los cuales se pueda plantar una mayor cantidad de especies vegetales de porte alto, para así poder reforestar las zonas.

Por tanto, en razón a estos dos criterios se puede decir que la calidad del área verde, que presenta la zona de estudio es media, ya que si bien es cierto dentro de la zona se tiene vegetación variada, se requiere una mayor cantidad de especies arbóreas y arbustivas dentro de la zona para poder brindar una mejor calidad de ambiente a las personas que habitan dentro de esta, y poder llegar a lo requerido por la OMS.

Asimismo, es necesario el aumentar la cantidad de árboles y arbustos, de porte medio con copa irregular para que las especies que viven en ellas puedan tener un mayor espacio de desarrollo; por lo que sería recomendable que se aumente la cantidad de estas especies en aquellos sectores que solo se tiene especies herbáceas y no se presente una competencia de desarrollo entre estas. Pues, como se pudo observar en los mapas de las especies arbóreas y arbustivas, hay espacios que no vienen siendo bien utilizados dentro de la zona de estudio, además como es sabido mientras mayor es la cantidad de árboles y arbustos, mayor es la calidad de la zona.

### **6.1. Propuesta de corredor ecológico dentro de la zona de estudio**

Es importante considerar que las áreas urbanas, donde predomina el espacio de concreto y gris, cuente con la presencia de las áreas verdes lo que es esencial para un entorno saludable, debido a que estos espacios brindan una serie de beneficios para las personas que habitan en su entorno, así como, el vivir en un ambiente de armonía con la naturaleza (fauna urbana) y embellece nuestro entorno en el que nos desenvolvemos y vivimos día a día.

Con el fin de mejorar la calidad y aumentar la cantidad de especies en las áreas verdes, se considera importante implementar árboles y arbustos, que contemple un desarrollo adecuado en la zona, y de esta manera aquellos espacios que se encuentren aislados puedan verse conectados a los parques, mediante las calles y avenidas; y se pueda establecer un modelo de corredor ecológico que provea beneficios a la población que habita en la zona de estudio, así como a la fauna que depende de estos espacios para su desarrollo.

El modelo de corredor ecológico se realizó tomando en consideración los mapas desarrollados en la metodología de distribución del estrato arbóreo y arbustivo. Otros aspectos considerados

fueron: hábitat (para su determinación se tomo en cuenta la cartografía elaborada y monitoreo de la zona de estudio) y nicho ecológico del ave (relacionado con el rango de desplazamiento de las aves en razón de las especies identificadas- árboles y arbustos) Cabe resaltar que los datos de campo e informes estadísticos empleados para este trabajo de investigación fueron del año 2010.

### 6.1.1. Áreas observadas

En la figura 12, se muestran los puntos focales identificados como áreas a ser replantada en relación a las especies que la conforman. Estos espacios son considerados como puntos para el desarrollo del modelo de interconexión, ya que al ser tanto espacios céntricos, como de contorno, deberían de tener una mayor cantidad de especies arbóreas y arbustivas, y estas zonas no las poseen, además de presentar una homogeneidad en ciertos sectores.

La propuesta de aumento y diversificación de las especies a ubicar en los puntos focales señalados, sería beneficiosa puesto que interconectaría los diversos sectores que se encuentran en la zona de estudio.

Los sectores marcados de color verde, en la figura 12, hacen referencia a las avenidas principales y calles internas; mientras que los marcados de color amarillo, a los parques.

### 6.1.2. Especies de plantas elegidas

Dentro de las especies que se podría recomendar para el caso de los parques, la elección de las especies no llega a ser tan específica, ya que en estas zonas se tiene un mayor espacio y la distribución de los mismos tendría que darse de manera aleatoria de modo que el desarrollo de una especie, no afecte el desarrollo de otra; por ejemplo, el establecer una planta que requiera plena luz, bajo otra especie de mayor altura, esto debilitaría su crecimiento.

Para las avenidas, se deberían de considerar especies que en lo particular posean un desarrollo vertical, de modo que no se vean perjudicadas por los vehículos que transitan en su entorno, además, de que posean una copa irregular (aumenta la diversidad del hábitat), con capacidad de retención del polvo y contaminantes atmosféricos (contaminación), y que no rompa las pistas por la fuerza de sus raíces. Por ejemplo el *Delonix regia* R.

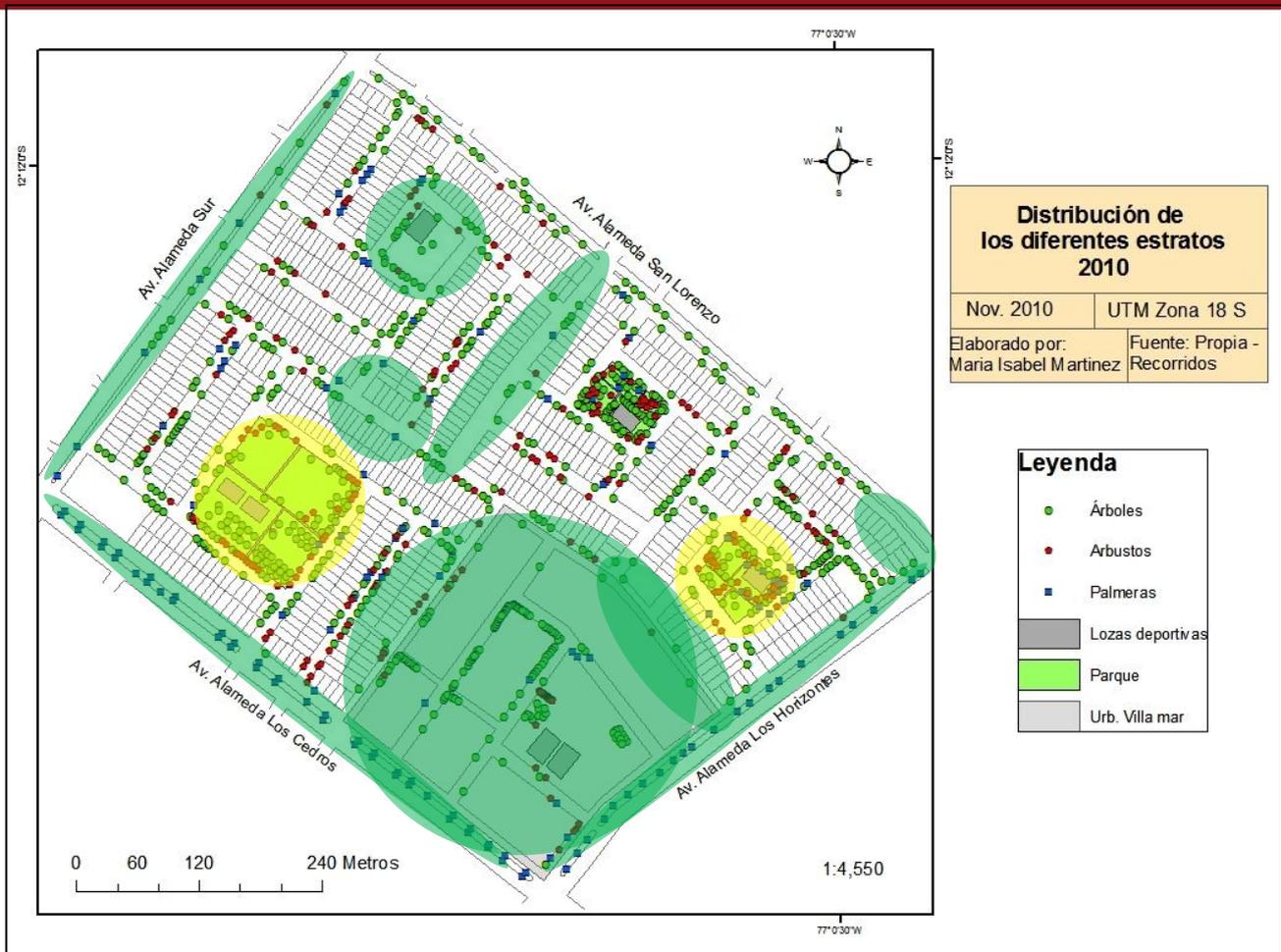


Figura 12: Mapa de sectores para la propuesta. Elaboración propia.

En el caso de las calles internas, se recomiendan especies que posean una altura de fuste medio, de modo que no perjudiquen a las personas que transiten por las aceras.

Uno de los puntos principales para la decisión de las especies a plantar en la zona sean de preferencia nativas, que toleran la brisa y que beneficie a la zona de Reserva Los Pantanos de Villa, pues se sabe que el área de estudio, se ubica en la zona de amortiguamiento.

La tabla 10 presenta una lista de especies que por sus características morfológicas, tendrían un buen desarrollo en la zona, además de que estas cumplen los criterios requeridos para su establecimiento. Las especies seleccionadas para su establecimiento en las áreas observadas deberán de cumplir con el espacio entre especies, el cual se muestra en esta misma tabla.

Se realizó una ficha de información básica detalla de las especies que se muestran en la tabla 10, esto se presenta en la sección de anexos 11.

Con el uso de las especies elegidas en las áreas observadas, se pretende aumentar la cantidad de especies en la zona e interconectar los diferentes espacios, de modo que proporcione una mejor calidad de vida a los habitantes y por ende, la fauna existente en estos espacios se vea favorecida.

Tabla 10: Lista de especies recomendadas para la zona de estudio<sup>22</sup>

Nombre Científico	Familia	Nombre Común	Lugar	Espacio entre especies	Origen
<i>Acacia cyanophylla</i> L.	<i>Leguminosaceae</i>	Mimosa	A/C	c/ 5 m.	Introducida
<i>Bauhinia aculeata</i> L.	<i>Casalpinaceae</i>	Pata de vaca	P	c/ 5 m.	Nativo
<i>Brugmansia arborea</i> L.	<i>Salaneaceae</i>	Floripondio	C/ P	c/ 2.5 m.	Nativo
<i>Caesalpinia spinosa</i>	<i>Leguminosaceae</i>	Tara	C/ P	c/ 4 m.	Nativo
<i>Callistemon citrinus</i> S.	<i>Myrtaceae</i>	Escobillon de botella	C/ P	c/ 5 m.	Introducida
<i>Cassia</i> sp.	<i>Casalpinaceae</i>	Mutuy	P	c/ 2.5 m.	Nativo
<i>Grevillea robusta</i> A.	<i>Proteaceae</i>	Grevillea	A	c/ 5 m.	Introducida
<i>Hibiscus rosa - sinensis</i> L.	<i>Malvaceae</i>	Cucarda	P	c/ 1.5 m.	Introducida
<i>Jacaranda acutifolia</i> B.	<i>Bignoniaceae</i>	Jacaranda	C/ P	c/ 6 m.	Nativo
<i>Phytolacca dioica</i> L.	<i>Phytolaccaceae</i>	Ombú	P	c/ 12 m.	Introducida
<i>Plumeria rubra</i> L.	<i>Apocinaceae</i>	Suche	C/ P	c/ 4 m.	Introducida
<i>Populus nigra</i> L.	<i>Salicaceae</i>	Alamo	A/ C	c/ 6 m.	Introducida
<i>Sambucus peruviana</i> K.	<i>Caprifoliaceae</i>	Sauco	C/ P	c/ 3 m.	Nativo
<i>Sapindus saponaria</i> L.	<i>Sapindaceae</i>	Boliche	A	c/ 5 m.	Nativo
<i>Salix humboldtiana</i> A.	<i>Salicaceae</i>	Sauce	A/ C	c/ 5 m.	Nativo
<i>Spartium junceum</i> L.	<i>Leguminosaceae</i>	Retama	P	c/ 3 m.	Nativo
<i>Tecoma stans</i> L.	<i>Bignoniaceae</i>	Huaranguay	A/ C/ P	c/ 5 m.	Nativo
<i>Thevetia peruviana</i> K.	<i>Apocynaceae</i>	Tevetia	C/ P	c/ 3 m.	Nativo
<i>Tipuana tipu</i> K.	<i>Leguminosaceae</i>	Tipa, tipuana	A/ P	c/ 10 m.	Introducida

(Lugar: A= avenidas / P= parques / C= calles // c/- cada x metros)

En la figura 13, se muestra el área de estudio, con las zonas de flujo que tendría el área con la implementación de las nuevas especies. En donde los parques actúen como puntos de

<sup>22</sup> La presente lista fue elaborada con el apoyo de la Dra. Ana Sabogal, en una conversación personal sostenida el 25 de agosto de 2011 en la oficina del INTE, en la Pontificia Universidad Católica del Perú.

concentración del hábitat; las calles internas como pasajes o corredores internos, para el desplazamiento de las especies en la zona y las avenidas principales actúen como corredores externos y barrera de protección hacia la zona interna.

Con la propuesta se pretende favorecer el hábitat de las aves estudiadas, así como contribuir al control biológico, la interacción interespecifica de las especies; para lograr de este modo un desarrollo sostenible del corredor ecológico antrópico en la zona.





Figura 13: Mapa de Corredor Ecológico. Elaboración propia.

## 7. CONCLUSIONES

Este trabajo permite identificar el estrato arbóreo y arbustivo de las áreas verdes existentes en la zona, además del avistamiento de dos especies de aves (*Pyrocephalus rubinus* y *Volatinia jacarina*). Se pudo identificar un déficit de las áreas verdes dentro de la zona de investigación. Tomando en consideración la cartografía y el monitoreo en la zona, se pudo brindar un modelo de corredor ecológico para el desarrollo de las áreas verdes, el cual ayudaría al aumento de vegetación en especial del estrato arbóreo y arbustivo.

La zona de estudio para el año 2010, presenta una reducida cantidad de área verde, ello relacionado con los estratos arbóreos y arbustivos que existen en la zona de estudio. Del mismo modo, de acuerdo a los resultados obtenidos del avistamiento de aves, se observa que estas se ven expuestas a dar uso de otros espacios en vista de que no cuentan con el estrato medio y alto requerido para su desplazamiento.

El parque Jamaica cuenta con una reducida cantidad de especies arbóreas y arbustivas, además de un descuido en el mantenimiento de las plantas, también se observó que existen sectores en donde se podría desarrollar una mayor cantidad y variedad de especies, ya que los sectores que no poseen vegetación, llegan a ser cerca del 50 % de total del parque. Esto no se presenta en el caso de los parques Dos hermanas y Los Amigos, los cuales si poseen una mayor cantidad y un mejor mantenimiento de las especies, siendo estas áreas de menor tamaño. Las especies que predominan en estos sectores son: el *Ficus benjamina* L., seguido del *Hibiscus rosa-sinensis* M. y el *Delonix regia* R.

En el caso de las avenidas, se observó que las avenidas Alameda Los Horizontes y Alameda Los Cedros tienen una homogeneidad en especies de palmeras, lo que presenta una limitada variedad de especies en sectores que tienen una mayor exposición a la contaminación vehicular. En la avenida Alameda Sur se observó una baja cantidad de especies arbóreas y arbustivas, en donde predominan las especies herbáceas; también en sectores donde la contaminación es mayor.

