

PROGRAMAS DE MANEJO EN LOS PARQUES GUADIANA Y SAHUATOBA





PARTICIPANTES:

Ing. Jesús Soto Rodríguez

Ing. Sergio Núñez Güereca

M.C. Andrés Quiñonez Chávez

MC. René Humberto Blancarte Siqueiros

M.V.Z. Eduardo Martínez Castañeda

M.C. Juan Ignacio Quiñonez Díaz

Ing. José Luis Aguilar Vitela

Ing. Osvaldo Carrasco Padilla

Ing. Gilberto Ezequiel Díaz Marrufo

CONTENIDO

1.	PRESENTACIÓN	21
2.	MISIÓN	22
3.	VISIÓN	22
4.	INTRODUCCIÓN	23
5.	ANTECEDENTES	24
3.2	Origen	24
3.2	Parque Guadiana	25
3.3	Parque Sahuatoba.	27
3.4	Programas de manejo en los parques Guadiana y Sahuatoba.	27
6.	OBJETIVOS	28
6.1	General	28
6.2	Particulares	28
7.	METODOLOGIA	28
8.	RESULTADOS	29
8.1	Vegetación	29
8.1.1	Tipos y géneros	29
8.1.2	Daños físicos	34
8.1.3	Características físicas.	36
8.1.4	Obstáculos.	36
8.1.5	Sanidad	40
8.1.6	Contaminación	43
8.1.6	Herramienta SIG	45
8.2	Fauna	46
8.2.1	Aves	46
8.2.2	Mamíferos	48
8.2.3	Reptiles	48
8.3	Social	49
8.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
8.1	Manejo de vegetación	55
8.2	Manejo fauna	57
8.2.1	Conclusiones	57
8.2.2	Recomendaciones	58
8.3	Social	58
8.3.1	Conclusiones	58
8.3.2	Recomendaciones	60
8.3.2.1	Generales	60
8.3.2.2	Comercios	61
8.3.2.3	Actividades recreativas	62
8.3.2.4	Juegos y áreas infantiles	63
8.3.2.5	Recomendaciones de espacios deportivos y acondicionamiento físico	63
8.3.2.6	Lagos	64
8.3.2.7	El zoológico	64
9.	BIBLIOGRAFIA	65
10.	ANEXOS	65
10.1	Evaluación dasométrica y valoración de la vegetación de los parques Guadiana y Sahuatoba.	65
10.2	Fichas descriptivas de las especies de flora más relevantes	65
10.3	Formatos de evaluación de la vegetación	65
10.4	Archivo en formato shape file (*.shp) con información geoespacial y tabla de atributos de la vegetación de los parques.	65
10.5	Fichas descriptivas de las aves presentes en los parques	65
10.6	Evaluación de la percepción de los usuarios de los parques Guadiana y Sahuatoba.	65
10.7	Video de reconocimiento de los parques realizado mediante un Dron	65

EVALUACIÓN DASOMÉTRICA Y VALORACIÓN DE LA VEGETACIÓN DE LOS PARQUES GUADIANA Y SAHUATOBA

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.	66
2	OBJETIVOS	66
2.1	Objetivo general.	66
2.2	Objetivos específicos.	67
3	REVISIÓN DE LITERATURA.	67
3.1	Ecosistemas urbanos.	67
3.2	Problemas del ecosistema urbano.	68
3.3	Desarrollo sustentable urbano.	69
3.4	Beneficios del arbolado urbano.	70
4	METODOLOGÍA.	72
4.1	Descripción del área de estudio.	72
4.1.1	Localización.	72
4.1.2	Clima.	74
4.1.3	Suelo	75
4.1.4	Fisiografía	76
4.1.5	Topografía	76
4.1.6	Hidrología	76
4.1.7	Parámetros hidrométricos	77
4.1.7.1	Coefficiente ponderado de escurrimiento.	77
4.1.7.2	Gasto hidrológico	77
4.2	Métodos.	77
4.2.1	Toma de información.	78
4.2.1.1	Evaluación dasométrica.	78
4.2.1.2	Valoración de la vegetación.	79
5	RESULTADOS.	80
5.1	Parque Guadiana.	80
5.1.1	Tipos de vegetación.	80
5.1.3	Géneros arbustivos.	81
5.1.4	Géneros de suculentas.	82
5.1.5	Setos	82
5.1.6	Variables cualitativas de árboles.	82
5.1.6.1	Daños.	82
5.1.6.2	Características físicas.	83
5.1.6.3	Obstáculos.	84
5.1.6.4	Sanidad.	84
5.1.6.5	Vigor.	85
5.1.6.6	Contaminación.	84
5.1.6.7	Actividades de manejo.	85
5.1.6.8	Aves.	86
5.1.7	Variables cualitativas por género arbóreo.	87
5.1.7.1	Daños.	87
5.1.7.2	Características.	89
5.1.7.3	Obstáculos.	91
5.1.7.4	Sanidad.	93
5.1.7.5	Vigor.	94
5.1.7.6	Contaminación.	95
5.1.7.7	Manejo.	96
5.1.7.8	Aves.	99
5.1.8	Variables cuantitativas de árboles.	100
5.1.8.1	Categorías de altura total (m) de Eucalyptus.	100
5.1.8.2	Categorías de diamétricas (m) de eucalyptus	101
5.1.8.3	Categorías de fuste limpio (m) de Eucalyptus	103
5.1.8.4	Categorías de área de copa (m) de Eucalyptus.	104
5.1.8.5	Categorías de altura total (m) de Pinus	105
5.1.8.6	Categorías de diámetro normal (cm) de Pinus	106

