

Segundo encuentro de Arboricultura Urbana Bogotá Noviembre 26 y 27 del 2007



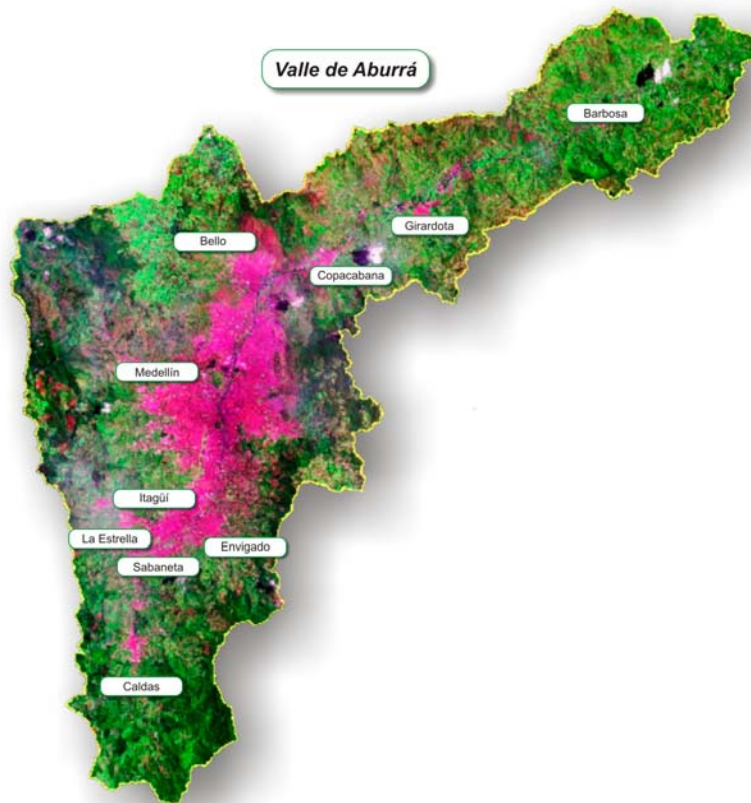
Fuente: Alberto Londoño F.

ESTADO DEL ARTE DE LA ARBORICULTURA URBANA EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN Y EL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ.

León Morales Soto

Ingeniero Forestal, Asesor Área Metropolitana del Valle de Aburrá

LA REGIÓN METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ



Extensión: 1.152 Km² - 94%
en cuenca río Aburrá

Altitud: 1300 – 2800 msnm

Precipitación: 2500 mm

Temperatura: 18 °C – 22 °C

Población: 3'306.490
habitantes

**División político
administrativa:** 10
municipios

Area
METROPOLITANA
del Valle de Aburrá

LA REGIÓN METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

Concentración del 70% de la población del Departamento Antioquia en 2% del territorio que genera fuertes demandas de bienes y servicios ambientales de regiones vecinas. Huella ecológica promedio 2 ha/habitante.

La población del Valle de Aburrá se duplicó en los últimos 50 años, tendencia similar a las grandes urbes del mundo, que exige grandes retos a planificadores y gobernantes.

Crecimiento no planificado de la **ciudad región** que ha traspasado sus límites ambientales hasta convertirse en una estructura frágil y vulnerable



BENEFICIOS DE LAS ZONAS VERDES URBANAS

REGULACIÓN MICROCLIMA

REDUCCIÓN NIVELES DE RUIDO

MEJORA CALIDAD DEL AIRE

PROTECCIÓN CUENCAS HIDROGRÁFICAS

REDUCCIÓN EROSIÓN DEL SUELO

INCREMENTO BIODIVERSIDAD

HÁBITAT Y ALIMENTO FAUNA SILVESTRE



BENEFICIOS DE LAS ZONAS VERDES URBANAS

DESARROLLO LOCAL

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

COHESIÓN SOCIAL

VALORIZACIÓN PROPIEDAD RAÍZ

SALUD

EDUCACIÓN

RECREACIÓN

PERCEPCIÓN DEL PAISAJE



MALAS PRÁCTICAS CON LA ARBORIZACIÓN URBANA

Malas podas

Sistemas de protección inefficientes

Destrucción de raíces

Limitación del espacio radicular

Destrucción de tejidos por quemas

Anillamiento

Acumulación de basuras

Mal manejo

































Para poder abordar la problemática con la arborización urbana, El Área Metropolitana del Valle de Aburrá, como autoridad ambiental, contrata la elaboración del Plan Maestro de Espacios Públicos Verdes Urbanos.

El **Plan Maestro** es una herramienta de gestión que define las directrices generales (políticas, estrategias, programas y proyectos), para el manejo integral a corto, mediano y largo plazo, de las áreas verdes urbanas del Área Metropolitana y su articulación con los ecosistemas circundantes en el Valle de Aburrá

PLAN MAESTRO DE ESPACIOS PÚBLICOS VERDES DE LA REGIÓN METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

Definición del los tipos de zonas verdes urbanas



Antejardines



Parques



Orejas puentes

PLAN MAESTRO DE ESPACIOS PÚBLICOS VERDES DE LA REGIÓN METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

**Definición del los tipos
de zonas verdes
urbanas**

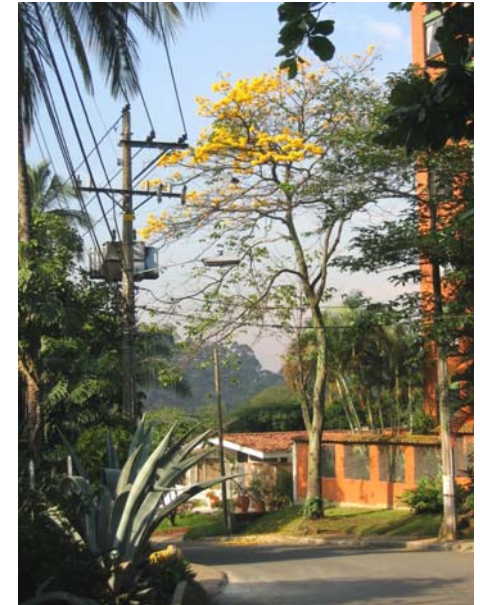
Andenes



Separadores viales



**Retiros de
quebradas y el río**



PLAN MAESTRO DE ESPACIOS PÚBLICOS VERDES DE LA REGIÓN METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

CARACTERIZACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS
VERDES - EPV

INVENTARIO DE LA VEGETACIÓN LEÑOSA

DIAGNÓSTICO DE EPV Y FLORA URBANA

REDES DE CONECTIVIDAD ECOLÓGICA

EVALUACIÓN DEL PATRIMONIO ARBÓREO

MODELO DE VALORACIÓN ECONÓMICA DEL
ARBOL EN AMBIENTES URBANOS

LINEAMIENTOS DE POLÍTICA - ESTRATEGIAS

PLANES, PROGAMAS Y PROYECTOS



Índice de espacio público verde por habitante

Municipio		Escenario Actual		Escenario Posible	
Código	Nombre	IEV_{pc}	Clase	IEV_{pc}	Clase
05001	Medellín	6.52	Moderado	8.62	Aceptable
05088	Bello	4.02	Deficiente	4.91	Deficiente
05360	Itagüí	3.86	Crítico	4.72	Deficiente
05079	Barbosa	4.70	Deficiente	5.56	Deficiente
05129	Caldas	3.97	Crítico	4.83	Deficiente
05212	Copacabana	3.33	Crítico	4.19	Deficiente
05308	Girardota	6.88	Moderado	10.73	Moderado
05380	La Estrella	5.38	Deficiente	6.23	Moderado
05631	Sabaneta	12.06	Adecuado	17.97	Adecuado
Región Metropolitana		5.91	Deficiente	7.68	Moderado

PLAN MAESTRO DE ESPACIOS PÚBLICOS VERDES DE LA REGIÓN METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

Inventario flora urbana

Distribución de la flora urbana por municipio

Ciudad	Total Individuos	Proporción (%)	Total especies	Proporción (%)
Medellín	342,725	79.92%	366	98.92
Bello	37,535	8.75%	289	78.11
Itagüí	28,424	6.63%	274	74.05
Barbosa	2,038	0.48%	137	37.03
Caldas	2,908	0.68%	155	41.89
Copacabana	3,154	0.74%	165	44.59
Girardota	1,966	0.46%	120	32.43
La Estrella	2,580	0.60%	156	42.16
Sabaneta	7,500	1.75%	211	57.03
Región Metropolitana	428,830	100%	370	100%