Sin embargo, se pudo observar que la avenida Alameda San Lorenzo, la cual posee una mayor cantidad y variedad de especies arbóreas y arbustivas, tiene una menor cantidad de tránsito vehicular, esto presenta que la distribución de las especies en estos sectores de avenidas, sea

inequitativa. En estos sectores existe una predominancia de las palmeras, seguida del *Ficus benjamina* L. De manera general sería beneficiosa y necesaria la intervención de nuevas especies (véase tabla 10) que amortigüen la contaminación en estas zonas.

En razón de las calles internas se observó que cerca de la mitad de estas poseen poca cantidad de vegetación arbórea y arbustiva, ubicada en los frentes de las viviendas, y se observó que existen varias calles en donde existen pocas especies y en donde predomina el concreto con poca vegetación herbácea. Ello se debe a que dentro de la zona aun existen espacios de terrenos sin construir, lo que estaría influenciando a determinar el desarrollo de las especies no sean las adecuadas para la zona. Además, se infirió que en áreas donde se tiene una mayor cantidad de especies en buen estado son las calles de los habitantes que se preocupan por el mantenimiento y el cuidado de sus plantas.

La distribución de las especies del estrato arbóreo y arbustivo es variada, en las zonas de avistamiento, se observó que las especies se vieron mas expuestas a las zonas de borde, debido a que estas zonas tienen una mayor presencia de especies de estratos altos. Las metodologías empleadas, de transecto y de mapeo, fueron de gran ayuda para registrar la ubicación de las especies, y esto fue elaborado con mucha más rapidez por la elaboración cartográfica que se obtuvo de la metodología de distribución del estrato arbóreo y arbustivo.

En la zona de estudio se encontró especies introducidas y cerca del 23 % de las mismas son especies nativas,

En vista que la zona posee un déficit de áreas verdes, considere pertinente el implementar en esta zona un modelo de corredor ecológico, en el cual articule e interconecte todas aquellas áreas que se encuentran aisladas, de modo que se vean beneficiadas con el flujo de especies que en ella se puedan desarrollar, así como de hábitat para la fauna existente en la zona.

Para este modelo se procedió a identificar el área de estudio para luego poder identificar aquellos sectores que presentan la necesidad de una mayor cantidad de especies arbóreas y arbustivas, ello con el fin de interconectar tanto las avenidas que circunscriben la zona, como las calles internas y los parques como puntos focales para concentrar una mayor cantidad de especies.

Finalmente, el considerar el modelo propuesto permitiría mejorar y aumentar la cantidad de áreas verdes en las urbanizaciones, desarrollado a gran escala podría dar grandes beneficios. Y en efecto, la identificación de la distribución de las especies arbóreas y arbustivas, contribuirían en la gestión de planificación de las áreas verdes dentro del distrito de Chorrillos.



## 8. RECOMENDACIONES

En función de las conclusiones obtenidas, a continuación se brindan algunas recomendaciones para la promoción, cuidado e implementación de las áreas verdes en áreas urbanizadas.

La recomendación principal sería que se ejecuten políticas de desarrollo urbano, en el municipio de Lima Metropolitana, a favor del aumento de las áreas verdes en sectores de gran cantidad poblacional. Para esta acción se requiere de la participación del Ministerio del Ambiente y de SERPAR, para impulsar la ejecución del programa, haciendo énfasis en los diversos beneficios ambientales, psicológicos, sociales, entre otros, los cuales benefician a los propios habitantes.

Es importante también, recomendar al municipio el implementar en los parques, depósitos de basura y tachos de depósito para las deposiciones sus mascotas (perros), para tener los parques limpios de desechos y para que los niños puedan dar uso de recreación, fuera de enfermedades y hedores.

Asimismo, proporcionar mediante el municipio, algún tipo de beneficios o descuentos a aquellas familias que posean y mantengan en buen estado el área verde ubicada en el frente de las viviendas y los parques. Lo descuentos podrían ser en los arbitrios municipales, ya que permitiría menos participación de los empleados municipales en estas zonas y por consiguiente, desplazaría la mano de obra municipal a otras zonas descuidadas del distrito.

Involucrar a la población en el mantenimiento y apoyo en el cuidado de las áreas verdes que tienen cerca, ya que estos espacios son de vital importancia dentro de un área urbanizada.

La promoción de talleres participativos para concientizar lo importante que son las áreas verdes para nuestras vidas, así como el de brindar la enseñanza de jardinería básica a todos los interesados y cultivar una cultura del cuidado del medio ambiente, permitiría contar con elementos necesarios para conservar y mejorar la cantidad de áreas verdes en la urbanización.

Lograr una mayor participación de los centros educativos que se ubican dentro de la zona de estudio, para que realicen actividades en pro del cuidado de las áreas verdes y los árboles. Y que desde los centros de educación, se inste en los niños al sembrado y cuidado de las plantas,

como parte de su formación y el recomendar la plantación de árboles como parte del contexto de crecimiento de los niños en sus hogares.

Finalmente, recomendaría monitorear la zona de estudio cada dos años para comparar el desarrollo de las especies en las áreas observadas.



## 9. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

### LIBROS

- BRESIA DE FORT, Rosa  
2010        “*Paisajes Verdes con poco agua: Jardines para Lima y ciudades de regiones secas*”. Club de Jardines del Perú, Florales. Lima- Perú, 238 p.
- BRIZ, Julián  
1999        “*Naturación Urbana: Cubiertas Ecológicas y Mejora Medio ambiental*”. Madrid. Multi-prensa 390p.
- BONILLA DI TOLLA, Enrique; Fuentes Huerta, María del Carmen  
2009        “*Lima y el Callao: Guio de arquitectura y paisaje*” Lima: Universidad Ricardo Palma; Sevilla Consejería de vivienda y ordenamiento del territorio. 476 p.
- BUREL, Françoise; Jacques Baudry  
2002        “*Ecología del Paisaje: conceptos, métodos y aplicaciones*”, Madrid: Mundi-Prensa. 353p.
- CUBA , Rafael  
1992        “*Arquitectura Paisajista*”. Lima-Perú. Impresiones Alfi. 165 p.
- CHUMACERO RODRIGUEZ, Aida  
2006        “*Plantas medicinales: fitoterapia*”. Lima: Quipu. 157p.
- FALCÓN, Antoni  
2007        “*Espacios verdes para una ciudad sostenible: Planificación, proyecto, mantenimiento y gestión*”. Barcelona. Editorial Gustavo Gili. 175p.
- GASTELUMENDI, Ernesto  
1997        “*Arquitectura paisajista*”. Lima-Perú: Vivero Italiano. 160 p.
- GONZALES, Oscar; Lucila Pautrat, José Gonzales  
1998        “*Las Aves más comunes de Lima y alrededores*” Lima: Santillana. 159 p.
- KUROIWA, Julio  
2002        “*Reducción de desastres: viviendo en armonía con la naturaleza*”. Lima: PNUD. 429p.
- MAYO DE ARRIGO, Maritza  
2010        “*Áreas Verdes y Espacio Públicos en Lima, Perú*” Lima: Defensoría del Pueblo, 78 p.
- NÚÑEZ DIAZ, Laura  
1999        “*Aves de los humedales de Ventanilla: guía de observación y monitoreo*”. Lima: Alternativa. 108 p.
- LIMA. MUNICIPALIDAD. Instituto Metropolitano de Planificación  
2008        “*Atlas ambiental de Lima*”. Lima: Municipalidad Metropolitana de Lima. 160 p.
- SABOGAL DUNIN BORKOWSKI, Ana; Vanesa Texeira; Ruth Zelada  
2007        “*Manual de prácticas de Ecología*”. PUCP. 75p.  
2009        “*Corredores – Mónica Turner*” (diapositiva). Lima: PUCP

- SALVADOR PALOMINO, Pedro José  
2003 “*La Planificación Verde en las Ciudades*”. Primera Edición. España. Editorial Gustavo Gili.326p.
- SOLARI, Sebastián, Francisco Román, Tina Lerner  
2008 “*Árboles de Lima: Guía práctica de arboricultura urbana*”. Lima: ptyx editores, 98 p.
- TABINI, Alejandro  
2007 “*100 Aves de Lima y Alrededores*” Guía Fotográfica de Identificación, Grafica Biblos S.A. Lima-Perú, 161 p.
- TURNER. Monica, Robert Gardner, Robert O’Neill  
2001 “*Landscape ecology in theory and practice: pattern and process*”, New York: Springer 401p.
- ROCA REY DIETSCHI, Hirka  
2008 “*Naturaleza en casa: plantas, flores y jardines*”. Lima: El Comercio. 66 fascículos.
- UN – Habitat, Rio de Janeiro; PNUMA, México DF; Universidad del Pacifico.  
2006 “*La experiencia peruana en planificación y gestión urbano - ambiental*” 265p.

#### ARTÍCULOS y REVISTAS

- ALEGRE, Marcos  
2001 “*Situación actual y una mirada al futuro del ambiente urbano en el Perú*”. En ALEGRE, Marcos *El Medio Ambiente Urbano*. Lima: Instituto Cuanto. pp.115- 124
- CARRISOZA, Julio  
2002 “*La Sostenibilidad de la Ciudad*”. En PÉREZ HERNÁNDEZ, Edmundo. *La ciudad: Hábitat de diversidad y complejidad*. Colombia, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes de Bogotá, pp.278-287.
- PÉREZ HERNÁNDEZ, Edmundo  
2002 “*La relación entre la ciudad y medio ambiente*”. En PÉREZ HERNÁNDEZ, Edmundo. *La ciudad: Hábitat de diversidad y complejidad*. Colombia, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes de Bogotá, pp.288-299
- RIOS TRIGOSO, José  
1993 “*Ecología y Forestaría urbana en Lima Metropolitana y Callao*”. *Ingeniería Industrial*. Lima, año II, número 5, pp.17- 26.

#### DICCIONARIO U ENCICLOPEDIA

- BRACK EGG, Antonio  
1999 “*Diccionario enciclopédico de plantas útiles del Perú*”. Cusco: CBS. 556p.
- CALDERON RODRIGUEZ, Julio; Ochoa Pachas, José Mario  
2004 “*Diccionario de Ecología y del medio Ambiente*”. Lima. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. 443 p.
- CAMACHO CARDONA, Mario  
2001 “*Diccionario de Arquitectura y urbanismo*”. México, D.F. 776 p.

- GOMEZ GARCIA, Manuel  
2009 *"Diccionario de uso del medio ambiente"*; Edición Universidad de Navarra. Pamplona.431 p.
- GREGORY, Johnston, Pratt, Watts and Whatmore  
2009 *"The Dictionary of Human Geography"*; 5th Edition, By Blackwell Publishing. USA. 1052p.
- NATIONAL GEOGRAPHIC (NG)  
2007 *"Enciclopedia de los animales"*, tomo 9 (Aves 1), El Comercio. Lima- Perú. 95p.
- WHITTICK, Arnold (traducido al español por Joaquin Hernández)  
1975 *"Enciclopedia de la Planificación Urbana"*. Institutos de Estudios de Administración Local Madrid. 1405 p.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (R.A.E.)  
s/a *"Diccionario de la lengua Española"*  
<<http://www.rae.es/rae.html>>

## LEY

### CONGRESO DE LA REPUBLICA DEL PERÚ

- 1993 Constitución Política del Perú
- 2005 Ley N° 28611 Ley General del Ambiente. 13 de octubre
- 1990 Ley N°613. Código del Medio Ambiente y Los Recursos Naturales. 8 de setiembre
- 1984 Ley N°23853. Ley Orgánica de Municipalidades. 8 de junio

### MUNICIPALIDAD DE LIMA METROPOLITANA

- 2004 Ordenanza N°707. Modificatoria de la ordenanza 525 que establece el régimen de protección, conservación, defensa y mantenimiento de las Áreas Verdes de Uso Público ubicadas en Lima Metropolitana. 07 de octubre.
- 2010 Ordenanza N° 1424.-Politica Ambiental Metropolitana. 4 de setiembre
- 2003 Ordenanza N°525, Régimen de protección, conservación, defensa y mantenimiento de las Áreas Verdes de Uso Público ubicadas en Lima Metropolitana. 03 de agosto.

### MUNICIPALIDAD DE CHORRILLOS

- 2005 Decreto de Alcaldía N°073, Reglamento de la Ordenanza n° 525 Régimen de protección, conservación, defensa y mantenimiento de las áreas verdes de uso público de Lima Metropolitana. 14 de agosto.
- 1986 Resolución de Alcaldía N°2231. Ejecución de las obras de habilitación urbana de la primera y segunda etapa de la urbanización Los Cedros de Villa .19 de Noviembre.

## FUENTE ELECTRONICA

- ANAYA CORONA, Margarita  
2001 *"Las Áreas verdes en el contexto urbano. Estudio de caso: Ciudad de Guadalajara"*; Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias en Medio Ambiente y Desarrollo Integrado .Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios Sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIIMAD). Consulta: 1 de abril de 2009  
< <http://itzamna.bnct.ipn.mx:8080/dspace/handle/123456789/1292>>

- AVELLANEDA, Pau  
1999 *"Lima: cuando la sostenibilidad no es solo una cuestión medioambiental"*.  
¿Sostenibilidad Urbana? 73-81pp. Consulta: 26 de noviembre de 2010.  
<[http://biblioteca.hegoa.ehu.es/system/ebooks/8960/original/Lima\\_\\_cuando\\_la\\_Sostenibilidad\\_no\\_es\\_solo\\_cuestion\\_ambiental.pdf](http://biblioteca.hegoa.ehu.es/system/ebooks/8960/original/Lima__cuando_la_Sostenibilidad_no_es_solo_cuestion_ambiental.pdf)>
- AVES DE LIMA  
s/a *Aves de Lima*. Portal preguntas y respuestas. Consulta: 31 de julio de 2011  
<<http://www.avesdelima.com>>
- BALLESTER OLMOS, José y Morata Carrasco, Anguis  
2001 *"Normas para la clasificación de los espacios verdes"*. Editorial Universidad  
politécnica de Valencia. España 181 p. Consulta: 15 de setiembre de 2010  
<[http://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=uNXF7OUa47sC&oi=fnd&pg=PA11&dq=espacios+verdes+por+persona&ots=g0uMv\\_mIoW&sig=UOR6Tgudll6bIFfTeZg-bxc8MI0#v=onepage&q&f=true](http://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=uNXF7OUa47sC&oi=fnd&pg=PA11&dq=espacios+verdes+por+persona&ots=g0uMv_mIoW&sig=UOR6Tgudll6bIFfTeZg-bxc8MI0#v=onepage&q&f=true)>
- BARILLAS GOMEZ, Ana Laura  
2004 *"Estructura de la Vegetación arbórea en los parques de la zona urbana Puebla-Cholula"*, Tesis de Licenciatura en Biología con área en Ecología, Cholula Puebla México. Universidad de las Américas Puebla, Departamento de Química y Biología. Consulta: 18 de agosto de 2008  
<[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/laec/barillas\\_g\\_al/portada.html](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/laec/barillas_g_al/portada.html)>
- BORRERO, José Ignacio  
1972 *"Historia natural del titiribí, Pyrocephalus rubinus, en Colombia, con notas sobre su distribución"*. Boletín de investigaciones marinas y costeras. Volumen 6. pp. 113-133. Consulta: 10 de agosto de 2011  
<<http://www.oceandocs.net/bitstream/1834/3324/1/titiribi.pdf>>
- BOSI DE ALMEIDA, Juliana  
2008 *"Tiziu"* (en línea).Comentario en el blog: "Aves de Jau". Observatoriodeaves Blogspot. 8 de noviembre. Consulta 10 de agosto de 2011.  
<<http://observatoriodeaves.blogspot.com/2008/11/ponto-estranho.html>>
- CABRERA, Carlos; Maldonado, Manuel; Arévalo , Walter; entre otros  
2002 *"Relaciones entre Calidad Ambiental y Calidad de Vida en Lima Metropolitana"*  
Revista del instituto de investigación de la facultada de Geología, minas, metalurgia y ciencias geográficas. USMSM Vol. 5 N 09 Lima – Perú. 47- 52 pp. Consulta: 22 de julio del 2011  
<[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/geologia/v05\\_n9/biblio\\_rela\\_cal.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/geologia/v05_n9/biblio_rela_cal.htm)>
- CAPEL, Horacio  
2002 *"Jardines y parques en la ciudad. Ciencia y Estética"* Revista Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México pp.4 – 16. Consulta 8 de octubre de 2010  
<[www.alumno.unam.mx/algo\\_leer/JardyParq.pdf](http://www.alumno.unam.mx/algo_leer/JardyParq.pdf)>
- CASTRO TANZI, Sebastián  
2005 *"Evaluación de un índice para valorar las áreas verdes urbanas; su aplicación y análisis en la localidad de barrio Dent y Altos Escalante con una perspectiva geográfica"*, Revista Reflexiones N°84, pp.107-125 Consulta: 2 de junio de 2009  
<[http://www.reflexiones.fcs.ucr.ac.cr/documentos/84\\_1/evaluacion.pdf](http://www.reflexiones.fcs.ucr.ac.cr/documentos/84_1/evaluacion.pdf)>