5.1.8.7	Categorías de área de copa (m2) de Pinus	107
5.1.8.8	Categorías de altura total (m) de Casuarina.	108
5.1.8.9	Categorías de diámetro normal (cm) de Casuarina.	109
5.1.8.10	Categorías de área de copa (m2) de Casuarina.	110
5.1.8.11	Categorías de altura total (m) de Thuja.	111
5.1.8.12	Categorías de diámetro normal (cm) de Thuja.	112
5.1.8.13	Categorías de área de copa (m2) para Thuja.	113
5.1.8.14	Categorías de altura total (m) para Fraxinus.	114
5.1.8.15	Categorías de diámetro normal (cm) para Fraxinus.	115
5.1.8.16	Categorías de área de copa (m2) para Fraxinus.	116
5.1.8.17	Categorías de altura total (m) para Cupressus.	117
5.1.8.18	Categorías de diámetro normal (cm) de Cupressus.	118
5.1.8.19	Categorías de área de copa (m2) para Cupressus.	119
5.1.8.20	Categorías de altura total (m) para Taxodium.	120
5.1.8.21	Categorías de diámetro normal (cm) para Cupressus	121
5.1.8.22	Categorías de área de copa (m2) para Taxodium.	123
5.1.8.23	Categorías de altura total (m) para Ligustrum.	124
5.1.8.24	Categorías de diámetro normal (m) para Ligustrum.	125
5.1.8.25	Categorías de área de copa (m2) para Ligustrum.	126
5.1.8.26	Categorías de altura total (m) para Washingtonia.	127
5.1.8.27	Categorías de diámetro normal (cm) para Washingtonia.	128
5.1.8.28	Categorías de área de copa (m2) para Washingtonia.	129
5.1.8.29	Categorías de altura total (m) para Populus.	130
5.1.8.30	Categorías de diámetro normal (cm) para Populus.	131
5.1.8.31	Categorías de área de copa (cm) para Populus.	132
5.1.9	Variables cualitativas de arbustos.	134
5.1.9.1	Daños.	134
5.1.9.2	Características físicas.	134
5.1.9.3	Obstáculos.	134
5.1.9.4	Sanidad.	135
5.1.9.5	Vigor.	135
5.1.9.6	Contaminación.	135
5.1.9.7	Actividades de Manejo.	135
5.1.9.8	Aves.	135
5.1.10	Variables cualitativas por género arbustivo.	136
5.1.10.1	Daños.	136
5.1.10.2	Características.	136
5.1.10.3	Obstáculos.	137
5.1.10.4	Sanidad.	138
5.1.10.5	Vigor.	139
5.1.10.6	Contaminación.	139
5.1.10.7	Actividades de manejo.	139
5.1.10.8	Aves.	140
5.1.11	Variables cualitativas de suculentas.	141
5.1.11.1	Daños.	141
5.1.11.2	Características físicas.	141
5.1.11.3	Obstáculos.	141
5.1.11.4	Sanidad.	142
5.1.11.5	Vigor.	142
5.1.11.6	Contaminación.	142
5.1.11.7	Actividades de Manejo.	143
5.1.11.8	Aves.	143
5.1.12	Variables cualitativas por género de suculentas.	144
5.1.12.1	Daños.	144
5.1.12.2	Características.	145
5.1.12.3	Obstáculos.	145
5.1.12.4	Sanidad.	146
5.1.12.5	Vigor.	147
5.1.12.6	Contaminación.	147
5.1.12.7	Actividades de manejo.	148
5.1.12.8	Aves.	148
5.1.13	Variables cualitativas de los setos.	149

5.1.13.1	Daños.	149
5.1.13.2	Características físicas.	149
5.1.13.3	Obstáculos.	149
5.1.13.4	Vigor.	150
5.1.13.5	Contaminación.	150
5.1.13.6	Actividades de Manejo.	151
5.1.13.7	Aves.	151
5.2	Parque Sahuatoba.	152
5.2.1	Tipos de vegetación.	152
5.2.2	Géneros arbóreos.	152
5.2.3	Géneros de arbustivas.	153
5.2.4	Géneros de suculentas.	154
5.2.5	Setos.	154
5.2.6	Variables cualitativas de árboles.	155
5.2.6.1	Daños.	155
5.2.6.2	Características físicas.	156
5.2.6.3	Obstáculos.	156
5.2.6.4	Sanidad.	158
5.2.6.5	Vigor.	158
5.2.6.6	Contaminación.	159
5.2.6.7	Actividades de Manejo.	159
5.2.6.8	Aves.	161
5.2.7	Variables cualitativas por género arbóreo.	161
5.2.7.1	Daños.	161
5.2.7.2	Características físicas.	162
5.2.7.3	Obstáculos.	164
5.2.7.4	Sanidad.	165
5.2.7.5	Vigor.	167
5.2.7.6	Contaminación.	167
5.2.7.7	Actividades de manejo.	168
5.2.7.8	Aves.	171
5.2.8	Variables cuantitativas de árboles.	171
5.2.8.1	Categorías de altura total (m) de Eucalyptus.	171
5.2.8.2	Categorías diamétricas (cm) de Eucalyptus.	172
5.2.8.3	Categorías de fuste limpio (m) de Eucalyptus.	173
5.2.8.4	Categorías de área de copa (m ²) de Eucalyptus.	174
5.2.8.5	Categorías de altura total (m) de Pinus.	175
5.2.8.6	Categorías de diámetro normal (cm) de Pinus.	176
5.2.8.7	Categorías de altura fuste limpio (m) de Pinus.	177
5.2.8.8	Categorías de área de copa (m ²) de Pinus.	178
5.2.8.9	Categorías de altura total (m) de Cupressus.	179
5.2.8.10	Categorías de diámetro normal (cm) de Cupressus.	180
5.2.8.11	Categorías de área de copa (m ²) de Cupressus.	181
5.2.8.12	Categorías de altura total (m) de Quercus.	182
5.2.8.13	Categorías de diámetro normal (cm) de Quercus.	183
5.2.8.14	Categorías de área de copa (m ²) de Quercus.	184
5.2.8.15	Categorías de altura total (m) de Acacia.	185
5.2.8.16	Categorías de diámetro normal (cm) de Acacia.	186
5.2.8.17	Categorías de área de copa (m ²) de Acacia.	187
5.2.8.18	Categorías de altura total (m) de Prosopis.	188
5.2.8.19	Categorías de diámetro normal (cm) de Prosopis.	189
5.2.8.20	Categorías de área de copa (m ²) de Prosopis.	190
5.2.8.21	Categorías de altura total (m) de Ligustrum.	191
5.2.8.22	Categorías de diámetro normal (cm) de Ligustrum.	192
5.2.8.23	Categorías de área de copa (m ²) de Ligustrum.	193
5.2.8.24	Categorías de altura total (m) de Fraxinus.	194
5.2.8.25	Categorías de diámetro normal (cm) de Fraxinus.	195
5.2.8.26	Categorías de área de copa (m ²) de Fraxinus.	196
5.2.8.27	Categorías de altura total (m) de Ulmus.	197
5.2.8.28	Categorías de diámetro normal (cm) de Ulmus.	198
5.2.8.29	Categorías de área de copa (m ²) de Ulmus.	199
5.2.8.30	Categorías de altura total (m) de Schinus.	200

