

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**  
**SEDE QUITO**

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
Y AMBIENTALES

CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA

Producto previo a la obtención del título de Ingeniero Agropecuario

INVENTARIO DE ESPECIES ARBÓREAS DE LA ZONA URBANA  
DEL CANTÓN CAYAMBE

AUTOR:

LECHÓN QUILUMBAQUÍN LUIS ALONSO

DIRECTOR:

ING. VALDANO TAFUR

Cayambe, Mayo 2010

## DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Los conceptos desarrollados, los análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad del autor.

-----  
Luis Alonso Lechón Quilumbaquín

CC: 100186856-9

## **DEDICATORIA**

A mis padres y esposa que en todo momento me han apoyado incondicionalmente a lo largo de mi vida y han sido mi inspiración y ejemplo para superarme en todo los aspectos de mi existencia.

Luis Lechón

## **AGRADECIMIENTO**

Deseo dejar constancia de mi eterno y sincero agradecimiento a todas las personas e instituciones que me ayudaron en la realización y culminación del presente trabajo: A mi esposa, padres, a la Ing. Tania Terán Jefe de Áreas Verdes de la Dirección de Desarrollo Agropecuario, con el equipo de trabajo del Gobierno Municipal de Cayambe, que de una u otra manera colaboraron durante la recolección de la información necesaria para este producto, y a mis maestros de la UPSC, quienes me transmitieron sus conocimientos que fueron útiles en mi vida profesional.

Luis Lechón



## ÍNDICE GENERAL

<b>1</b>	<b>DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN.....</b>	<b>14</b>
1.1.	Situación geográfica.....	14
1.1.	Clima.....	14
1.1.2.	Población urbana.....	14
1.2.	Descripción del problema.....	14
1.2.1.	Identificación de indicadores del problema.....	16
1.2.2.	Efectos que generan.....	16
<b>2</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.....</b>	<b>18</b>
2.1.	Rutas y lugares de trabajo.....	19
<b>3</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS BENEFICIOS Y BENEFICIARIOS DEL PRODUCTO.....</b>	<b>22</b>
<b>4</b>	<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>24</b>
4.1.	Los árboles.....	24
4.2.	Edad del árbol.....	24
4.3.	Cálculo de la edad del árbol.....	24
4.4.	Taxonomía Botánica de las especies arbóreas.....	25
4.4.1.	Reino.....	25
4.4.2.	Clase.....	25
4.4.3.	Orden.....	25
4.4.4.	Familia.....	25
4.4.5.	Género y especie.....	25
4.5.	Parámetros de identificación.....	26
4.5.1.	Diámetro a la altura del pecho.....	26
4.5.2.	Altura del árbol.....	26
4.6.	Descripción del entorno natural.....	26
4.7.	Inventario de especies arbóreas.....	27
4.8.	Diagnóstico Visual Rápido (DVR).....	27
4.9.	Árboles notables.....	27
4.9.1.	Árboles históricos.....	27
4.10.	Contaminación.....	27
4.10.1.	Contaminación atmosférica.....	28
4.11.	Reforestación.....	28
4.12.	Plantaciones forestales.....	29
<b>5</b>	<b>PROCEDIMIENTOS Y RECURSOS.....</b>	<b>30</b>
5.1.	Los recursos utilizados.....	31

5.2.	Convenio interinstitucional.....	32
<b>6</b>	<b>RESULTADOS – PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO OBTENIDO.....</b>	<b>33</b>
6.1.	Inventario de especies arbóreas de la zona urbana del Cantón Cayambe	33
6.2.	Método de investigación.....	33
6.2.1.	Diagnóstico Visual Rápido de (DVR).....	33
6.2.2.1.	Encuestas.....	33
6.2.2.1.1.	Codificación de las encuestas aplicadas en las zonas urbanas de Cayambe.....	33
6.3.	Zona de Ayora.....	34
6.3.1.	Análisis de los resultados.....	37
6.4.	Zona urbana de Cayambe.....	37
6.4.1.	Análisis de los resultados.....	40
6.5.	Zona de Juan Montalvo.....	41
6.5.1.	Análisis de los resultados.....	44
6.6.	Reconocimiento de árboles centenarios y de árboles con 80 años de vida.....	45
6.7.	Descripción y cuantificación de las especies arbóreas.....	48
6.7.1.	Acacia blanca ( <i>Acacia dealbata</i> ).....	48
6.7.2.	Acacia negra ( <i>Acacia melanoxylon</i> ).....	49
6.7.3.	Acacia púrpura ( <i>Acacia baileyana purpura</i> ).....	50
6.7.4.	Aguacate ( <i>Persea americana</i> ).....	51
6.7.5.	Álamo blanco ( <i>Populus alba</i> ).....	52
6.7.6.	Álamo verde ( <i>Populus deltoides</i> ).....	53
6.7.7.	Aliso ( <i>Alnus acuminata</i> ).....	54
6.7.8.	Araucaria, espino ( <i>Araucaria angustifolia</i> ).....	55
6.7.9.	Arrayán ( <i>Myrciantes hallii</i> ).....	56
6.7.10	Azaharero ( <i>Pittosporum undulatum</i> ).....	57
6.7.11.	Capulí ( <i>Prunus serotina</i> ).....	58
6.7.12.	Casuarina ( <i>Casuarina equisetifolia</i> ).....	59
6.7.13.	Cepillo blanco ( <i>Callistenum viminalis</i> ).....	60
6.7.14.	Cepillo rojo ( <i>Callistenum viminalis</i> ).....	61
6.7.15.	Cholán ( <i>Tecoma stans</i> ).....	62
6.7.16	Ciprés ( <i>Cupressus macrocarpa</i> ).....	63
6.7.17.	Ciruelo ( <i>Prunus armeniaca</i> ).....	64
6.7.18.	Claudia ( <i>Prunus salicina</i> L.).....	65
6.7.19.	Cucarda ( <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> ).....	66
6.7.20.	Durazno ( <i>Prunus persica</i> ).....	67
6.7.21.	Eucalipto ( <i>Eucalyptus</i> spp.).....	68
6.7.22.	Farol chino ( <i>Abutilon hybridum</i> ).....	69

6.7.23.	Fresno ( <i>Fraxinus chinensis</i> ).....	70
6.7.24.	Grevilea, Pino de oro ( <i>Grevilea robusta</i> ).....	71
6.7.25.	Guaba ( <i>Inga insignis</i> ).....	72
6.7.26.	Guanto blanco ( <i>Brugmansia arborea</i> ).....	73
6.7.27.	Guzmán, Puntzo, Pato blanco ( <i>Aegiphila ferruginea</i> ).....	74
6.7.28.	Jacarandá ( <i>Jacaranda mimosifolia</i> ).....	75
6.7.29.	Lechero morado ( <i>Euphorbia cotinifolia</i> ).....	76
6.7.30.	Llinlín ( <i>Senna tomentosa</i> ).....	77
6.7.31.	Manzana ( <i>Malus communis</i> L.).....	78
6.7.32.	Molle ( <i>Schinus molle</i> ).....	79
6.7.33.	Morera ( <i>Morus alba</i> ).....	80
6.7.34.	Níspero ( <i>Eriobotrya japonica</i> ).....	81
6.7.35.	Palma canaria ( <i>Phoenix canariensis</i> ).....	82
6.7.36.	Palma cococumbi ( <i>Parajoubaea coccoides</i> ).....	83
6.7.37.	Pino ( <i>Pinus radiata</i> ).....	84
6.7.38.	Plantán ( <i>Platanus acerifolia</i> ).....	85
6.7.39.	Pumamaqui ( <i>Oreopanax heterophyllum</i> ).....	86
6.7.40.	Quishuar ( <i>Buddleja</i> spp.).....	87
6.7.41.	Retama ( <i>Spartium junceum</i> ).....	88
6.7.42.	Sacha capulí ( <i>Vallea stipularis</i> L.).....	89
6.7.43.	Sauce ( <i>Salix humboltiana</i> ).....	90
6.7.44.	Tilo ( <i>Sambucus nigra</i> ).....	91
6.7.45.	Yagual ( <i>Polylepis racemosa</i> ).....	92
6.7.46.	Yalomán ( <i>Delostoma integrifolium</i> ).....	93
6.7.47.	Yuco ( <i>Yucca</i> spp.).....	94
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>95</b>
<b>8</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>97</b>
<b>9</b>	<b>RESUMEN.....</b>	<b>98</b>
<b>10</b>	<b>SUMMARY.....</b>	<b>100</b>
<b>11</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>102</b>
<b>12</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>105</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADRO 1.</b> Rutas y lugares del inventario de especies arbóreas de la zona urbana del Cantón Cayambe.....	19
<b>CUADRO 2.</b> Muestra de las 50 encuestas aplicadas en la zona de Ayora sobre, la edad de los árboles existentes en parques, parterres, jardines, instituciones, educativas, entradas y jardines particulares.....	34
<b>CUADRO 3.</b> Distribución de frecuencias no agrupadas de las 50 encuestas aplicadas en la zona urbana de Ayora sobre la edad de los árboles.....	35
<b>CUADRO 4.</b> Distribución de frecuencias agrupadas y el porcentaje de las 50 encuesta aplicadas en Ayora.....	36
<b>CUADRO 5.</b> Muestra de las 50 encuestas aplicadas en la zona de Cayambe sobre la edad de los árboles de parques, parterres, jardines, instituciones educativas, entradas y jardines particulares.....	37
<b>CUADRO 6.</b> Distribución de frecuencias no agrupadas de las 50 encuestas aplicadas en la zona urbana de Cayambe sobre la edad de los árboles.....	38
<b>CUADRO 7.</b> Distribución de frecuencias agrupadas y el porcentaje de las 50 encuestas aplicadas en Cayambe.....	39
<b>CUADRO 8.</b> Muestras de las 50 encuestas aplicadas en la zona de Juan Montalvo sobre la edad de los árboles de parques, parterres, jardines, instituciones educativas, entradas y jardines particulares.....	41
<b>CUADRO 9.</b> Distribución de frecuencias no agrupadas de las 50 encuestas aplicadas en la zona de Juan Montalvo sobre la edad de los árboles.....	42
<b>CUADRO 10.</b> Distribución de frecuencias agrupadas y el porcentaje de las 50 encuestas aplicadas en Juan Montalvo.....	43
<b>CUADRO 11.</b> Árboles centenarios de la Escuela Himmelmann, se muestra el número, el nombre común, el nombre científico, el código, la altura y el diámetro de cada uno de ellos.....	45
<b>CUADRO 12.</b> Árboles con más de 80 años localizados en el Parque Central 3 de Noviembre, se detalla el número, el nombre común, el nombre científico, el código, la altura y el diámetro de cada uno de ellos.....	47

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1.</b> Porcentajes sobre la edad de los árboles de la zona urbana de Ayora.....	36
<b>GRÁFICO 2.</b> Porcentajes sobre la edad de los árboles del área urbana de Cayambe.....	40
<b>GRÁFICO 3.</b> Porcentajes sobre la edad de los árboles de la zona urbana de Juan Montalvo.....	44

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

<b>FOTO 1.</b> Acacia blanca ( <i>Acacia dealbata</i> ) Parque Juan Montalvo.....	48
<b>FOTO 2.</b> Acacia negra ( <i>Acacia melanoxydon</i> ) Parque Central 3 de Noviembre..	49
<b>FOTO 3.</b> Acacia purpura ( <i>Acacia baileyana purpura</i> ) Parque 3 de Noviembre..	50
<b>FOTO 4.</b> Aguacate ( <i>Persea americana</i> ) Parque Central 3 de Noviembre.....	51
<b>FOTO 5.</b> Álamo blanco ( <i>Populus alba</i> ) Plaza Pelota Nacional de Ayora.....	52
<b>FOTO 6.</b> Álamo verde ( <i>Populus deltoides</i> ) Av. Rocafuerte Cayambe.....	53
<b>FOTO 7.</b> Aliso ( <i>Alnus acuminata</i> ) Parque San José de Ayora.....	54
<b>FOTO 8.</b> Araucaria, espino ( <i>Araucaria angustifolia</i> ) Jardín de la Escuela Himmelman.....	55
<b>FOTO 9.</b> Arrayán ( <i>Myrciastes hallii</i> ) Colegio Natalia Jarrín, Cayambe.....	56
<b>FOTO 10.</b> Azaharero ( <i>Pittosporum undulatum</i> ) Parque Central 3 de Noviembre.....	57
<b>FOTO 11.</b> Capulí ( <i>Prunus serotina</i> ) Parque San José de Ayora.....	58
<b>FOTO 12.</b> Casuarina ( <i>Casuarina equisetifolia</i> ) Parque Central 3 de Noviembre.....	59
<b>FOTO 13.</b> Cepillo blanco ( <i>Callistemon viminalis</i> ) Parque el Arbolito Cayambe.....	60
<b>FOTO 14.</b> Cepillo rojo ( <i>Callistemon viminalis</i> ) Av. Pichincha de Ayora.....	61
<b>FOTO 15.</b> Cholán ( <i>Tecoma stans</i> ) Parque San José de Ayora.....	62
<b>FOTO 16.</b> Ciprés ( <i>Cupressus macrocarpa</i> ) Jardín Esc. Himmelman Cayambe.....	63
<b>FOTO 17.</b> Ciruelo ( <i>Prunus armeniaca</i> ) Parque Yasnan de Juan Montalvo.....	64
<b>FOTO 18.</b> Claudia ( <i>Prunus salicina</i> L.) Colegio Natalia Jarrín, Cayambe.....	65
<b>FOTO 19.</b> Cucarda ( <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> ) Av. Pichincha de Ayora.....	66

<b>FOTO 20.</b> Durazno ( <i>Prunus persica</i> ) Jardín del Colegio Natalia Jarrín Cayambe.....	67
<b>FOTO 21.</b> Eucalipto ( <i>Eucalyptus</i> spp.) Parque Yasnan, Juan Montalvo.....	68
<b>FOTO 22.</b> Farol chino ( <i>Abutilon hybridum</i> ) Jardín del Colegio Natalia Jarrín...	69
<b>FOTO 23.</b> Fresno ( <i>Fraxinus chinensis</i> ) Parque San José de Ayora.....	70
<b>FOTO 24.</b> Grevilea, Pino de oro ( <i>Grevilea robusta</i> ) Parque Puluvi de Ayora....	71
<b>FOTO 25.</b> Guaba ( <i>Inga insignis</i> ) Plaza Pelota Nacional de Ayora.....	72
<b>FOTO 26.</b> Guanto blanco ( <i>Brugmansia arborea</i> ) Jardín del Colegio Natalia Jarrín.....	73
<b>FOTO 27.</b> Guzmán, Puntzo ( <i>Aegiphila ferruginea</i> ) Esc. Nazacota Puento Juan Montalvo.....	74
<b>FOTO 28.</b> Jacarandá ( <i>Jacaranda mimosifolia</i> ) Parque Central 3 de Noviembre Cayambe.....	75
<b>FOTO 29.</b> Lechero morado ( <i>Euphorbia cotinifolia</i> ) Av. Pichincha de Ayora....	76
<b>FOTO 30.</b> Llinllín ( <i>Senna tomentosa</i> ) Av. Natalia Jarrín, Cayambe.....	77
<b>FOTO 31.</b> Manzana ( <i>Malus communis</i> L.) Jardín del Colegio Natalia Jarrín.....	78
<b>FOTO 32.</b> Molle ( <i>Schinus molle</i> ) Jardín de la Esc. Himmelmann Cayambe.....	79
<b>FOTO 33.</b> Morera ( <i>Morus alba</i> ) Parque Central 3 de Noviembre Cayambe.....	80
<b>FOTO 34.</b> Níspero ( <i>Eriobotrya japonica</i> ) Parque Central 3 de Noviembre.....	81
<b>FOTO 35.</b> Palma canaria ( <i>Phoenix canariensis</i> ) Parque Central 3 de Noviembre.....	82
<b>FOTO 36.</b> Palma cococumbi ( <i>Parajoubaea coccoides</i> ) Escuela Himmelmann..	83
<b>FOTO 37.</b> Pino ( <i>Pinus radiata</i> ) entrada Norte de Ayora.....	84
<b>FOTO 38.</b> Plantán ( <i>Platanus acerifolia</i> ) Jardín de la Escuela Himmelmann....	85
<b>FOTO 39.</b> Pumamaqui ( <i>Oreopanax heterophyllum</i> ) Parque Central 3 de Nov. ...	86

<b>FOTO 40.</b> Quishuar ( <i>Buddleja</i> spp.) Parque Juan Montalvo.....	87
<b>FOTO 41.</b> Retama ( <i>Spartium junceum</i> ) Parque Yasnan, Juan Montalvo.....	88
<b>FOTO 42.</b> Sacha capulí ( <i>Vallea stipularis</i> L.) Calle Chimborazo Ayora.....	89
<b>FOTO 43.</b> Sauce ( <i>Salix humboltiana</i> ) Parque Rubén Rodríguez Cayambe.....	90
<b>FOTO 44.</b> Tilo ( <i>Sambucus nigra</i> ) Av. Pichincha Ayora.....	91
<b>FOTO 45.</b> Yagual ( <i>Polylepis racemosa</i> ) Parque Juan Montalvo.....	92
<b>FOTO 46.</b> Yalomán ( <i>Delostoma integrifolium</i> ) Parque Puluví Ayora.....	93
<b>FOTO 47.</b> Yuco ( <i>Yucca</i> spp.) Parque San José Ayora.....	94



## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO 1.</b> Formato encuestas.....	105
<b>ANEXO 2.</b> Formato fichas de identificación.....	106
<b>ANEXO 3.</b> Formato registro de inventario.....	107
<b>ANEXO 4.</b> Total de especies.....	108
<b>ANEXO 5.</b> Especies arbóreas por familias y en orden alfabético.....	109
<b>ANEXO 6.</b> Dos álbumes botánicos de especies arbóreas que reposan ( uno en el herbario de la UPSC y el otro en la oficina de la Jefatura de Áreas Verdes Cayambe)	

## **1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN**

### **1.1 Situación geográfica.**

Cayambe se encuentra situado en la Provincia de Pichincha y localizado en la Cordillera de los Andes en las siguientes coordenadas 00°00'' de latitud y 78°08'' de longitud Oeste, a unos 50 km de la capital.