- CENTRO DE DATOS PARA LA CONSERVACION UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA - CDC UNALM  
1996      “Zona Reservada Los Pantanos de Villa” Propuestas para la designación de cuatro nuevos sitios RAMSAR. 25p. Consulta: 23 de junio de 2010  
<[http://minam.gob.pe/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_details&gid=3915&Itemid=9](http://minam.gob.pe/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=3915&Itemid=9)>
  
- COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD - CONABIO  
s/a       avesmx. Portal especies. Consulta: 10 de agosto de 2011  
<[http://avesmx.conabio.gob.mx/busca\\_especie.html](http://avesmx.conabio.gob.mx/busca_especie.html)>
  
- CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE - CONAM  
2000      “Informe Nacional sobre el Estado del Ambiente”, *GEO PERU 2000*, Frente Verde, cap.II.2. Consulta: 16 de septiembre de 2008  
<<http://www.pnuma.org/deat1/pdf/GEOPERUCONAM2000.pdf>>
  
- CONTRERAS TRIVIÑO, Alexis  
2005      “Optimización del uso de los recursos informáticos municipales para la gestión de las áreas verdes en la comuna de Cerro Navia sobre una plataforma SIG”, Universidad de Santiago de Chile, Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Geográfica. Consulta: 27 de agosto de 2010  
<[http://www.digeo.cl/doc/Contreras\\_Trivino\\_Alexis.pdf](http://www.digeo.cl/doc/Contreras_Trivino_Alexis.pdf)>
  
- DE LA MAZA, Carmen  
2009      “Valoración de impactos socio-ambientales del arbolado urbano: una aplicación a la ciudad de Santiago, Chile”. XIII Congreso Forestal Mundial, Buenos Aires, Argentina, pp. 18-23. Consulta: 2 de junio de 2010  
<[http://www.cfm2009.org/es/programapost/trabajos/Valoracion\\_impactos\\_FD.pdf](http://www.cfm2009.org/es/programapost/trabajos/Valoracion_impactos_FD.pdf)>
  
- FONDO DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO SOCIAL – FONCODES  
s/a       Mapa de Pobreza Distrital de FONCODES 2006, con Indicadores Actualizados con el Censo del 2007. Consulta: 23 de junio de 2010  
<<http://www.foncodes.gob.pe/mapapobreza/>>
  
- GAUTHIER, Michelle  
s/a       “Una visión verde para nuestras ciudades”, Servicio de Conservación Forestal, FAO, Roma Italia. Consulta: 17 de junio de 2010  
<[http://km.fao.org/fileadmin/user\\_upload/urbanforestry/docs/COFO/ARTICLE\\_SP.pdf](http://km.fao.org/fileadmin/user_upload/urbanforestry/docs/COFO/ARTICLE_SP.pdf)>
  
- GÁMEZ BASTÉN, Vicente  
2005      Sobre sistemas, tipologías y estándares de áreas verdes en el planeamiento urbano. DU&P revista de diseño urbano y paisaje. Universidad Central de Chile. Volumen II, número 6. Consulta 8 de octubre de 2010.  
<<http://www.ucentral.cl/dup/000002.htm>>
  
- GARCÍA LORCA, Andrés Miguel  
1989      “El Parque Urbano como Espacio Multifuncional: Origen, Evolución y Principales “ Funciones. Paralelo 37. Revista de Estudios Geográficos, numero 13pp.105-111. Consulta 22 de julio de 2011  
<<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1454199>>

- GRUPO GEA y Universidad Científica del Sur  
2010 “Área verde y Ecosistemas urbanos”. En Reporte Ambiental de Lima y Callao; 2010. Evaluación de avances a 5 años del informe GEO. Lima, Perú pp. 129 - 153. Consulta: 22 de julio de 2011  
<[http://web.grupogea.org.pe/facipub/upload/cont/1418//files/reporte\\_ambiental\\_2010.pdf](http://web.grupogea.org.pe/facipub/upload/cont/1418//files/reporte_ambiental_2010.pdf)>
- GÓMEZ LOPERA, Francisco  
2005 “Las zonas verdes como factor de calidad de vida en las ciudades”, Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, XXXVII (144), pp. 412- 436 Consulta: 22 de junio de 2010  
<<http://www.burgosciudad21.org/adftp/zonasverdes.pdf>>
- GOÑIZ JAIME, Alain  
2007 “Espacios verdes y paisaje urbano de la ciudad de Pinar del Rio”, Universidad de Alicante. Facultad de Filosofía y letras. Tesis doctoral. Consulta: 7 de abril de 2010  
<<http://www.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/45706285430158321832679/032074.pdf>>
- GURRUTXAGA San Vicente, Mikel; Lozano Valencia, Pedro  
2007 “Criterios para contemplar la conectividad del paisaje en la planificación territorial y sectorial”. Instituto Universitario de Geografía Universidad de Alicante. Investigaciones Geográficas, N°44, pp.75-88 Consulta; 26 de noviembre de 2009  
<<http://descargas.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/03695085470370873089079/032224.pdf?incr=1>>
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA - INEI  
2007 “Planos estratificados de Lima Metropolitana a Nivel de Manzanas”. X Censo de Población y V Vivienda-2007. Lima: INEI  
s/a Censo Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. Consulta: 2 de junio de 2010  
<<http://desa.inei.gob.pe/censos2007/tabulados/?id=ResultadosCensales>>
- MACKINNON, Barbara  
2004 “Manual para el desarrollo de capacitación de Guía de aves”. Publicado por Amigos de Sian Ka’an A.C. 110p. Consulta: 31 de julio de 2011  
<[http://www.naturecanada.ca/pdf/Bird\\_manual\\_sp.pdf](http://www.naturecanada.ca/pdf/Bird_manual_sp.pdf)>
- MILLER, Robert  
1997 “Planeación del enverdecimiento urbano” Áreas verdes urbanas en Latinoamérica y el Caribe, Banco interamericano de desarrollo, cap.4 pp.83-106- Consulta: 2 de junio de 2010  
<<http://www.cuaad.udg.mx/~orobert/ds/Recursos/lecturascompl/mod%204/AP/Libro%20AVU%20en%20Latinoamerica/cap1.pdf>>
- MUNICIPALIDAD DE LIMA  
2011 “Proyecto de Acción Ambiental Metropolitana”. Consulta: 15 de agosto de 2011  
<[http://www.munlima.gob.pe/Publica/PLAMaa/Proyecto-plan\\_de\\_Accio\\_Ambiental\\_Metropolitana\(PLAAM\).xls](http://www.munlima.gob.pe/Publica/PLAMaa/Proyecto-plan_de_Accio_Ambiental_Metropolitana(PLAAM).xls)>

- NILSSON, Kjell  
1997a “*Silvicultura Urbana y Periurbana*”, XI Congreso Forestal Mundial 13 a 22 de Octubre, Antalya, Turquía, Vol. 1 Tema 3. Consulta: 23 de octubre de 2008  
<<http://www.fao.org/forestry/docrep/wfcxi/PUBLI/V1/T3S/1-4.HTM#TOP>>
- 1997b “*Aspectos tecnológicos del enverdecimiento urbano*”, Áreas verdes urbanas en Latinoamérica y el Caribe, Banco interamericano de desarrollo, cap.3 pp. 39-81. Consulta: 1 de abril de 2009  
<<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=892051>>
- NOWAK, David  
1997 “*Los Beneficios y costos del enverdecimiento urbano*” Áreas verdes urbanas en Latinoamérica y el Caribe, Banco interamericano de desarrollo, cap.2 pp.17-38- Consulta: 2 de junio de 2010  
<<http://www.cuaad.udg.mx/~orobert/ds/Recursos/lecturascompl/mod%204/AP/Libro%20AVU%20en%20Latinoamerica/cap1.pdf>>
- OCHOA DE LA TORRE, José Manuel  
1999 “*La Vegetación como instrumento para el Control Microclimático*”. Universidad Politécnica de Catalunya, Departamento de Construcción Arquitectónica, Barcelona, España. Consulta: 22 de julio de 2011  
<<http://tdx.cat/bitstream/handle/10803/6124/01JMot01de12.pdf?sequence=1>>
- PÉREZ CAMPAÑA, Rocío  
2008 “*Verde Urbano y calidad ambiental: claves para una intervención más sostenible en el espacio urbano*” Congreso Nacional del Medio Ambiente, Área urbanismo y ordenación del territorio. Universidad de Granada. 20 p. Consulta: 4 de julio de 2009  
<[http://www.conama9.org/conama9/download/files/CTs/2688\\_RP%E9rez.pdf](http://www.conama9.org/conama9/download/files/CTs/2688_RP%E9rez.pdf)>
- PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE - PNUMA  
1972 *Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano*, Capitulo I, Primera Parte, Estocolmo, Suecia. Consulta: 8 de octubre de 2010  
<<http://www.pnuma.org/docamb/mh1972.php>>
- RALPH, John; Geupel, Geoffrey; Pyle, Peter; Martin, Thomas; DeSante, David; Mila, Borja  
1996 “*Manual de métodos decampo para el monitoreo de aves terrestres*”. United States Department of agricultura, California. 51p. Consulta: 10 de agosto de 2011  
<http://www.avesdecostarica.org/files/biblioteca/Ralph-Guepel-Pyle-et-al.pdf>
- RENTE NACIMIENTO, José  
1997 “*Áreas Verdes urbanas en América Latina: una introducción*”. Áreas verdes urbanas en Latinoamérica y el Caribe, Banco interamericano de desarrollo, cap.1 pp.1-13- Consulta: 2 de junio de 2010  
<<http://www.cuaad.udg.mx/~orobert/ds/Recursos/lecturascompl/mod%204/AP/Libro%20AVU%20en%20Latinoamerica/cap1.pdf>>
- REYES PACKE, Sonia; Figueroa, Isabel  
2010 “*Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile*” EURE Vol. 36 N 109, Diciembre 2010. 89-110 pp. Consulta: 22 de julio del 2011  
<<http://www.scielo.cl/pdf/eure/v36n109/art04.pdf>>

- RIVAS, Daniel  
2005     *"Planeación , espacio verdes y sustentabilidad en el distrito Federal"* Universidad Autónoma Metropolitana, División de ciencias y artes para el diseño, Tesis de Doctorado en Diseño, México D. Consulta: 21 de junio de 2010  
<<http://www.rivasdaniel.com/Espaciosverdes.pdf>>
  
- ROMERO, Hugo  
2001     *"Ecología urbana y gestión ambiental sustentable de las ciudades intermedias chilenas"*. *Ambiente y Desarrollo*. Chile, 2001, vol. XVII- N°4, pp. 45-51. Consulta: 08 de octubre de 2008  
<[http://mct.dgf.uchile.cl/AREAS/FAU\\_Mod1/Romero,%20H.,%20Toledo%20X.,%20A.%20V%20E1squez%20y%20Ordenes%20F.%202001.pdf](http://mct.dgf.uchile.cl/AREAS/FAU_Mod1/Romero,%20H.,%20Toledo%20X.,%20A.%20V%20E1squez%20y%20Ordenes%20F.%202001.pdf)>
  
- SALAZAR Carbajal, Javier  
2004     *"Alcances Sobre Los principales Arboles de la Ciudad de Lima"*. Curso de Áreas Verdes Urbanas 2004. IDEA-PUCP. 20p. Consulta: 1 de octubre de 2010.  
<<http://www.scribd.com/doc/13051166/Alcances-Arboles-de-Lima>>
  
- SALVADOR PALOMO, Pedro José  
2003     *"La Planificación verde en las ciudades: Una forma de abordar con equipos multidisciplinarios y una plataforma ética"*, *Arquitectura del Paisaje, Construcción y Medioambiente*. N° 123. 12-21 pp. Consulta 28 de Setiembre de 2010  
<[http://www.horticom.com/revistasonline/qej/bp123/12\\_21.pdf](http://www.horticom.com/revistasonline/qej/bp123/12_21.pdf)>
  
- SANCHO, Gemma Sanuy  
2006     *"La ciudad Jardín"*. Consulta 28 de Setiembre de 2010  
<<http://www.aetu.es/aetu/vozsocio/LaCiudadJardin.pdf>>
  
- SERVICIO DE PARQUES – SERPAR  
s/a       Portal "Reseña Histórica". Consulta: 22 de julio del 2011  
<[http://www.serpar.munlima.gob.pe/entidad/ps\\_serpar\\_detalle.asp?pk\\_id\\_entidad=1000&pk\\_id\\_tema=37655&pk\\_id\\_sub\\_tema=1850](http://www.serpar.munlima.gob.pe/entidad/ps_serpar_detalle.asp?pk_id_entidad=1000&pk_id_tema=37655&pk_id_sub_tema=1850)>
  
- SORENSEN, Mark, Barzetti, Keipi y Williams  
1998     *Manejo de las áreas verdes urbanas*. Documento de buenas prácticas, Washington, División de Medio Ambiente., Departamento de Desarrollo Sostenible. Banco Interamericano de Desarrollo Consulta: 24 de febrero de 2008  
<<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=1441394>>
  
- UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA – UABC  
2006     *"Alternativas de Manejo para las Áreas Verdes de la Ciudad de Ensenada"* Facultad de Ciencias. Maestría en manejo de Ecosistemas Áridos. Mexico.42 p. Consulta: 1 de octubre de 2010.  
<<http://meza.ens.uabc.mx/ProysVinculacion/Areas%20verdes%20de%20Ensenada%20Gen.2005.pdf>>