5.2.8.31	Categorías de diámetro normal (cm) de Schinus	201
5.2.8.32	Categorías de área de copa (m2) de Schinus	202
5.2.9	Variables cualitativas de arbustos.	203
5.2.9.1	Daños.	203
5.2.9.2	Características físicas.	204
5.2.9.3	Obstáculos.	204
5.2.9.4	Sanidad.	204
5.2.9.5	Vigor.	204
5.2.9.6	Contaminación.	204
5.2.9.7	Actividades de Manejo.	205
5.2.9.8	Aves.	205
5.2.10	Variables cualitativas por género de arbustivas.	205
5.2.10.1	Daños.	205
5.2.10.2	Características físicas.	206
5.2.10.3	Obstáculos.	206
5.2.10.4	Sanidad.	206
5.2.10.5	Contaminación.	206
5.2.10.6	Actividades de manejo.	207
5.2.10.7	Aves.	207
5.2.11	Variables cualitativas de suculentas.	207
5.2.11.1	Daños.	207
5.2.11.2	Características físicas.	208
5.2.11.3	Obstáculos.	208
5.2.11.4	Sanidad.	209
5.2.11.5	Vigor.	209
5.2.11.6	Contaminación.	209
5.2.11.7	Actividades de Manejo.	209
5.2.11.8	Aves.	210
5.2.12	Variables cualitativas por género de suculentas.	210
5.2.12.1	Daños.	210
5.2.12.2	Características.	210
5.2.12.3	Obstáculos.	211
5.2.12.4	Sanidad.	212
5.2.12.5	Vigor.	213
5.2.12.6	Contaminación.	213
5.2.12.7	Actividades de manejo.	214
5.2.12.8	Aves.	215
5.2.12.9	Variables cualitativas de setos.	215
5.2.12.10	Características físicas.	215
5.2.12.11	Obstáculos.	216
5.2.12.12	Sanidad.	216
5.2.12.13	Vigor.	216
5.2.12.14	Contaminación.	216
5.2.12.15	Actividades de manejo.	217
5.2.12.16	Aves.	217
5.2.13	Variables cualitativas por género de suculentas.	217
5.2.13.1	Daños.	217
5.2.13.2	Características.	218
5.2.13.3	Obstáculos.	219
5.2.13.4	Sanidad.	220
5.2.13.5	Vigor.	220
5.2.13.6	Contaminación.	221
5.2.13.7	Actividades de manejo.	222
5.2.13.8	Aves.	222
5.2.14	Variables cualitativas de Setos.	223
5.2.14.1	Daños.	223
5.2.14.2	Características físicas de los setos en el Parque Sahuatoba.	223
5.2.14.3	Obstáculos en setos del Parque Sahuatoba.	223
5.2.14.4	Sanidad.	223
5.2.14.5	Contaminación en los setos del Parque Sahuatoba.	223
5.2.14.6	Actividades de manejo.	224
5.2.14.7	Aves.	224