#### **1.1.1 Clima.**

Posee una temperatura ambiente mínima de 9,5 °C y la máxima de 18 °C, con un promedio de 13,25 °C; la precipitación varía entre 500 a 1000mm determinándose 3 áreas ecológicas diferentes; la humedad relativa es de 70% con una altitud promedio de 2850 msnm.<sup>1</sup>

#### **1.1.2 Población urbana.**

Cayambe es el centro urbano o la cabecera cantonal con 35.134 habitantes y sus parroquias urbanas Ayora y Juan Montalvo que cuenta con 11.179 habitantes. Mientras que el crecimiento poblacional es constante, los espacios verdes existentes son cada vez más reducidos.<sup>2</sup>

### **1.2. Descripción del problema.**

Es importante realizar un enfoque general de los problemas ambientales a nivel global, nacional, regional y local.

Los problemas ambientales globales de alcance planetario como cambio climático, contaminación atmosférica, destrucción de la capa de ozono, las lluvias ácidas y degradación de los suelos.

Problemas ambientales nacionales como la degradación de los suelos, afectaciones a la cobertura forestal, contaminación, pérdida de la diversidad biológica y carencia de agua.

---

<sup>1</sup> GMC, *Clima en el Cantón Cayambe*, 2009. [www.municipiocayambe.gov.ec/index.php?...ind...](http://www.municipiocayambe.gov.ec/index.php?...ind...)

<sup>2</sup> S/a, INEC, *Censo de Población y vivienda de las Zonas Urbanas de Cayambe 2001*.

Los problemas ambientales regionales como la contaminación de los ríos, lagos, cuencas hidrográficas que también pueden ser problemas ambientales nacionales.

Problemas ambientales locales que tienen repercusión directa en la salud y la calidad de vida de Cayambe donde se originan y son aquellas que se deben observar en el nivel primario ambiental. Los problemas ambientales urbanos frecuentes:

La contaminación ambiental es cada vez más notable; a pesar de esto, no nos preocupamos de cuidar y de tener áreas verdes dentro de la ciudad que es de mucha importancia para el bienestar de la sociedad.

La tala indiscriminada de los árboles provocados directamente por el hombre es una de las causas del deterioro ambiental, actividad efectuada para destinar espacios para la construcción de viviendas, fábricas y actividades agrícolas.

El aumento constante del parque automotor ha creado, problemas ambientales por la emanación de gases tóxicos y problemas en la audición por ruido. La falta de árboles en el área urbana es evidente.

El agua, elemento indispensable para la vida están siendo contaminado por las industrias y los desechos domésticos que son eliminados a las quebradas, ríos, etc., todo provocado por el hombre.

El acelerado crecimiento demográfico ha permitido los asentamientos de viviendas sin la debida planificación por una parte y el progreso tecnológico por otra, producen la alteración del medio en que vivimos, reduciendo los espacios verdes necesarios.

La quema no autorizada de los desechos sólidos y líquidos a campo abierto afecta en forma directa a la contaminación atmosférica, emanados por los gases tóxicos de los desechos químicos.

La falta de áreas verdes en la ciudad ha provocado la disminución de la biodiversidad dando lugar al desequilibrio biológico, que afectan a la salud de los ecosistemas naturales, en especial la salud humana.

Dada la situación, desde los espacios públicos como el Municipio y la Universidad se proponen controlar los problemas, concientizando a la población para que los espacios verdes con árboles ornamentales sean considerados sitios con valores importantes para la salubridad de todos los seres vivos que existen en la zona urbana.

#### **1.2.1. Identificación de indicadores del problema**

La deforestación no solo les corta a los pájaros la libertad de volar y les priva de vivir en su rama favorita, sino también está dejando sin oxígeno a la zona urbana.

La tala de árboles y arbustos en Cayambe se efectúa por las siguientes razones: destrucción de las viviendas por la caída de ramas, levantamiento de muros de las construcciones provocado por la penetración de raíces, caída de las hojas, todo estos acontecimientos por el mal manejo que se les ha dado a los diferentes especies forestales, así como también por la mala ubicación de los mismos.

La deforestación ha provocado, graves sequías, causa del mal manejo de los recursos naturales existentes en la zona.

El reducido espacio verde urbano ha provocado la extinción de la biodiversidad, creando alteraciones ambientales que pone en riesgo la salubridad de los seres vivos.

Poco interés de la gente en implementar espacios verdes ornamentales que aporte a la oxigenación ambiental y mejoramiento del paisaje ha sido cada vez más negativa.

#### **1.2.2. Efectos que generan.**

- La carencia de espacios verdes en el área urbana genera cambios en el entorno natural, contribuye a la generación de consecuencias negativa y con ello problemas ambientales y calentamiento global.
- La biodiversidad natural se encuentra en procesos de extinción, por efectos de la deforestación y las prácticas inadecuadas realizadas por el ser humano en su entorno natural.

- Los efectos del cambio climático a nivel mundial, causados por la deforestación excesiva de los bosques primarios, la quema indebida de los desechos tóxicos provocados por el hombre es una realidad preocupante que avanza con el transcurrir de los años.
- El dióxido de carbono, el gas metano y otros componentes químicos emanados por las industrias, el parque automotor y la glaciación natural son los principales gases de efecto invernadero que provoca el calentamiento global.
- Los efectos de la contaminación acústica generados por el parque automotor y las grandes fábricas que producen sonido fuertes también son contaminantes ambientales que afectan a la audición de las personas.

Con este referente la presencia de especies florísticas en el sector urbano representa áreas verdes con mucho valor ya sean de uso público o privado, donde la principal interacción está entre la humanidad y los árboles que son los que proporcionan un ambiente sano y equilibrado.

Con los antecedentes expuestos se propuso realizar el inventario de especies arbóreas, dentro del cantón y sus parroquias urbanas donde se puede valorar y observar la presencia de especies arbóreas y árboles centenarios históricos que contribuyen al bienestar social y ecológico, de igual manera se propuso la edición de un folleto ilustrativo en el que se da a conocer la función, utilidad, valor y dependencia de las plantas en la vida humana, evitando su destrucción y/o deterioro.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El inventario de especies arbóreas de la zona urbana del Cantón Cayambe, es el resultado sistematizado que contiene un total de 2298 árboles existentes en el área de estudio; se detalla el número de árboles en las parroquias urbanas: Ayora tiene 935 árboles, con un alto porcentaje de árboles de Eucalipto (*Eucalyptus* spp.) cuantificados son 548 árboles. Cayambe tiene 723 árboles en total, de los cuales la mayor parte es el Molle (*Schinus molle*) con 192 árboles y Juan Montalvo tiene 640 árboles, de los cuales el Ciprés (*Cupressus macrocarpa*), son 185 árboles.

Esto permitió determinar que el cantón cuente con 47 especies arbóreas, entre los que más sobresalen por el número de árboles son: el Eucalipto, el Ciprés y el Molle en su orden, que se encuentran ubicados en los parques, parterres, calles, avenidas y jardines de instituciones públicas y propiedades privadas.

Se determinaron también los árboles históricos y notables considerando su edad, encontrándose desde 80 a 100 años, 26 árboles están ubicados en la Escuela Himmelmann y el Parque 3 de Noviembre.

Los procedimientos que se realizaron para este trabajo se describen a continuación:

- a. Se realizó un diagnóstico visual rápido DVR de la ciudad determinando las áreas con presencia de árboles y arbustos así como también se realizó el inventario de árboles patrimoniales.
- b. Se utilizó un mapa con los detalles de los sitios de mayor existencia de los árboles y zonas arboladas, también se determinó las rutas y lugares de trabajo para realizar el inventario. Se utilizó los siguientes materiales: cámara fotográfica, clinómetro, cinta métrica, claves, cuestionarios y una libreta de campo.

## 2.1. Rutas y lugares de trabajo

**CUADRO 1.** Rutas y lugares del inventario de especies arbóreas de la zona urbana del Cantón Cayambe

Zona Urbana	Situación	Lugar
Ayora	Entradas	Norte
		Sur
	Parterres	Av. Pichincha
		Av. Del Ejército
	Parques	San José de Ayora
		Triángulo de Ayora
		Liga Cantonal de Ayora
		Parque Pelota Nacional
		Puluví
	Calles	UNOPAC
		Chimborazo
		Portoviejo
		Pastaza
		Guayas
Inst. Educativa	Escuela Provincia El Oro	
Particulares	La Remonta	
Cayambe	Parterres	Av. Natalia Jarrín
		Av. Víctor Cartagena
		Av. Rocafuerte
		Av. Amazonas
	Aceras	Calle Restauración
		Calle Ascázubi
		Calle Sucre
		Calle Junín
		Calle 10 de Agosto
		Calle 24 de Mayo
	Parques	Central 3 de Noviembre

		La Madre
		Nazacota Puento
		Rubén Rodríguez
		Lineal
		Arbolito
		Amazonas
	Inst. Educativas	Escuela Himmelmann
		Colegio Natalia Jarrín
		Unidad Educativa Domingo Savio
		Escuela Remigio Crespo Toral
		Escuela 9 de Julio
	Entradas	Panamericana Norte
		Entrada Ayora
	Particulares	Liga Cantonal de Cayambe
<b>Juan Montalvo</b>	Propiedad Privada	Piscina de Agua Fría: Límite
		Panamericana: Entrada a Cayambe
		Camino antiguo de Juan Montalvo: Molinos
		La Unión
	Parque	Juan Montalvo (Santa Catalina)
	Parter	Av. Sergio Mejía
	Inst. Educativa	Escuela Nazacota Puento
	Parque	Parque Yasnan

**Fuente:** Análisis y coordinación con la Dirección de Áreas Verdes GMC

- c. Los parámetros de identificación estuvieron en función del método de evaluación del diagnóstico visual rápido DVR y son los siguientes: altura del árbol, diámetro a la altura de pecho, descripción del entorno natural y edad de los árboles. Los materiales que se utilizaron fueron: libreta de campo, registros, hojas de encuesta, cinta métrica y otros.



- d. Clasificación de las plantas: Nombre común, familia y nombre científico. Los materiales que se utilizaron fueron: claves, placas, registros, libreta de campo. etc.
- e. Se realizaron caracterizaciones en base a las encuestas y al inventario de la siguiente forma:
  - En base a las encuestas se determinó la edad de los árboles, seleccionando en forma al azar el ancho del intervalo comprendida entre: 1-10; 11-20; 21-30; 31-40; y así sucesivamente. También se obtiene el porcentaje de cada intervalo.
  - Caracterización de árboles por especies, ejemplo: Ciprés, Eucalipto, Molle, y Pino.
- f. Se realizó el reconocimiento de árboles centenarios mediante la información recopilada en base a cuestionarios y se determinó el valor histórico, natural, cultural y ecológico.
- g. Como parte final del producto se elaboró un folleto en el que se incluye las fotografías de las especies arbóreas, clasificación de las plantas, el inventario de árboles y la descripción morfológica de hojas, flores, frutos y en algunos casos de la corteza.

### **3. DESCRIPCIÓN DE LOS BENEFICIOS Y BENEFICIARIOS DEL PRODUCTO**

El presente producto pretende sensibilizar y poner en conocimiento de la sociedad sobre los beneficios que brinda las especies arbóreas en la zona urbana y en todo el espacio en el que nos desarrollamos, la importancia y valor que representa, en la ciudad. Los árboles son verdaderos pulmones, pueden generar innumerables y variados beneficios si su disposición es cuidadosamente mantenida.

#### **a. Beneficios socio ambientales**

- Entre otras cosas, los árboles reducen la contaminación ambiental y sonora, disminuyen el estrés, ayudan a evitar las inundaciones y proveen de oxígeno a la atmósfera.
- Al tener muchas especies arbóreas en los espacios verdes estos ayudan a eliminar del aire gases tóxicos, absorbiendo entre ellos dióxido de carbono.
- En las zonas donde existen plantaciones de árboles, la temperatura disminuye en un porcentaje considerable. Por eso, durante el verano en las calles donde existen especies arbóreas desciende la intensidad del sol.<sup>3</sup>
- La presencia de árboles en el área urbana actúa como descontaminante visual de la ciudad.
- Cada árbol aporta hasta 1000 centímetros cúbicos de oxígeno diarios a la atmósfera.<sup>4</sup>

#### **b. Beneficios a nivel institucional.**

Este producto será un instrumento de información primaria debido a que el contenido facilitará proponer; planes, programas y proyectos de acción social para el mejoramiento ecológico y ambiental. En los actuales momentos se encuentran en auge la ejecución de políticas ambientales desde los espacios de gestión pública como son los Municipios,

---

<sup>3</sup> S/a, ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C. Departamento Técnico Administrativo MEDIO AMBIENTE. Documento de Arborización Urbana, S/A.

<sup>4</sup> Proyecto “Jóvenes en Acción” ciudad de Buenos Aires Argentina

ONGs y las Universidades, preocupados en superar el problema del Calentamiento Global que se presenta con mayor intensidad.

Los beneficiarios indirectos son: todos los habitantes de las tres parroquias urbanas, Ayora, Cayambe y Juan Montalvo, al contribuir en el control y cuidado ambiental, creando espacios verdes en forma adecuada que ayudará a mejorar los problemas ambientales, permitirá también la conservación de la biodiversidad es decir la existencia de una diversidad de plantas, animales, y microorganismos.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1. Los árboles.

*Los árboles son los seres vivos más viejos, grandes y altos en la tierra. Son los símbolos perdurables y poderosos de la vida. Son diferentes a las otras plantas por sus troncos; un tronco leñoso sale de la tierra y se divide en una serie de ramas, los árboles evolucionaron porque algunas plantas necesitaban un tronco que lo sostuviera para crecer suficientemente y alcanzar la luz del sol.*

*Los árboles cumplen muchas funciones, proporcionan un hogar a muchos tipos de organismos, realizan la fotosíntesis y es una fuente de energía para el ecosistema.*

*Como todas las plantas los árboles necesitan sol, dióxido de carbono y agua para sobrevivir, con estos ingredientes fabrican el alimento que necesitan y nos proporcionan el oxígeno que respiramos, al eliminar el dióxido de carbono limpia la atmósfera y nos devuelve el aire fresco.<sup>5</sup>*

### 4.2. Edad del árbol.

“Se determina la edad de un árbol de dos formas. Una viendo los anillos concéntricos que tiene una sección transversal del tronco del mismo y la otra y más obvia, sabiendo cuando lo has plantado. Sin embargo se realizan estimaciones de la edad, al menos para algunos árboles, midiendo el diámetro del tronco a una determinada altura”.<sup>6</sup>

### 4.3. Cálculo de la edad del árbol en base al cuestionario.

En este caso el cuestionario es muy importante el cual se ha empleado para realizar encuestas de campo, a los propietarios y personas mayores quienes contribuyeron con la información sobre las edades más convincentes de los árboles centenarios, históricos notables.

---

<sup>5</sup> S/a, ENCICLOPEDIA ENCARTA, *Los Árboles*, Discovery Channel Enterprises, 2008.