## ANEXOS

## Anexo 1: Área verde urbana por distrito en Lima Metropolitana

Dotación de verde urbano por distrito de Lima

(Ranking de mayor a menor)

Distrito	Población 2007	Áreas Verdes <sup>±</sup> (m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> ) Área verde/hab.
SAN LUIS	54.634	1.137.433	20,8
PUNTA HERMOSA	5.762	98.683	17,1
SAN ISIDRO	58.066	965.789	16,6
MIRAFLORES	85.065	1.107.163	13
SAN BORJA	105.076	1.331.341	12,7
LA MOLINA	132.498	1.408.288	10,6
SAN BARTOLO	6.412	60.819	9,5
JESÚS MARÍA	66.171	604.378	9,1
SAN MIGUEL	129.107	760.144	5,9
PUNTA NEGRA	5.284	26.174	5
SANTA ROSA	10.903	51.213	4,7
SANTIAGO DE SURCO	289.597	1.315.615	4,5
LOS OLIVOS	318.140	1.330.493	4,2
MAGDALENA VIEJA	74.164	301.817	4,1
SAN MARTÍN DE PORRES	579.561	2.131.877	3,7
SURQUILLO	89.283	327.800	3,7
LIMA	299.493	906.080	3
SANTA ANITA	184.614	532.000	2,9
LINCE	55.242	154.248	2,8
ATE	478.278	1.318.270	2,8
CHORRILLOS	286.977	762.255	2,7
MAGDALENA DEL MAR	50.764	134.157	2,6
LA VICTORIA	192.724	506.564	2,6
BARRANCO	33.903	80.698	2,4
COMAS	486.977	1.018.068	2,1
ANCÓN	33.367	65.000	1,9
CARABAYLLO	213.386	413.806	1,9
EL AGUSTINO	180.262	340.120	1,9
VILLA EL SALVADOR	381.790	679.225	1,8
CHACLACAYO	41.110	64.610	1,6
INDEPENDENCIA	207.647	313.613	1,5
PUCUSANA	10.633	12.884	1,2
RÍMAC	176.169	202.023	1,1
PACHACAMÁC	68.441	76.428	1,1
S. J. DE MIRAFLORES	362.642	384.386	1,1
LURIGANCHO	169.359	171.689	1
PUENTE PIEDRA	233.602	193.552	0,8
LURÍN	62.940	36.241	0,6
VILLA MARÍA DEL TRIUNFO	378.470	176.300	0,5
BREÑA	81.909	32.025	0,4
S. J. DE LURIGANCHO	898.443	243.607	0,3
CIENEGUILLA	26.752	6.400	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>7.605.581</b>	<b>21.781.274</b>	<b>2,9</b>

(Fuente: Grupo GEO 2010; 137; Mayo 2010:61.extraído)

\* resaltar que la información de Áreas verdes, que se muestra en la tabla anterior son las áreas verdes conservadas, declaradas por la municipalidad en el 2008.

Anexo 2: **Fichas descriptivas de cada parque**

Anexo 2.a: Fichas Descriptivas del **Parque de Los Amigos**

Nombre: Parque de Los Amigos			Fecha : 23 / 10 / 2010	
Localización : (ver página 66 )				
Dimensiones del área : (ver página 66)			Pendiente : plana	
ASPECTO	DESCRIPCIÓN	CRITERIOS		DATOS
Biótico	pastos	Todo		
	arbustos	#	25	
	arboles	#	66	-
	palmeras	#	5	Otros: 11 / cerco e islas
	Lepidópteros	si existe		-
	aves	varias		-
Infraestructura	riego	si		A cargo de la municipalidad
	alumbrado	#	2	-
	bancas	#	3	Concreto, buen estado
	basureros	#	-	-
	fuentes	si		De tamaño pequeño
	juegos	#	-	-
	cercos	si		Madera, buen estado
	lozas	#	1	Concreto , buen estado
otros	-			
Servicios	vigilancia	si		-
Administración	municipal	si		Mantenimiento y cuidado de las plantas
Otros	basura	no		-

Anexo 2.b: Fichas Descriptivas del **Parque Dos Hermanas**

Nombre: Parque Dos Hermanas			Fecha : 24 / 10 / 2010	
Localización : (ver página 66 )				
Dimensiones del área : (ver página 66)			Pendiente : plana	
ASPECTO	DESCRIPCIÓN	CRITERIOS		DATOS
Biótico	pastos	Todo		-
	arbustos	#	20	-
	arboles	#	25	-
	palmeras	#	13	Otros: 16 / cerco e islas
	Lepidópteros	Si existe		-
	aves	varias		-
Infraestructura	riego	si		A cargo de la municipalidad
	alumbrado	#	2	-
	bancas	#	-	-
	basureros	#	-	-
	fuentes	no		-
	juegos	#	-	-
	cercos	no		-
	lozas	#	1	Concreto, buen estado
otros	-			
Servicios	vigilancia	no		-
Administración	municipal	si		Mantenimiento y cuidado de las plantas
Otros	basura	no		-

Anexo 2.c: Fichas Descriptivas del **Parque Jamaica**

Nombre: Parque Jamaica			Fecha : 30 / 10 / 2010	
Localización : (ver página 67)				
Dimensiones del área : (ver página 67)			Pendiente : Plana	
ASPECTO	DESCRIPCIÓN	CRITERIOS		DATOS
Biótico	pastos	(+) de la mitad		-
	arbustos	#	33	-
	arboles	#	77	-
	palmeras	#	2	Otros: 18
	Lepidópteros	Si existe		-
	aves	varias		-
Infraestructura	riego	si		Por los vecinos
	alumbrado	#	4	-
	bancas	#	3	-
	basureros	#	-	-
	fuentes	no		-
	juegos	#	-	-
	cercos	no		-
	lozas	#	2	Concreto, buen estado
	otros			-
Servicios	vigilancia	no		-
Administración	municipal	si		Mantenimiento y cuidado de las plantas
Otros	basura	no		-

Anexo 3: Mapa de distribución de cada parque

Anexo 3.a: Parque de Los Amigos

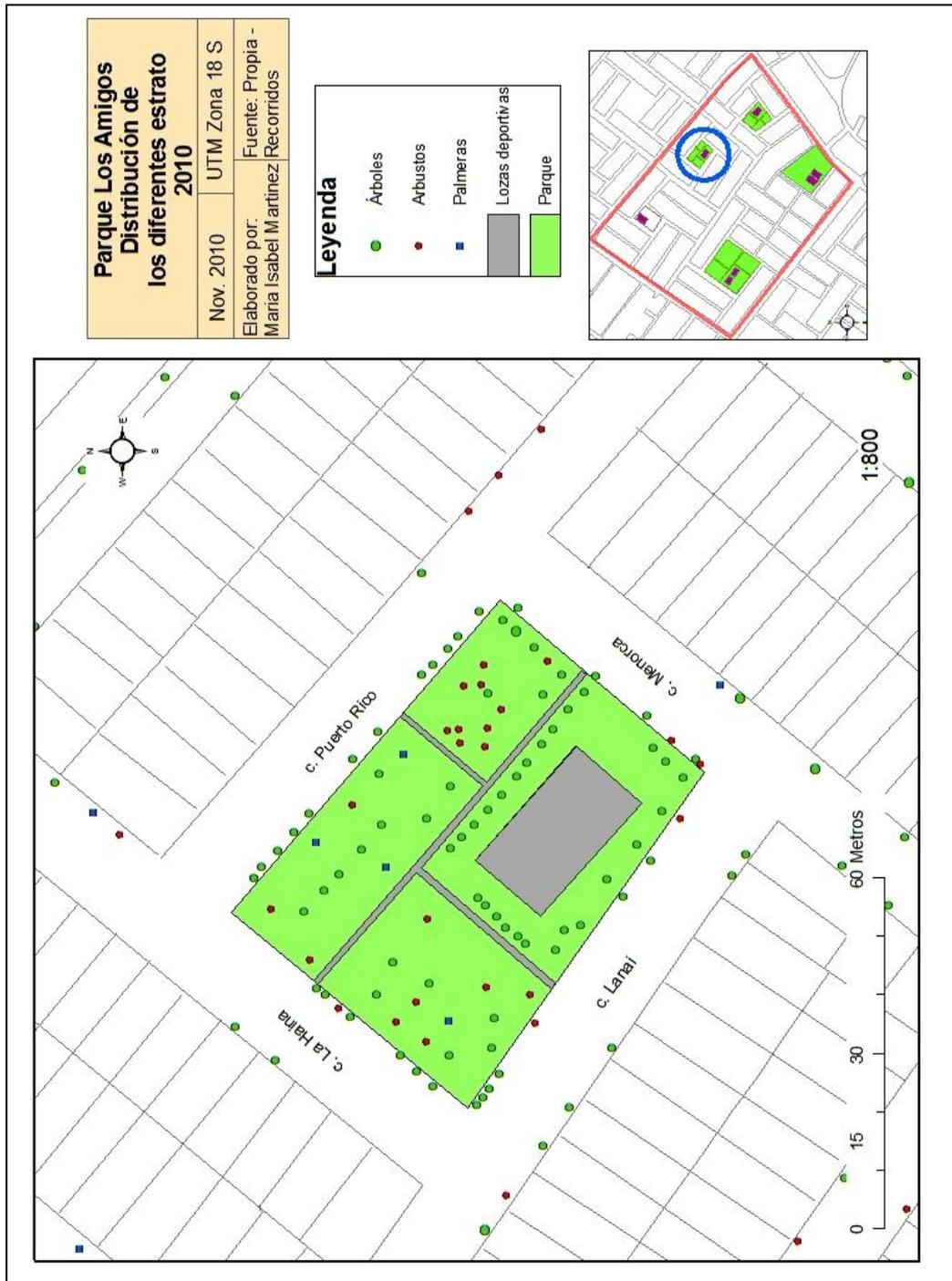


Figura14: Mapa del Parque Los Amigos - distribución de diferentes estratos año 2010

Anexo 3.b: Parque Dos Hermanas

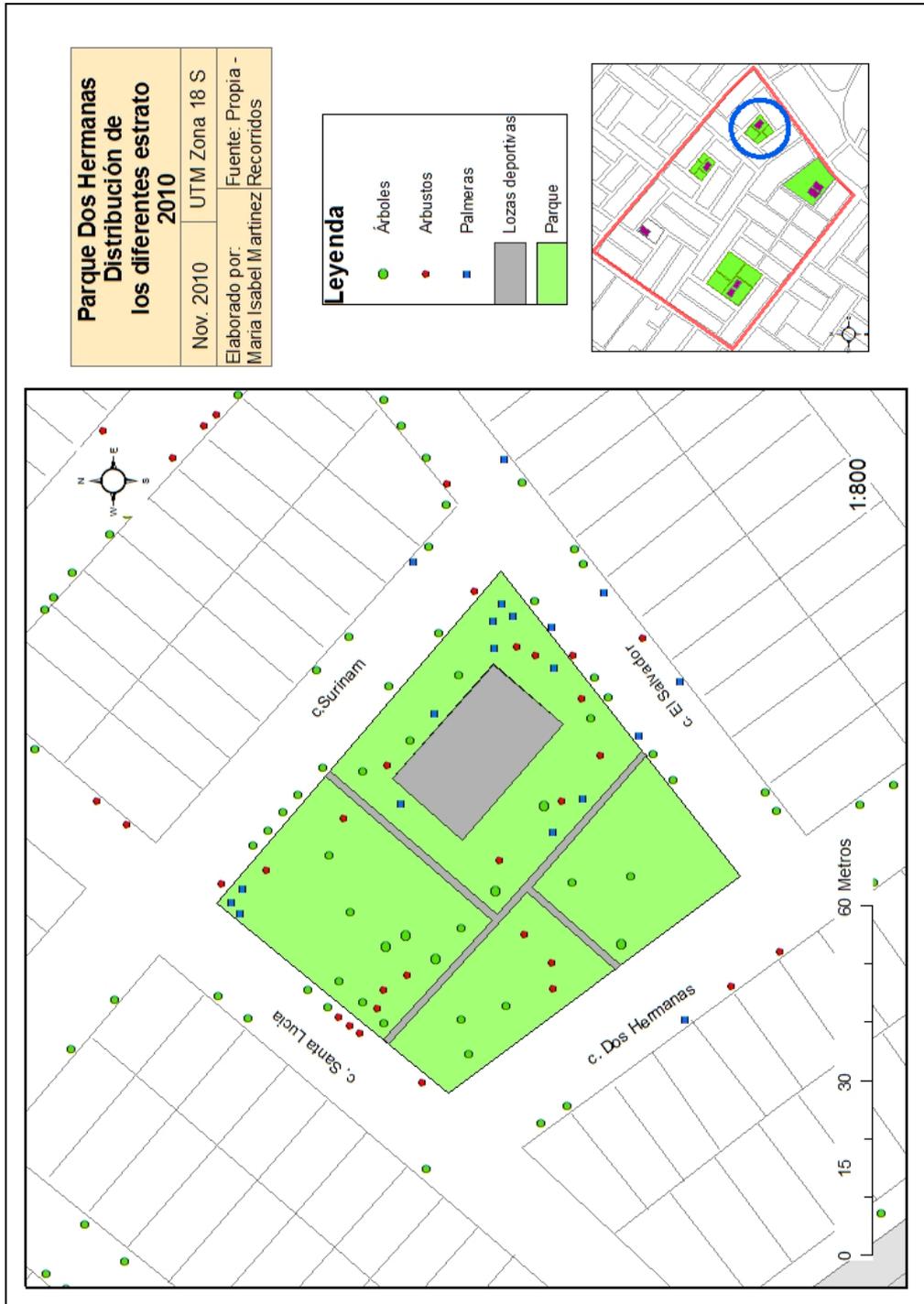


Figura 15: Mapa del Parque Dos Hermanas - distribución de diferentes estratos año 2010