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Coordenadas geográficas del área de estudio.	73
Cuadro 2.- Geología del área de estudio	75
Cuadro 3. Asociaciones de suelo.	75
Cuadro 4.- Marco hidrográfico	77
Cuadro 5.- Tipos de vegetación presentes en el Parque Guadiana	80
Cuadro 6.- Géneros arbóreos presentes en el Parque Guadiana.	81
Cuadro 7.- Géneros arbustivos presentes en el Parque Guadiana.	81
Cuadro 8.- Géneros de suculentas presentes en el Parque Guadiana.	82
Cuadro 9.- Géneros utilizados para formar setos en el Parque Guadiana.	82
Cuadro 10. Daños en los árboles del Parque Guadiana.	83
Cuadro 11. Características físicas de los árboles del Parque Guadiana.	83
Cuadro 12. Obstáculos en los árboles del Parque Guadiana.	84
Cuadro 13. Plagas y/o enfermedades de los árboles del Parque Guadiana.	84
Cuadro 14. Vigor de los árboles del Parque Guadiana.	85
Cuadro 15. Contaminación de los árboles del Parque Guadiana.	85
Cuadro 16. Actividades de manejo en los árboles del Parque Guadiana.	86
Cuadro 17. Evidencias de la presencia de aves en los árboles del Parque Guadiana.	87
Cuadro 18.- Daños por género arbóreo del Parque Guadiana.	88
Cuadro 19.- Características físicas por género arbóreo del Parque Guadiana.	90
Cuadro 20.- Obstáculos por género arbóreo del Parque Guadiana.	92
Cuadro 21. Plagas y/o enfermedades por género.	93
Cuadro 22.- Vigor por género arbóreo en el Parque Guadiana.	94
Cuadro 23. Contaminación por género arbóreo en el Parque Guadiana.	96
Cuadro 24. Actividades de manejo por género arbóreo en el Parque Guadiana.	98
Cuadro 25. Evidencias de la presencia de aves en el Parque Guadiana.	100
Cuadro 26. Categorías de altura total (m) en Eucalyptus	101
Cuadro 27. Categorías diamétricas (cm) en Eucalyptus.	102
Cuadro 28. Categorías de fuste limpio (m) en Eucalyptus.	104
Cuadro 29. Categorías de área de copa (m ²) en Eucalyptus.	104
Cuadro 30. Categorías de altura total (m) en Pinus.	105
Cuadro 31. Categorías de diámetro normal (cm) en Pinus.	106
Cuadro 32. Categorías de área de copa (m ²) en Pinus.	107
Cuadro 33. Categorías de altura total (m) en Casuarina.	108
Cuadro 34. Categorías de diámetro normal (cm) de Casuarina.	109
Cuadro 35. Categorías de área de copa (m ²) de Casuarina.	110
Cuadro 36. Categorías de altura total (m) de Thuja.	111
Cuadro 37. Categorías de diámetro normal (cm) de Thuja.	112
Cuadro 38. Categorías de área de copa (m ²) de Thuja.	113
Cuadro 39. Categorías de altura total (m) de Fraxinus.	114
Cuadro 40. Categorías de diámetro normal (cm) de Fraxinus.	115
Cuadro 41. Categorías de área de copa (m ²) de fraxinus.	116
Cuadro 42. Categorías de altura total (m) de cupresus.	117
Cuadro 43. Categorías de diámetro normal (cm) de Cupressus.	118
Cuadro 44. Categorías de área de copa (m ²) de Cupressus.	119
Cuadro 45. Categorías de altura total (m) de Taxodium.	120
Cuadro 46. Categorías de diámetro normal (cm) de Taxodium.	121
Cuadro 47. Categorías de área de copa (m ²) de Taxodium.	123
Cuadro 48. Categorías de altura total (m) de Ligustrum.	124
Cuadro 49. Categorías de diámetro normal (cm) de Ligustrum.	125
Cuadro 50. Categorías de área de copa (m ²) de Ligustrum.	126
Cuadro 51. Categorías de altura total (m) de Washingtonia.	127
Cuadro 52. Categorías de diámetro normal (cm) de Washingtonia.	128
Cuadro 53. Categorías de área de copa (m ²) de Washingtonia.	129
Cuadro 54. Categorías de altura total (m) de Populus.	130