<sup>6</sup> FERRERO, Federico, *Cómo conocer la edad de un árbol*, ANDINIA.COM  
[http://www.andinia.com/articles/ecologia\\_medio\\_ambiente/bosques\\_selvas\\_flora/a23888.shtml](http://www.andinia.com/articles/ecologia_medio_ambiente/bosques_selvas_flora/a23888.shtml)

#### **4.4. Taxonomía Botánica de las especies arbóreas.**

“Es asignar un nombre a la especie para distinguirla y evitar confusiones con nombres comunes de cada región, e integrarla en un sistema que en conjunto recibe el nombre de taxonomía”.<sup>7</sup>

##### **4.4.1. Reino.**

Es el objeto de estudio al cual nos referimos en este caso es el reino vegetal es decir a las especies arbóreas o arboladas, se distribuye en subreinos, tipos o divisiones, y en categorías inferiores, en clases, órdenes, familias, géneros, especies y otras subdivisiones como variedades, razas, etc.

##### **4.4.2. Clase.**

En biología, la clase es una categoría taxonómica situada entre el filo o división y el orden.

##### **4.4.3. Orden.**

Los órdenes forman clases después de agruparse las familias.

##### **4.4.4 Familia.**

Los distintos géneros afines integran una familia y estas se agrupan para formar órdenes.

##### **4.4.5. Género y especie.**

“El género y la especie responden a una clasificación taxonómica donde se agrupan los individuos considerando sus características morfológicas y de los órganos sexuales que los hacen similares”.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> FUENTES, José Luis, *Botánica Agrícola*. V Edición Mundi-Prensa Madrid – España, año 1998, p. 315.

<sup>8</sup> Idem., p. 315.

## 4.5. Parámetros de identificación

### 4.5.1. Diámetro a la altura del pecho.

“(DAP) Es la medida típica del diámetro o grosor de un árbol que se representa (DAP, dap, d.a.p.). Con esta medida se conoce el diámetro que tiene el fuste (tronco) del árbol a la altura de 1.30 m sobre el nivel del suelo. Cuando el árbol está sobre el terreno inclinado el DAP se toma a partir del nivel más alto del suelo”.<sup>9</sup>

### 4.5.2. Altura del árbol.

*Para medir la altura de un árbol o cualquier otro objeto es necesario disponer de una regla. El procedimiento es el siguiente.*

*Colocarse a una distancia conocida del objeto cuya altura **H** se quiere medir en este caso el árbol. Llamamos **D** a esa distancia.*

*Extender el brazo mientras se sostiene una regla verticalmente a la altura de los ojos. Llamamos **d** a la distancia entre la mano y el ojo.*

*Cerrar uno de los ojos y con el restante detener a cuantos centímetros de la regla corresponde la altura del árbol. A esa longitud medida en la regla la denominamos **h**.*

*Por semejanza del triángulo se obtiene que  $H/h = D/d$  de esta relación se obtiene que la altura del árbol es:*

$$H = h \cdot (D/d)$$

*Como ejemplo supongamos que la distancia que nos separa del árbol es 50 metros que nuestro brazo extendido mide 60 cm (0,6 m) y que en la regla vimos que la altura relativa del árbol es de 20 cm (0,2 m) por lo tanto la altura real del árbol será. (Ciencia – Fácil s/a).<sup>10</sup>*

$$H = (0,2 \times 50/0,6) \text{ m} = 16,6 \text{ m.}$$

## 4.6. Descripción del entorno natural.

Es mirar a su alrededor y describir las cosas que se ve. Se puede encontrar otros seres vivos como los amigos, los árboles y los pájaros pero también se puede encontrar la luz del sol, el aire, el suelo, la temperatura, el agua (en los ríos, charcos o la humedad ambiental), otras plantas y otros animales. Cuando hablamos del ambiente nos referimos a todos estos elementos que nos rodean.

---

<sup>9</sup> ENRIQUEZ, Edvio, *Guía de Estudio Introducción a la Silvicultura*, Universidad Politécnica Salesiana. 2001.

<sup>10</sup> S/a Experimentos de matemáticas Ciencia – Fácil, *Como medir la altura de un árbol*, <http://www.cienciafacil.com/paginamatearbol.html>

#### **4.7. Inventario de especies arbóreas.**

“Los inventarios arbóreos se pueden definir como un procedimiento operativo para recoger información cuantitativa y cualitativa sobre los recursos arbóreos, analizar y resumir esa información en una serie de datos estadísticos y presentarlos por medio de publicaciones que recojan la estimación (y su probable error) de los parámetros y variables”. (Font Quer, 1993).<sup>11</sup>

#### **4.8. Diagnóstico Visual Rápido (DVR).**

*Es una metodología de investigación participativa de diagnóstico en Agricultura Urbana (AU), desarrollada por el Centro Latino Americano de Ecología Social – CLAES. El DVR permite realizar diagnósticos en zonas urbanas y peri-urbanas con densidad de población baja o media y nivel de edificación baja o media. Se realiza en escala micro y determina los componentes que un observador puede identificar. (Santandreu Alain, 2000).*<sup>12</sup>

#### **4.9. Árboles notables.**

En su mayor parte de los casos se trata de árboles de grandes dimensiones y situados en lugares relevantes.

##### **4.9.1. Árboles históricos.**

“Son históricos porque muchos de ellos pudieron haber sido sembrados por héroes, urbanistas y personajes relevantes de nuestro pasado y son considerados como patrimonio cultural y por ende merecen un cuidado especial”.<sup>13</sup>

#### **4.10. Contaminación.**

*La contaminación, es sin duda un grave problema en el mundo. Esta es originada por las descargas de desechos contaminantes al agua, al aire, o al suelo causadas por muchas actividades domésticas e industriales. Entre estas destacamos a las industrias, el tráfico automotor, la inadecuada explotación de petróleo y de minerales, el uso de pesticidas y fertilizantes, las técnicas inadecuadas de pesca (por ejemplo usar dinamita), la*

---

<sup>11</sup> FONT, QUER, *Botánica Pintoresca*. Editorial Ramón Sopena. Barcelona – España, año 1993, p. 674.

<sup>12</sup> SANTANDREU, Alain, *Diagnostico Visual Rápido: Metodología rápida, de bajo costo y participativa de diagnostico en agricultura urbana* IPES, PGU-ALC, UN-HABITAT, Montevideo-Uruguay, 2000. [virtual.funlam.edu.co/repositorio/sites/default/.../DiagnosticoVisual.352.pdf](http://virtual.funlam.edu.co/repositorio/sites/default/.../DiagnosticoVisual.352.pdf)

<sup>13</sup> COBOS, YÁNEZ, *El Ecosistema Forestal Urbano en Quito*, Área Periurbana. 1996 <http://www.fao.org/docrep/w7445s/w7445s04.htm>

*construcción de carreteras u otras obras civiles, los botaderos de basura entre tantas otras. El ruido es también una forma de contaminación y está relacionado con todos los otros problemas. Si bien no es un fenómeno reciente – en la antigüedad ya hubo grandes envenenamientos del agua y del suelo, si está claro que tomó severas magnitudes en el ámbito mundial a partir de la revolución Industrial, en el siglo XIX. Fue entonces cuando en los ahora países industrializados y también más contaminados, se construyeron fábricas que comenzaron a emitir grandes volúmenes de sustancias contaminantes y se fabricaron productos como los pesticidas u otros derivados del petróleo con gran poder tóxico para los seres vivos. (EDUFUTURO, 2006).<sup>14</sup>*

#### **4.10.1. Contaminación Atmosférica.**

*Se entiende por contaminación atmosférica la presencia en el aire de sustancias y formas de energía que alteran la calidad del mismo, de modo que implique riesgos, daño o molestia grave para las personas y bienes de cualquier naturaleza.*

*Todas las actividades humanas, el metabolismo de la materia humana y los fenómenos naturales que se producen en la superficie o en el interior de la tierra van acompañado de emisiones de gases, vapores, polvos y aerosoles. Estos, al difundirse a la atmósfera, se integran en los distintos ciclos biogeoquímicos que se desarrollan en la tierra.*

*De la definición de la contaminación, se desprende que una sustancia sea considerada contaminante o no dependerá de los efectos que produzca sobre sus receptores. Se considera contaminantes aquellas sustancias que pueden dar lugar a riesgo o daño, para las personas o bienes en determinadas circunstancias.*

*Con frecuencia, los contaminantes naturales ocurren en cantidades mayores que los productos de las actividades humanas, los llamados contaminantes antropogénicos. Sin embargo, los contaminantes antropogénicos presentan la amenaza más significativa a largo plazo para la biosfera. (José E. Marciano).<sup>15</sup>*

#### **4.11. Reforestación.**

*La reforestación es una operación en el ámbito de la silvicultura destinada a repoblar zonas en las cuales en el pasado estaban recubiertas de bosques, y estos han sido eliminados por diversos motivos como pueden ser: explotación de la madera para fines industriales y/o para consumo como combustibles; Ampliación de la frontera agrícola; Ampliación de áreas urbanas; por extensión se llama también reforestación a la plantación más o*

---

<sup>14</sup> S/a, EDUFUTURO, *La Contaminación*, Prefectura de la Provincia de Pichincha 2006.  
<http://www.edufuturo.com/educacion.php?c=1350>

<sup>15</sup> MARCANO, José E. *La Contaminación Atmosférica*. Ambientales, Ecología, Educación Ambiental. República Dominicana S/A. <http://www.jmarcano.com/recursos/contamin/catmosf.html>



*menos masiva de árboles, en áreas donde estos no existieron, por lo menos en tiempos históricos. (Enrique Trujillo, 2003).<sup>16</sup>*

#### **4.12. Plantaciones Forestales.**

*La Plantación Forestal, consiste en el establecimiento de árboles que conforman una masa boscosa y que tiene un diseño, tamaño y especies definidas para cumplir objetivos específicos como plantación productiva, fuente energética, protección de zonas agrícolas, protección de espejos de agua, corrección de problemas de erosión, plantaciones silvopastoriles, entre otras.*

*Precisamente, ese objetivo es el que también permite determinar la densidad de siembra, los rendimientos y los costos que implicará la plantación, junto con la selección de las especies más adecuadas y su programación para la producción. Pero para que todo esto sea posible, es indispensable realizar un estudio previo y cuidadoso de las condiciones naturales en las que se desarrollará la plantación y distribución del área, a fin de asegurar su éxito. (Enrique Trujillo, 2003).<sup>17</sup>*

---

<sup>16</sup> TRUJILLO N., Enrique, *Plantación Forestal*, Planeación para el éxito, Costa Rica 2003  
<http://www.revista-mm.com/rev51/forestal.pdf>

<sup>17</sup> Idem, <http://www.revista-mm.com/rev51/forestal.pdf>

## 5. PROCEDIMIENTO Y RECURSOS

### a. Identificación de los árboles

Se realizó un diagnóstico a través de un cronograma de trabajo, se visitó los lugares establecidos y se reconoció los árboles mediante una ficha de identificación de campo donde se dejó marcado los códigos y el número de árboles existentes en la zona fueron registrados e inventariados.

La codificación se realizó con placas una cierta cantidad de árboles, mismo que se dificultó por la forma irregular de los troncos y la corteza; por este inconveniente se hizo en forma directa a mano alzada, en todos los lugares o sitios del área de trabajo donde se encontraron la presencia de especies arbóreas. El código que se manejó fue el siguiente: EC – GMC - C – 0001 con la siguiente descripción.

- **Nomenclatura Constante:** EC: Ecuador; GMC: Gobierno Municipal de Cayambe.
- **Nomenclatura Variable:** C: Sigla que determina la ubicación en este caso de Cayambe, arbitrariamente se cambió para el caso de Juan Montalvo (JM), Ayora (A), y otro lugar escogido donde se tomó la letra inicial. Además la numeración establecida de acuerdo a la cantidad existente de especies del lugar.

Para su identificación también se determinó la zona, descripción de su entorno, ubicación, altitud, temperatura ambiente, se tomó datos de altura del árbol y diámetro a la altura del pecho; con la utilización de los instrumentos adecuados.

### b. Clasificación de las plantas

La clasificación de las especies se realizó de dos formas:

- **In situ:** Mediante el diagnóstico visual con la utilización de placas se reconoció la especie, se utilizó una ficha de campo; esta ficha fue determinada en base a un recorrido a los sitios para obtener la información, también se determinó las matrices de observación para recopilar los datos de la investigación.

- **En el Laboratorio.** Algunas especies que no fueron identificadas en el sitio, se trasladó las muestras al Herbario de la Universidad Católica de Quito a la Facultad de Biología, cumpliendo las indicaciones. Se puso las muestras en las hojas de papel periódico; se formó paquetes de cinco muestras; se desinfectó los paquetes de las muestras con alcohol al 75%; luego fué refrigerado por dos días y posteriormente se llevó al herbario para su respectiva identificación.

Se realizó la clasificación de las especies arbóreas: Nombre Común, Familia, Nombre Científico y descripción de las hojas, flores y frutos.

Se recolectaron muestras de las especies arbóreas representativas en cada parroquia, para el muestreo del proceso realizado.

c. Se realizó un inventario de las especies

Todas las especies arbóreas fueron cuantificadas y registradas en forma ordenada, tomando en cuenta los resultados de la clasificación de las especies arbóreas y la zona urbana a donde pertenecen los mismos.

Posteriormente en una base de datos del inventario se determinó el total de especies arbóreas existentes en las zonas urbanas del cantón Cayambe.

d. También se realizó el reconocimiento de los árboles centenarios.

Para el reconocimiento de los árboles centenarios se realizó encuestas que fueron aplicadas a los propietarios quienes proporcionaron la información de los árboles existentes.

Las especies arbóreas con más de 100 años de vida, fueron considerados árboles centenarios o históricos los cuales se mantendrán bajo cuidados o controles especiales.

#### **5.1. Los recursos utilizados fueron:**

- Mapa o carta topográfica
- GPS, clinómetro
- Cámara fotográfica

- Cinta métrica o flexómetro
- Clasificación de las plantas (Herbario de la Universidad Católica)
- Libreta de campo y un esferográfico
- Placas y/o cintas para códigos
- Cuestionario para encuesta
- Tijeras de podar
- Papel periódico
- Estantes para colocación de muestras
- Movilización
- Viático y subsistencia
- Edición del manual libro
- Computador, impresora y hojas tamaño INEN

## **5.2. Convenio interinstitucional:**

La Universidad Politécnica Salesiana realizó un convenio de cooperación interinstitucional con la Dirección de Desarrollo Agropecuario del Gobierno Municipal de Cayambe para la elaboración del producto. Inventario de especies arbóreas de la zona urbana del Cantón Cayambe.

## **6. RESULTADOS – PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO OBTENIDO**

### **6.1 Inventario de especies arbóreas de la zona urbana del Cantón Cayambe**

Es el tema propuesto como trabajo de investigación sistematizado de cuantificación, y la determinación de los parámetros de identificación de las especies arbóreas existentes.

### **6.2. Método de Investigación**

El método de investigación aplicado en este Inventario de Especies Arbóreas de la Zona Urbana del Cantón Cayambe fué el siguiente:

#### **6.2.1. Diagnóstico Visual Rápido (DVR)**

Mediante la utilización de un mapa urbano del cantón se realizó un diagnóstico visual rápido de las zonas de influencia, para determinar la situación actual de las especies arbóreas existentes, que fueron inventariadas e identificados.

En el trabajo de campo se tomó datos de la altura del árbol, diámetro a la altura de pecho y características de hojas, flores y frutos de cada una de las especies; y las fotografías necesarias.

#### **6.2.2.1. Encuestas**

Se aplicó encuestas para determinar la edad de los árboles de las especies existentes; el cuestionario fué dirigido a personas mayores con mística de apoyo ambiental y cuya permanencia en el lugar, permitió tener datos más fidedignos confiables en cuanto a su edad.

##### **6.2.2.1.1. Codificación de encuestas aplicadas en cada zona urbana de Cayambe**

Se realizó las encuestas en todos los lugares de las zonas del cantón Cayambe.

### 6.3. Zona de Ayora.

**CUADRO 2.** Muestras de las 50 encuestas aplicadas en la zona de Ayora sobre la edad de los árboles existentes en parques, parterres, instituciones educativas, entradas y jardines particulares.

<b>EDAD DE LOS ÁRBOLES SEGÚN LAS ENCUESTAS</b>									
80	18	40	80	30	78	16	20	75	12
78	35	80	15	68	10	80	5	8	50
60	16	75	80	20	15	8	10	30	78
15	80	12	78	50	15	80	18	35	15
75	30	20	80	78	40	8	68	70	16

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

**CUADRO 3.** Distribución de frecuencias no agrupadas de las 50 encuestas aplicadas en la zona urbana de Ayora sobre la edad de los árboles.