Anexo 3.c: Parque Jamaica

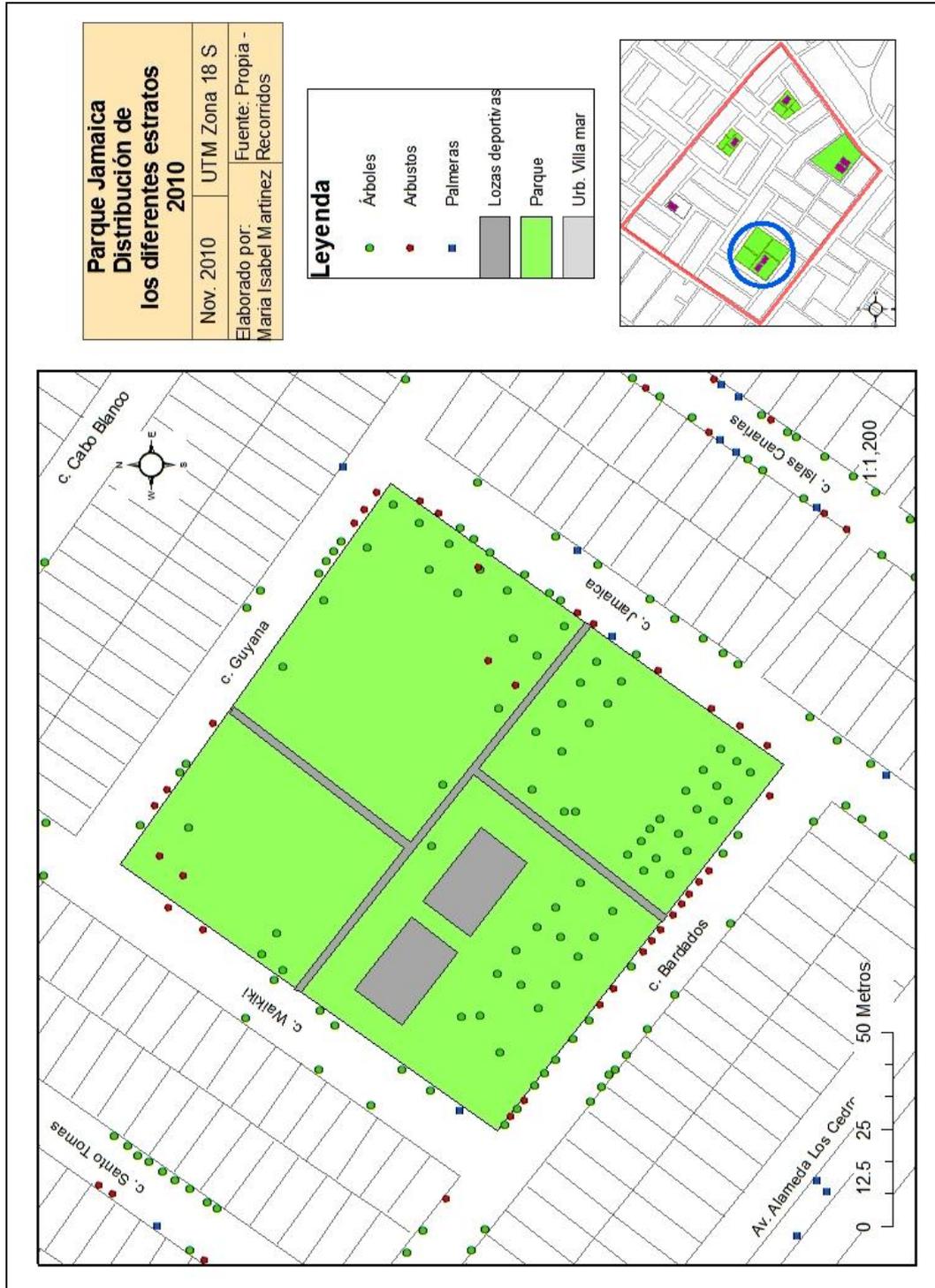


Figura 16: Mapa del Parque Jamaica - distribución de diferentes estratos año 2010

Anexo 4: Fichas descriptivas de especies arbóreas

Lista de especies Arbóreas

Nombre Científico	Familia	Nombre Común	Pág.
<i>Araucaria excelsa</i> R.	<i>Araucariaceae</i>	Pino de navidad	104
<i>Brugmansia arborea</i> L.	<i>Salaneaceae</i>	Floripondio	105
<i>Carica papaya</i> L.	<i>Caricaceae</i>	Papaya	105
<i>Delonix regia</i> R.	<i>Leguminoceae</i>	Poinceana	106
<i>Eucalyptus globulus</i> L.	<i>Myrtaceae</i>	Eucalipto	106
<i>Eriobotrya japonica</i> L.	<i>Rosaceae</i>	Níspero	107
<i>Ficus carica</i> L.	<i>Moraceae</i>	Higo	107
<i>Ficus benjamina</i> L.	<i>Moraceae</i>	Ficus	108
<i>Grevillea robusta</i> A.	<i>Proteaceae</i>	Grevillea	108
<i>Persea americana</i> M.	<i>Lauraceae</i>	Palta	109
<i>Salix humboldtiana</i> A.	<i>Salicaceae</i>	Sauce	109
<i>Schinus molle</i> L.	<i>Anacardiaceae</i>	Molle serrano	110
<i>Schinus terenbinthifolia</i> R.	<i>Anacardiaceae</i>	Molle costeño	110
<i>Spathodea campanulata</i> B.	<i>Bignoniaceae</i>	Tulipán africano	111
<i>Tecoma stans</i> L.	<i>Bignoniaceae</i>	Huaranguay	111

D= diámetro de copa / A=altura / C= ritmo de crecimiento

N. Científico	<i>Araucaria excelsa</i> R.		D=8 m. A=30 m. C=rápido	
N. Común	Árbol de Navidad, pino, pino de Norfolk			
Familia	Araucariaceae			
Origen	Islas de Norfolk			
Descripción	copa	Piramidal , cónico ralo		
	follaje	Siempreverde		
	hoja	Verdes, escamiformes, curvadas y afiladas		
	flor	Amentos cilíndricos y cabezuelas terminales		
	fruto	Conos leñosos		
	raíz	pivotante		
suelo	No exigente (resiste suelo pobre y áridos)			
luz / agua	Pleno / moderado			
poda	De limpieza			
propagación	Por semillas, estacas			
ubicación	Parques		Foto: María I. Martínez	
Otros	Introducido, dioica, tolerante a la sequedad, soporta brisa marina.			

(Fuente: Brescia de Fort, 2010, p.111; Cuba. 1992, p. 48; Roca, 2008, p.2.4; Brack, 1999, p.45)

N. Científico	<i>Brugmansia arborea</i> L.		D=5 m. A=2-3 m. C=medio	
N. Común	Floripondio, campachu			
Familia	Salaneaceae			
Origen	Ecuador, Perú, Bolivia y Norte de Chile			
Descripción	copa	Globosa irregular		
	follaje	Caducifolio, recambio estacional		
	hoja	Verde, ovoide		
	flor	Tubular(30 cm.), colgante, blanca, perfumada		
	fruto	Ovoide		
	raíz	Fasciculada, pivotante		
suelo	Poco exigente			
luz / agua	Plena- semisombra / moderado			
poda	De formación y limpieza			
propagación	Por semillas, estacas leñosa			
ubicación	Parque, jardines, calles		Foto: María I. Martínez	
Otros	Nativa, ornamental, medicinal, toxico, tolera sequia, resiste plagas y enfermedades.			

(Fuente: Solari, 2008, p.43; Brack, 1999, p. 81)

N. Científico	<i>Carica papaya</i> L.		D=3 A=4-8 m. C=rápido	
N. Común	Papaya			
Familia	Caricaceae			
Origen	América Central y Tropical			
Descripción	copa	Rala		
	follaje	Siempreverde, recambio lento		
	hoja	Alternas, lobada, peciolada, palmatinervia		
	flor	Blanca, unisexual, trimorfes, perfumada		
	fruto	Baya, carnosa, ovoide, grande, c/muchas semillas		
	raíz	Superficial		
suelo	Tolera suelo pobre			
luz / agua	Plena / moderado - abundante			
poda	De limpieza			
propagación	Por semilla			
ubicación	Jardín interior		Foto: María I. Martínez	
Otros	Frutal, nativa, medicinal, no tolera humedad, soporta viento.			

(Fuente: Solari, 2008, p. 91; Chumacero 2006, p.121; Roca 2008, p.2.29; Brack, 1999, p.106)

N. Científico	<i>Delonix regia</i> R.		D=6-10 m. A=6- 8 m. C=medio	 
N. Común	Poinceana, ponciana real			
Familia	<i>Leguminosae</i>			
Origen	Caribe, África, Madagascar			
Descripción	copa	Aparasolada muy extendida ralo		
	follaje	Caducifolio, recambio alto		
	hoja	Verde, compuestas, alternas, pinnadas		
	flor	Rojo escarlata, grande		
	fruto	Marrón oscuro, legumbre leñosa		
	raíz	Superficial ( puede romper veredas)		
suelo	No exigente (de ligero a rocoso)			
luz / agua	Pleno / moderado (poco en invierno)			
poda	Por limpieza (anual)			
propagación	Por semilla			
ubicación	Avenidas, parques, jardines, calle (bermas anchas)		Foto: María I. Martínez	
Otros	Introducida, ornamental, resiste salinidad, plaga y enfermedad.			

(Fuente: Brescia de Fort, 2010, p. 80; Solari, 2008, p.57; Cuba, 1992, p. 116; Roca, 2008, p.2.14; Brack, 1999, p.178)

N. Científico	<i>Eucalyptus globulus</i> L.		D=3m. A=40-55 m. C=rápido	
N. Común	Eucalipto, eucalipto serrano			
Familia	Myrtaceae			
Origen	Australia, Tasmania e Indomalaya			
Descripción	copa	Irregular		
	follaje	siempreverde, recambio alto		
	hoja	Alelopáticas, lanceolada, puntiagudas, encorvado		
	flor	Blancas, pequeñas, solitaria		
	fruto	Capsula, pequeño, contiene semillas		
	raíz	Profunda		
suelo	No exigente (ligero a rocoso)			
luz / agua	Plena / abundante			
poda	Por formación y limpieza			
propagación	Por semillas, esquejes			
ubicación	Parque, avenida (berma ancha)		Foto: María I. Martínez	
Otros	Introducida medicinal, aromático.			

(Fuente: Solari, 2008, p.67; Chumacero, 2006, p.71)

N. Científico	<i>Eriobotrya japonica</i> L.	D=6 m. A=6-8m. C=medio	
N. Común	Níspero, níspero del Japón		
Familia	Rosaceae		
Origen	Europeo y Asia Menor		
Descripción	copa	Esférico denso	
	follaje	Regular esférico	
	hoja	Grande, simple, lanceolada	
	flor	Blancas, en racimo, perfumada	
	fruto	Amarillo, drupa, agrupada en racimos	
	raíz	Profunda	
suelo	No exigente,		
luz / agua	plena / moderado		
poda	De formación		
propagación	Semillas, injerto, acodo		
ubicación	Parque, jardines	Foto: María I. Martínez	
Otros	Frutal, introducido, ornamental.		

(Fuente: Cuba, 1992, p. 64; Brack, 1999, p. 198)

N. Científico	<i>Ficus carica</i> L.	D=6 m. A=2-5 m. C=rápido	
N. Común	Higo, higuera		
Familia	Moraceae		
Origen	Sureste de Asia y región del Mediterráneo		
Descripción	copa	Irregular a esférico denso	
	follaje	Caducifolio, recambio estacional	
	hoja	Simples, alternas, enteras, lobulada, palmatinervia, borde sinuoso	
	flor	Pequeñas, unisexual, cóncava cerrada	
	fruto	Purpura, ciatos carnosos	
	raíz	penetrante	
suelo	Poco exigente		
luz / agua	Plena / abundante		
poda	De formación, mantenimiento		
propagación	Por estacas, esquejes, acodo		
ubicación	Parques, jardines laderas	Foto: María I. Martínez	
Otros	Frutal, ornamental, medicinal, monoica, resiste salinidad.		

(Fuente: Solari, 2008, p.79; Cuba, 1992, p.72; Chumacero, 2006, p.83; Brack, 1999, p.212)

N. Científico	<i>Ficus benjamina</i> L.		D=2-10 m. A=10-20 m. C=medio	
N. Común	ficus			
Familia	Moraceae			
Origen	Asia, India y Malaya			
Descripción	copa	Globosa densa		
	follaje	Siempre verde, recambio lento		
	hoja	Verdes, simples, ovaladas, coriáceas, lustrosas		
	flor	Pequeña		
	fruto	Sicono carnoso		
	raíz	Superficial y aéreas (levanta aceras)		
suelo	No exigente			
luz / agua	Pleno - semisombra / poco			
poda	De formación, mantenimiento			
propagación	Por esquejes, acodo aéreo			
ubicación	Parques		Foto: María I. Martínez	
Otros	Introducida, ornamental, no resiste polución, ni viento, ni brisa marina, tolera sequedad.			

(Fuente: Brescia de Fort, 2010, p.82; Roca, 2008, p.2.5)

N. Científico	<i>Grevillea robusta</i> A.		D=6 m. A=20 m. C=rápido	 
N. Común	Grevillea, roble plateado			
Familia	Proteaceae			
Origen	Australia			
Descripción	copa	Piramidal		
	follaje	Siempreverde, recambio medio		
	hoja	Compuestas, bipinnadas		
	flor	Anaranjadas, en racimos		
	fruto	Semillas aplastadas y aladas		
	raíz	Profunda, pivotante		
suelo	No exigente			
luz / agua	Pleno- semisombra / moderada			
poda	De formación, limpieza			
propagación	Por semillas, estaca leñosa			
ubicación	Parque, avenidas, calles		Foto: María I. Martínez	
Otros	Introducida, ornamental, resistente enfermedades y sequedad, flor atrae abejas			

(Fuente: Brescia de Fort, 2010, p.83; Cuba, 1992, p.82; Solari, 2008, p.69; Roca, 2008, p.2.15; Brack, 1999, p. 228)

N. Científico	<i>Persea americana</i> M.		D=8 m. A=4-8 m. C=medio	
N. Común	Palta, aguacate, mantequilla vegetal			
Familia	Lauraceae			
Origen	México y América Central			
Descripción	copa	Ovoidal medio		
	follaje	Siempreverde tupido, recambio lento		
	hoja	Simples, alternas, enteras, lanceoladas Lustrosas y rígidas		
	flor	Amarillas, pequeñas		
	fruto	Verde, drupa, globosa, carnosas		
	raíz	Media fasciculada		
suelo	Medianamente exigente			
luz / agua	Pleno / moderada			
poda	De formación, mantenimiento			
propagación	Por semillas, injerto			
ubicación	Parque, jardines		Foto: María I. Martínez	
Otros	Frutal, medicinal, no soporta polución			

(Fuente: Cuba, 1992, p.104; Solari, 2008, p.77; Roca, 2008, p.2.25; Brack, 1999 p. 380)

N. Científico	<i>Salix humboldtiana</i> W.		D= 6m. A=6- 10 m. C= rápido	
N. Común	Sauce, sauce criollo			
Familia	Salicaceae			
Origen	América tropical desde México hasta Argentina			
Descripción	copa	Columnar estrecha, ovoidal medio		
	follaje	Semiperenne, recambio alto		
	hoja	Verdes oscuro haz claro envés ,simples, alternadas, lanceoladas aserradas		
	flor	Unisexuales, verde, pequeña		
	fruto	Marrón, capsula ovoide, c/semillas		
	raíz	Superficial (no rompe veredas)		
suelo	Poco exigente			
luz / agua	Pleno / abundante			
poda	De formación y crecimiento			
propagación	Por semillas, estacas			
ubicación	Parque, jardín, avenidas, calles		Foto: María I. Martínez	
Otros	Nativa, medicinal, no tolera sequia, ni brisa marina			

(Fuente: Solari, 2008, p.41; Cuba, 1992, p.128; Brack, 1999, p. 443)

N. Científico	<i>Schinus molle</i> L.		D=8 m. A=4- 8m. C=rápido	
N. Común	Molle serrano, falsa pimienta			
Familia	Anacardiaceae			
Origen	Perú, Ecuador, Bolivia			
Descripción	copa	Globosa, pendular cónico		
	follaje	Siempreverde, recambio alto		
	hoja	Verde, alternas, pinnadas, compuestas, imparipinnada, lanceolada, perfumada (resinoso)		
	flor	Unisexual, en racimo compuesto, blanco amarillas, pequeñas		
	fruto	Drupa esférica, en racimos, rojo pálido, c/una semilla,		
	raíz	Semiprofunda, pivotante		
suelo	Poco exigente (ligero a rocoso)			
luz / agua	Pleno- media / moderada			
poda	De limpieza (anual)			
propagación	Por semillas, esquejes, acodo			
ubicación	Parque, jardín externo, avenidas, calles, laderas (bermas angostas)			
Otros	Nativa, ornamental, medicinal, resiste salinidad y enfermedades, tolera sequia y polución, no acumula polvo.			