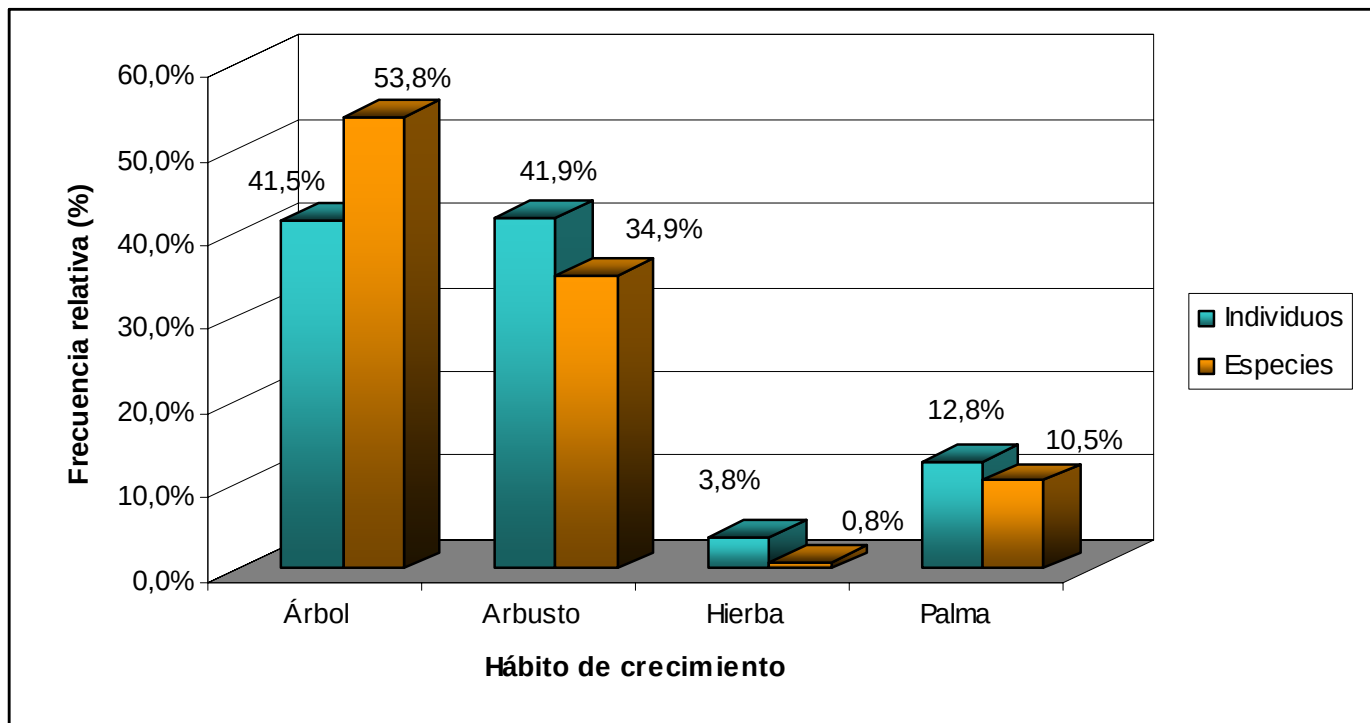
PLAN MAESTRO DE ESPACIOS PÚBLICOS VERDES DE LA REGIÓN METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

Inventario flora urbana

Especie	Nombre Común	Hábito de Crecimiento	Origen	Número Individuos	Proporción (%)
<i>Dypsis lutescens</i>	Palma areca	Palma	Introducida	33576	7,8
<i>Codiaeum variegatum</i>	Croto	Arbusto	Desconocido	24801	5,8
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	San Joaquín	Arbusto	Desconocido	19339	4,5
<i>Ficus benjamina</i>	Laurel, Falso Laurel, Caucho	Árbol	Introducida	18577	4,3
<i>Mangifera indica</i>	Mango	Árbol	Introducida	14403	3,4
<i>Fraxinus chinensis</i>	Urapán, Fresno	Árbol	Introducida	12802	3,0
<i>Bambusa vulgaris</i>	Bambú	Hierba	Introducida	12316	2,9
<i>Rosa chinensis</i>	Rosa	Arbusto	Introducida	9770	2,3
<i>Brunfelsia pauciflora</i>	Francesino	Arbusto	Introducida	9305	2,2
<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena, Acacia Forrajera	Árbol	Desconocido	8984	2,1
<i>Spathodea campanulata</i>	Tulipán Africano, Miona	Árbol	Introducida	8954	2,1
<i>Citrus maxima</i>	Naranja, Naranja agria	Arbusto	Introducida	8541	2,0
<i>Psidium guajava</i>	Guayabo	Arbusto	Introducida	7891	1,8
<i>Dracaena fragrans</i>	Cinta	Arbusto	Desconocido	7065	1,6
<i>Citrus limon</i>	Limón	Arbusto	Introducida	6987	1,6