<b>Xi</b>	<b>Fi</b>
80	8
78	5
75	3
70	1
68	2
60	1
50	2
40	2
35	2
30	3
20	3
18	2
16	3
15	5
12	2
10	2
8	3
5	1

**Fuente:** La Investigación.  
**Elaborado por:** El Autor

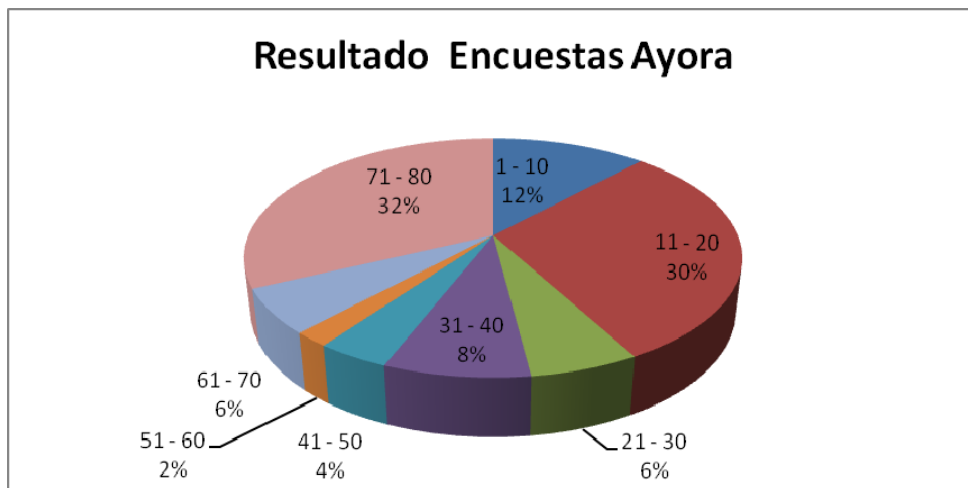
Se seleccionó al azar el ancho del intervalo de la siguiente manera: 1-10; 11-20; 21-30; 31-40; 41-50, 51-60, 61-70 así sucesivamente. Los cuales permiten determinar las edades de los árboles y arbustos.

**CUADRO 4.** Distribución de frecuencias agrupadas y el porcentaje de las 50 encuestas aplicadas en Ayora.

<b>Li-Ls</b>	<b>Fi</b>	<b>%</b>
01-10	6.00	12.00
11-20	15.00	30.00
21-30	3.00	6.00
31-40	4.00	8.00
41-50	2.00	4.00
51-60	1.00	2.00
61-70	3.00	6.00
71-80	16.00	32.00

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

En el siguiente gráfico se indica la distribución de porcentajes sobre la edad de los árboles.



Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

**GRÁFICO 1.** Porcentajes sobre la edad de los árboles de la zona urbana de Ayora.



### 6.3.1. Análisis de resultados

- El 2% de las encuestas aplicadas en Ayora sobre la edad de los árboles afirman que hay árboles entre 51 y 60 años.
- El 12% de las encuestas aplicadas en la misma zona afirma que los árboles están entre 1 y 10 años.
- El 30% del total de encuestas aplicadas en Ayora manifiestan que hay árboles que están entre 11 y 20 años.
- El 32% de las encuestas aplicadas están entre 71 y 80 años respectivamente. Este dato último corresponde a los árboles de eucaliptos (*Eucalyptus* spp.) de la Panamericana Norte de Ayora.

### 6.4. Zona Urbana de Cayambe

**CUADRO 5.** Muestras de las 50 encuestas aplicadas en la zona de Cayambe sobre la edad de los árboles de parques, parterres, jardines, instituciones educativas, entradas y jardines particulares.

EDAD DE LOS ÁRBOLES SEGÚN LAS ENCUESTAS									
50	60	50	50	40	80	30	40	20	50
50	60	45	60	60	48	68	50	60	60
90	80	150	120	130	7	6	8	20	10
15	20	15	20	10	20	40	40	80	20
50	70	30	20	30	20	50	40	20	50

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

**CUADRO 6.** Distribución de frecuencias no agrupadas de las 50 encuestas aplicadas en la zona urbana de Cayambe sobre la edad de los árboles.

<b>Xi</b>	<b>Fi</b>
150	1
130	1
120	1
90	1
80	3
70	1
68	1
60	6
50	9
48	1
45	1
40	5
30	3
20	9
15	2
10	2
8	1
7	1
6	1

**Fuente:** La Investigación.  
**Elaborado por:** El Autor

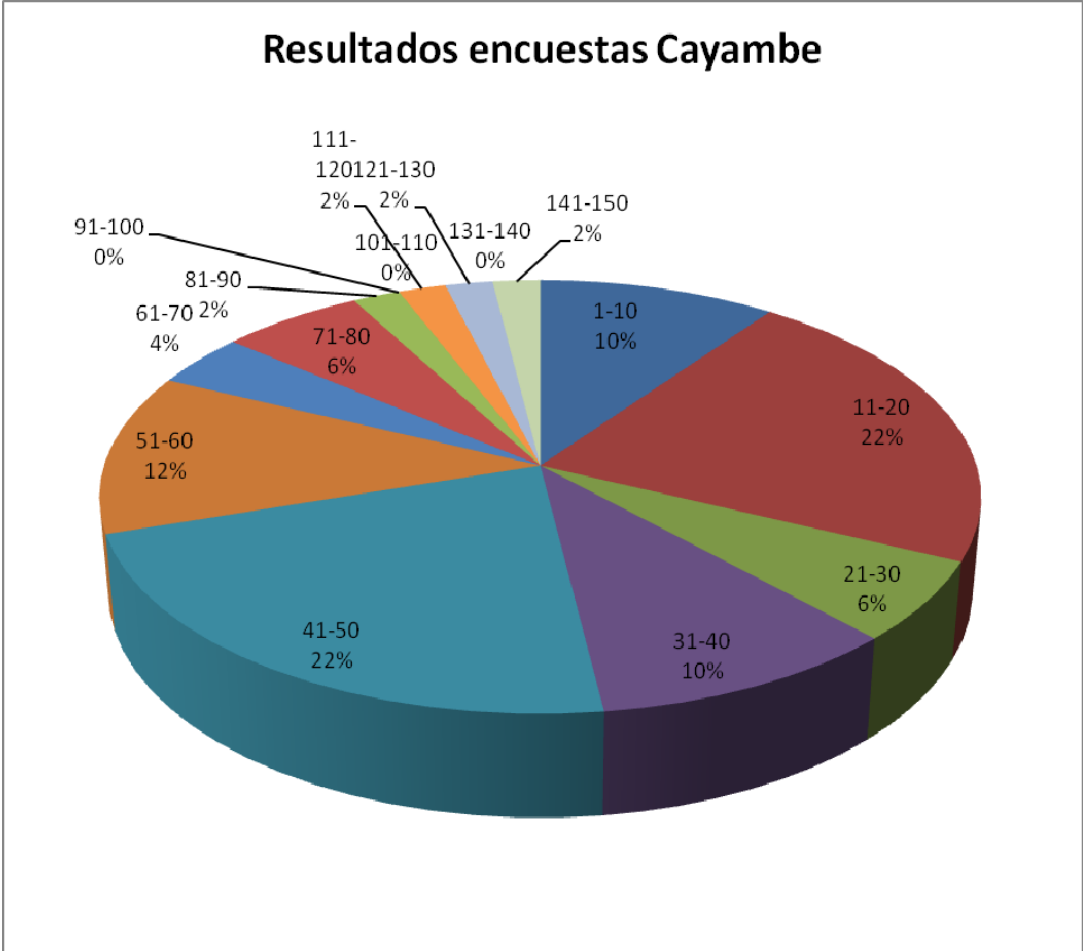
Se seleccionó al azar el ancho del intervalo de la siguiente manera: 1-10; 11-20; 21-30; 31-40; 41-50; 51-60; 61-70; 71-80; 81-90, así sucesivamente. Los cuales permiten determinar las edades de los árboles y arbustos.

**CUADRO 7.** Distribución de frecuencias agrupadas y el porcentaje de las 50 encuestas aplicadas en Cayambe.

<b>Li - Ls</b>	<b>Fi</b>	<b>%</b>
1 - 10	5	10
11 - 20	11	22
21 - 30	3	6
31 - 40	5	10
41 - 50	11	22
51 - 60	6	12
61 - 70	2	4
71 - 80	3	6
81 - 90	1	2
91 - 100	0	0
101 - 110	0	0
111 - 120	1	2
121 - 130	1	2
131 - 140	0	0
141 - 150	1	2

**Fuente:** La Investigación.  
**Elaborado por:** El Autor

En el siguiente gráfico se indica la distribución de porcentajes sobre la edad de los árboles.



Fuente: La Investigación  
 Elaborado por: El Autor

**GRÁFICO 2.** Porcentajes sobre la edad de los árboles del área urbana de Cayambe.

**6.4.1. Análisis de resultados.**

- El 2 % de los encuestados en la ciudad de Cayambe, manifiestan que existen árboles entre 141 y 150 años.

- De la misma manera el 2 % de los encuestados, afirman que hay árboles ornamentales entre 121- 130 años y otro del mismo porcentaje manifiestan que hay árboles entre 111-120 años respectivamente, estos datos últimos corresponden a la Escuela Himmelman.
- Y otro 2 % de encuestados afirman que hay árboles entre 81 y 90 años que corresponde a 4 árboles del Parque 3 de Noviembre.
- El 22 % de los encuestados dicen que los árboles están entre 41 y 50 años, es decir un gran porcentaje de árboles están entre estas edades.
- También el 22 % de encuestados manifiestan que existen árboles entre 11 y 20 años, como cantidades representativas.

### 6.5. Zona de Juan Montalvo

**CUADRO 8.** Muestras de las 50 encuestas aplicadas en la zona de Juan Montalvo sobre la edad de los árboles de parques, parterres, jardines, instituciones educativas, entradas y jardines particulares.

6	6	6	5	9	10	6	25	5	5
3	6	5	10	25	30	12	15	13	30
5	5	5	6	6	4	4	2	5	4
5	3	4	4	4	40	80	70	70	40
80	40	70	60	65	90	90	60	90	90

Fuente: La Investigación.  
Elaborado por: El Autor

**CUADRO 9.** Distribución de frecuencias no agrupadas de las 50 encuestas aplicadas en la zona urbana de Juan Montalvo sobre la edad de los árboles.

<b>Xi</b>	<b>Fi</b>
90	4
80	2
70	3
65	1
60	2
40	3
30	2
25	2
15	1
13	1
12	1
10	2
9	1
6	7
5	9
4	6
3	2
2	1

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

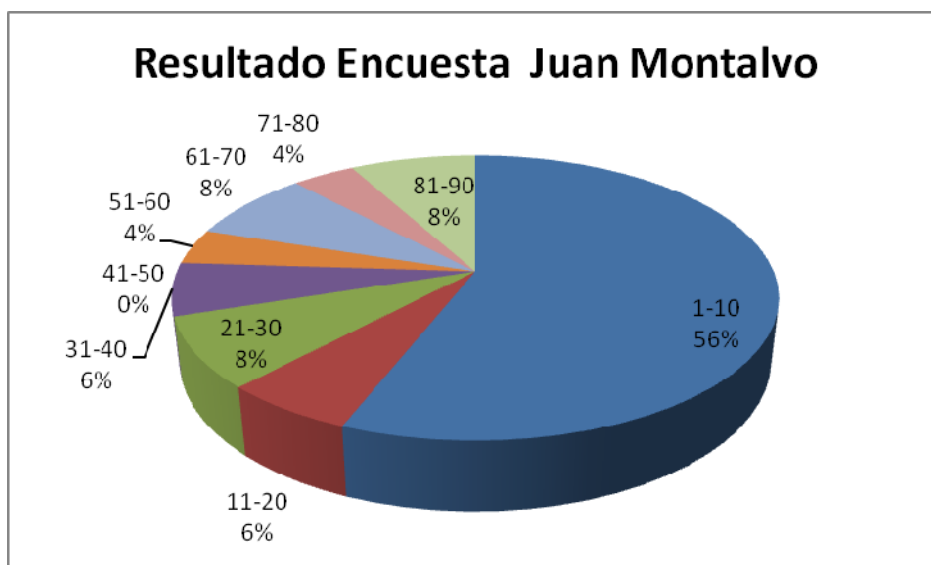
Se seleccionó al azar el ancho del intervalo de la siguiente manera: 1-10; 11-20; 21-30; 31-40; 41-50, 51-60, 61-70 así sucesivamente. Los cuales permiten determinar las edades de los árboles y arbustos.

**CUADRO 10.** Distribución de frecuencias agrupadas y el porcentaje de las 50 encuestas aplicadas en Juan Montalvo.

<b>Li - Ls</b>	<b>Fi</b>	<b>%</b>
1 - 10	28	56
11 - 20	3	6
21 - 30	4	8
31 - 40	3	6
41 - 50	0	0
51 - 60	2	4
61 - 70	4	8
71 - 80	2	4
81 - 90	4	8

**Fuente:** La Investigación  
**Elaborado por:** El Autor

En el siguiente gráfico se indica la distribución de porcentajes sobre la edad de los árboles.



Fuente: La investigación  
Elaborado por: El Autor

**GRÁFICO 3.** Porcentajes sobre la edad de los árboles de la zona urbana de Juan Montalvo.

#### 6.5.1 Análisis de resultados.

- El 4 % de los encuestados, opinan que existen árboles entre intervalos de 71-80 y 51-60 años de edad.
- De la misma forma el 6 % de los encuestados manifiestan que hay especies arbóreas entre 31-40 y 11-20 años de edad.
- También el 8 % de los encuestados afirman que existen árboles entre intervalos de 81-90; 61-70 y 21-30 años de edad respectivamente.
- Se puede decir que el 56 % de los encuestados opinan que la gran mayoría de los árboles están entre 1 y 10 años de edad.



## 6.6. Reconocimiento a los árboles centenarios y árboles con 80 años de vida

Según los datos de las encuestas realizadas se determina que los árboles centenarios están en el Jardín de la Escuela Himmelmann y en el Parque Central 3 de Noviembre los árboles con más de 80 años de edad.

En el jardín de la Escuela Himmelmann existen ejemplares ornamentales muy atractivos que sobrepasan de los 100 años de edad; en el reconocimiento que se realizó a estos árboles de esta prestigiosa institución educativa se cuantifica que son 22 árboles.

**CUADRO 11.** Árboles centenarios de la Escuela Himmelmann, se muestra el número, el nombres común, el nombre científico, el código, la altura, y el diámetro de cada uno de ellos.

Nº	Nombre común	Nombre científico	Código	Altura m.	Diámetro m.
1	Palma cococumbi	<i>Parajoubaea coccooides</i>	484	13.99	0.41
2	Ciprés	<i>Cupressus macrocarpa</i>	485	17.32	0.83
3	Palma cococumbi	<i>Parajoubaea coccooides</i>	486	13.99	0.36
4	Araucaria	<i>Araucaria angustifolia</i>	487	12.12	0.74
5	Cholán	<i>Tecoma stans</i>	488	6.38	0.30
6	Plantán	<i>Platanus acerifolia</i>	489	5.29	0.46
7	Cholán	<i>Tecoma stans</i>	490	8.04	0.60
8	Cholán	<i>Tecoma stans</i>	491	8.04	0.57
9	Cholán	<i>Tecoma stans</i>	492	5.29	0.54
10	Ciprés	<i>Cupressus macrocarpa</i>	493	15.29	0.62
11	Palma cococumbi	<i>Parajoubaea coccooides</i>	494	12.12	0.31
12	Cholán	<i>Tecoma stans</i>	495	5.29	0.45
13	Araucaria	<i>Araucaria angustifolia</i>	496	12.12	0.77
14	Ciprés	<i>Cupressus macrocarpa</i>	497	21.01	0.59
15	Ciprés	<i>Cupressus macrocarpa</i>	498	21.01	0.55
16	Molle	<i>Schinus molle</i>	499	6.38	0.79
17	Cholán	<i>Tecoma stans</i>	500	5.29	0.34

18	Ciprés	<i>Cupressus macrocarpa</i>	501	8.04	0.38
19	Cholán	<i>Tecoma stans</i>	502	4.75	0.38
20	Cholán	<i>Tecoma stans</i>	503	4.22	0.75
21	Palma cococumbi	<i>Parajoubaea coccooides</i>	504	12.12	0.31
22	Ciprés	<i>Cupressus macrocarpa</i>	505	24.29	1.72

**Fuente:** La Investigación.

**Elaborado por:** El Autor

Son 6 especies en total entre ellos están: 2 Araucaria, 8 Cholán, 6 Ciprés, 1 Molle, 4 Palma cococumbi, 1 Plantán. Todos estos árboles tienen una vida histórica y las personas mayores relatan que hace más de 100 años fue una hacienda, precisamente este lugar era una billa con hermosas plantas ornamentales que con transcurso del tiempo estos fueron transformando en gigantes árboles en el centro de la ciudad. La mayoría de las personas encuestadas sugieren que se debe conservar y mantenerlo bajo un cuidado especial, porque oxigena al ambiente, brindan abundante sombra y es el hábitat de otros seres vivos. Es un atractivo de los niños donde realizan momentos de diversión bajo estos grandes ejemplares.