Foto: María I. Martínez

(Fuente: Brescia de Fort, 2010, p.97; Solari, 2008, p.31; Cuba, 1992, p. 130; Chumacero, 2006, p.108; Roca, 2008, p.2.2)

N. Científico	<i>Schinus terenbinthifolia</i> R		D=5 m. A=6-10 m. C=medio	
N. Común	Molle costeño			
Familia	Anacardiaceae			
Origen	Brasil			
Descripción	copa	Globosa		
	follaje	Siempreverde, recambio lento		
	hoja	Lustrosa, opuestas, verdes		
	flor	Pequeña, blancas, en racimos		
	fruto	Bayas, en racimo, rojos, perfumada		
	raíz	Profunda		
suelo	Ligero a rocoso			
luz / agua	Pleno / poco			
poda	De formación y limpieza (anual)			
propagación	Por semilla			
ubicación	Parque, jardín exterior, calles			
Otros	Introducida, tolera salinidad y sequedad, acumula polución y polvo, y soporta brisa marina.			

Foto: María I. Martínez

(Fuente: Solari, 2008, p.49; Brescia de Fort, 2010, p. 98)

N. Científico	<i>Spathodea campanulata</i> B.	D=6 m. A=8 -12 m. C=medio	
N. Común	Tulipán africano		
Familia	Bignoniaceae		
Origen	África tropical		
Descripción	copa	Irregular ralo	
	follaje	Semicaducifolio, recambio lento	
	hoja	Grande, c/ 9 foliolos	
	flor	Tubulares, rojo a anaranjado, en racimo	
	fruto	Capsula, c/semillas aladas	
	raíz	Media	
suelo	No exigente (no rocoso)		
luz /agua	Pleno /abundante		
poda	De mantenimiento, limpieza		
propagación	Por semillas, estaca e injertos		
ubicación	Parque, jardines externos		Foto: María I. Martínez
Otros	Introducida, ornamental, soporta sequia, no resiste salinidad, acumula polvo y polución		

(Fuente: Solari, 2008, p.53; Cuba, 1992, p. 132; Brack, 1999, p.469)

N. Científico	<i>Tecoma stans</i> L.	D=4 m. A=2-7 m. C=rápido	
N. Común	Huaranhuay , campanilla, tecoma		
Familia	Bignoniaceae		
Origen	México, América del Sur		
Descripción	copa	Irregular globosa	
	follaje	Siempre verde, recambio alto	
	hoja	Verde, compuesta, dentado, pinnadas, borde dentados	
	flor	Tubulares, amarillas, en racimos, perfumadas	
	fruto	Vaina, c/semillas aladas	
	raíz	Semi- profundas a muy profundas	
suelo	Poco exigente		
luz / agua	Pleno / moderada		
poda	De formación, limpieza(anual)		
propagación	Por semillas, estaca		
ubicación	Parque, calles, jardines, laderas		Foto: María I. Martínez
Otros	Nativa, ornamental, medicinal, tolera sequedad, resiste plagas		

(Fuente: Brescia de Fort, 2010, p.100; Solari, 2008, p.33; Roca, 2008, p. 2.1; Brack, 1999, p. 490)

Anexo 5: Fichas descriptivas de Palmeras

Lista de Palmeras

Nombre Científico	Familia	Nombre Común	Pág.
<i>Dypsis lutescens</i> B.	<i>Arecaceae</i>	Palmera hawaiana	112
<i>Roystonea regia</i> K.	<i>Arecaceae</i>	Palmera real	113
<i>Washingtonia robusta</i> H.	<i>Arecaceae</i>	Palmera abanico	113

D= diámetro de copa / A=altura / C= ritmo de crecimiento

N. Científico	<i>Dypsis lutescens</i> B.		D=6 m. A=6 m. C=rápido	
N. Común	Palmera hawaiana, areca			
Familia	<i>Arecaceae</i>			
Origen	Madagascar			
Descripción	copa	Aparasolada		
	follaje	Ralo pendular		
	hoja	Compuesta, verticales, pinnadas		
	flor	Blanquecina, perfumada		
	fruto	Drupa, en racimo		
	raíz	Media		
suelo	Arenoso			
luz / agua	Pleno –semisombra / moderada -poco			
poda	Por hijuelos (anual)			
propagación	Por semillas			
ubicación	Avenidas, Jardín , calles		Foto: María I. Martínez	
Otros	Ornamental			

(Fuente: Cuba, 1992, p.16; Roca, 2008, p. 2.24)

N. Científico	<i>Roystonea regia</i> K.		D=6 m. A=16-20 m. C=lento	
N. Común	Palmera real			
Familia	<i>Arecaceae</i>			
Origen	Brasil			
Descripción	copa	Irregular		
	follaje	Perenne		
	hoja	Pinnada, c/foliolos en diferentes ramas		
	flor	Monoica, blanco		
	fruto	Rojizo		
	raíz	Ramificada y profunda		
suelo	Arenoso			
luz / agua	Plena / moderada			
poda	De limpieza			
propagación	Por semillas			
ubicación	Avenidas, calles		Foto: María I. Martínez	
Otros	Tolerante a la salinidad			

(Fuente: Cuba, 1992, p.100)

N. Científico	<i>Washingtonia robusta</i> H.		D=6 m. A=15-30 m. C=lento	
N. Común	Palmera abanico			
Familia	<i>Arecaceae</i>			
Origen	Baja califonia , México			
Descripción	copa	Globoso ralo		
	follaje	Tupido		
	hoja	Grandes, verde, palmatinervia		
	flor	Blanca, pendular, pequeña		
	fruto	Negrucas, nueces		
	raíz	Profunda		
suelo	Arenoso			
luz / agua	Pleno / moderada			
poda	De limpieza			
propagación	Por semillas			
ubicación	Avenidas, parques		Foto: María I. Martínez	
Otros	Ornamental, resiste sequedad, no acumula polvo			

(Fuente: Brescia de Fort, 2010, p.110; Cuba, 1992, p.138)

Anexo 6: Fichas descriptivas de especies Arbustivas

Lista de especies Arbustivas

Nombre Científico	Familia	Nombre Común	Pág.
<i>Callistemon citrinus</i> S.	Myrtaceae	Escobillón de botella	114
<i>Hibiscus rosa – sinensis</i> L.	Malvaceae	Cucarda	115
<i>Myoporum laetum</i> G.	Myoporeaceae	Mioporo	115
<i>Nerium oleander</i> L.	Apocinaceae	Laurel rosa	116
<i>Punica granatum</i> L.	Punicaceae	Granado	116
<i>Schefflera arboricola</i> M.	Araliaceae	Shiflera enana	117
<i>Schefflera actinophylla</i> H.	Araliaceae	Shiflera	117
<i>Thuja orientalis</i> L.	Cupressaceae	Cipres	118
<i>Yucca</i> sp.	Agavaceae	Yucca	118

**D= diámetro de copa / A=altura / C= ritmo de crecimiento**

N. Científico	<i>Callistemon citrinus</i> S.		D=4 m. A=5 m. C=rápido	
N. Común	Escobillón de botella, árbol del cepillo			
Familia	Myrtaceae			
Origen	Australia			
Descripción	copa	Irregular		
	follaje	Siempreverde		
	hoja	Verdes, alternas, lanceoladas		
	flor	Rojo, cilíndrica, en espiga, c/múltiples estambres		
	fruto	Capsula, pequeña		
	raíz	Pivotante		
suelo	No exigente			
luz / agua	Pleno /moderada			
poda	De limpieza			
propagación	Por semillas			
ubicación	Parque, jardines, avenidas		Foto: María I. Martínez	
Otros	Tolera sequedad, salinidad, viento y polución, atrae picaflor.			

(Fuente: Brescia de Fort, 2010, p.74; Roca, 2008, p. 2.3)

N. Científico	<i>Hibiscus rosa - sinensis</i> L.		D=3 m. A=2-5 m. C=medio	
N. Común	Cucarda, rosa china			
Familia	Malvaceae			
Origen	China y Japón			
Descripción	copa	Aovada		
	follaje	Perenne		
	hoja	Verde, ovadas, dentadas y semibrillante		
	flor	Rojo a amarillo, campaniformes		
	fruto	Capsula		
	raíz	Media		
suelo	No exigente			
luz / agua	Pleno / moderada			
poda	De formación			
propagación	Por estacas			
ubicación	Parques, jardines		Foto: María I. Martínez	
Otros	Ornamental, medicinal.			

(Fuente: Brescia de Fort, 2010, p.130; Cuba, 1992, p.46; Brack, 1999, p. 244)

N. Científico	<i>Myoporum laetum</i> G.		D=5 m. A=2-8 m. C=rápido	
N. Común	Mioporo, mioporum			
Familia	Myoporeaceae			
Origen	Australia, Asia, Nueva Zelanda e Islas del Pacífico			
Descripción	copa	Globosa irregular		
	follaje	Siempreverde (tupido), recambio lento		
	hoja	Verde oscuro, lustrosas, lanceoladas		
	flor	Blancas pequeñas		
	fruto	Globoso, guinda, c/semillas alargadas		
	raíz	Media (invasora)		
suelo	No exigente(salinos, arenosos)			
luz / agua	Pleno /moderada- poco			
poda	De formación, mantenimiento, limpieza			
propagación	Por estaca, semillas			
ubicación	Parque, jardines, avenidas, calles		Foto: María I. Martínez	
Otros	Introducida, ornamental, tolera viento y brisa marina, resiste enfermedades, acumula polvo y contaminación.			

(Fuente: Brescia de Fort, 2010, p. 133; Solari, 2008, p.63 y Cuba, 1992, p.62; Roca, 2008, p. 2.5)

N. Científico	<i>Nerium oleander</i> L.	D=2 m. A=6 m. C=rápido	
N. Común	Laurel rosa, adelfa		
Familia	Apocynaceae		
Origen	Mediterráneo, hasta Asia Meridional		
Descripción	copa	Redondeada	
	follaje	Siempreverde	
	hoja	Simple, opuestas, lanceoladas,	
	Flor	Agrupadas, pequeña ,rojas a blancas	
	Fruto	Sin interés	
	raíz	Profunda, gruesa	
suelo	No exigente		
luz / agua	Pleno / moderada		
poda	De formación,		
propagación	Por esquejes semillas		
ubicación	Parque, avenidas, jardines		
Otros	Ornamental, muy toxica, soporta polución y brisa marina, tolera la sequedad		

Foto: María I. Martínez

(Fuente: Roca, 2008, p.2.11; Brescia de Fort, 2010, p.136)

N. Científico	<i>Punica granatum</i> L.	D=3 m. A=3-4 m. C=lento	
N. Común	Granado		
Familia	Punicaceae		
Origen	Himalaya, China, Sudoeste de Asia		
Descripción	copa	Globosa	
	follaje	Caducifolio	
	hoja	Verde, lanceolada, opuestas, enteras	
	flor	Rojo a anaranjada, c/pistilo ovárico y estambres	
	fruto	Amarillo, baya, globular, c/semillas	
	raíz	Fasciculada	
suelo	No exigente		
luz / agua	Pleno/ moderada		
poda	De producción		
propagación	Por semillas, injerto, esquejes		
ubicación	Parque, jardines		
Otros	Frutal, medicinal, ornamental, tolera sequias		

Foto: María I. Martínez

(Fuente: Brescia de Fort, 2010, p. 138; Chumacero, 2006, p.79, Brack, 1999, p. 423)

N. Científico	<i>Schefflera arboricola</i> M.		D=2 m. A=3 m. C=rápido	
N. Común	Cheflera enana			
Familia	Araliaceae			
Origen	Taiwán, Nueva Zelanda			
Descripción	copa	Irregular		
	follaje	Siempreverde		
	hoja	Verde-amarillo, cariácea, palmatiforme		
	flor	Verde, pequeño		
	fruto	Amarillo-naranja, pequeño		
	raíz	Fasciculada		
suelo	No exigente			
luz / agua	Medio / moderada			
poda	De formación			
propagación	Estaca, esquejes			
ubicación	Jardines		Foto: María I. Martínez	
Otros	Tolera sequedad, resiste polución y brisa marina			

(Fuente: Brescia de Fort, 2010, p. 142; Roca, 2008, p.2.12)

N. Científico	<i>Schefflera actinophylla</i> H.		D=8 m. A= 6m. C=rápido	
N. Común	Schefflera, árbol pulpo			
Familia	Araliaceae			
Origen	Taiwán, Nueva Zelanda y Asia			
Descripción	copa	Simétrica		
	follaje	Irregular		
	hoja	Palmaticompuestas, verde, grande		
	flor	Rojo, terminales		
	fruto	Drupa globosa		
	raíz	Pivotante, adventicia		
suelo	De preferencia suelto			
luz / agua	Medio-sombra-pleno / moderada			
poda	De limpieza			
propagación	Estacas, esquejes			
ubicación	Jardines		Foto: María I. Martínez	
Otros	Resiste plaga y enfermedades, acumula polvo			

(Fuente: Roca, 2008, p. 2.17)

N. Científico	<i>Thuja orientalis</i> L.		D=3 m. A=6 m. C=lento	
N. Común	Ciprés			
Familia	Cupressaceae			
Origen	EE.UU			
Descripción	copa	Piramidal		
	follaje	Siempreverde		
	hoja	Escamiforme, gruesa, verde oscura		
	flor	Marrón rojizo, conos subglobosos		
	fruto	Capsula		
	raíz	Profunda		
suelo	Poco exigente (ligero, rico en arena)			
luz / agua	Pleno /poco			
poda	De limpieza			
propagación	Por semillas			
ubicación	Parques, jardines		Foto: María I. Martínez	
Otros	Ornamental, tolera sequedad y salitre			

(Fuente: Roca, 2008, p.2.13)

N. Científico	<i>Yucca sp.</i>		D=1- 3m. A=3-7 m. C=medio	
N. Común	Yuca			
Familia	Agavaceae			
Origen	México y Guatemala			
Descripción	copa	Irregular		
	follaje	Perenne		
	hoja	Verde, penachos, coriácea, lineares, agudas, borde entero		
	flor	En panículas, grande, blanco crema, fragante		
	fruto	Ovoide, seco o carnoso, negro		
	raíz	Profunda		
suelo	No exigente (suelto- arenoso)			
luz / agua	Pleno – semisombra / poco- moderada			
poda	De limpieza			
propagación	Por hijuelos			
ubicación	Parque, jardines		Foto: María I. Martínez	
Otros	Ornamental, tolera sequedad, brisa marina, resistente a enfermedad, ayuda a contener erosión			

(Fuente: Cuba, 1992, p. 86; Roca, 2008, p. 2.7; Brack, 1999, p. 535; Brescia de Fort, 2010, p.146)

Anexo 7: Fichas descriptivas básica de aves

Lista de aves

Nombre Científico	Familia	Nombre Común	Pág.
<i>Amazilia amazilia</i>	Trochilidae	picaflor costeño	119
<i>Columbina cruziana</i>	Columbidae	tortolita peruana	119
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	cuculidae	guardacaballo	120
<i>Passer domesticus</i>	Passendae	gorrión europeo	120
<i>Thraupis episcopus</i>	Thraupidae	violinista / luisa	120
<i>Troglodytes aedon</i>	Troglodytidae	Cucarachero común	121
<i>Zenaida meloda</i>	Columbidae	Cuculí, tórtola melódica	121

N. Científico	<i>Amazilia amazilia</i>		
N. Común	Amazilia costeña o colibrí de vientre rufo		
Familia	Trochilidae		
Territorial	Si		
Origen	Residente		
Distribución	Desde Ecuador hasta Nazca en Perú.		
Características	longitud	9 -10 centímetros	
	plumaje	principalmente marrón canela y verde	
	alimento	Néctar de flores (cada 10 a 15 min.)	
	hábitat	Arbustos en parques y jardines	
Otros	1 a 2 huevos, incubación 15 a 21 días		Foto: María I. Martínez.