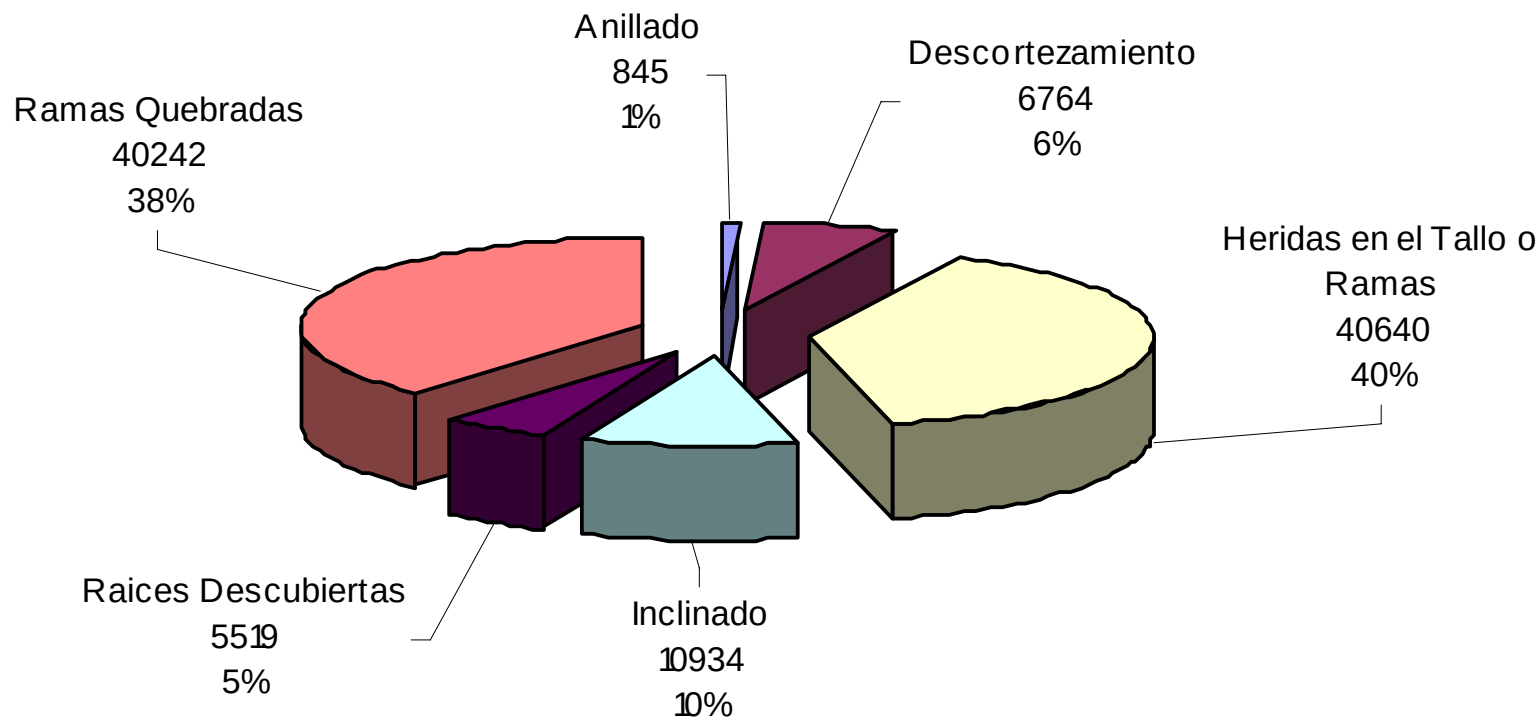
Especies leñosas con mayor abundancia

Especies e individuos leñosos por hábito de crecimiento

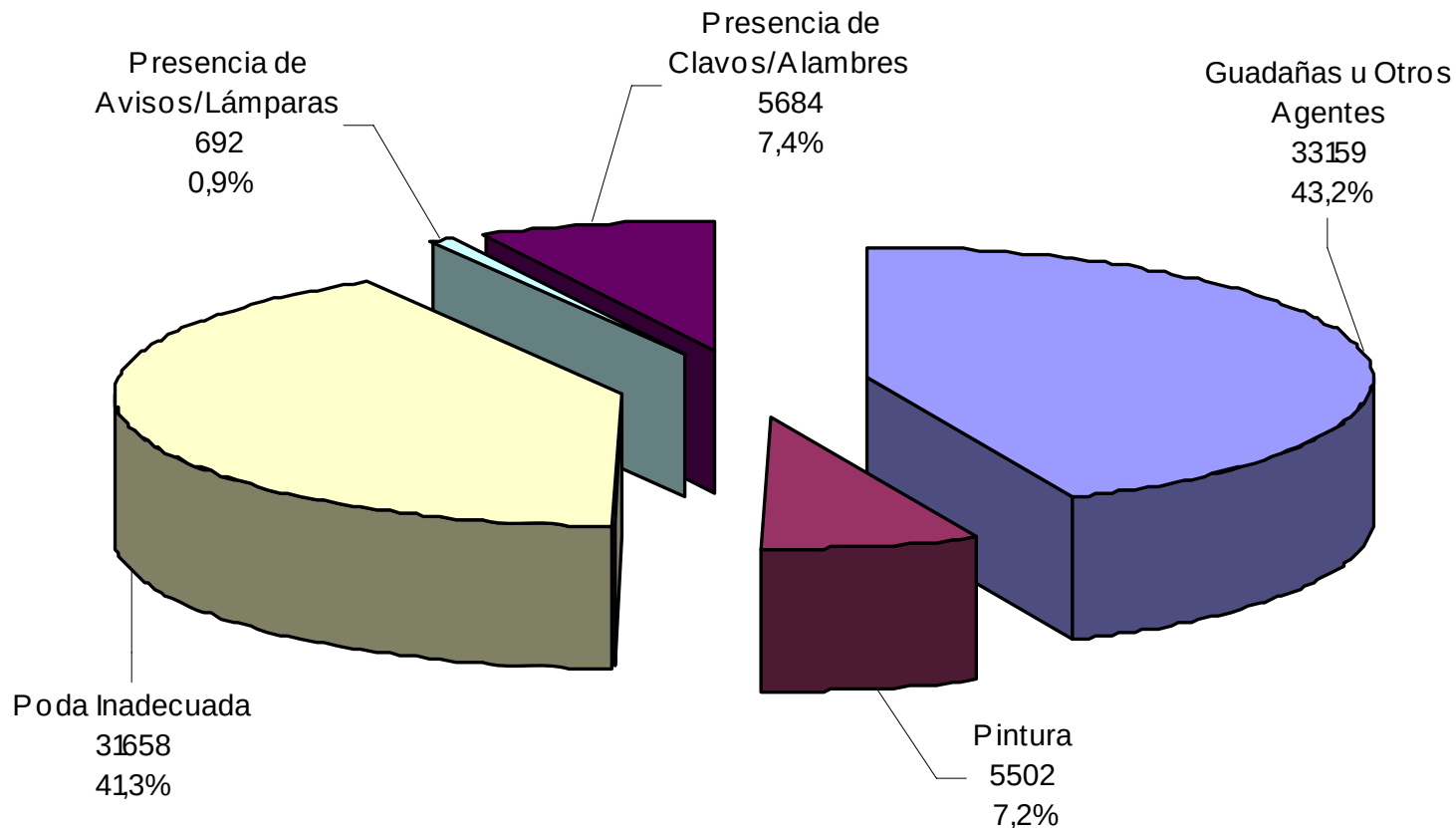


Daños mecánicos en la flora urbana

Daño mecánico



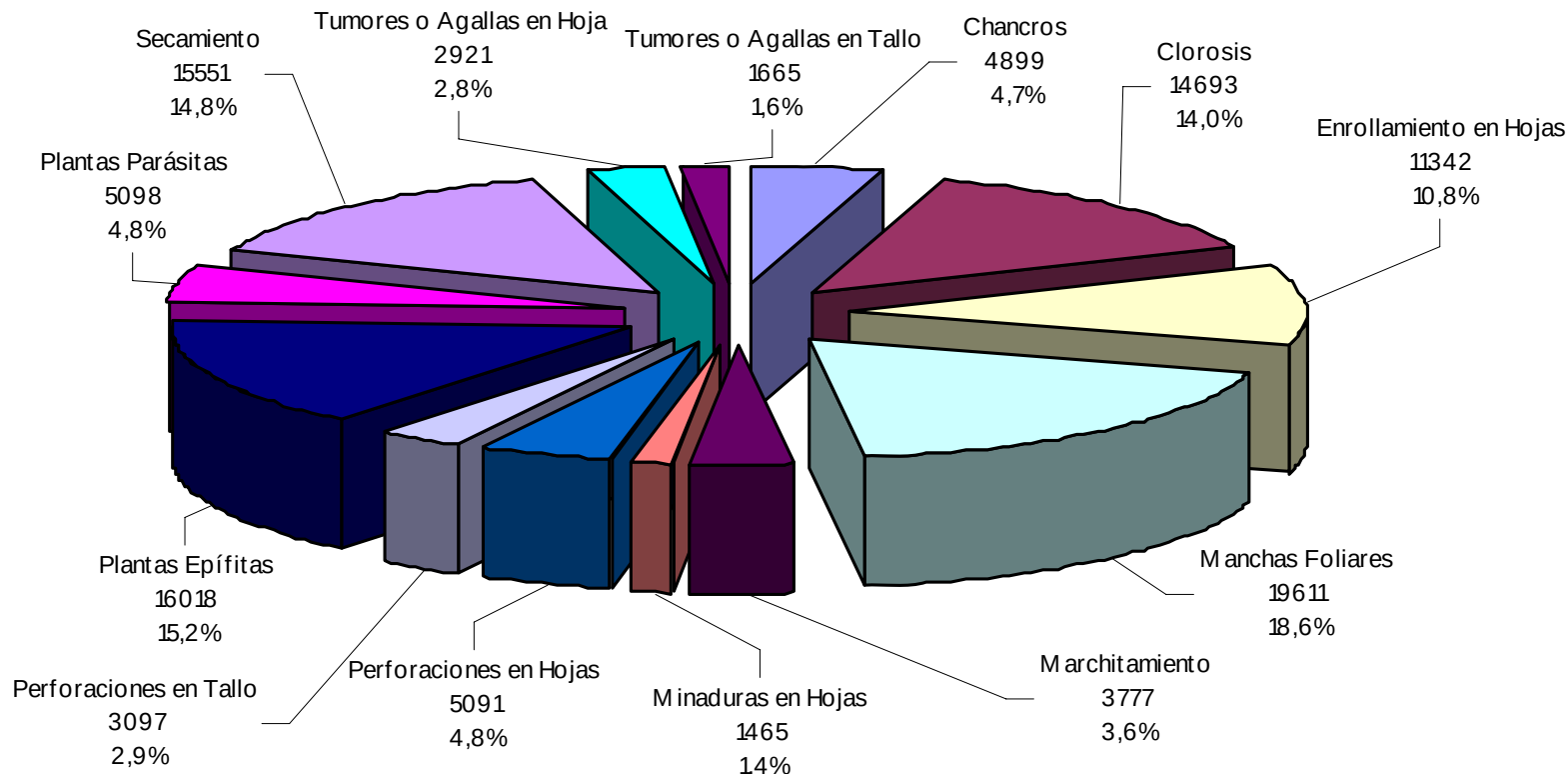
Agentes daño mecánico



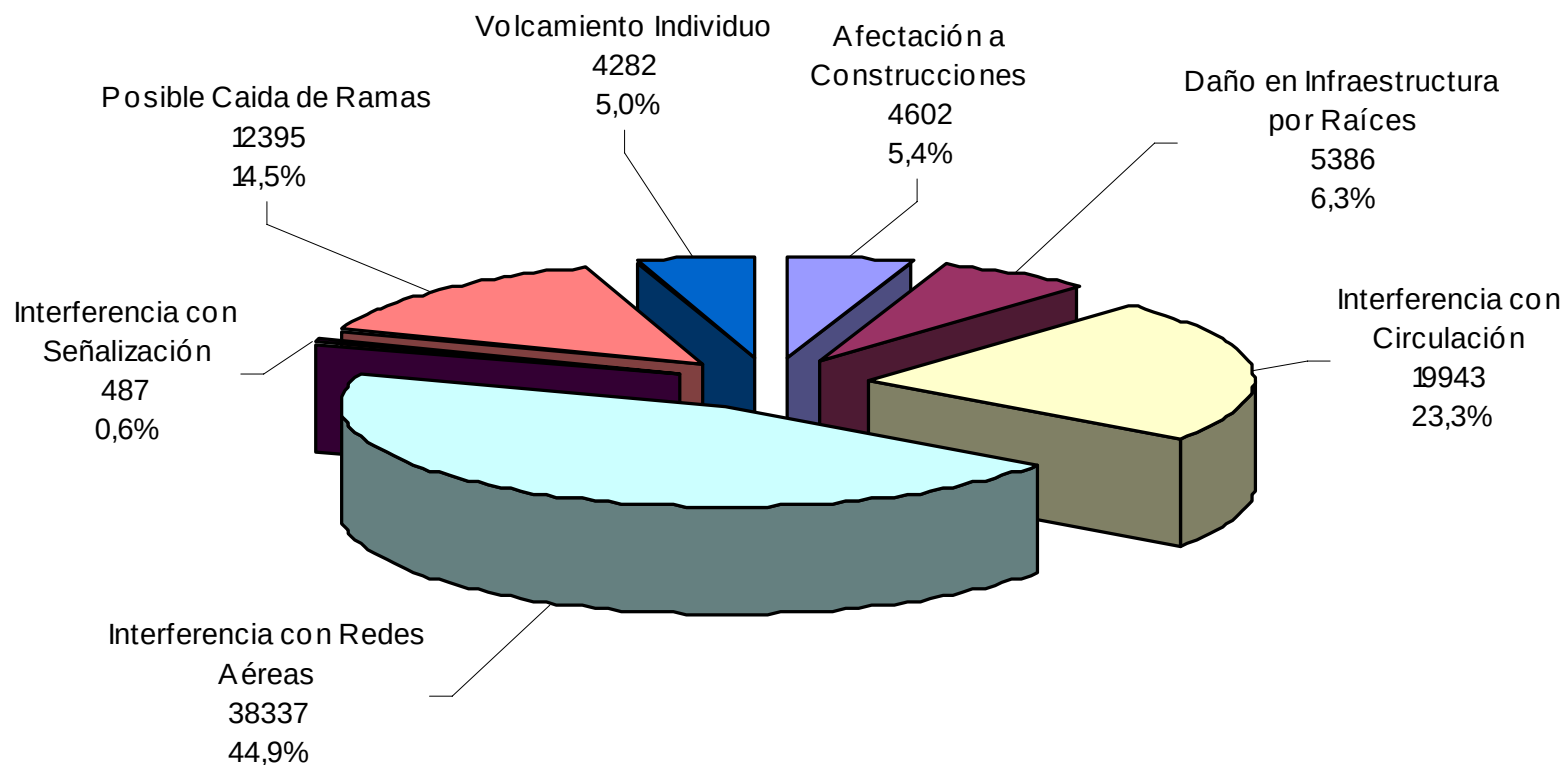
PLAN MAESTRO DE ESPACIOS PÚBLICOS VERDES DE LA REGIÓN METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

Diagnóstico flora urbana

Problemas fitosanitarios



Riesgo a la población e infraestructura



PLAN MAESTRO DE ESPACIOS PÚBLICOS VERDES URBANOS DE LA REGIÓN METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ



Se recolectaron cerca de 20 millones de datos, que fueron estructurados en un SIG

Se desarrolló un aplicativo para facilitar la consulta a la base de datos del plan maestro

PLAN MAESTRO DE ESPACIOS PÚBLICOS VERDES URBANOS DE LA REGIÓN METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

PMZV Explorador

Archivo

Inventario

Territorio

- Amva
 - Barbosa
 - Bello
 - Caldas
 - Copacabana
 - Girardota
 - Itagui