Para que el reconocimiento a los árboles centenarios tenga mayor validez y constancia se utilizó el instrumento GPS., mismo que ayuda a precisar la localización y la altitud.

Los árboles centenarios se encuentran localizados en las siguientes coordenadas: 00°02.301'' de latitud Norte y a 078°08.649'' de longitud Oeste, con una altitud de 2819 m.s.n.m., de acuerdo a los datos proporcionados por el GPS.

**CUADRO 12.** Árboles con más de 80 años localizados en el Parque Central 3 de Noviembre, se detalla el número, el nombre común, el nombre científico, el código, la alturas y el diámetro de cada uno de ellos.

Nº	Nombre común	Nombre científico	Código	Altura m.	Diámetro m.
1	Aguacate	<i>Persea americana</i>	560	7.32	0.51
2	Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i>	569	12.12	0.54
3	Palma canaria	<i>Phoenix canariensis</i>	573	7.64	1.02
4	Palma canaria	<i>Phoenix canariensis</i>	578	7.98	1.03

Fuente: La Investigación.

Elaborado por: El Autor

Entre las especies con más de 80 años están: 1 Aguacate (*Persea americana*), 1 Casuarina (*Casuarina equisetifolia*) 2 Palmas canarias (*Phoenix canariensis*) de acuerdo a los relatos de varios encuestados y entrevistados manifiestan que este lugar del parque fue una plaza donde realizaba la corrida de toros que luego con el pasar del tiempo y con la ordenanza declararon Parque Central, donde iniciaron plantando varios árboles ornamentales entre ellos los árboles que se citaron, posteriormente plantaron más, que actualmente son hermosos árboles que engalanan el parque y la ciudad de Cayambe.

El Parque Central 3 de Noviembre y las especies arbóreas con más de 80 años están localizados en las siguientes coordenadas: 00°02.447'' de latitud Norte y a 078°08.570'' de longitud Oeste, con una altitud de 2829 m.s.n.m.

Además es importante mencionar que según las encuestas y entrevistas realizadas también existen árboles con más de 80 años de vida en Molinos la Unión de Juan Montalvo que son de propiedad privada.

Si conservamos y mantenemos bajo un cuidado especial todas las especies arbóreas sean estas plantas jóvenes o árboles con mayor número de años, dentro de un espacio reducido estamos aportando a la existencia de la biodiversidad y los beneficiarios directos, la sociedad.

## 6.7. DESCRIPCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES ARBÓREAS

Se detalla la clasificación, la caracterización y la cuantificación de las especies arbóreas existente en orden alfabético:

### 6.7.1 Acacia blanca



NOMBRE COMÚN: Acacia blanca

FAMILIA: Mimosaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: Acacia dealbata

Inventario de árboles:

Ayora: 4

Cayambe: 47

Juan Montalvo: 9

Total: 60

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 1. Acacia blanca (Acacia dealbata), Juan Montalvo 2009.

Es uno de tantas especies ornamentales que se han adaptado muy bien a las zonas de Cayambe, a pesar de ser típicas habitantes de valles secos, según algunos autores mencionan que es procedente de Australia. Sus hojas son de textura fina muy divididas de copa frondosa, bipinnadas, de color verde claro. Las flores son como suave pelotitas blancas amarillentas dispuestas en largos racimos ramificados en los extremos de la ramilla, los frutos típicos de leguminosas son vainas; árboles delicados y la corteza lisa gris oscura.

### 6.7.2 Acacia negra



Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 2. Acacia negra (*Acacia melanoxylon*),  
Parque Central 3 de Noviembre Cayambe 2009.

NOMBRE COMÚN: Acacia negra

FAMILIA: Mimosaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Acacia melanoxylon*

Inventario de árboles:

Ayora: 73

Cayambe: 57

Juan Montalvo: 49

Total: 179

Esta acacia al igual que la anterior se manifiesta que es proveniente de Australia, es diferente por su tipo de hoja lanceolada, lisa, entera de color verde más oscuro, es una especie elegante por su follaje frondoso; flores blancas amarillentas llamado “botón de oro”, los frutos son legumbres, la corteza rugosa; es un árbol que brinda abundante sombra, es muy común ver en los parques, parterres y jardines de Cayambe.

### 6.7.3 Acacia púrpura



NOMBRE COMÚN: Acacia púrpura  
FAMILIA: Mimosaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: Acacia baileyana  
purpura

#### Inventario de árboles:

Ayora:	0
Cayambe:	5
Juan Montalvo:	0
Total:	5

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 3. Acacia púrpura (Acacia baileyana  
purpura) Parque Central 3 de Noviembre  
Cayambe 2009.

Especie de origen Australiano. Pintoresco pequeño árbol de follaje gris azulado, hojas perennes compuestas, de aspecto plumoso y ramas pendulares. Su floración es de color amarillo brillante. Fruto, legumbre de color verde, pardo. Es el más bello de las mimosas, crece bien en lugares muy secos, aun bajo Eucalyptus. Son hermosos árboles que ornamentan parques y parterres de Cayambe.

#### 6.7.4 Aguacate



NOMBRE COMÚN: Aguacate  
FAMILIA: Lauraceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: *Persea americana*

#### Inventario de árboles:

Ayora:	0
Cayambe:	3
Juan Montalvo:	1
Total:	4

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 4. Aguacate (*Persea americana*),  
Parque Central 3 de Noviembre Cayambe  
2009.

Especie oriunda de México y América Central, cultivada allí desde remotas épocas, desde luego anteriores al Descubrimiento y actualmente extendido su cultivo por la mayoría de los países cálidos y regiones de clima templado. Sus hojas son alternas, lanceoladas, enteras, pendulares y muy brillantes. Flores perfectas en racimos subterminales; Fruto baya, oval, de superficie lisa o rugosa. A pesar de su porte elegante, pocas veces se usa como elemento ornamental en las zonas de Cayambe.



### 6.7.5 Álamo blanco



NOMBRE COMÚN: Álamo blanco

FAMILIA: Salicaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: Populus alba

Inventario de árboles:

Ayora: 18

Cayambe: 23

Juan Montalvo: 2

Total: 43

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 5. Álamo blanco (Populus alba), Plaza Pelota Nacional Ayora, 2009.

Álamo blanco de origen europeo, Asia y norte de África: sus hojas alternos simples pecioladas, las adultas con haz glabro y el envés densamente blanco-afelpado, limbo muy polimorfo en forma de la letra D. La floración se produce antes de que broten las hojas, no poseen flores vistosas, pues la polinización es por viento, las flores estaminadas son grandes rojizas y las pistiladas amarillas verdosas. Sus frutos en forma de capsula y ovoideas. La corteza lisa blanquecina; en las zonas de Cayambe existen hermosos ejemplares.



### 6.7.6 Álamo verde



Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

NOMBRE COMÚN: Álamo verde  
FAMILIA: Salicaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: *Populus deltoides*

#### Inventario de árboles:

Ayora:	0
Cayambe:	30
Juan Montalvo:	0
Total:	30

FOTO 6. Álamo verde (*Populus deltoides*), Av. Rocafuerte Cayambe 2009.

Es un árbol de gran porte, de copa regular y con abundante cantidad de ramas y hojas, es una especie que se adapta a climas desde cálidos hasta fríos y soporta muy bien las variaciones climáticas. Es un hermoso árbol de hojas triangulares de color verde a diferencia del blanco el envés es todo verde. Sus flores no son vistosas pues la polinización es por viento. Los frutos en forma de capsula, ovoideas. Esta especie es muy elegante ver en los parques y jardines de Cayambe.

### 6.7.7 Aliso



Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

NOMBRE COMÚN: Aliso  
FAMILIA: Betulaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: Alnus  
acuminata

#### Inventario de árboles:

Ayora:	10
Cayambe:	0
Juan Montalvo:	24
Total:	34

FOTO 7. Aliso (*Alnus acuminata*), Parque San José de Ayora 2009.

El aliso tiene hojas oscuras brillantes por el haz y claras por el envés, el borde es aserrado. Flores estaminadas agrupadas en amentos, de color pardo violeta y las pistiladas en forma de cono son plantas monóicas, es decir, que los sexos viven en flores separadas. Los frutos son menudos, aplanados de color marrón rojizo y el tronco es blancuzco. A pesar de ser especie nativa existen pocos árboles en jardines y calles del cantón Cayambe.

### 6.7.8 Araucaria, Espino



NOMBRE COMÚN: Araucaria  
FAMILIA: Araucariaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: *Araucaria angustifolia*

#### Inventario de árboles:

Ayora	0
Cayambe	2
Juan Montalvo	0
Total	2

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 8. Araucaria (*Araucaria angustifolia*), Jardín de la Escuela Himmelmann Cayambe 2009.

Son majestuosos árboles, únicos que se encuentran en el centro de la ciudad en el jardín de la Escuela Himmelmann. Ejemplares ornamentales con más de 100 años de edad según la historia, fueron plantados en el tiempo de las haciendas, son nativos de Chile. Las hojas son simples y alternas en forma de cuchillas puntiagudas, de uno a dos centímetros de ancho. Flores monoicas, las estaminales son más abundantes en la parte inferior y las pistiladas en la parte superior. Produce frutos secos, tipo cono, (como una piña grande). La corteza es papirácea externamente; fuste recto y cilíndrico.

### 6.7.9 Arrayán



NOMBRE COMÚN: Arrayán

FAMILIA: Mirtaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Myrciastes hallii*

#### Inventario de árboles:

Ayora	0
Cayambe	1
Juan Montalvo	0
Total	1

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 9. Arrayán (*Myrciastes hallii*), Colegio Natalia Jarrín Cayambe 2009.

Se trata de una planta leñosa, el cual alcanza la más grande dimensión longitudinal, por el momento es pequeño, es la única especie existente en el jardín del Colegio Natalia Jarrín, pero se puede encontrar en los bosques andinos. Sus pequeñas hojas son perennes de un verde lustroso, oval, con el borde entero y terminadas en punta, tienen un aroma exquisito (se usa en la colada morada). Las flores de mediano tamaño de color blanco. Sus frutos parecidos en forma a una uva, son comestibles y su corteza es lisa.



### 6.7.10 Azaharero



NOMBRE COMÚN: Azaharero  
FAMILIA: Pittosporaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: *Pittosporum undulatum*

#### Inventario de árboles:

Ayora:	0
Cayambe:	1
Juan Montalvo:	0
Total:	1

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 10. Azaharero (*Pittosporum undulatum*), Parque Central 3 de Noviembre Cayambe 2009.

Es un arbusto ornamental muy hermoso de origen Australiano que se puede observar en el Parque Central de Cayambe; su descripción es: follaje oscuro brillante, hojas oblongo-lanceoladas, con margen toscamente dentado. Flores blancas, muy aromáticas, dispuestas en racimos. Frutos en forma de capsulas casi globular, anaranjado, la corteza es grisácea oscura, es una especie bastante resistente a la sequía y al frío, tiene un crecimiento lento.

### 6.7.11 Capulí



NOMBRE COMÚN: Capulí  
FAMILIA: Rosaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: Prunus serotina

#### Inventario de árboles:

Ayora:	2
Cayambe:	1
Juan Montalvo:	3
Total	6

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 11. Capulí (*Prunus serotina*), Parque San José de Ayora 2009.

Es un árbol que posiblemente llegó en la época de la colonización que se ha convertido en un árbol propio de nuestra serranía, especialmente de sus valles semiáridos. Follaje tupido y brillante, con hojas oblongas, los bordes ligeramente aserrados. Las flores son blancas y la fruta pequeña drupa parecido a una uva, globosa, rojiza, de sabor agridulce. Su madera es dura, fina, amarillenta; estos árboles se pueden encontrar en los parques y jardines de Cayambe.

### 6.7.12 Casuarina



NOMBRE COMÚN: Casuarina  
FAMILIA: Casuarinaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: Casuarina equisetifolia

#### Inventario de árboles:

Ayora:	0
Cayambe:	1
Juan Montalvo:	3
Total	4

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 12. Casuarina (Casuarina equisetifolia), Parque Central 3 de Noviembre Cayambe 2009.

Conocido comúnmente como casuarina y pino de origen australiano, es un árbol de crecimiento rápido. Las hojas de la casuarina son finas, parecidas a las acículas de los pinos pero se diferencian de estos, parecen estar hechas por tubitos ensartados unos con otros, son idénticas a la planta conocida como caballo chupa o cola de caballo. Las flores son pequeñas y suelen agruparse en espigas y se reúne ambos sexos con gran frecuencia. El fruto es más o menos carnoso, en forma de baya. La casuarina parece una conífera pero no lo es. Este ejemplar se puede encontrar en el parque Central Cayambe.

### 6.7.13 Cepillo blanco



NOMBRE COMÚN: Cepillo blanco

FAMILIA: Mirtaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Callistemon viminalis*

#### Inventario de árboles:

Ayora: 0

Cayambe: 16

Juan Montalvo: 7

Total: 23

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 13. Cepillo blanco (*Callistemon viminalis*), Parque el Arbolito Cayambe 2009.

Son especies ornamentales muy atractivos en los parques, parterres y jardines, sin duda esta especie es de aspecto menos llorón. Las hojas son alternas, enteras, sésiles o escasamente pecioladas. Las inflorescencias están formadas por espigas y compuestas de pequeñas flores insertadas a lo largo del tallo, son de color blanco brillante. Los frutos son cápsulas leñosas, contienen numerosas semillas muy pequeñas; casi en todas las zonas de Cayambe existen estos ejemplares.



### 6.7.14 Cepillo rojo



NOMBRE COMÚN: Cepillo rojo  
FAMILIA: Mirtaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: *Callistemum viminalis*

#### Inventario de árboles:

Ayora:	4
Cayambe:	57
Juan Montalvo:	27
Total:	88

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 14. Cepillo rojo (*Callistemum viminalis*), Av. Pichincha de Ayora 2009.

Los cepillos rojos comprenden, arbustos siempre verdes, algunas especies tienen hojas gruesas, lineares, aciculares y lanceoladas, alternas, enteras, pecioladas, de bellísimas inflorescencias, forman un conjunto de flores individuales de color rojo, tienen un aspecto de un cepillo limpiatubos o lavabotellas. Los frutos son cápsulas leñosas, contienen semillas muy pequeñas; algunos ejemplares son de ramas caedizas de aspecto llorón; es muy común ver especies con estas características en las diferentes zonas de Cayambe.

### 6.7.15 Cholán



NOMBRE COMÚN: Cholán  
FAMILIA: Bignoniaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: Tecoma stans

#### Inventario de árboles:

Ayora:	23
Cayambe:	32
Juan Montalvo:	0
Total:	55

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 15. Cholán (Tecoma stans), Parque San José de Ayora 2009.

Es un árbol pequeño, de hojas compuestas imparipinnadas, lanceoladas con bordes dentados. Las flores son amarillas brillantes en forma de trompetas son muy vistosas. Los frutos capsulas en forma de vainas, contienen numerosas semillas aplanadas-aladas de color blanco que se dispersan con el viento pues pueden volar, parecen hechas con papel celofán, los troncos retorcidos a veces se convierten en adornos de parques y jardines de las zonas cayambeñas.

### 6.7.16 Ciprés



NOMBRE COMÚN: Ciprés  
FAMILIA: Cupresaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: Cupressus macrocarpa

#### Inventario de árboles:

Ayora:	36
Cayambe:	24
Juan Montalvo:	185
Total:	245

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 16. Ciprés (Cupressus macrocarpa),  
Escuela Himmelmann Cayambe 2009.

Son árboles gigantes monoicos (con conos estaminadas y pistiladas separadas pero presentes en el mismo árbol). Sus hojas tienen forma de escamas y están ensartadas unas con otras. Sus conos estaminadas se pueden distinguir por su color amarillo. Los frutos son pequeños conos, casi esféricos y duros que se abren al madurar. Son ejemplares majestuosos, la copa en forma triangular, del cual su nombre coníferas, brindan abundante sombra y ornamentan los parques y jardines de Cayambe y sus alrededores.

### 6.7.17 Ciruelo



NOMBRE COMÚN: Ciruelo  
FAMILIA: Rosaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: Prunus armeniaca

#### Inventario de árboles:

Ayora:	0
Cayambe:	0
Juan Montalvo:	3
Total:	3

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 17. Ciruelo (Prunus armeniaca),  
Parque Yasnan 2009.