Cuadro 55. Categorías de diámetro normal (cm) de Populus.	131
Cuadro 56. Categorías de área de copa (m ²) de Populus.	132
Cuadro 57. Daños en los arbustos del Parque Guadiana.	134
Cuadro 58. Características físicas de los arbustos del Parque Guadiana.	134
Cuadro 59. Obstáculos en los arbustos del Parque Guadiana.	134
Cuadro 60. Contaminación en los arbustos del Parque Guadiana.	135
Cuadro 61. Actividades de manejo en los arbustos del Parque Guadiana.	135
Cuadro 62. Daños por género arbustivo en el Parque Guadiana.	136
Cuadro 63. Características físicas por género arbustivo en el Parque Guadiana.	137
Cuadro 64. Obstáculos por género arbustivo en el Parque Guadiana.	138
Cuadro 65. Contaminación por género arbustivo en el Parque Guadiana.	139
Cuadro 66. Actividades de manejo por género arbustivo en el Parque Guadiana.	140
Cuadro 67. Daños en las suculentas del Parque Guadiana.	141
Cuadro 68. Características físicas de las suculentas del Parque Guadiana.	141
Cuadro 69. Obstáculos en las suculentas del Parque Guadiana.	142
Cuadro 70. Contaminación en las suculentas del Parque Guadiana.	143
Cuadro 71. Actividades de manejo en las suculentas del Parque Guadiana.	143
Cuadro 72. Daños por género de suculentas en el Parque Guadiana.	144
Cuadro 73. Características físicas por género de suculentas en el Parque Guadiana.	145
Cuadro 74. Obstáculos por género de suculentas en el Parque Guadiana.	146
Cuadro 75. . Plagas y/o enfermedades por género de suculentas en el Parque Guadiana.	147
Cuadro 76. Contaminación por género de suculentas en el Parque Guadiana.	147
Cuadro 77. Actividades de manejo por género de suculentas en el Parque Guadiana.	148
Cuadro 78. Daños en setos del Parque Guadiana.	149
Cuadro 79. Características físicas de los setos del Parque Guadiana.	149
Cuadro 80. Obstáculos en setos del Parque Guadiana.	150
Cuadro 81. Plagas y/o enfermedades de los setos del Parque Guadiana.	150
Cuadro 82. Vigor en los setos del Parque Guadiana.	150
Cuadro 83. Contaminación en los setos del Parque Guadiana.	151
Cuadro 84. Actividades de manejo en los setos del Parque Guadiana.	151
Cuadro 85. . Presencia de aves en los setos del Parque Guadiana.	151
Cuadro 86. Tipo de vegetación presente en el Parque Sahuatoba.	152
Cuadro 87. Géneros arbóreos presente en el Parque Sahuatoba.	153
Cuadro 88. Géneros arbustivos del Parque Sahuatoba.	154
Cuadro 89. Géneros de suculentas en el Parque Sahuatoba.	154
Cuadro 90. Géneros de setos en el Parque Sahuatoba.	154
Cuadro 91. Daños en los árboles del Parque Sahuatoba.	155
Cuadro 92. Características físicas de los árboles del Parque Sahuatoba.	156
Cuadro 93. Obstáculos en los árboles del Parque Sahuatoba.	157
Cuadro 94. Plagas y/o enfermedades de los árboles del Parque Sahuatoba.	158
Cuadro 95. Vigor de los árboles del Parque Sahuatoba.	159
Cuadro 96. Contaminación de los árboles del Parque Sahuatoba.	159
Cuadro 97. Actividades de manejo en los árboles del Parque Sahuatoba.	160
Cuadro 98. Evidencias de la presencia de aves en los árboles del Parque Sahuatoba.	161
Cuadro 99. Daños por género arbóreo en el Parque Sahuatoba.	162
Cuadro 100. Características físicas por género arbóreo en el Parque Sahuatoba.	163
Cuadro 101. Obstáculos por género arbóreo en el Parque Sahuatoba.	165
Cuadro 102. Plagas y/o enfermedades por género arbóreo en el Parque Sahuatoba.	166
Cuadro 103. Vigor por género arbóreo en el Parque Sahuatoba.	167
Cuadro 104. Contaminación por género arbóreo en el Parque Sahuatoba.	168
Cuadro 105. Actividades de manejo por género arbóreo en el Parque Sahuatoba.	170
Cuadro 106. Categorías de altura total (m) de Eucalyptus.	171
Cuadro 107. Categorías diamétricas (cm) de Eucalyptus.	172
Cuadro 108. Categorías de fuste limpio (m) de Eucalyptus.	173
Cuadro 109. Categorías de área de copa (m ²) de Eucalyptus.	174
Cuadro 110. Categorías de altura total (m) de Pinus.	175
Cuadro 111. Categorías de diámetro normal (cm) de Pinus.	176
Cuadro 112. Categorías de fuste limpio (m) de Pinus.	177
Cuadro 113. Categorías de área de copa (m ²) de Pinus.	178
Cuadro 114. Categorías de altura total (m) de Cupressus.	179

Cuadro 115. Categorías de diámetro normal (cm) de Cupressus.	180
Cuadro 116. Categorías de área de copa (m2) de Cupressus.	181
Cuadro 117. Categorías de altura total (m) de Quercus.	182
Cuadro 118. Categorías de diámetro normal (cm) de Quercus.	183
Cuadro 119. Categorías de área de copa (m2) de Quercus.	184
Cuadro 120. . Categorías de altura total (m) de Acacia.	185
Cuadro 121. Categorías de diámetro normal (cm) de Acacia.	186
Cuadro 122. Categorías de área de copa (m2) de Acacia.	187
Cuadro 123. Categorías de altura total (m) de Prosopis.	188
Cuadro 124. Categorías de diámetro normal (cm) de Prosopis.	189
Cuadro 125. Categorías de área de copa (m2) de Prosopis.	190
Cuadro 126. Categorías de altura total (m) de Ligustrum.	191
Cuadro 127. Categorías de diámetro normal (cm) de Ligustrum.	191
Cuadro 128. Categorías de área de copa (m2) de Ligustrum.	193
Cuadro 129. Categorías de altura total (m) de Fraxinus.	194
Cuadro 130. Categorías de diámetro normal (cm) de Fraxinus.	195
Cuadro 131. Categorías de área de copa (m2) de Fraxinus.	196
Cuadro 132. Categorías de altura total (m) de Ulmus.	197
Cuadro 133. Categorías de diámetro normal (cm) de Ulmus.	198
Cuadro 134. . Categorías de área de copa (m2) de Ulmus.	199
Cuadro 135. Categorías de altura total (m) de Schinus.	200
Cuadro 136. Categorías de diámetro normal (cm) de Schinus.	201
Cuadro 137. Categorías de área de copa (m2) de Schinus.	202
Cuadro 138. Daños en los arbustos del Parque Sahuatoba.	203
Cuadro 139. Características físicas de los arbustos del Parque Sahuatoba	204
Cuadro 140. Obstáculos en los arbustos del Parque Sahuatoba.	204
Cuadro 141. Contaminación en los arbustos del Parque Sahuatoba.	205
Cuadro 142. Actividades de manejo en los arbustos del Parque Sahuatoba.	205
Cuadro 143. Daños por género arbustivo arbustivo en el parque Sahuatoba.	205
Cuadro 144. Características físicas por género arbustivo arbustivo en el Parque Sahuatoba.	206
Cuadro 145. Obstáculos por género arbustivo arbustivo en el parque Sahuatoba.	206
Cuadro 146. Contaminación por género arbustivo arbustivo en el parque Sahuatoba.	207
Cuadro 147. Actividades de manejo por género arbustivo arbustivo en el parque Sahuatoba.	207
Cuadro 148. Daños en las suculentas del Parque Sahuatoba.	208
Cuadro 149. Características físicas de las suculentas del Parque Sahuatoba.	208
Cuadro 150. Obstáculos en las suculentas del Parque Sahuatoba.	208
Cuadro 151. Vigor de las suculentas del Parque Sahuatoba.	209
Cuadro 152. Contaminación de las suculentas del Parque Sahuatoba.	209
Cuadro 153. Actividades de manejo en las suculentas del Parque Sahuatoba.	209
Cuadro 154. Daños por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.	210
Cuadro 155. Características físicas por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.	211
Cuadro 156. Obstáculos por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.	212
Cuadro 157. Plagas y/o enfermedades por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.	212
Cuadro 158. Vigor por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.	213
Cuadro 159. Contaminación por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.	214
Cuadro 160. Actividades de manejo por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.	215
Cuadro 161. Daños en setos del Parque Sahuatoba.	215
Cuadro 162. Características físicas en setos del Parque Sahuatoba.	216
Cuadro 163. Obstáculos en setos del Parque Sahuatoba.	216
Cuadro 164. Contaminación en setos del Parque Sahuatoba.	216
Cuadro 165. Actividades de manejo en setos del Parque Sahuatoba.	217
Cuadro 166. Daños por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.	218
Cuadro 167. Características físicas por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.	219
Cuadro 168. Obstáculos por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.	220
Cuadro 169. Plagas y/o enfermedades por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.	220
Cuadro 170. Vigor por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.	221
Cuadro 171. Contaminación por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.	221
Cuadro 172. Actividades de manejo por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.	222