 - La Estrella
 - Medellín
 - Sabaneta
 - San Antonio de Prado
 - San Cristóbal

Mapa

Especies

Consultas

Codificación

Administración

AMVA

ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

General Composición Florística Centros Poblados Comunas

Índice de Espacio Público Verde:

Superficie EPV escala Metropolitana:	13,933,013	m²
Superficie EPV escala Ciudad:	2,996,661	m²
Superficie EPV escala Comuna:	10,555,580	m²
Superficie EPV escala Barrio:	522,547	m²
Población:	2,846,153	
Índice Espacio Público Verde Per-cápita:	9.84	m²/hab

PLAN MAESTRO DE ESPACIOS PÚBLICOS VERDES URBANOS DE LA REGIÓN METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

PMZV Explorador

Archivo

Inventario

Territorio

- Barbosa
- Bello
- Caldas
- Copacabana
- Girardota
- Itagui
- La Estrella
- Medellín
 - Aranjuez
 - Belén
 - Buenos Aires
 - Castilla
 - Doce de Octubre
 - El Poblado
 - Gauyabal
 - La América
 - Barrio Cristobal
 - 0002525-0
 - 0002533-0
 - 0002540-0
 - 1002527-0
 - 1002530-0
 - 2002523-0
 - 2002538-1
 - 2002538-2
 - 2901204-N
 - 3002535-0
 - 4002528-0
 - 4002537-0