El ciruelo es de tamaño mediano. Produce ramas alternas, pequeñas delgadas, unas veces, lisas, grabas, pubescentes o vellosas. Sus hojas son oblongas, aserradas de color verde, liso por el haz y pubescentes por el envés. Sus flores aparecen en pequeños ramos, son blancas solitarias. El fruto del ciruelo es una drupa redonda u oval de color amarillo, rojo o violáceo, con hueso oblongo. Este arbolito a más de presentarse como un ornamento brinda sombra y alimento a las aves y a personas.



### 6.7.18 Claudia



NOMBRE COMÚN: Claudia

FAMILIA: Rosaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Prunus salicina* L.

#### Inventario de árboles:

Ayora: 0

Cayambe: 1

Juan Montalvo: 0

Total: 1

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 18. Claudia (*Prunus salicina* L), Colegio Natalia Jarrín Cayambe 2009.

Arbusto de tamaño mediano de origen del Cáucaso, y Persia. Corteza pardo - Azulado, brillante, liso. Con ramas alternas, pequeñas, delgadas. Hojas oblongas, aserradas, de colores verdes, lisos por el haz y pubescentes por el envés. Las flores aparecen en pequeños ramos cortos, son blancas, solitarios. Fruta redonda u oval recubierto por una cera blanquecina, de color amarillo, rojo o violácea, con hueso oblongo algo áspero. Es una fruta agrídulce comestible ornamental que se encuentra en el Colegio Natalia Jarrín.

### 6.7.19 Cucarda



Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

NOMBRE COMÚN: Cucarda  
FAMILIA: Malvaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: Hibiscus rosa-sinensis

#### Inventario de árboles:

Ayora:	55
Cayambe:	14
Juan Montalvo:	0
Total:	69

FOTO 19. Cucarda (Hibiscus rosa-sinensis), Av. Pichincha Ayora 2009.

Es un arbusto originario de Armenia y pertenece a la familia de las malváceas. Sus hojas son simples y brillantes, el borde es dentado. Sus flores son grandes, simples o dobles lilas, aunque puede presentarse de otros colores vistosos. Normalmente no produce frutos ni semillas. Las malváceas son especies muy atractivas y preferidas para los parques y jardines de Cayambe por su espectacular colorido.

### 6.7.20 Durazno



Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

NOMBRE COMÚN: Durazno  
FAMILIA: Rosaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: *Prunus persica*

#### Inventario de árboles:

Ayora:	0
Cayambe:	5
Juan Montalvo:	0
Total:	5

FOTO 20. Durazno (*Prunus persica*), Jardín del Colegio Natalia Jarrín Cayambe 2009.

El durazno es un pequeño árbol, tienen hojas simples, lanceoladas, el borde de la hoja es aserrada, el haz es verde brillante. Sus flores por lo general solitarias, a veces en parejas de color rosa a rojo. Su fruto es globoso, amarillento con tonalidades rojizas y comestible. La corteza es lisa cenicienta. Esta especie está presente en el jardín del Colegio Natalia Jarrín.

### 6.7.21 Eucaliptos



Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

NOMBRE COMÚN: Eucaliptos

FAMILIA: Mirtaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Eucalyptus* spp.

Inventario de árboles:

Ayora:	548
Cayambe:	1
Juan Montalvo:	111
Total	660

FOTO 21. Eucalipto (*Eucalyptus* spp.), Parque Yasnan Juan Montalvo 2009.

Los eucaliptos son árboles perennes, de troncos rectos y retorcidos que fueron traídos para reforestación hace más de 100 años y se ha utilizado como cortina rompe viento u ornamentación, por su tamaño, su olor, etc. Las hojas jóvenes de los eucaliptos son sésiles, ovaladas y grisáceas de un color verde azulado, brillante de adultos; contienen un aceite esencial, de característico olor expectorante. Presenta flores blancas plumosas. Los frutos son grandes capsulas de color casi negro con una tapa gris azulada que contiene gran cantidad de semilla. La corteza exterior es marrón clara con aspecto de piel y se desprende a tiras dejando manchas grises o parduzcas sobre la corteza interior, más lisa. Los ejemplares más impresionantes se puede observar en la entrada Norte de Cayambe y Molinos la Unión.



### 6.7.22 Farol chino



NOMBRE COMÚN: Farolito  
FAMILIA: Malvaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: *Abutilon hybridum*

#### Inventario de árboles:

Ayora:	0
Cayambe:	1
Juan Montalvo:	0
Total	1

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 22. Farol chino (*Abutilon hybridum*),  
Jardín del Colegio Natalia Jarrín Cayambe  
2009.

Este arbusto es procedente del Brasil y el Asia. Sus hojas pequeñas son aterciopeladas, palmeadas. Las flores generalmente anaranjadas parecen hechas de papel pero puede haber, moradas, rojas con amarillo o casi blancas que atraen mucho a los colibríes y picaflores. Es un arbusto más encantador de los jardines, este ejemplar ornamental se encuentra en el Colegio Natalia Jarrín.

### 6.7.23 Fresno



NOMBRE COMÚN: Fresno  
FAMILIA: Oleaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: *Fraxinus chinensis*

#### Inventario de árboles:

Ayora:	3
Cayambe:	58
Juan Montalvo:	9
Total	70

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 23. Fresno (*Fraxinus chinensis*), Parque San José de Ayora 2009.

Esta especie es oriundo de la región mediterránea, no se pueden identificar a simple vista, se parecen superficialmente a los toctes; para poder identificarlo es necesario fijarse en los frutos y las hojas. Estas son compuestas, lanceoladas brillantes. Flores con pétalos incoherentes. El fruto se diferencia por ser seco en forma de una pequeña paleta. La corteza es lisa. Estos encantadores arbustos se pueden encontrar en el parque San José de Ayora y en diferentes lugares de Cayambe.

### 6.7.24 Grevilea, Pino de oro



NOMBRE COMÚN: Grevilea  
FAMILIA: Proteaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: Grevilea robusta

#### Inventario de árboles:

Ayora:	2
Cayambe:	0
Juan Montalvo:	0
Total	2

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 24. Grevilea (Grevilea robusta),  
Parque Puluví Ayora 2009.

Es un árbol poco conocido de gran porte, tiene unas hojas partidas y flores anaranjadas en racimos apretados que la hacen muy atractiva. También es conocido como “pino de oro” porque a primera vista parecen pinos por el intenso color de las flores. Es un ejemplar maravilloso que no puede faltar en los parques y jardines de Cayambe.

### 6.7.25 Guaba



Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

NOMBRE COMÚN: Guaba  
FAMILIA: Mimosaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: *Inga insignis*

#### Inventario de árboles:

Ayora:	2
Cayambe:	2
Juan Montalvo:	0
Total	4

FOTO 25. Guaba (*Inga insignis*), Plaza Pelota Nacional Ayora 2009.

Esta se encuentra silvestre en la Amazonia y América Central. Es un árbol muy ramificado casi desde la base, la copa casi rala. Las hojas son compuestas, ovaladas. Flores con cáliz verdoso y corola blanquecina, perfumada. El fruto es una vaina cuadrangular de color verde, tiene forma de machete. Su follaje y fruto tiene un valor alimenticio, las hojas para los animales y el fruto como alimento humano. Son especies ornamentales de gran valor que se pueden observar en la plaza Pelota Nacional de Ayora.



### 6.7.26 Guanto blanco



Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 26. Guanto blanco (*Brugmansia arborea*), Colegio Natalia Jarrín Cayambe 2009.

NOMBRE COMÚN: Guanto  
FAMILIA: Solanaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: *Brugmansia arborea*

#### Inventario de árboles:

Ayora:	3
Cayambe:	1
Juan Montalvo:	0
Total	4

Es arbusto nativo de origen sudamericano, presente en los bosques andinos, las hojas con margen entero (en forma de huevo), con una disposición alterna (nacen a uno y otro lado del tallo, individualmente, en diferentes puntos). Flores solitarias de gran tamaño, de forma similar a una trompeta, por lo que también se conoce con el nombre de trompetero; de color rojizo, amarilla, blanca o verdosa. El fruto es carnoso, similar al tomate de árbol y con semillas grandes. Son excelentes elementos ornamentales, pero se debe tener cuidado con el fruto pues contiene alucinógenos fuertes y es preferible mantener en lugares alejados de los niños.

### 6.7.27 Guzmán, Puntzo, Pato blanco



NOMBRE COMÚN: Guzmán, Puntzo, Pato blanco

FAMILIA: Verbenaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Aegiphila ferruginea*

Inventario de árboles:

Ayora: 0

Cayambe: 0

Juan Montalvo: 24

Total: 24

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 27. Guzmán, Puntzo (*Aegiphila ferruginea*), Escuela Nazacota Puento Juan Montalvo 2009.

Este género *Aegiphila* están distribuidas desde el Sur de México hasta el Norte de Argentina y Sur de Brasil. En el Ecuador son especies propias de los bosques andinos. Árboles con hojas opuestas, suaves, enteras. Flores amarillas brillantes, bisexuales. El fruto de consistencia dura. El tronco con la corteza corchosa, caprichosamente se convierte en adorno del parque Santa Catalina y jardín de la Escuela Nazacota Puento, especie nativa única existente en Juan Montalvo.

### 6.7.28 Jacarandá



NOMBRE COMÚN: Jacarandá  
FAMILIA: Bignoniaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: *Jacaranda mimosifolia*

#### Inventario de árboles:

Ayora:	14
Cayambe:	14
Juan Montalvo:	0
Total:	28

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 28. Jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*),  
Parque Central 3 de Noviembre Cayambe  
2009.

Este árbol es oriundo de Sudamérica y ampliamente extendido por sus bellas y duraderas flores azuladas. Las hojas son semejantes al de una acacia o un helecho. Los frutos de la jacarandá son muy llamativos: grandes, redondeados, tienen una forma muy parecida a las castañuelas: contiene gran cantidad de semillas en su interior, una vez que el fruto a madurado, sale al exterior cuando este se abre. La copa de estos ejemplares no tiene una forma uniforme, algunas veces en forma de una sombrilla, y a veces da forma piramidal, pero nunca densa. La belleza del jacarandá es inolvidable y encontramos en todas las zonas de Cayambe.

### 6.7.29 Lechero morado



NOMBRE COMÚN: Lechero morado, rojo

FAMILIA: Euphorbiaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Euphorbia cotinifolia*

#### Inventario de árboles:

Ayora:	1
Cayambe:	0
Juan Montalvo:	0
Total:	1

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 29. Lechero morado (*Euphorbia cotinifolia*), Av. Pichincha Ayora 2009.

Es un ejemplar muy valioso. Se utiliza comúnmente este arbusto como cerca viva; posee follaje de color rojo oscuro, sus hojas son simples, alternas, de borde entera. Con flores amarillas, frutos baya y cápsula. Su látex puede irritar la piel de personas que son alérgicas al mismo por simple acercamiento, es un arbusto que se adapta muy bien en clima templado y tropical, así se encuentra atractivamente en el parterre de Ayora.



### 6.7.30 Llinllín



NOMBRE COMÚN: Llinllín  
FAMILIA: Caesalpinaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: Senna tomentosa

#### Inventario de árboles:

Ayora:	0
Cayambe:	1
Juan Montalvo:	0
Total:	1

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 30. Llinllín (Senna tomentosa), Av.  
Natalia Jarrín Cayambe 2009.

Es un arbusto muy ramificado, algo espinoso, con hojas compuestas partidas; las flores son perfectas, vistosas de color anaranjado o amarillo, además están juntas formando inflorescencias grandes muy llamativas. Los frutos son legumbres pequeñas de 5 – 8 semillas. Es un ornamental muy apreciado por ende no puede faltar en los parques y jardines, por el momento Cayambe cuenta con un solo ejemplar maravilloso.

### 6.7.31 Manzana



NOMBRE COMÚN: Manzana

FAMILIA: Rosaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Malus communis* L.

Inventario de árboles:

Ayora: 0

Cayambe: 1

Juan Montalvo: 0

Total: 1

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 31. Manzana (*Malus communis* L.), Jardín del Colegio Natalia Jarrín Cayambe 2009.

Árbol perenne, habita en climas semicálidos y templados; es común ver en algunos huertos familiares, asociadas con otras especies. Las hojas son ovales, dentadas más largas que anchas y las flores de color blanco o rosa. Los frutos son comestibles, más o menos redondeados, de diferentes colores, alimentos agradables y ornamentales de los jardines, así se puede encontrar en el jardín del Colegio Natalia Jarrín.

### 6.7.32 Molle



NOMBRE COMÚN: Molle  
FAMILIA: Anacardiaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: Schinus molle

#### Inventario de árboles:

Ayora:	37
Cayambe:	143
Juan Montalvo:	12
Total:	192

Fuente: La investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 32. Molle (Schinus molle), Escuela Himmelmann Cayambe 2009.

El molle es nativo del Perú, se encuentra en estado natural en los Andes. En el Ecuador se cultiva como ornamental; es muy ramificado y tupido, las hojas son pinnadas, sésiles, alternas. Su follaje intenso y abundante de aspecto llorón, sus minúsculas flores blancas. Los frutos olorosos, globosos de color amarillo, rojizos cuando están maduros; el tronco retorcido muy nudoso; son las características ornamentales que tienen estos ejemplares, los mismos que se encuentran en todos los sectores de Cayambe.

### 6.7.33 Morera



NOMBRE COMÚN: Morera  
FAMILIA: Moraceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: *Morus alba*

#### Inventario de árboles:

Ayora:	0
Cayambe:	4
Juan Montalvo:	0
Total:	4

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 33. Morera (*Morus alba*), Parque Central 3 de Noviembre 2009.

Con exactitud no se conoce el origen de la especie, lo que se puede manifestar es el hábitat natural, donde pueden adaptarse adecuadamente, como zonas templadas y subtropicales. Es un árbol rústico de tamaño pequeño, con copa muy ramificado, sus hojas son abundantes, caedizas, grandes, alternas, simples pecioladas, dentadas, ovales. Sus flores monoicas son pequeñas muy insignificantes de color crema o verdoso. Sus frutos llamados moras son comestibles, carnosas, ovaladas de color rojo, morada; el tronco recto, corto, nudoso y rugoso atractivos ejemplares se encuentran en el parque central de Cayambe.



### 6.7.34 Níspero



NOMBRE COMÚN: Níspero

FAMILIA: Rosaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Eriobotrya japonica*

Inventario de árboles:

Ayora: 0

Cayambe: 1

Juan Montalvo: 0

Total: 1

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 34. Níspero (*Eriobotrya japonica*),  
Parque Central 3 de Noviembre Cayambe  
2009.

Es un árbol pequeño originario de Eurasia, con frecuencia es espinoso. Sus hojas son oblongas, pubescentes por el envés; lleva flores aisladas de color blanco o rosado. El níspero es un árbol que tiene un fruto de color naranja o amarillento, comestible, un poco agrias y con grandes semillas. Es un arbolito con follaje denso y aterciopelado, con características ornamentales, se encuentra muy atractivo en el parque central de Cayambe, acompañado por otras encantadoras especies.

### 6.7.35 Palma canaria



NOMBRE COMÚN: Palma canaria

FAMILIA: Arecaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Phoenix canariensis*

#### Inventario de árboles:

Ayora: 0

Cayambe: 22

Juan Montalvo: 0

Total: 22

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 35. Palma canaria (*Phoenix canariensis*), Parque Central 3 de Noviembre Cayambe. 2009.

La palma canaria es procedente de las Islas Canarias, es dioica de tronco único, cubierto de los restos de las bases de la hoja. Las hojas son pinnadas, que forma una corona muy frondosa, de color verde claro. La inflorescencia muy ramificada que nace entre las hojas, con flores de color crema. Frutos globosos –ovoides, de color naranja. Estos ejemplares son rústicos y resistentes, que tolera suelos diversos, son grandes ornamentales que están presentes en los parques y jardines de Cayambe.

### 6.7.36 Palma cococumbi



NOMBRE COMÚN: Palma cococumbi

FAMILIA: Arecaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Parajoubaea*  
*coccoides*

#### Inventario de árboles:

Ayora: 1

Cayambe: 16

Juan Montalvo: 0

Total: 17

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 36. Palma cococumbi (*Parajoubaea coccoides*), Escuela Himmelmann Cayambe 2009.

Son palmas solitarias monoicas, es originario de la región Andina del Ecuador y Sur de Colombia, no se conoce en estado silvestre. El tallo es alto, café grisáceo, liso. Corona de hojas pinnadas, arqueadas, vaina desintegrándose en fibras. Inflorescencia interfoliar erecta, volviéndose péndula en la fructificación. Flores unisexuales; las flores estaminadas sésiles, anaranjadas y las pistiladas sésiles de color violeta. Fruto liso, café-verdoso, ovoide. Son palmas ornamentales en las ciudades de la sierra, en Cayambe es muy apreciado y valioso ejemplar por su altura.