(Fuente: Gonzales, 1998, p.101; Tabini, 2007, p.106)

N. Científico	<i>Columbina cruziana</i>		
N. Común	Tortolita peruana		
Familia	Columbidae		
Territorial			
Origen	Introducido		
Distribución	Suroeste de Ecuador, oeste de Perú hasta el norte de Chile		
Características	longitud	16 -18 centímetros	
	plumaje	gris pardo	
	alimento	Semillas y pequeños granos del suelo, insectos	
	hábitat	Ramas de árboles, áreas semihúmedas en parques y jardines	
Otros	Prefiere caminar a volar, nido en arbusto o matorrales, 1 a 3 huevos , incubación 14 a 15 días		Foto: María I. Martínez.

(Fuente: Gonzales, 1998, p. 90; Tabini, 2007, p. 98)

N. Científico	<i>Crotophaga sulcirostris</i>		
N. Común	Guardacaballo		
Familia	Cuculidae		
Territorial	No		
Origen	Residente		
Distribución	Desde el sur de Norteamérica hasta el norte de Chile y Argentina		
Características	longitud	28 -33 centímetros	
	plumaje	negro	
	alimento	Insectos, saltamontes y escarabajos	
	hábitat	Pastizales, jardines, plantaciones en árboles, arbustos y herbáceas.	
Otros	Forma grupo de 2 a 7 individuos, 3 a 6 huevos, incubación 13 días, a cargo de padres		Foto: María I. Martínez.

(Fuente: Gonzales, 1998, p. 96; Tabini, 2007, p. 102; Núñez 1999:56)

N. Científico	<i>Passer domesticus</i>		
N. Común	Gorrión europeo, gorrión casero		
Familia	Ploceidae		
Territorial	Si		
Origen	Introducido (introducido en Lima en 1951)		
Distribución	Todo el sur de Sudamérica, excepto Andes y Amazonia		
Características	longitud	14 – 17 centímetros	
	plumaje	Marrón con manchas negras	
	alimento	Semillas e insectos	
	hábitat	Zonas habitadas por el hombre	
Otros	5 a 6 huevos, incubación, 10 a 14 días		Foto: María I. Martínez.

(Fuente: Tabini, 2007, p. 123)

N. Científico	<i>Thraupis episcopus</i>		
N. Común	Tangara azuleja o Violinista o Luisa		
Familia	Thraupidae		
Territorial	No		
Origen	Residente (introducido a Lima en 1970)		
Distribución	Desde el sur de México, hasta el norte de Bolivia.		
características	longitud	15 - 18 centímetros	
	plumaje	Azul pálido grisáceo en diferentes tonalidades	
	alimento	Fruto de arboles, insectos, poco de flores y semillas	
	hábitat	Rama de árboles, parques	
Otros	Vuela acompañado, trino rasgado parecido al del violín, 1 a3 huevos, incubación 12 a 14 días		Foto: María I. Martínez.

(Fuente: Gonzales, 1998, p. 123; Tabini, 2007, p. 127)

N. Científico	Troglodytes aedon		
N. Común	cucarachero común		
Familia	Troglodytidae		
Territorial	Si		
Origen	Residente		
Distribución	Desde Canadá hasta el sur de Argentina y Chile		
Características	longitud	11- 13 centímetros	
	plumaje	Color castaño grisáceo a beige claro	
	alimento	Insectos terrestres, arañas, escarabajos, etc.	
	hábitat	Parques	
Otros	Realiza cantos de tono fuerte y corto y se desplaza en pequeños saltos, nido cerca del suelo en arbustos		Foto: María I. Martínez.

(Fuente: Tabini, 2007, p.120)

N. Científico	<i>Zenaida meloda</i>		
N. Común	Cuculí, tórtola melódica		
Familia	Columbidae		
Territorial	No		
Origen	Residente		
Distribución	Desde el sur de Ecuador hasta el norte de Chile		
Características	longitud	28 -32 centímetros	
	plumaje	Gris marrón con franja blanca	
	alimento	Semillas y granos	
	hábitat	Todo terreno, árboles, arbustos, desiertos	
Otros	contorno de sus ojos son de color azul, 2 huevos, incubados 14 a 16 días, por ambos padres		Foto: María I. Martínez.

(Fuente: Gonzales, 1998, p. 89; Tabini, 2007, p. 97)

## Anexo 8: Descripción de Especies

### *Pyrocephalus rubinus*

Clase: Ave  
 Orden: Passeriformes  
 Familia: Tyrannidae  
 Subfamilia: Ruvicolinae  
 Género: *Pyrocephalus*  
 Especies: *rubinus*  
 Nombre Común: Turtupilin, mosquero



Macho

Hembra

### Descripción general de la especie:

Esta especie mide entre 13 y 16 centímetros de largo y posee un peso de 45 a 50 gramos. (Tabini 2007:116).

El macho posee un plumaje de color rojo rubí en la cabeza, el pecho y el vientre, desde su pico nace una banda de color marrón oscuro, el cual le cubre el ojo, la nuca y alas; su pico y patas son de color negro.

Por otro lado la hembra posee un color blanco con rallas marrones en el pecho, melón en el vientre y sus partes superiores marrones (Tabini 2007:116).

En Lima se tiene una variedad mecánica de color chocolate (Tabini 2007:116).

### Distribución de la especie:

Desde el sur de América del Norte hasta el sur de América del Sur. También se encuentra en las Islas Galápagos (Tabini 2007:116).



(Fuente: CONABIO)

### Ciclo reproductivo y número de crías:

La construcción del nido lo realiza entre las ramas de los árboles y la cantidad de huevos es de entre 2 a 4, de color blanco o marfil con manchas marrones (Tabini 2007:116). El nacimiento de los pichones se produce después de aproximadamente 2 semanas de incubación, luego del cual la hembra alimentara a las crías (Borrero 1972:124-128).

Según Borrero, menciona que posiblemente la diferencia sobre posición de nidos en los parques, se deba a que la población se encuentre restringida a la misma (1972:130), por lo general anida en el suelo o en los arbustos (Núñez 1999:64).

### Hábitat:

Habita los parques, jardines, campiñas, lomas en los árboles, arbustos. Es una especie territorial y sedentaria (Borrero 1972:118). Se le observa entre la vegetación arbustiva (Núñez 1999:64).

La distancia entre nidos fluctúa entre los 25 y 50 metros (Borrero 1972:124-128).

### Alimentación:

Se alimenta exclusivamente de insectos los cuales atrapa al vuelo o en tierra y luego ingiere en un lugar elevado (Tabini 2007:116); también se alimenta de frutos (Núñez 1999: 64).

## *Volatinia jacarina*

Clase: Ave  
 Orden: Passeriformes  
 Familia: Emberizidae  
 Subfamilia: Emberizidae  
 Género: *Volatinia*  
 Especies: *jacarina*  
 Nombre Común: Saltapalito



Macho

### Descripción general de la especie:

Esta especie mide entre 12 y 13 centímetros de largo y posee un peso de entre 11 y 12 gramos (Tabini 2007:128).

El macho posee el cuerpo negro azulado excepción el hombro que posee un punto blanco, así como también la parte inferior de sus alas. (Tabini 2007:128).

La hembra tiene la parte superior de su cuerpo marrón grisáceo, mientras que la inferior beige claro. En la parte de garganta y pecho posee unas plumas marrones y beige. Su mandíbula superior es negra y la inferior gris azulada, de patas grises. (Tabini 2007:128).

En épocas fuera de reproducción el ave posee la espalda de color gris oscuro con tonos verde oliva (Bosi 1997).



(Fuente: CONABIO)

### Distribución de la especie:

Desde México, hasta el norte de Chile, Argentina y Paraguay (Tabini 2007:128; Bosi 1997<sup>23</sup>).

### Ciclo reproductivo y número de crías:

El macho durante el cortejo realiza entre 12 a 14 saltos verticales por minuto en un mismo lugar, los cuales son de unos 60 centímetros, y emite un zumbido de cortejo. Los nidos son construidos en los arbustos pequeños cerca del suelo y la cantidad de huevos depositados son entre 2 y 3, los cuales son incubados entre 10 a 12 días (Tabini 2007:128).

### Hábitat:

Habita los bosques, pastizales, parques y jardines (Tabini 2007:128). Se le observa entre la vegetación arbustiva y arbórea (Núñez 1999:67). Sus territorios son pequeños y oscilan entre los 13 y 73 metros cuadrados (Bosi 1997)

### Alimentación:

Se alimentan de pequeñas semillas, que recoge del tallo de las plantas o del suelo, pero también captura insectos. (Tabini 2007:128; Bosi 1997)

### Anexo 9: Cuadros de Avistamientos

<sup>23</sup> BOSI DE ALMEIDA, Juliana. "Tiziu" (en línea). Comentario en el blog: "Aves de Jau". Observatoriodeaves Blogspot. 8 de noviembre de 2008. Consulta 10 de agosto de 2011. (<http://observatoriodeaves.blogspot.com/2008/11/ponto-estranho.html>)

#	Parque		Especie		Estrato			Hábitat				Comportamiento				Alimento				lugar avistado			
	1	2	3	turtuplin m h	salapalito m h	bajo	medio	alto	árbol c s c s	arbuso c s	pasto	vivienda	otros	descanso	alimenta	reproducción	c. Inter.	c. Intra.	grano		insectos	néctar	otros
1	x			x			x			x					x								chiflera
2	x				x			x							x								ponciana
3		x			x		x		x														ficus
4		x		x			x		x					x									tulipán
5	x			x			x								x								ponciana
6	x			x			x								x								ponciana
7	x			x				x															cercos en viv.
8	x							x															techo en viv.
9		x		x																			cercos en viv.
10			x	x																			tulipán
11			x		x																		tulipán
12	x			x					x														ponceana
13	x				x				x														ponceana
14	x						x																ponceana
15		x			x																		cucarda
16			x		x																		huaranhuay
17			x				x																cucarda
18	x			x																			cable de luz
19		x			x																		ponciana
20		x			x																		cable de luz
21			x		x																		cable de luz

(Fuente: PUCP 2007:3-4; Ralph 1996, adaptado.) Elaboración propia

Parque: 1 = p. Jamaica / 2 = p. Dos Hermanas / 3 = p. Los Amigos

Pyrocephalus rubinus = turtuplin

Especie: m = Macho (♂) / h = Hembra (♀)

Volatinia jacarina = saltapalito

Hábitat: c = con hojas / s = sin hojas







Anexo 10: Mapa de avistamiento por parque



Figura 17: Mapas de avistamiento de las aves en el parque Jamaica



Figura 18: Manas de avistamiento de las aves en el parque Los Amigos

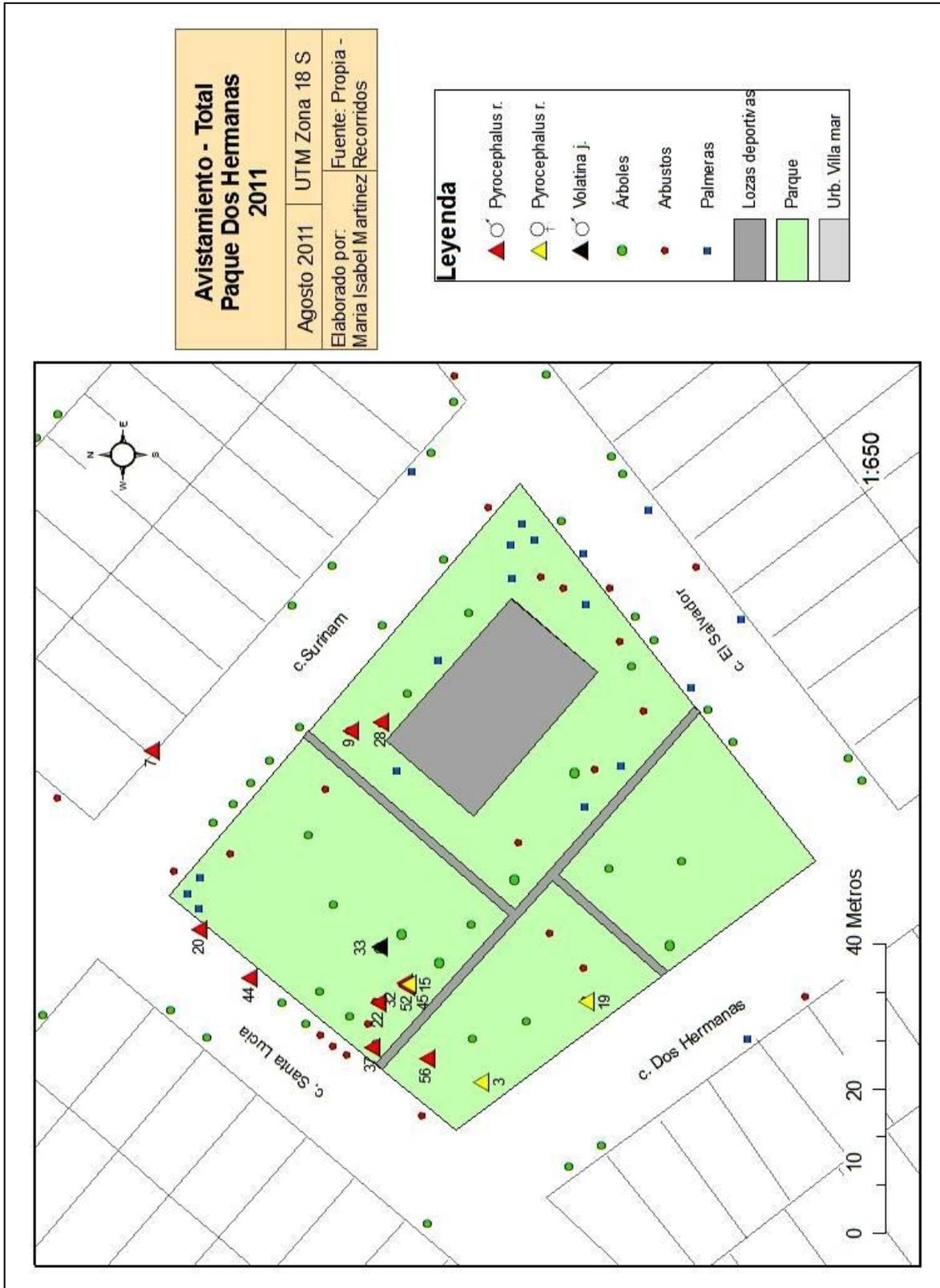


Figura 19: Mapas de avistamiento de las aves en el parque Dos Hermanas

Anexo 11:

## Lista de especies para propuesta

Nombre Científico	Familia	Nombre Común	Lugar	Espacio entre especies	Origen	Pág.
<i>Acacia cyanophylla</i> L.	<i>Leguminosaceae</i>	Mimosa	A/C	c/ 5 m.	Introducida	132
<i>Bauhinia aculeata</i> L.	<i>Casalpinaceae</i>	Pata de vaca	P	c/ 5 m.	Nativo	132
<i>Brugmansia arborea</i> L.	<i>Salaneaceae</i>	Floripondio	C/ P	c/ 2.5 m.	Nativo	105
<i>Caesalpinia spinosa</i>	<i>Leguminosaceae</i>	Tara	C/ P	c/ 4 m.	Nativo	133
<i>Callistemon citrinus</i> S.	Myrtaceae	Escobillon de botella	C/ P	c/ 5 m.	Introducida	133
<i>Cassia</i> sp.	Cesalpinaceae	Mutuy	P	c/ 2.5 m.	Nativo	105
<i>Grevillea robusta</i> A.	<i>Proteaceae</i>	Grevillea	A	c/ 5 m.	Introducida	108
<i>Hibiscus rosa - sinensis</i> L.	<i>Malvaceae</i>	Cucarda	P	c/ 1.5 m.	Introducida	115
<i>Jacaranda acutifolia</i> B.	<i>Bignoniaceae</i>	Jacaranda	C/ P	c/ 6 m.	Nativo	134
<i>Phytolacca dioica</i> L.	<i>Phytolaccaceae</i>	Ombú	P	c/ 12 m.	Introducida	134
<i>Plumeria rubra</i> L.	<i>Apocinaceae</i>	Suche	C/ P	c/ 4 m.	Introducida	135
<i>Populus nigra</i> L.	<i>Salicaceae</i>	Alamo	A/ C	c/ 6m.	Introducida	135
<i>Sambucus peruviana</i> K.	<i>Caprifoliaceae</i>	Sauco	C/ P	c/ 3 m.	Nativo	136
<i>Sapindus saponaria</i> L.	<i>Sapindaceae</i>	Boliche	A	c/ 5 m.	Nativo	136
<i>Salix humboldtiana</i> A.	<i>Salicaceae</i>	Sauce	A/ C	c/ 5 m.	Nativo	209
<i>Spartium junceum</i> L.	<i>Leguminosaceae</i>	Retama	P	c/3 m.	Nativo	137
<i>Tecoma Stans</i> L.	<i>Bignoniaceae</i>	Huaranguay	A/ C/ P	c/ 5 m.	Nativo	111
<i>Thevetia peruviana</i> K.	<i>Apocynaceae</i>	Tevetia	C/ P	c/3 m.	Nativo	137
<i>Tipuana tipu</i> K.	<i>Leguminosaceae</i>	Tipa, tipuana	A/ P	c/ 10 m.	Introducida	138

A= avenidas / C=calles / P=parques

D= diámetro de copa / A=altura / C= ritmo de crecimiento

N. Científico	<i>Acacia cyanophylla</i> L.		D=6 m. A=6-8 m. C=rápido	 
N. Común	mimosa			
Familia	Leguminosaceae			
Origen	Australia			
Descripción	copa	Redonda		
	follaje	siempreverde		
	hoja	Alternas, pinnadas, verdes		
	flor	Amarillo, en racimos, pequeños		
	fruto	Legumbres ,parduzcas		
	raíz	Superficiales y profundas		
suelo	No exigente			
luz / agua	Pleno / moderada			
poda	De limpieza			
propagación	Por semillas y estacas			
ubicación	Parques, jardines		Foto: María I. Martínez	
Otros	Introducida, ornamental, resiste brisa marina			

(Fuente: Roca Rey, 2008, p.2.13; Brescia de Fort, 2010, p. 67)

N. Científico	<i>Bauhinia aculeata</i> L.		D=4 m. A=4-8 m. C=medio	
N. Común	Árbol de la orquídea, pata de vaca			
Familia	Caesalpinaceae			
Origen	América del sur, Perú			
Descripción	copa	Irregular y globosa		
	follaje	Siempreverde		
	hoja	Alternas, bilobuladas, alternas		
	flor	Axilares, grandes, blancas a rosadas,5 pétalos		
	fruto	legumbre		
	raíz	Profunda		
suelo	Poco exigente			
luz / agua	Pleno / moderado			
poda	De formación			
propagación	Por semillas, estacas			
ubicación	Parques, jardines		Foto: María I. Martínez	
Otros	Nativo, ornamental			

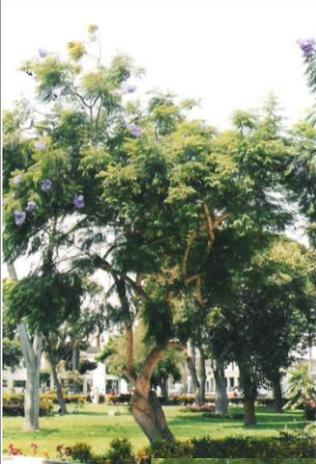
(Fuente: Brack, 1999, p. 64; Brescia de Fort, 2010, p.72)

N. Científico	<i>Caesalpinia spinosa</i>		D=3.5 m. A=3-5 m. C=rápido	 
N. Común	Tara, espino			
Familia	Leguminosaceae			
Origen	Perú			
Descripción	copa	Irregular aparasolada		
	follaje	siempreverde		
	hoja	Compuestas, bipinnadas, verde, c/ espinas		
	flor	Amarillo, 6 pétalos, en racimos,		
	fruto	Naranja-rojizo, vainas encorvadas, c/ semillas ovoides aplanadas		
	raíz	Profunda		
suelo	No exigente			
luz / agua	Plena / poco			
poda	De formación y limpieza			
propagación	Por semillas			
ubicación	Parques, calles		Foto: María I. Martínez	
Otros	Nativo, medicinal, muy tolerante a la sequia, controla la erosión del suelo, fija el nitrógeno			

(Fuente: Brescia de Fort, 2010, p.73)

N. Científico	<i>Cassia sp.</i>		D=5 m. A=3 m. C=rápido	 
N. Común	Mutuy			
Familia	Cesalpniaceae			
Origen	Nativa de andes, cordilleras de América central y México			
Descripción	copa	Irregular		
	follaje	Siempreverde		
	hoja	Aterciopeladas, compuestas, paripinnadas		
	flor	Amarillas, grandes, en racimos		
	fruto	Vaina ,lisa		
	raíz	pivotante		
suelo	No exigente			
luz / agua	Pleno / moderada			
poda	De limpieza			
propagación	Por semillas			
ubicación	Parques, jardines		Foto: María I. Martínez	
Otros	Nativo, Ornamental, resiste brisa de mar, tolerante a loa sequias, resistente a plagas			

(Fuente: Roca Rey, 2008, p.2.33; Brescia de Fort, 2010, p.122)

N. Científico	<i>Jacaranda acutifolia</i> B.		D=7 m. A=6-12 m. C=rápido	 
N. Común	jacaranda			
Familia	Bignonaceae			
Origen	Argentina , Bolivia, Brasil, Perú			
Descripción	copa	Globosa – irregular		
	follaje	Caducifolio, ligero		
	hoja	Compuesta, bipinnada, pequeñas de forma val-oblonga, verde amarillento		
	flor	Tubular, azul violeta, grandes,		
	fruto	Vaina ovalada, parduzca oscura, c/semillas aladas grandes		
	raíz	Profundas		
suelo	No exigente (tolera cualquier tipo de suelo)			
luz / agua	Pleno / moderada			
poda	De limpieza y formación			
propagación	Por semillas, esquejes			
ubicación	Parques , avenidas , calles (bermas anchas)		Foto: Ana Sabogal	
Otros	Nativo, medicinal, ornamental, Resistente a plagas y enfermedades			

(Fuente: Roca Rey, 2008, p. 2.7; Brack, 1999, p.271; Cuba, 1992, p.86; Brescia de Fort, 2010, p.85)

N. Científico	<i>Phytolacca dioica</i> L.		D=8 m. A=15 m. C=rápido	
N. Común	Ombú			
Familia	Phytolaccaceae			
Origen	Argentina			
Descripción	copa	globosa		
	follaje	Caducifolio		
	hoja	Simple, alterna, ovales, borde entero, verde		
	flor	Blancas, pequeñas, en racimos		
	fruto	Baya globosa, amarillo-anaranjado		
	raíz	Superficial		
suelo	Ligeros, poco exigente			
luz / agua	Plena / moderada			
poda	De limpieza			
propagación	Por semilla			
ubicación	Parques		Foto: María I. Martínez	
Otros	Introducida, ornamental			

(Fuente: Cuba, 1992, p.110)

N. Científico	<i>Plumeria rubra</i> L.		D=3 m. A=3 m. C=lento	 
N. Común	Suche, turumbaco			
Familia	Apocinaceae			
Origen	Nativa del sur de México y América Central			
Descripción	copa	Irregular		
	follaje	siempreverde		
	hoja	Elíptico, oblonga		
	flor	Blanco con tintes rosados		
	fruto	Folículos leñosos c/ semillas		
	raíz	Superficial , fasciculada		
suelo	Neutro y arenoso			
luz / agua	Pleno / alto			
poda	De limpieza			
propagación	Por esquejes, acodo			
ubicación	(bermas anchas)		Foto: María I. Martínez	
Otros	Introducida, ornamental, medicinal			

(Fuente: Brack, 1999, p. 401)

N. Científico	<i>Populus nigra</i> L.		D=4 m. A=20 m. C=medio	 
N. Común	Álamo, álamo negro			
Familia	Salicaceae			
Origen	Europa			
Descripción	copa	Rala vertical		
	follaje	Semi- caducifolio		
	hoja	Simples, alternas, acuminadas, borde aserrado,		
	flor	Verdes -rojas, en ametos,		
	fruto	Capsula ovalada		
	raíz	Extendida, semiprofundas		
suelo	No exigente			
luz / agua	Plena / moderada			
poda	De limpieza			
propagación	Por estacas, semillas			
ubicación	Calles, parques, jardines		Foto: María I. Martínez	
Otros	Introducida, ornamental			

(Fuente: Brack, 1999, p.404; Cuba, 1992, p.122)

N. Científico	<i>Sambucus peruviana</i> K.		D=6-8 m. A=7-10 m. C=rápido	 
N. Común	Sauco, arrayan			
Familia	Caprifoliaceae			
Origen	Andes Peruanos			
Descripción	copa	Irregular		
	follaje	Aparasolada		
	hoja	Compuestas, opuestas, pinnadas		
	flor	Blancas, en racimo, pequeñas, perfumadas		
	fruto	Bayas, negruzcas, en racimos, jugosas, c/ semillas		
	raíz	superficial		
suelo	No exigente			
luz / agua	Pleno- semisombra / poco			
poda	De formación			
propagación	Por estacas o esquejes			
ubicación	Parques, jardines		Foto: María I. Martínez	
Otros	Nativo, alimento, medicinal, ornamental, insecticida, resiste sequedad			

(Fuente: Brack, 1999, p. 445; Brescia de Fort, 2010, p.95)

N. Científico	<i>Sapindus saponaria</i> L.		D=4 m. A=30 m. C=lento	 
N. Común	Choloque, boliche			
Familia	Sapindaceae			
Origen	Perú, América tropical			
Descripción	copa	Irregular, globosa		
	follaje	Siempreverde		
	hoja	Lanceoladas, compuestas, alternas, verdes		
	flor	Blanca, pedunculadas		
	fruto	Capsula color oscuro, semillas negras oscuras		
	raíz	pivotante		
suelo	No exigente			
luz / agua	Plena / moderada			
poda	De formación			
propagación	Por semillas			
ubicación	Calles, calles, parques		Foto: Google	
Otros	Nativos, ornamental, medicinal, soporta sequias			

(Fuente: Brack, 1999, p.446; Brescia de Fort, 2010, p.96)

N. Científico	<i>Spartium junceum</i> L.		D=2 m. A=2-3 m. C=media	
N. Común	Retama, retama de olor			
Familia	Leguminosaceae			
Origen	Mar Mediterráneo, sur de España			
Descripción	copa	amplia		
	follaje	siempreverde		
	hoja	Lanceoladas, alternas, pequeñas, muy pocas		
	flor	Amarillo, olorosas, en racimos		
	fruto	Vaina, verde		
	raíz	Pivotante		
suelo	De preferencia ligeros y calcáreos			
luz / agua	Pleno / poco			
poda	De mantenimiento			
propagación	Por semillas, esquejes			
ubicación	Parques		Foto: María I. Martínez	
Otros	Nativo, medicinal, ornamental			

(Fuente: Roca Rey, 2008, p.2.17; Brack, 1999, p.469)

N. Científico	<i>Thevetia peruviana</i> K.		D=3 m. A=4 m. C=lento	 
N. Común	Laurel amarillo, tevetia			
Familia	Apocynaceae			
Origen	Desde México hasta Perú			
Descripción	copa	irregular		
	follaje	Siempreverde		
	hoja	Angostas, elípticas, lanceoladas, oblongas		
	flor	Amarillas, infundiliformes, solitarias o en grupo		
	fruto	Drupas carnosas, c/ semilla venenosa		
	raíz	pivotante		
suelo	No exigente			
luz / agua	Pleno / moderada			
poda	De formación			
propagación	Por semillas , esquejes			
ubicación	Parques, jardines		Foto: Google	
Otros	Nativo ,medicinal, ornamental, toxico			

(Fuente: Brack, 1999, p.499; Brescia de Fort, 2010, p.144)

N. Científico	<i>Tipuana tipu</i> K.		D=10-15 m. A=15m. C=rápido	 
N. Común	Tipa, tipuana			
Familia	Leguminosaceae			
Origen	Argentina, Bolivia, Brasil			
Descripción	copa	Irregular- tupido		
	follaje	Caducifolio		
	hoja	Alternas, foliolos oblongos, lisos		
	flor	Amarillas, abundantes, en racimos		
	fruto	Vaina c/3 semillas		
	raíz	Media, pivotante		
suelo	No exigente			
luz / agua	Plena / moderado- poca			
poda	De formación y mantenimiento			
propagación	Por semillas y esquejes leñosos			
ubicación	Parques, calles, avenidas, jardines (berma ancha)		Foto: Google	
Otros	Introducida, ornamental			

(Fuente: Cuba, 1992, p.136; Brescia de Fort, 2010, p.101)