Cuadro 173. Daños en setos del Parque Sahuatoba.	223
Cuadro 174. Características físicas de los setos en el Parque Sahuatoba.	223
Cuadro 175. Obstáculos en setos del Parque Sahuatoba.	223
Cuadro 176. Contaminación en los setos del Parque Sahuatoba.	224
Cuadro 177. Actividades de manejo en los setos del Parque Sahuatoba.	224

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del área de estudio dentro de la mancha urbana.	72
Figura 2. Delimitación de los parques Guadiana y Sahuatoba.	73
Figura 3. Precipitación y temperaturas anuales del área de estudio	74
Figura 4. Curvas de nivel del área de estudio.	76
Figura 5. Mapa lógico del desarrollo del estudio.	78
Figura 6.- Mapa lógica que muestra la secuencia de la toma de información del área	79
Figura 7. Actividades de manejo para el arbolado del Parque Guadiana.	86
Figura 8.- Distribución de frecuencias de daños	88
Figura 9.- Distribución de frecuencias de características	90
Figura 10.- Distribución de frecuencias de obstáculos	91
Figura 11.- Distribución de frecuencias de sanidad	93
Figura 12.- Distribución de frecuencias de vigor	94
Figura 13.- Distribución de frecuencias de contaminación	95
Figura 14a. Distribución de frecuencias de manejo B	97
Figura 15.- Distribución de frecuencias de aves	100
Figura 16.- Distribución de frecuencias de alturas	101
Figura 17.- Distribución de frecuencias de diámetro	103
Figura 18.- Distribución de frecuencias de fuste limpio	103
Figura 19.- Distribución de frecuencias de área de copa	105
Figura 20.- Distribución de frecuencias de altura	106
Figura 21.- Distribución de frecuencias de diámetro normal	107
Figura 22.- Distribución de frecuencias de área de copa	108
Figura 23.- Distribución de frecuencias de altura	109
Figura 24.- Distribución de frecuencias de diámetro normal	110
Figura 25.- Distribución de frecuencias de área de copa	111
Figura 26.- Distribución de frecuencias de altura	112
Figura 27.- Distribución de frecuencias de diámetro normal	113
Figura 28.- Distribución de frecuencias de área de copa	114
Figura 29.- Distribución de frecuencias de altura	115
Figura 30.- Distribución de frecuencias de diámetro normal	116
Figura 31.- Distribución de frecuencias de área de copa	117
Figura 32.- Distribución de frecuencias de altura total	118
Figura 33.- Distribución de frecuencias de diámetro normal	119
Figura 34.- Distribución de frecuencias de área de copa	120
Figura 35.- Distribución de frecuencias de altura total	121
Figura 36.- Distribución de frecuencias de diámetro normal	122
Figura 37.- Distribución de frecuencias de área de copa	124
Figura 38.- Distribución de frecuencias de altura total	125
Figura 39.- Distribución de frecuencias de diámetro normal	126
Figura 40.- Distribución de frecuencias de área de copa	127
Figura 41.- Distribución de frecuencias de altura total	128
Figura 42.- Distribución de frecuencias de diámetro normal	129
Figura 43.- Distribución de frecuencias de área de copa	130
Figura 44.- Distribución de frecuencias de altura total	131
Figura 45.- Distribución de frecuencias de diámetro normal	132
Figura 46.- Distribución de frecuencias de área de copa	133
Figura 47.- Distribución de frecuencias de características	136
Figura 48.- Distribución de frecuencias de obstáculos	137
Figura 49.- Distribución de frecuencias de contaminación	139