CENTRO POBLADO: MEDELLIN
COMUNA: LA AMÉRICA
BARRIO: BARRIO CRISTOBAL
POLIGONO: 0002525-0
INVENTARIO: 0002525-0

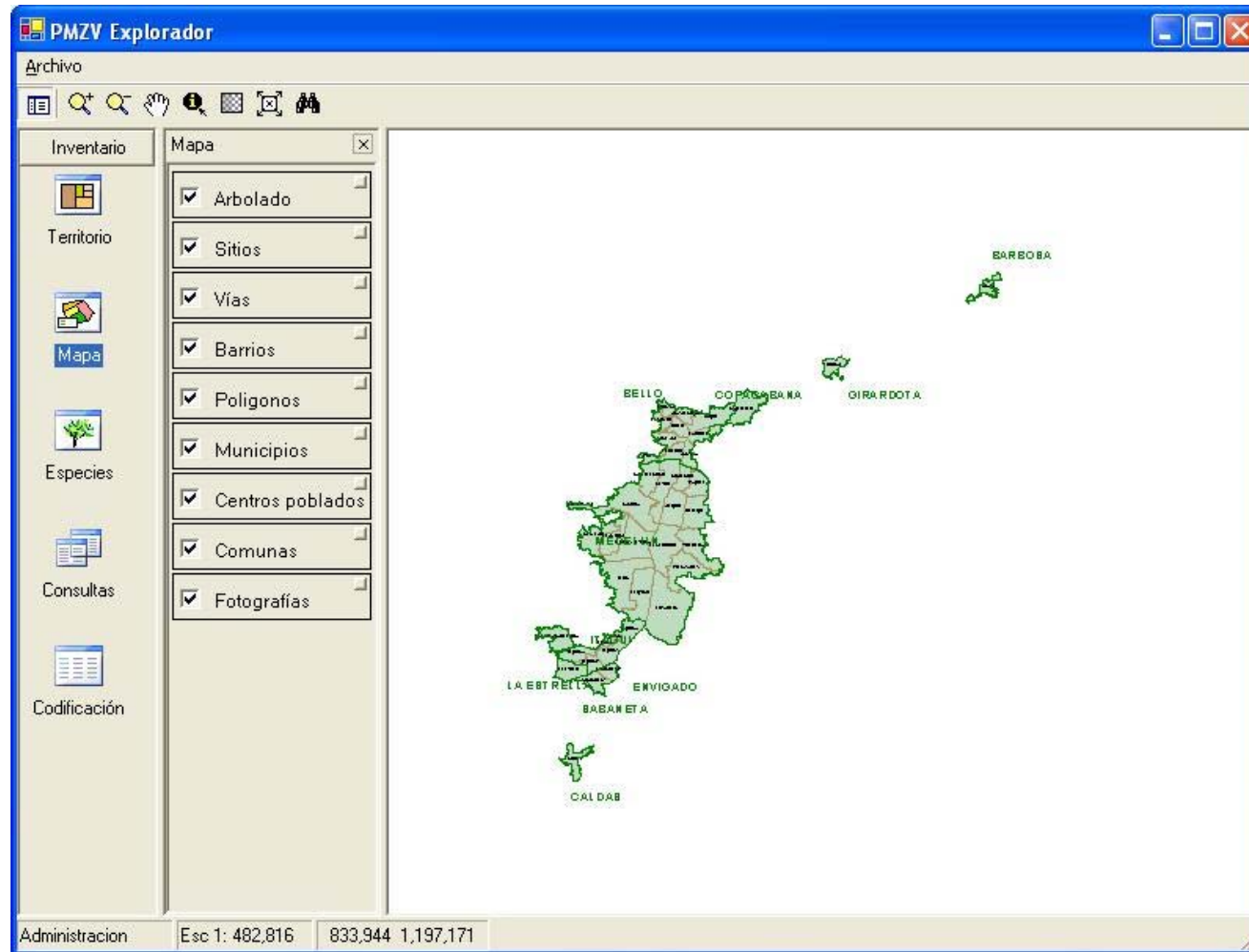
General	Características	Fotos	Arbolado		
Ldo	Ord	Especie	Familia	Nombre común	H
1	3	Dypsis lutesce	ARECACEAE	Palma areca	Pe
1	4	Schefflera acti	ARALIACEAE	Cheflera	Ar
1	5	Codiaeum vari	EUPHORBIAC	Croto	Ar
1	6	Codiaeum vari	EUPHORBIAC	Croto	Ar

Lado: 1 Orden: 6

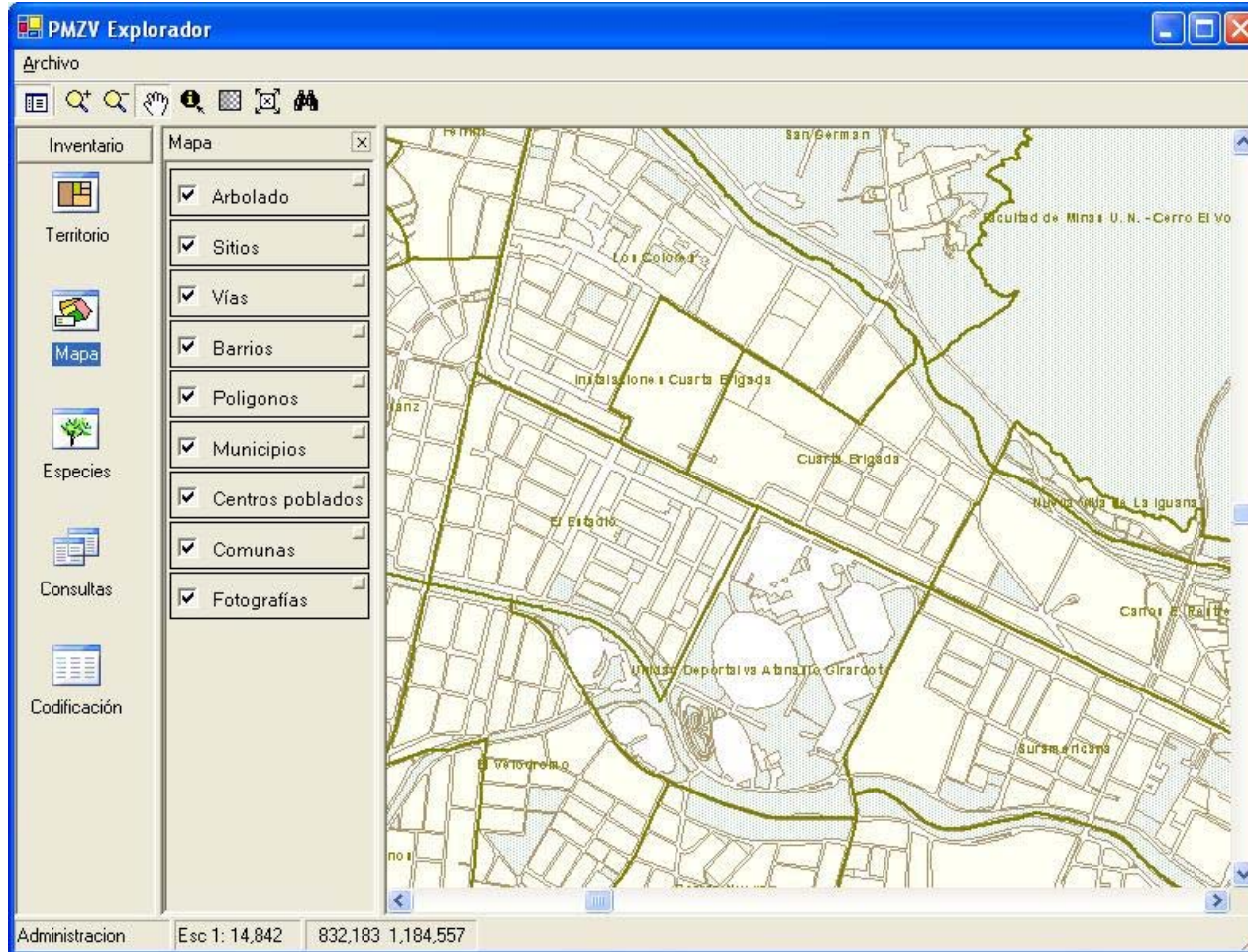
Identificación	Características	Estado Fitosanitario	Estado Físico
Familia:	EUPHORBIACEAE		
Especie:	Codiaeum variegatum		
Nombre común:	Croto		
Hábito crecimiento:	Arbusto		
Tipo origen:	Desconocido		
Origen:	Desconocido		
Localización:	Zona Verde		