### 6.7.37 Pino



NOMBRE COMÚN: Pino  
FAMILIA: Pinaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: *Pinus radiata*

#### Inventario de árboles:

Ayora:	15
Cayambe:	7
Juan Montalvo:	3
Total:	25

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 37. Pino (*Pinus radiata*), Entrada Norte de Ayora 2009.

Los pinos no son propios de nuestro país pero se han vuelto muy comunes. Las hojas de los pinos tienen forma de agujas. Las acículas viejas se van secando y cayendo mientras se van produciendo otras nuevas. Árboles sin flores llamados gimnospermas. El fruto de los pinos se denomina cono. Sus semillas conocidas también como piñones. Los conos pueden tardar de 2 a 3 años en madurar. Aparte de esta especie muy común hay varias otras ornamentales que se encuentran en parques y jardines de Cayambe y sus alrededores.



### 2.7.38 Plantán



NOMBRE COMÚN: Plantán  
FAMILIA: Platanaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: *Platanus acerifolia*

#### Inventario de árboles:

Ayora:	0
Cayambe:	2
Juan Montalvo:	0
Total:	2

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 38. Plantán (*Platanus acerifolia*), Jardín de la Escuela Himmelman Cayambe 2009.

Especie originario del hemisferio norte, logrado por selección artificial con base en especies silvestres. Árbol de porte robusto, copa oval, el tronco es recto, manchado, nudoso y grueso. Las hojas son alternas, caedizas. Flores estaminadas y pistiladas en el mismo árbol, muy diminutas, acumuladas en típicas bolitas colgantes. Los frutos agrupados en glomerulos esféricos. Como especie ornamental única se puede encontrar en la Escuela Himmelman-Cayambe.

### 6.7.39 Pumamaqui



NOMBRE COMÚN: Pumamaqui

FAMILIA: Araliaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: Oreopanax heterophyllum

#### Inventario de árboles:

Ayora:	0
Cayambe:	1
Juan Montalvo:	4
Total:	5

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 39. Pumamaqui (Oreopanax heterophyllum),  
Parque Central 3 de Noviembre Cayambe 2009.

Son árboles nativos en procesos de extinción. Pumamaqui es una denominación quichua que significa “mano de puma”, por la forma de garra que tienen sus hojas. Tienen flores pequeñas en espigas atractivas y sus troncos es de forma irregular, caprichosamente muy llamativas. Son ejemplares endémicas que se encuentran ornamentando, parques y calles de la zona de Cayambe.

#### 6.7.40 Quishuar



NOMBRE COMÚN: Quishuar  
FAMILIA: Buddlejaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: *Buddleja* spp.

#### Inventario de árboles:

Ayora:	23
Cayambe:	6
Juan Montalvo:	53
Total:	82

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 40. Quishuar (*Buddleja* spp.),  
Parque Juan Montalvo 2009.

Es una especie endémica propia de nuestro país que está en peligro de extinción, pero que se mantiene como ornamental en la zona Andina. La mayoría son arbustos, con hojas blanquecinas por el envés, verdes por el haz, con bordes dentados. Tienen unas flores pequeñas de color anaranjado. La corteza es corchosa. Se cultivan como ornamentales en parques y calles de las zonas de Ayora y Juan Montalvo.

### 6.7.41 Retama



NOMBRE COMÚN: Retama  
FAMILIA: Fabaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: *Spartium junceum*

#### Inventario de árboles:

Ayora:	3
Cayambe:	0
Juan Montalvo:	29
Total:	32

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 41. Retama (*Spartium junceum*), Parque Yasnan Juan Montalvo 2009.

Es originaria de la cuenca mediterránea. Arbusto pequeño, única especie común de esta familia, leguminosa de tremenda importancia económica. Las hojas son escasas y pequeñas. Las flores son amarillas doradas de olor agradable. Los frutos son legumbres planas de color café oscuro, tiene propiedades diuréticas. Son especies famosas y preferidas por sus flores y aromas que se encuentran ornamentando parques, calles de Ayora y Juan Montalvo.



### 6.7.42 Sacha capulí



NOMBRE COMÚN: Sacha capulí

FAMILIA: Elaeocarpaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Vallea stipularis* L.

#### Inventario de árboles:

Ayora: 2

Cayambe: 0

Juan Montalvo: 0

Total: 2

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 42. Sacha capulí (*Vallea stipularis* L.),  
Calle Chimborazo Ayora 2009.

Especie en extinción se encuentra en las zonas altas de los andes desde Venezuela hasta Bolivia, crece en partes semihúmedas y húmedas. Las hojas son anchas, resistentes, ásperas y de bordes enteros. Los frutos son de color blanco cremoso, globoso, comestible ya que son dulces. Están ensartados unos con otros. La madera es de color blanco cremoso semidura. Durante la floración se pone de color rosado lo que le da un valor ornamental. Estos arbustos están en la calle Chimborazo de la zona de Ayora.

### 6.7.43 Sauce



Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

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

#### Inventario de árboles:

Ayora:	10
Cayambe:	19
Juan Montalvo:	35
Total:	64

FOTO 43. Sauce (*Salix humboltiana*), Parque Rubén Rodríguez Cayambe 2009.

Estas especies crecen en el Hemisferio Norte y se encuentran distribuidos desde México hasta los países de Sudamérica, adaptado a climas, tropicales y alto Andinos. Algunos ejemplares son hermosos de follaje denso y caído de aspecto llorón. Son de porte elegante, de flores muy pequeñas, de ambos sexos, frutos capsulas, con semillas que se transportan con el viento. Estos arbustos o arbolitos brindan sombra y son representantes ornamentales en los parques y jardines de Cayambe.

#### 6.7.44 Tilo



NOMBRE COMÚN: Saúco, Tilo  
FAMILIA: Caprifoliaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: *Sambucus nigra*

#### Inventario de árboles:

Ayora:	30
Cayambe:	51
Juan Montalvo:	16
Total:	97

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 44. Tilo (*Sambucus nigra*), Av. Pichincha Ayora 2009.

Especie de origen europeo se cultiva por todas partes. Sus hojas son compuestas, planas, con bordes aserrados, flores de color blanco que se juntan en inflorescencias que parecen a pequeñas paraguas que dan lugar a bayas negras. Sus frutos son comestibles, parecidos a mortiños y troncos rugosos y retorcidos, cubierto por una corteza corchosa. Hacen atractivo en el ornamento de calles, parques y jardines de Cayambe.

### 6.7.46 Yagual



NOMBRE COMÚN: Yagual o Pantza

FAMILIA: Rosaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Polylepis racemosa*

#### Inventario de árboles:

Ayora: 0

Cayambe: 0

Juan Montalvo: 20

Total: 20

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 45. Yagual (*Polylepis racemosa*),  
Parque Juan Montalvo 2009.

Son especies naturales de los páramos andinos, donde existen bosques de los yaguales. La corteza es muy especial, como láminas rojizas de papel brillante, conocido también como “árbol de papel”. El haz de las hojas son de color verde claro y el envés blanquecinos, son árboles fantásticos que se encuentran como ornamentales del parque Juan Montalvo.



## 6.7. 46 Yalomán



NOMBRE COMÚN: Yalomán  
FAMILIA: Bignoniaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: *Delostoma integrifolium*

### Inventario de árboles:

Ayora:	2
Cayambe:	11
Juan Montalvo:	0
Total:	13

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 46. Yalomán (*Delostoma integrifolium*), Parque Puluvi Ayora 2009.

Es un arbusto de la zona Andina. Sus hojas son anchas, borde entera, oval. Tiene flores vistosas de color rosado profundo o violetas, muy atractivas para las aves y los niños. Es un arbolito de copa densa que brindan mucha sombra en los jardines. Hay representantes ornamentales que llenan el encanto así se pueden encontrar en el Parque Puluvi de Ayora y en la Av. Natalia Jarrín.

### 6.7.47 Yuco



NOMBRE COMÚN: Yuco  
FAMILIA: Agavaceae  
NOMBRE CIENTÍFICO: *Yucca* spp.

#### Inventario de árboles:

Ayora:	14
Cayambe:	41
Juan Montalvo:	11
Total:	66

Fuente: La Investigación  
Elaborado por: El Autor

FOTO 47. Yuco (*Yucca* spp.), Parque San José de Ayora 2009.

Son especies de tronco erecto, simple o poco ramificado. Hoja cóncava, ensanchada en la parte media, son gruesas y rígidas, de color verde amarillento, margen rugoso, espinas largas, cubierta por follaje densamente ramificado, tienen la forma de lanzas. Flores globosas, blancas o cremosas y teñidas de púrpura. Son ejemplares espectaculares que están presentes en los parques y parterres de Cayambe.

## 7. CONCLUSIONES

- El inventario de especies arbóreas es un trabajo de investigación que determina la cuantificación de los árboles, que sirve de apoyo para crear conciencia y sensibilización de la población urbana.
- Se observó que el espacio verde urbano es muy pobre, frente a la acelerada población demográfica de las zonas urbanas.
- En este proceso de trabajo de campo se aplicó el Método de Investigación Diagnóstico Visual Rápido (DVR), que permitió determinar la situación actual y los parámetros de identificación de las especies arbóreas.
- Las especies arbóreas brindan alegría, sombra, ornamentación y belleza si estos están adecuadamente cuidados y manejados permitirá mejorar el ambiente urbano.
- Se aplicaron 150 encuestas en total; 50 en Ayora, 50 en Cayambe y 50 en Juan Montalvo, las mismas que fueron codificadas, analizadas y permitieron determinar la edad de los árboles.
- La mayor cantidad de árboles inventariados son Eucaliptos (*Eucalyptus* spp.), con 660 árboles en total de esta especie en las tres áreas urbanas, Ciprés (*Cupressus macrocarpa*) con 245 árboles así sucesivamente. La mayor parte de árboles de eucaliptos están ubicados en la Panamericana Norte entrada a Ayora plantados como cortinas rompe viento y la otra parte están en Molinos la Unión.
- Se inventario un total de 2298 árboles, con un total de 47 especies existentes en las tres zonas urbanas de Cayambe.
- De los 47 especies cuantificadas apenas el 23.4 % son especies nativas originarias de las zonas, cultivadas como ornamentales en parques, parterres, jardines, instituciones educativas y particulares y el 76.6 % pertenecen a las especies exóticas respectivamente.

- Se realizó el reconocimiento a los árboles centenarios, de acuerdo a la codificación de las encuestas y entrevistas se encontraron árboles con más de 100 años en la Escuela Himmelmann y árboles con 80 años de vida, ubicadas en el parque Central 3 de Noviembre, con sus respectivas coordenadas de localización y altitud.
- Se realizó el montaje de 47 especies arbóreas con el nombre común, familia y el nombre científico.

## **8. RECOMENDACIONES**

- Cuidar y controlar al máximo las especies arbóreas existentes para conservar la biodiversidad en las zonas urbanas.
- Realizar campañas de forestación para reducir la contaminación ambiental dentro de la ciudad, plantando árboles donde no exista, creando una cobertura vegetal que permita oxigenar y genere un ambiente saludable en su entorno.
- En la ornamentación de parques y jardines tomar en cuenta las especies nativas, en lo posible de árboles perennes que ayuden a regular la temperatura ambiental y con el fin de conservar la biodiversidad natural de estos lugares.
- El Gobierno Municipal a través de la unidad de gestión ambiental, debe mantener y controlar bajo cuidados especiales a los árboles centenarios históricos y todas las especies arbóreas existentes.
- Incentivar a la población urbana, de tener presente los hábitos de valoración y la importancia de crear y mantener los espacios verdes sociales, bien ornamentados que de la alegría y el encanto de vivir mejor en medio de las especies arbóreas.

## 9. RESUMEN

El Inventario de especies arbóreas de la zona urbana del Cantón Cayambe, es el tema del producto que se realizó como trabajo de Investigación, el cual permite determinar la cuantificación total de árboles y arbustos existentes en los parques, parterres, calles, jardines, instituciones educativas públicas y particulares del cantón; se ha tomado en cuenta todos los árboles y arbustos ornamentales que aportan considerablemente a la biodiversidad del área urbana.

Los pasos que se efectuaron en el proceso de desarrollo del presente producto fueron: Diagnóstico Visual Rápido (DVR), método de investigación aplicada en este trabajo, que permite realizar diagnósticos sobre la agricultura urbana, en este caso de las especies arbóreas ornamentales existentes en la zona; las encuestas sobre la edad del árbol y codificación de resultados mediante cuadros y gráficos estadísticos; el registro de inventario de árboles y arbustos, la codificación de árboles con placas y a mano alzada en el sitio. En el trabajo de campo se identificaron los parámetros sobre, altura del árbol, el diámetro a la altura del pecho y se describió el origen, las características de las hojas, flores y frutos, también en algunos casos se detalla de la corteza y el tronco. Además se clasificó las plantas, asignando el nombre común, familia y el nombre científico al cual pertenece cada una de las especies, sean estos árboles o arbustos.

El inventario de árboles y arbustos cuantifica que existen 2298 árboles en total distribuidos de la siguiente manera: Ayora tiene 935 árboles, Cayambe 723 árboles y Juan Montalvo 640 árboles. Siendo el Eucalipto (*Eucalyptus* spp.) la especie que sobresale con 660 árboles, la gran mayoría están en la Panamericana Norte entrada a Ayora y Molinos la Unión de Juan Montalvo; seguido por el Ciprés (*Cupressus macrocarpa*) con 245 árboles que están en las piscinas de agua fría Ishigto, Parque Yasnan de Juan Montalvo y en la Escuela Provincia del Oro de Ayora, y el Molle (*Schinus molle*) con 192 árboles, que están en los parques, parterres, y calles de Ayora y Cayambe, así sucesivamente todas las especies.

De los 2298 árboles y arbustos cuantificados en total se determina que son 47 especies arbóreas y 29 familias. De este último dato el 76.6 % son especies exóticas introducidas

como ornamentales y el 23.4 % de especies son nativas originarias de estas zonas en estudio, por lo tanto se determina que las especies nativas están en procesos de extinción.

Se recolectaron muestras de las especies que no se lograron identificar en el campo para enviar al Herbario de la Universidad Católica de Quito.

El resultado del inventario de las especies arbóreas está compuesto, por 47 especies, todas con fotografías a color, donde se detalla la clasificación de las plantas en orden alfabético, el total de árboles por cada especie y la descripción de las características de las hojas, flores, y frutos, entre otros. Cabe mencionar también que a los árboles centenarios y árboles con 80 años se realizó la ubicación precisa con la ayuda de un GPS., el cual determinó las coordenadas de localización y altitud para una mejor orientación y ubicación de las especies patrimoniales históricas. Los árboles con más de cien años están localizados en la Escuela Himmelmann y árboles con más de 80 años están en el Parque Central 3 de Noviembre, respectivamente descritos.

Se recolectaron 47 muestras, se secaron a temperatura ambiente, en una prensa de madera, posteriormente se realizó el montaje de las especies arbóreas las cuales se reposan en el Herbario de la UPS. Cayambe y otra en la oficina del Gobierno Municipal de Cayambe.

Este trabajo se pudo concretar gracias a la colaboración de la Jefatura de Áreas Verdes de la Dirección de Desarrollo Agropecuario, del Gobierno Municipal de Cayambe, que colaboraron en todo el proceso de recolección de la información necesaria para la elaboración del producto. También es importante mencionar la colaboración del Ministerio de Ambiente quienes ayudaron para que el trabajo de campo y la recolección de información tenga mayor validez y precisión.

## 10. SUMMARY

The Inventory of arboreal species of the urban area of the Canton Cayambe, is the topic of the product that was carried out like work of Investigation, which allows to determine the total quantification of trees and existent bushes in the parks, parterres, streets, gardens, public educational institutions and peculiar of the canton; all the trees and ornamental bushes that contribute considerably to the biodiversity of the urban area have been taken into account.

The steps that were taken in the process of development of the present product were: Diagnostic Visual Quick (DVR), the investigation method applied in this work which allows for the realization of diagnoses on urban agriculture, in this case of the existent ornamental arboreal species in the area; the surveys on the age of the tree and codification of results by means of squares and statistical graphics; the registration of the inventory of trees and bushes, the codification of trees with signs and manually on the site. In the field work the following parameters were identified, height of the tree, the diameter on chest height and the origin and characteristics of the leaves, flowers and fruits were described, also in some cases details of the bark and the trunk were given. The plants were also classified, assigning the common name, family and the scientific name to which each of the species belongs, whether trees or bushes.