Figura 50.- Distribución de frecuencias de manejo	140
Figura 51.- Distribución de frecuencias de daños	144
Figura 52.- Distribución de frecuencias de características físicas	145
Figura 53.- Distribución de frecuencias de obstáculos.	146
Figura 54.- Distribución de frecuencias de manejo	148
Figura 55.- Distribución de frecuencias de obstáculos	157
Figura 56.- Distribución de frecuencias de manejo	160
Figura 57.- Distribución de frecuencias de daños	162
Figura 58.- Distribución de frecuencias de características	163
Figura 59.- Distribución de frecuencias de obstáculos	164
Figura 60.- Distribución de frecuencias de sanidad	166
Figura 61.- Distribución de frecuencias de sanidad	167
Figura 62.- Distribución de frecuencias de manejo	169
Figura 63. Distribución de frecuencias de manejo (continuación)	169
Figura 64.- Distribución de frecuencias de altura	171
Figura 65.- Distribución de frecuencias de diámetro normal	173
Figura 66.- Distribución de frecuencias de fuste limpio	174
Figura 67.- Distribución de frecuencias de área de copa	175
Figura 68.- Distribución de frecuencias de altura total	176
Figura 69.- Distribución de frecuencias de diámetro normal	177
Figura 70.- Distribución de frecuencias de fuste limpio	178
Figura 71.- Distribución de frecuencias de área de copa	179
Figura 72.- Distribución de frecuencias de altura	180
Figura 73.- Distribución de frecuencias de diámetro normal	181
Figura 74.- Distribución de frecuencias de área de copa	182
Figura 75.- Distribución de frecuencias de altura	183
Figura 76. Distribución de frecuencias de diámetro normal.	184
Figura 77.- Distribución de frecuencias de área de copa	185
Figura 78.- Distribución de frecuencias de altura total	186
Figura 79.- Distribución de frecuencias de diámetro normal	187
Figura 80.- Distribución de frecuencias de área de copa	188
Figura 81.- Distribución de frecuencias de altura	189
Figura 82.- Distribución de frecuencias de diámetro normal	190
Figura 83.- Distribución de frecuencias de área de copa	191
Figura 84.- Distribución de frecuencias de altura total	192
Figura 85.- Distribución de frecuencias de diámetro normal	193
Figura 86.- Distribución de frecuencias de área de copa	194
Figura 87.- Distribución de frecuencias de altura total	195
Figura 88.- Distribución de frecuencias de diámetro normal	196
Figura 89.- Distribución de frecuencias de área de copa	197
Figura 90.- Distribución de frecuencias de altura total	198
Figura 91.- Distribución de frecuencias de diámetro normal	199
Figura 92.- Distribución de frecuencias de área de copa	200
Figura 93.- Distribución de frecuencias de altura	201
Figura 94.- Distribución de frecuencias de diámetro normal	202
Figura 95.- Distribución de frecuencias de área de copa	203
Figura 96. Distribución de frecuencias de daños.	210
Figura 97.- Distribución de frecuencias de características	211
Figura 98.- Distribución de frecuencias de obstáculos	212
Figura 99.- Distribución de frecuencias de vigor	213
Figura 100.- Distribución de frecuencias de manejo	214
Figura 101.- Distribución de frecuencias de daños	217
Figura 102.- Distribución de frecuencias de características	218
Figura 103.- Distribución de frecuencias de obstáculos	219
Figura 104.- Distribución de frecuencias de vigor	221
Figura 105.- Distribución de frecuencias de manejo	222

Fichas descriptivas de Vegetación

Eucalipto rojo	228
Eucalipto azul	229
Casuarina	230
Pino prieto	231
Pino real	232
Pino ocote	233
Pino piñonero	234
Fresno	235
Sabino o Ahuehuete	236
Alamillo	237
Álamo verde	238
Olmo americano	239
Olmo chino	240
Roble australiano Grevilla	241
Catalpa	242
Ciprés italiano	243
Cedro blanco	244
Ciprés de Arizona	245
Cedro de Guadalupe	246
Cedro limón	247
Cepillo	248
Cedro deodara	249
Tazcate rastrero	250
Encino rojo	251
Encino colorado	252
Encino blanco liso	253
Mora blanca	254
Acacia gris	255
Encino siempre verde	256
Sauce llorón	257
Acacia mimosa	258
Pino gris	259
Trueno	260
Trueno jamaicano	261
Durazno	262
Pirul	263
Nopal	264
Huizache	265
Chaynis	266
Magnolia	267
Cica	268
Yuca	269
Cardenche	270
Granjeno	271
Falso sicomoro	272
Coco plumoso	273
Palma de abanico	274
Palma real	275
Palma datilera	276
Higuera	277
Liquidámbar	278
Clavo enano	279
Tuja verde	280
Tuja dorada	281
Arrayan	282
Pino afgano	283

Agave de listón	284
Lila	285
Araucaria	286
Manzano	287
Negundo	288
Mora negra	289
Pino salado	290
Pata de vaca	291
Nogal	292
Piracanto	293
Encino	294
Encino verde	295
Pino amarillo	296
Pino azul	297
Encino blanco	298
Pino Alepo	299
Pino triste	300
Mezquite	301
Sotol	302
Sahuaro	303
Álamo plateado	304
Maguey cenizo	305
Sábila	306
Encino rojo	307
Yuca de Guatemala	308
Rosa laurel	309
Encino prieto	310
Jacaranda	311
FICHAS DESCRIPTIVAS DE AVES	311

ESPACIO PARA INDICE DE AVES

ESPACIO PARA INDICE DE AVES

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE LOS USUARIOS DE LOS PARQUES GUADIANA Y SAHUATOBA

1.	INTRODUCCIÓN	362
2.	OBJETIVOS	363
1.	General	363
2.	Específicos	363
3.	META	363
4.	REVISIÓN DE LITERATURA	363
a.	Beneficios sociales de las áreas verdes	363
b.	Problemática de las áreas verdes en torno a la responsabilidad social	363
c.	Justificación del estudio social en los parques Guadiana y Sahuatoba	364
5.	METODOLOGÍA	366
a.	Visitas de observación	366
b.	Entrevista a grupos específicos	366
i.	Diseño de la entrevista	366
ii.	Aplicación de la entrevista a grupos de enfoque	366
c.	Encuesta-entrevista a usuarios	366
i.	Diseño de la encuesta-entrevista	366
ii.	Encuesta piloto y tamaño de muestra	366
iii.	Encuesta-entrevista definitiva	367
iv.	Método de aplicación de la encuesta-entrevista	367
d.	Consulta documental	368
6.	RESULTADOS	369
a.	Usos del parque y percepción	371
i.	Usos del parque	371
ii.	Percepción	372
1.	Seguridad	372
2.	Entorno	373
3.	Imagen y limpieza, servicios sanitarios y señales de información	374