Administración Inventario

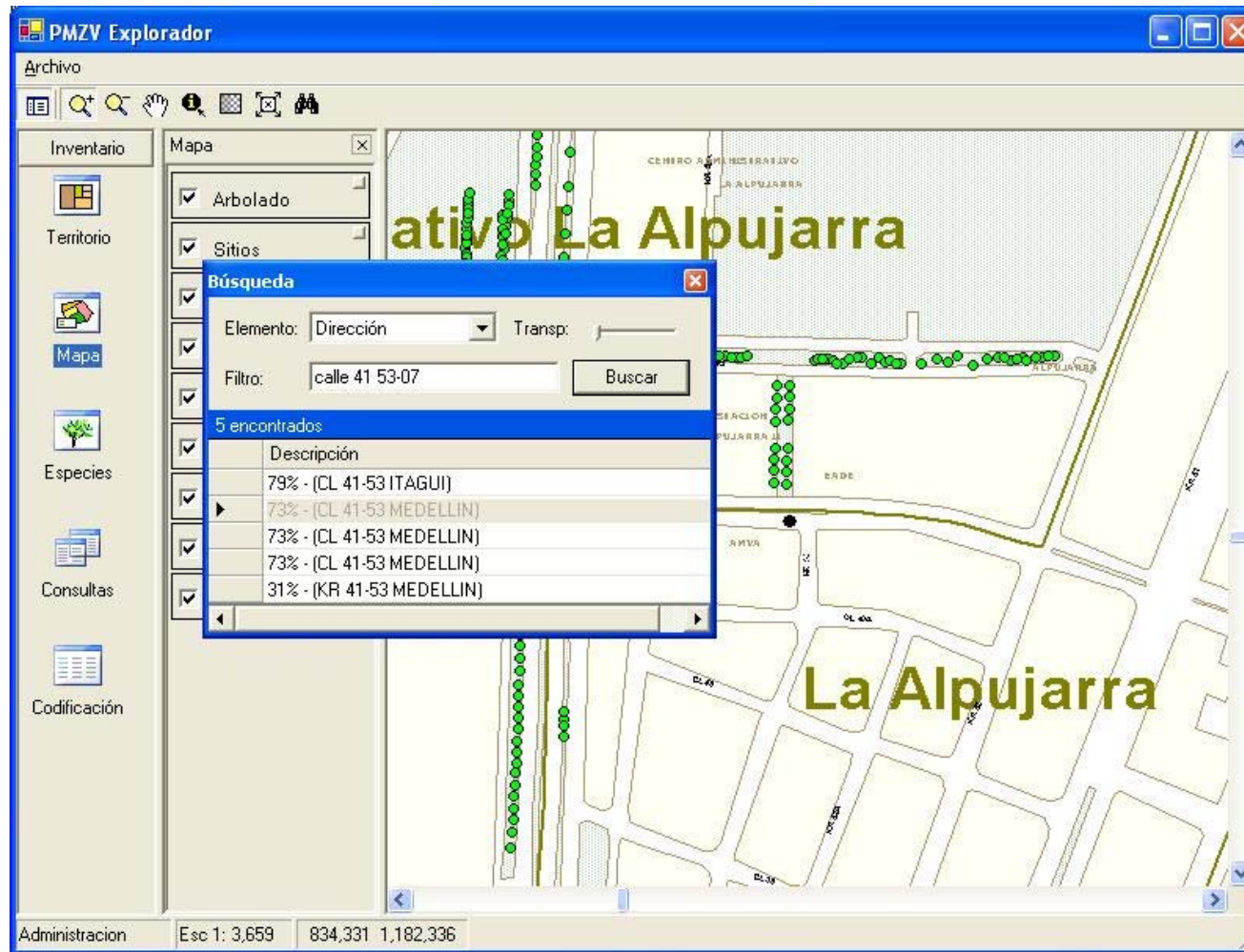
PLAN MAESTRO DE ESPACIOS PÚBLICOS VERDES URBANOS DE LA REGIÓN METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ



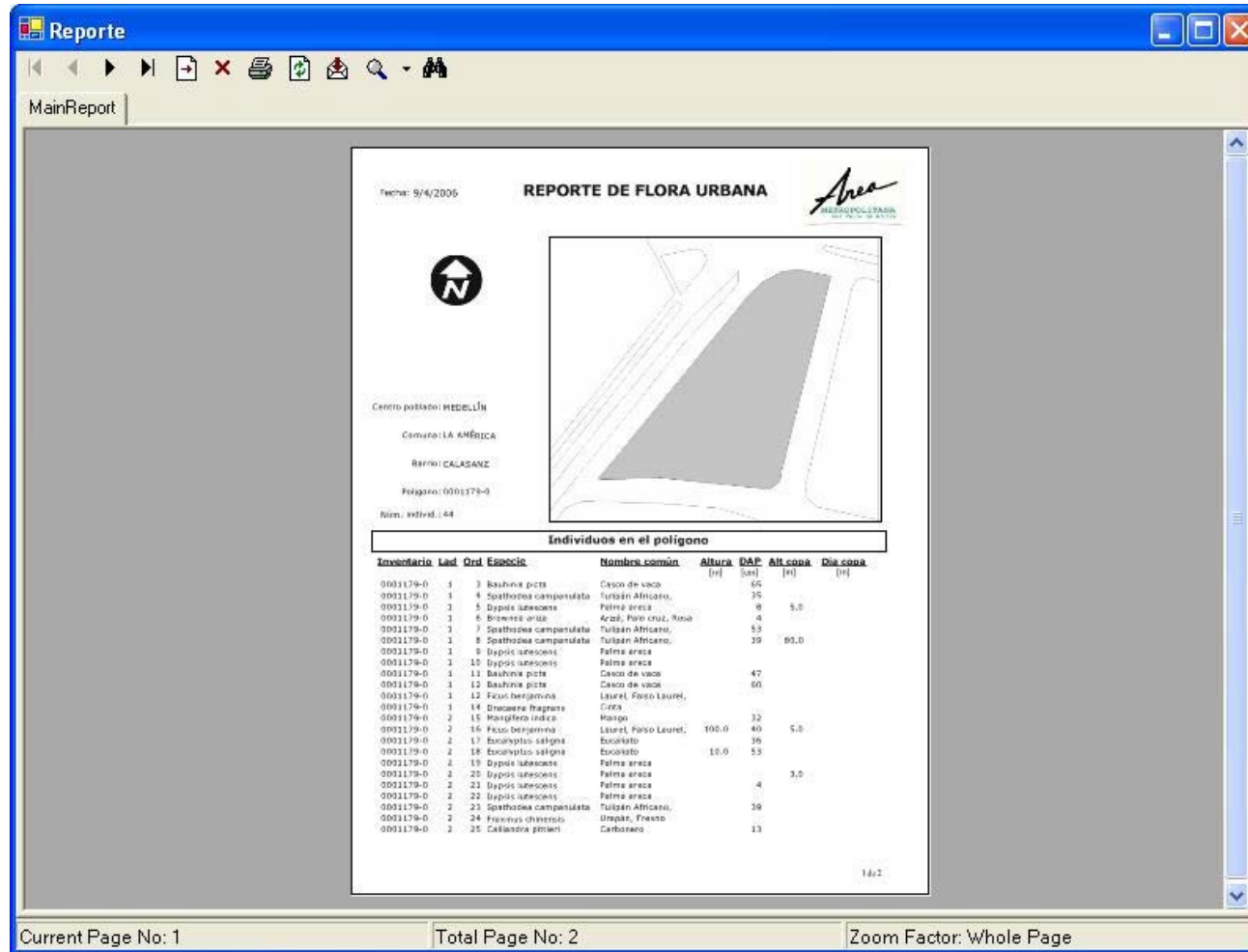
PLAN MAESTRO DE ESPACIOS PÚBLICOS VERDES URBANOS DE LA REGIÓN METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ



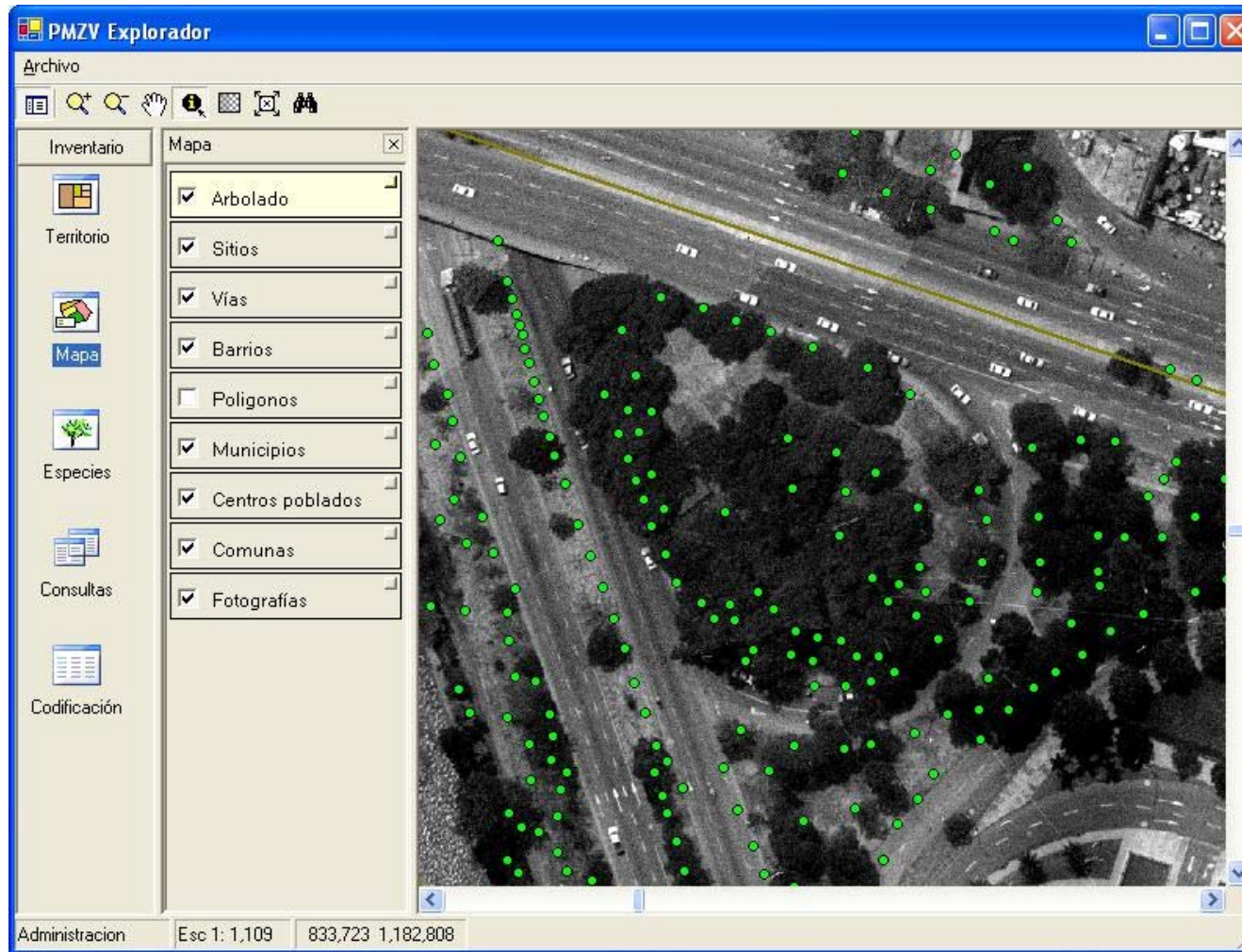
PLAN MAESTRO DE ESPACIOS PÚBLICOS VERDES URBANOS DE LA REGIÓN METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ



PLAN MAESTRO DE ESPACIOS PÚBLICOS VERDES URBANOS DE LA REGIÓN METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ



PLAN MAESTRO DE ESPACIOS PÚBLICOS VERDES URBANOS DE LA REGIÓN METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ



PLAN MAESTRO DE ESPACIOS PÚBLICOS VERDES URBANOS DE LA REGIÓN METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

PMZV Explorador

Archivo

Inventario

Territorio

Mapa

Especies

Consultas

Codificación

Administración

Especies

378 Especies

Acacia decurrens
Acacia mangium
Acacia melanoxylon
Acalypha amentacea
Acalypha amentacea sut
Acalypha hispida
Acca sellowiana
Acrocomia aculeata
Adenaria floribunda
Aiphanes aculeata
Albizia carbonaria
Alchornea grandiflora
Alchornea verticillata
Aleurites fordii
Alnus acuminata
Anacardium excelsum
Andira inermis
Annona cherimola
Annona muricata
Anthocephalus chinensis
Arachis pintoii
Araucaria angustifolia
Araucaria bidwillii
Araucaria excelsa
Archontophoenix alexand
Archontophoenix cunningh
Artocarpus altilis
Astronium graveolens
Attalea butyracea
Avicennia corambola

Especie: Acca sellowiana
Familia: MYRTACEAE
Género: Acca
Nombre científico: Acca sellowiana (O. Berg.) Burret
Nombre común: Feijoa
Hábito crecimiento: Arbusto
Tipo origen: Introducida
Origen: Brasil

Colección:

Fecha Colección	Fecha Determinación	Botánico	No.Colección
-----------------	---------------------	----------	--------------

Información colección | Fotos colección | Herbario

Fecha colección:
Fecha de determinación:
Descripción:
Latitud:
Longitud:
Botánico:

PLAN MAESTRO DE ESPACIOS PÚBLICOS VERDES URBANOS DE LA REGIÓN METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

Explorador EPV

Archivo ?

Inventario

Territorio

Mapa

Especies

Consultas

Codificación

Consultas

Estadísticas_SinAntejardin_arbol

Estadísticas_SinAntejardines_general

Individuos Muertos por Municipio

poligonos para la conservacion y preservacion

Especies_LeonMorales

Estadísticas basicas

Estadísticas Agentes Daños Mecánicos todos

Estadísticas Recomendaciones todos

Estadísticas Riesgos todos

Estadísticas Síntomas Daño Mecánico todos

Estadísticas Síntomas Estado Fitosanitario

No. Individuos según el agente daño mecánico

No. Individuos según el riesgo por Municipio

No. Individuos según recomendación (Municipio)

No. Individuos según síntomas de daño mecánico

No. Individuos según síntomas de estado fitosanitario

No.Indiv_Riesgo_parametros

itaguí

inventario riesgos itaguí

Marcela Carrillo

arboles parque Santiago de los Caballeros

parque principal copacabana

pq ppal copacabana recomendaciones

pq san juan de la tasajera gral

pq santiago de los caballeros

recomen san juan tasajera

medellin

MDL_Medio_Ambiente

Arboles Mun Medellin

arboles patrimoniales

arboles por especie

Daño Mecánico Medellín

Numero_Individuos

Recomendaciones Arboles Medellín

Riesgos Arboles Medellín

Síntomas estado fitosanitario Arboles Medellín

pioms

Revision POT

sma

Consulta: Arboles Muertos por Funcion EPV

Funcion: Antejardines

Ciudad: Bello

Resultado de la consulta

Comuna	Barrio	Cuenta de(IC
Acevedo	Zamora	1
Acevedo	Zona Industri	1
Altos de Niquí	Altos de Niquí	2
Altos de Niquí	El Mirador	122
Altos de Niquí	Niquía Bifamil	184
Bellavista	A.S.D.	27
Bellavista	Bellavista	30
Bellavista	El Ducado	46
Bellavista	La Aldea	49
Bellavista	La Selva	4
Bellavista	Los Alpes	9
Bellavista	Pachelly	47
Bellavista	Playa Rica	6
Bellavista	San Gabriel	4
Bellavista	San Martín	1
Bellavista	Villas del Sol	6
Fontdueño	Alcalá	4
Fontdueño	Fontdueño	8
Fontdueño	La Camila	7
Fontdueño	Las Vegas	10
La Cumbre	Buenos Aires	46
La Cumbre	La Primavera	19
La Cumbre	Paraíso	9
La Cumbre	Porvenir	5
La Cumbre	Trapiche	9
La Cumbre	Urapanes	47
La Madera	Barrio Nuevo	116
La Madera	Cabaña	36
La Madera	Cabañita	83
La Madera	La Florida	3



Plan Maestro de Espacios Públicos Verdes de la Región Metropolitana del Valle de Aburrá

Reporte de Posibles Árboles Patrimoniales Formato IOR-EPV-21 (Parte 1)

DIAGRAMA DE LOCALIZACIÓN



EVALUACIÓN GENERAL DEL ENTORNO DEL INDIVIDUO

Función del Espacio Público Verde

Elementos Naturales Asociados al Sistema Natural

- Conservación y preservación del sistema orográfico ☐
- Conservación y preservación del sistema hídrico ☐
- Ecosistemas estratégicos ☐

Elementos Naturales Asociados al Sistema Artificial o Construido

- Asociados a los sistemas de movilidad ☐
- Asociados a espacios públicos articuladores y de encuentro ☐
- Asociados a edificios públicos y equipamientos colectivos ☐
- Asociados a procesos urbanísticos y predios privados ☐

Descripción del EPV (Nombre)

Uso Predominante del Entorno

- Actividad Residencial ☐
- Actividad Dotacional ☐
- Actividad Comercio y Servicios ☐
- Actividad Central ☐
- Actividad Industrial ☐
- Actividad Minera ☐
- Actividad Recreacional Pasiva/Contemplativa ☐

Afectación Ambiental

- Presencia de Basura/Escombros ☐
- Presencia de Vendedores Ambulantes ☐
- Invasión por Edificaciones ☐

VARIABLES EXPLICATIVAS PARA LA CONDICIÓN DE POSIBLE ÁRBOL PATRIMONIAL

Edad	Significancia Ecológica o Ambiental	Significancia Paisajista
Mayor a 100 Años ☐	Alta ☐	Alta ☐
Entre 50 y 100 Años ☐	Media ☐	Media ☐
Menor a 50 Años ☐	Baja ☐	Baja ☐
Significancia Simbólica	Significancia Histórica	Rareza
Alta ☐	Alta ☐	☒
Media ☐	Media ☐	
Baja ☐	Baja ☐	

Observaciones Generales

Es una especie de poca abundancia en el Área Metropolitana y con características dasométricas y paisajísticas de gran potencialidad.