The inventory of trees and bushes quantify that 2298 trees exist in total distributed, in the following way: Ayora has 935 trees, Cayambe 723 trees and Juan Montalvo 640 trees. (*Eucalyptus* spp.) is the species that stands out with 660 trees, the great majority of which are in the Pan-American North entrance to Ayora and Mills Juan's Union Montalvo; followed by the Cypress (*Cupressus macrocarpa*) with 245 trees that are in the pools of cold water Ishigto, Park Yasnan of Juan Montalvo and in the School County of the Gold of Ayora, and the Molle (*Schinus molle*) with 192 trees that are in the parks, parterres, and streets of Ayora and Cayambe, thus successively all the species.

Of the 2298 trees and bushes quantified in total it is determined that they are 47 arboreal species and 29 families. Of this last number 76.6% are exotic species introduced as



ornamental and 23.4% of the species is native to these studied areas, therefore it is determined that the native species are in the process of extinction.

Samples of the species that could not be identified in the field were collected to be send to the Herbarium of the Catholic University of Quito.

The result of the inventory of the arboreal species contains 47 species, all with color pictures, where the classification of the plants is specified by alphabetical order, the total of trees for each species and the description of the characteristics of the leaves, flowers, and fruits, among others. It is fit to mention that the precise location of the centennial trees and trees of 80 years was carried out with the help of a GPS, which determined the localization coordinates and altitude for a better orientation and location of the historical patrimonial species. The trees a hundred years are located in the Himmelmann School and trees of over 80 years are in the Central Park November 3, respectively described.

47 samples were gathered, and dried at room temperature, in a wooden press, later on the assembly of the arboreal species which are rested in the Herbarium of the UPS. Cayambe and another in the office of the Municipal Government of Cayambe were carried out.

This work has been made possible thanks to the collaboration of the Headquarters of Green Areas of the Address of Agricultural Development, of the Municipal Government of Cayambe that collaborated in the whole process of gathering the necessary information for the elaboration of the product. It is also important to mention the collaboration of the Ministry of environment who helped to give more validity and precision to the field work and the gathering of information.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

1. CERÓN, C. *Manual de Botánica Ecuatoriana*, Editado Universidad Central del Ecuador. Escuela de Biología. 1993. Quito.
2. CERÓN M. Carlos E. y Colaboradores, *Etnobotánica y Diversidad en Ecuador*. 1994.
3. COBOS, YÁNEZ, *El Ecosistema Forestal Urbano en Quito, Área Periurbana*. 1996  
<http://www.fao.org/docrep/w7445s/w7445s04.htm>
4. DAORDEN María E. Y ALBARRACIN Fedra, *Las especies ornamentales de la Estación Experimental Agropecuaria San Pedro*, 1ra Edición, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria INTA, Buenos Aires – Argentina, 2005.  
[www.inta.gov.ar/.../info/.../060306\\_Las\\_especies\\_ornamentales.pdf](http://www.inta.gov.ar/.../info/.../060306_Las_especies_ornamentales.pdf)-Similares.
5. EDUFUTURO, *La Contaminación*, Prefectura de la Provincia de Pichincha 2006.  
<http://www.edufuturo.com/educacion.php?c=1350>
6. ENRIQUEZ, Edvio, *Guía de Estudio Introducción a la Silvicultura*, Universidad Politécnica Salesiana. 2001.
7. FERRERO, Federico, *Cómo conocer la edad de un árbol*, ANDINIA.COM  
[http://www.andinia.com/articles/ecologia\\_medio\\_ambiente/bosques\\_selvas\\_flora/a23888.shtml](http://www.andinia.com/articles/ecologia_medio_ambiente/bosques_selvas_flora/a23888.shtml)
8. FONT, QUER, *Botánica Pintoresca*. Editorial Ramón Sopena. Barcelona – España, 1993.
9. FUENTES, José Luis, *Botánica Agrícola*. V Edición Mundi-Prensa Madrid–España, 1998.
10. Gobierno Municipal de Cayambe GMC, *Clima en el Cantón Cayambe*, 2009.  
[www.municipiocayambe.gov.ec/index.php?...ind...](http://www.municipiocayambe.gov.ec/index.php?...ind...)
11. JARDÍN BOTÁNICO DE QUITO Y ARBORICULTURA. *Rescate de Árboles Patrimoniales de la ciudad de Quito*. 2008.  
[www.tupatrocinio.com/.../66120110081168565149557053684550.html](http://www.tupatrocinio.com/.../66120110081168565149557053684550.html).
12. LUEGE TAMARGO, José Luis, *Informe de la situación Medio Ambiental*, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT, México 2005.  
[app1.semarnat.gob.mx/dgeia/.../](http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/.../)
13. LEON, Jorge, *Botánica de los Cultivos Tropicales*, IICA San José - Costa Rica, 1987.

14. LEXUS, *Biblioteca de la Agricultura*, Idea Books, S.A, Barcelona España.
15. LANGENHEIN JEAN, H. y THIMANN, Kenneth BOTANY UNIVERSITY OF CALIFORNIA John Wiley y & Sons, 1982.
16. MARCANO, José E. *La Contaminación Atmosférica*. Ambientales, Ecología, Educación Ambiental. República Dominicana S/A. <http://www.jmarcano.com/recursos/contamin/catmosf.html>
17. MENA VASCONEZ, Patricio, *La Perpetua Primavera, Arboles, y Arbustos Ornamentales de Quito y sus Alrededores*, Corporación Vida para Quito, Sociedad del Árbol. 2006
18. NEIL, David y PALACIOS, Walter. *Árboles de la Amazonía Ecuatoriana*, Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG, 1989.
19. PADILLA C. Inés y ASANZA N. Mercedes, *Árboles y Arbustos de Quito*, Corporación Vida para Quito.2002.
20. Proyecto “Jóvenes en Acción” ciudad de Buenos Aires Argentina.
21. SANTANDREU, Alain, Diagnostico Visual Rápido: Metodología rápida, de bajo costo y participativa de diagnostico en agricultura urbana IPES, PGU-ALC, UN-HABITAT, Montevideo-Uruguay, 2000. [virtual.funlam.edu.co/repositorio/sites/default/.../DiagnosticoVisual.352.pdf](http://virtual.funlam.edu.co/repositorio/sites/default/.../DiagnosticoVisual.352.pdf)
22. S/a, ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C. Documento de Arborización Urbana. Departamento Técnico Administrativo Medio Ambiente, S/A. <http://www.secretariadeambiente.gov.co/sda/libreria/pdf/silvicultura/4.pdf>
23. (S/a) Botánica IDEA BOOKS, Barcelona - España, año 1993,
24. S/a, ENCICLOPEDIA ENCARTA, *Los Árboles*, Discovery Channel Enterprises, 2008.
25. S/a, ENCICLOPEDIA INTERACTIVA, “Estudiantil”, 2002,
26. S/a, Experimentos de matemáticas, Ciencia – Fácil, *Como medir la altura de un árbol*. <http://www.cienciafacil.com/paginamatearbol.html>
27. S/a, INEC, *Censo de Población y vivienda de las Zonas Urbanas de Cayambe* 2001.
28. TAFUR Valdano: “Poligrafiado de Botánica Sistemática” UPS, 2002

29. TRUJILLO N., Enrique, *Plantación Forestal, Planeación para el éxito*, Costa Rica. 2003 <http://www.revista-mm.com/rev51/forestal.pdf>
30. VILLACRES, Víctor, *Bioactividad de Plantas Amazónicas*, Edición ABYA-YALA. Cayambe-Ecuador, año 1995.

## 12. ANEXOS

### ANEXO1. Formato encuestas

<b>ENCUESTA PARA OBTENER INFORMACIÓN DE ÁRBOL / ÁRBOLES CENTENARIOS</b>	
Fecha:	Número de Encuesta:
Lugar:	
Nombre del Encuestador:	
Nombre del Encuestado:	
Dirección:	
Lugar de Referencia:	
Edad del Encuestado:	
¿Cuánto Tiempo vive en el Lugar?	
¿Tiene conocimiento de quién ha sembrado los árboles?	
¿Tiene conocimiento de qué especies es el árbol/ árboles?	
¿Cuántos árboles había en el lugar?	
A su criterio ¿Cuántos años tiene este árbol/árboles?:	
Pensaría, que este árbol/ árboles representa /n algo significativo y por qué?	
Para su barrio:	
Para la ciudad:	
Para el país:	
¿Estaría de acuerdo en proponer que estas especies de árboles tengan una protección y cuidado especial?:	

ANEXO 2. Formato Ficha de Identificación

FICHA DE IDENTIFICACIÓN		
Fecha de realización:		
Código:		
Nombre del investigador:		
	Nombre	
	Común:	
	Científico:	
	Ubicación:	
	Parroquia:	
	Sector:	
	Parque:	
	Dirección:	
	Número de especies existentes:	
	<b>Referencia Histórica</b>	
	Razón	
<b>Descripción del árbol</b>		
Altura:	Corteza:	Diámetro
Hojas: Forma:    Limbo    Borde	Flores:            Presencia:	Color:
Forma de la copa:	Otra característica especial:	
Observaciones		
1. Presencia de diferentes especies:		
2. Árboles dispersos:	3. Árboles de diferente tamaño:	
4. Árboles de diferentes edades:	5. Deformaciones:	
6. Situación Fitosanitaria:	7. No agrupados:	

ANEXO 3. Formato registro de Inventario

INVENTARIO							
Código	Altura parcial	Distancia	Tangente	Altura	Diámetro	Especie	Lugar
0		metros		metros	Metros	Nombre común	

## ANEXO 4. Total de especies

INVENTARIO DE ESPECIES ARBÓREAS EN ORDEN ALFABÉTICO						
Nº	NONBRES COMUNES	NOMBRES CIENTÍFICOS	AYORA	CAYAMBE	JUAN M.	TOTAL
1	Acacia blanca	<i>Acacia dealbata</i>	4	47	9	60
2	Acacia negra	<i>Acacia melanoxylon</i>	73	57	49	179
3	Acacia púrpura	<i>Acacia baileyana purpura</i>	0	5	0	5
4	Aguacate	<i>Persea americana</i>	0	3	1	4
5	Álamo blanco	<i>Populus alba</i>	18	23	2	43
6	Álamo verde	<i>Populus deltoides</i>	0	30	0	30
7	Aliso	<i>Alnus acuminata</i>	10	0	24	34
8	Araucaria, espino	<i>Araucaria angustifolia</i>	0	2	0	2
9	Arrayán	<i>Myrciastes hallii</i>	0	1	0	1
10	Azaharero	<i>Pittosporum undulatum</i>	0	1	0	1
11	Capulí	<i>Prunus serotina</i>	2	1	3	6
12	Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i>	0	1	3	4
13	Cepillo blanco	<i>Callistemon viminalis</i>	0	16	7	23
14	Cepillo rojo	<i>Callistemon viminalis</i>	4	57	27	88
15	Cholán	<i>Tecoma stans</i>	23	32	0	55
16	Ciprés	<i>Cupressus macrocarpa</i>	36	24	185	245
17	Ciruelo	<i>Prunus armeniaca</i>	0	0	3	3
18	Claudia	<i>Prunus salicina</i> L.	0	1	0	1
19	Cucarda	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	55	14	0	69
20	Durazno	<i>Prunus persica</i>	0	5	0	5
21	Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> spp.	548	1	111	660
22	Farol chino	<i>Abutilon hybridum</i>	0	1	0	1
23	Fresno	<i>Fraxinus chinensis</i>	3	58	9	70
24	Grevilea	<i>Grevilea robusta</i>	2	0	0	2
25	Guaba	<i>Inga insignis</i>	2	2	0	4
26	Guanto blanco	<i>Brugmansia arborea</i>	3	1	0	4
27	Guzmán, Puntzo	<i>Aegiphila ferruginea</i>	0	0	24	24
28	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	14	14	0	28
29	Lechero morado	<i>Euphorbia cotinifolia</i>	1	0	0	1
30	Llinllín	<i>Senna tomentosa</i>	0	1	0	1
31	Manzana	<i>Malus communis</i> L.	0	1	0	1
32	Molle	<i>Schinus molle</i>	37	143	12	192
33	Morera	<i>Morus alba</i>	0	4	0	4
34	Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i>	0	1	0	1
35	Palma canaria	<i>Phoenix canariensis</i>	0	22	0	22
36	Palma cococumbi	<i>Parajoubaea coccoides</i>	1	16	0	17
37	Pino	<i>Pinus radiata</i>	15	7	3	25
38	Plantán	<i>Platanus acerifolia</i>	0	2	0	2
39	Pumamaqui	<i>Oreopanax heterophyllum</i>	0	1	4	5
40	Quishuar	<i>Buddleja</i> spp.	23	6	53	82
41	Retama	<i>Spartium junceum</i>	3	0	29	32
42	Sacha capulí	<i>Vallea stipularis</i> L.	2	0	0	2
43	Sauce	<i>Salix humboltiana</i>	10	19	35	64
44	Tilo	<i>Sambucus nigra</i>	30	51	16	97
45	Yagual	<i>Polylepis racemosa</i>	0	0	20	20
46	Yalomán	<i>Delostoma integrifolium</i>	2	11	0	13
47	Yuco	<i>Yucca</i> spp.	14	41	11	66
<b>Total</b>			935	723	640	2298



ANEXO 5. Especies arbóreas por familias y en orden alfabético

ESPECIES ARBÓREAS POR FAMILIA				
Nº	FAMILIAS	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	TOTAL
1	Agavaceae	Yuco	<i>Yucca</i> spp.	66
2	Anacardiaceae	Molle	<i>Schinus molle</i>	192
3	Araliaceae	Pumamaqui	<i>Oreopanax heterophyllum</i>	5
4	Araucariaceae	Araucaria	<i>Araucaria angustifolia</i>	2
5	Arecaceae	Palma canaria	<i>Phoenix canariensis</i>	22
		Palma cococumbi	<i>Parajoubaea coccoides</i>	17
6	Betulaceae	Aliso	<i>Alnus acuminata</i>	34
7	Bignoniaceae	Cholán	<i>Tecoma stans</i>	55
		Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	28
		Yalomán	<i>Delostoma integrifolium</i>	13
8	Buddlejaceae	Quishuar	<i>Buddleja</i> spp.	82
9	Caesalpinaceae	Llinllín	<i>Senna tomentosa</i>	1
10	Caprifoliaceae	Tilo	<i>Sambucus nigra</i>	97
11	Casuarinaceae	Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i>	4
12	Cupresaceae	Ciprés	<i>Cupressus macrocarpa</i>	245
13	Elaeocarpaceae	Sacha capulí	<i>Vallea stipularis</i> L.	2
14	Euphorbiaceae	Lechero morado	<i>Euphorbia cotinifolia</i>	1
15	Fabaceae	Retama	<i>Spartium junceum</i>	32
16	Lauraceae	Aguacate	<i>Persea americana</i>	4
17	Malvaceae	Cucarda	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	69
		Farol chino	<i>Abutilon hybridum</i>	1
18	Mimosaceae	Acacia blanca	<i>Acacia dealbata</i>	60
		Acacia negra	<i>Acacia melanoxylon</i>	179
		Acacia púrpura	<i>Acacia baileyana purpura</i>	5
		Guaba	<i>Inga insignis</i>	4
19	Mirtaceae	Arrayán	<i>Myrciantes hallii</i>	1
		Cepillo blanco	<i>Callistenum yiminalis</i>	23
		Cepillo rojo	<i>Callistenum yiminalis</i>	88
		Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> spp.	660
20	Moraceae	Morera	<i>Morus alba</i>	4
21	Oleaceae	Fresno	<i>Fraxinus chinensis</i>	70
22	Pinaceae	Pino	<i>Pinus radiata</i>	25
23	Pitosporaceae	Azaharero	<i>Pittosporum undulatum</i>	1
24	Platanaceae	Plantán	<i>Platanus acerifolia</i>	2
25	Proteaceae	Grevilea, Pino de oro	<i>Grevilea robusta</i>	2
26	Rosaceae	Capulí	<i>Prunus serotina</i>	6
		Ciruelo	<i>Prunus armeniaca</i>	3
		Claudia	<i>Prunus salicina</i> L.	1
		Durazno	<i>Prunus perica</i>	5
		Manzana	<i>Malus communis</i> L.	1
		Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i>	1
27	Salicaceae	Yagual	<i>Polylepis racemosa</i>	20
		Álamo blanco	<i>Populus alba</i>	43
		Álamo verde	<i>Populus deltoides</i>	30
		Sauce	<i>Salix humboldtiana</i>	64
28	Solanaceae	Guanto	<i>Brugmansia arborea</i>	4
29	Verbenaceae	Guzmán, Puntzo	<i>Aegiphila ferruginea</i>	24
Total				2298