Plan Maestro de Espacios Públicos Verdes de la Región Metropolitana del Valle de Aburrá Reporte de Posibles Árboles Patrimoniales Formato IOR-EPV-21 (Parte 2)

DESCRIPCIÓN DEL INDIVIDUO

Identificador del Individuo	05001 - 46
Descripción del Individuo	
Nombre Común	Palma de vino
Especie	Attalea butyracea
Familia	Arecaceae

CARACTERÍSTICAS GENERALES Y DASOMÉTRICAS

Cobertura Dominante al Pie de Individuo		Características Dasométricas del Individuo	
Grama ☐		DAP	73,0 cm
Tierra Descubierta/Arena ☐		Altura Total	12,00 m
Piso Duro ☐		Altura de Copa	6,00 m
Estado General del Individuo		Número de Bifurcaciones	0
Árbol enfermo ☐		Diámetro de Copa Mayor	10,00 m
Árbol sano ☐		Diámetro de Copa Menor	10,00 m

PAORÁMICA DEL INDIVIDUO



Evaluación del patrimonio arbóreo

Se identificaron cerca de 100 árboles



PLAN MAESTRO DE ESPACIOS PÚBLICOS VERDES URBANOS DE LA REGIÓN METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

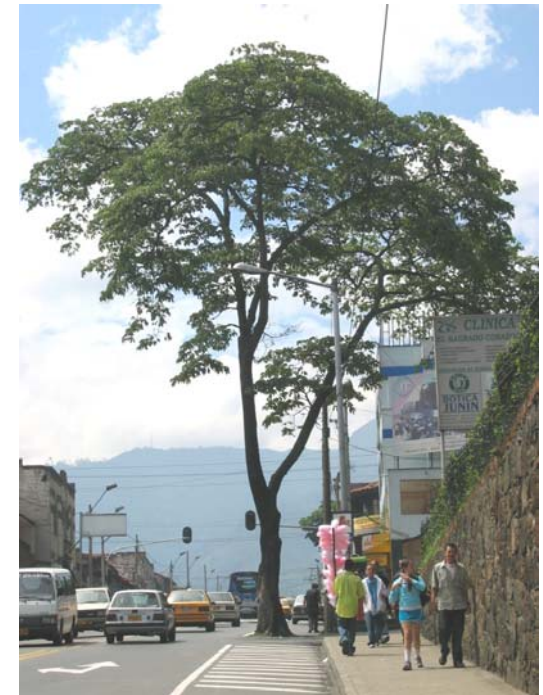
Valor básico del Individuo. Costos de producción, plantación y mantenimiento en vivero - Costos de plantación y mantenimiento anual en el sitio definitivo

Factor de desarrollo del individuo. Definición y atributos internos de las variables: Diámetro a la altura del pecho - Altura total - Diámetro de copa

Valor intrínseco de la especie. Riesgo de extinción - Aporte paisajístico - Servicios ambientales - Sensibilidad a la contaminación - Origen de la especie

Valor de importancia del individuo en el entorno. Aporte paisajístico del individuo - Importancia relativa del individuo - Aptitud del Individuo dentro del espacio público

Modelo de valoración económica del árbol en ambientes urbanos



ESTRATEGIA 1: Fortalecimiento a la coordinación interinstitucional para la gestión del espacio público verde y la flora urbana (Comité de Ecología y Silvicultura Urbana)

ESTRATEGIA 2: Generación de suelo verde y conectividad ecológica del sistema de espacios públicos verdes

ESTRATEGIA 3: Mejoramiento ecológico de los espacios públicos verdes

ESTRATEGIA 4: Administración y cogestión de instrumentos de gestión

ESTRATEGIA 5: Participación ciudadana en la gestión del espacio público verde y de la flora urbana - Cogestión

ESTRATEGIA 6. Investigación y gestión del conocimiento sobre el espacio público verde



ACCIONES DEL CORTO PLAZO 2007-2008

Adopción del Plan Maestro – *Acuerdo Metropolitano No. 16/2006*

Reglamentación de instrumentos de gestión y coordinación

- Conformación del Comité Metropolitano de Ecología y Silvicultura Urbana
- Adopción del Sistema Metropolitano de Espacios Públicos Verdes
 - Formulación e implementación de Instrumentos Técnicos de Gestión

Atención y manejo rutinario de la flora urbana con problemas de orden físico y fitosanitario

Aumento de los índices de espacio público verde per cápita

Proceso continuo de socialización y participación ciudadana, como uno de los ejes estructurantes de la gestión



ACCIONES DEL MEDIANO PLAZO 2009-2013

Instrumentación de las principales herramientas de gestión

- Manual Metropolitano de Ecología y Silvicultura Urbana
- Proceso de Certificación en Ecología y Silvicultura urbana

Mejoramiento del Estado de Conocimiento en Ecología y Silvicultura Urbana

Acciones permanentes de manejo preventivo y rutinario de la flora urbana, incorporando estándares y procedimientos silviculturales definidos y adoptados a manera de norma

Aumento de los índices de espacio público verde per cápita

Consolidación del sistema de Redes Ecológicas Urbanas de la región



ACCIONES DEL LARGO PLAZO 2014-2020

Diseño ecológico de los Espacios Públicos Verdes como herramienta de planificación urbana

Naturalización del espacio público verde, bajo una concepción integral de la gestión (estructural y funcional), desde la perspectiva *árbol/EPV/paisaje*



IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN MAESTRO - 2007

Adquisición de un predio privado para su conversión a espacio público verde

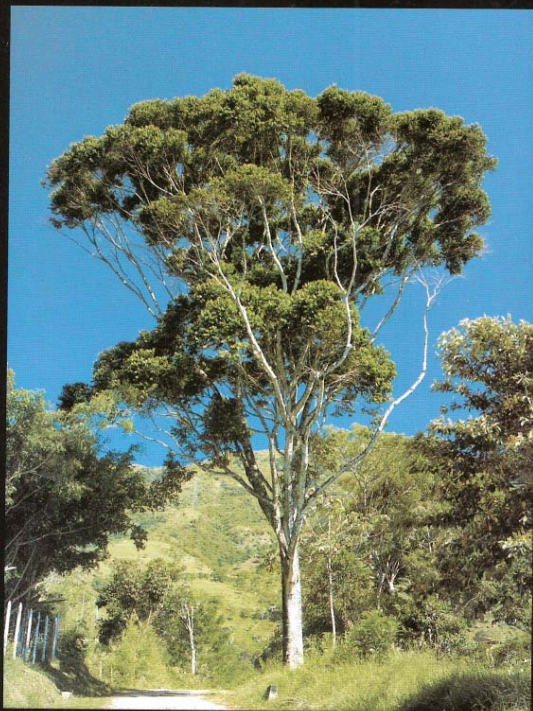


Compra de la finca Montecarlo de 3.2 ha en la Comuna 3 del Municipio de Medellín, incrementando el Índice de Espacio Público Verde en un 40%

Indice actual: 1.74 m²/hab

ÁRBOLES ORNAMENTALES en el VALLE DE ABURRÁ

ELEMENTOS DE MANEJO



Area
METROPOLITANA
del Valle de Aburrá