4.	Condiciones de áreas verdes, conservación de vida silvestre y dinámica del paisaje	374
5.	Actividades recreativas	377
6.	Atracción y variedad en recreación y cultura	379
7.	Servicios específicos	381
8.	Comercios	381
9.	Zoológico Sahuatoba	383
10.	Función y objetivos de los zoológicos en la actualidad	383
11.	Juegos y áreas infantiles	386
12.	Deporte y acondicionamiento físico	387
13.	Lagos	383
14.	Los parques Guadiana y Sahuatoba como patrimonio natural de la ciudad	389
7.	RECOMENDACIONES	392
a.	Generales	392
b.	Comercios	393
c.	Actividades recreativas	394
d.	Juegos y áreas infantiles	394
e.	Recomendaciones de espacios deportivos y acondicionamiento físico	395
f.	Lagos	395
g.	El zoológico	395
8.	BIBLIOGRAFÍA	396
9.	ANEXOS	397
a.	Encuesta-entrevista a visitantes parte uno	397
b.	Encuesta-entrevista a visitantes parte dos	398
c.	Entrevista públicos específicos	399
d.	Gráficas	400

Tablas

Tabla 1	Datos generales	369
Tabla 2	Procedencia de visitantes encuestados	370
Tabla 3	usos de los parques	371

Imágenes

Imagen 1	Retos y oportunidades en los parques	365
Imagen 2	Distribución de la aplicación de la encuesta	367
Imagen 3	Metodología	368
Imagen 4	Asentamientos de donde proceden los visitantes que habitan en Durango	369
Imagen 5	percepción de seguridad	372
Imagen 6	Percepción del entorno en el parque Guadiana	373
Imagen 7	Percepción del entorno en el parque Sahuatoba	373
Imagen 8	Áreas donde se observa fauna silvestre y es conveniente realizar acciones de conservación y protección	375
Imagen 9	Cuál de los siguientes beneficios que brindan los parques se considera el más importante	376
Imagen 10	Apreciación del paisaje	376
Imagen 11	Piezas de cantera labrada del antiguo edificio de la penitenciaría	377
Imagen 12	Percepción sobre actividades recreativas en el parque Guadiana	377
Imagen 13	Percepción sobre actividades recreativas en el parque Sahuatoba	378
Imagen 14	Atracción y variedad en recreación y cultura	379
Imagen 15	Actividades recreativas y culturales	380
Imagen 16	Percepción sobre servicios específicos	381
Imagen 17	Consumo y distribución de comercios	381
Imagen 18	Comercios	382
Imagen 19	Consideraciones sobre el zoológico	383
Imagen 20	Animales del Zoológico	385
Imagen 21	Consideraciones sobre juegos y áreas infantiles	386
Imagen 22	Juegos infantiles	386
Imagen 23	Instalaciones deportivas y de acondicionamiento físico	387
Imagen 24	Lagos	388
Imagen 25	Patrimonio natural de la ciudad	389
Imagen 26	Naturaleza y vida silvestre	391

An aerial photograph of a town built on a hillside. The foreground is dominated by a lush green park with many trees, a winding path, and a small pond. The middle ground shows a dense residential area with many small, colorful houses. In the background, there are rolling hills and mountains under a blue sky with some clouds. The text 'RESUMEN EJECUTIVO' is overlaid in the center of the image.

RESUMEN EJECUTIVO



Ilustración 2.- Vista panorámica del Parque Sahuatoba.

2. MISIÓN

Tener un espacio natural en donde se presten diversos servicios para el esparcimiento y la convivencia social, en donde se tenga un contacto directo con la naturaleza, las especies vegetales y de fauna presente, esto en un marco de infraestructura armónica y con criterios de sustentabilidad que garantice la apreciación completa de los beneficios del parque; además de que integren actividades que promuevan la educación y concientización ambiental, así como la difusión de actividades culturales, de promoción y de identidad regional.

3. VISIÓN

Que los Parques se conviertan al corto plazo en el mejor lugar de convivencia social y esparcimiento de la ciudad de Durango y que de manera sustentable cumpla con sus funciones ambientales, sociales y culturales, contando con las condiciones óptimas de infraestructura, higiene, seguridad y diversidad de especies vegetales y animales.



Ilustración 2.- Vista panorámica del Parque Sahuatoba.

4. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud recomienda que las ciudades proporcionen al menos 9 metros cuadrados de espacio verde por habitante, sin embargo, la ciudad de Durango tiene un déficit de estos espacios, ya que sólo cuenta con una superficie inferior a los 3 metros cuadrados por habitante.

La calidad de vida y el sentido de comunidad aumentan si la satisfacción con el aspecto físico del asentamiento es alta en cuanto a la disponibilidad de espacios verdes y el sentimiento de seguridad y tranquilidad. La calidad de los espacios públicos está asociada con el sentido de comunidad y la calidad de vida (Hombrados-Mendieta, 2014).

Basado en el artículo 79 del reglamento de parques y jardines del municipio de Durango y de la administración de los parques Guadiana y Sahuatoba en el que se menciona que aquellas zonas con gran belleza natural, con riqueza de especies vegetales y animales, con áreas verdes importantes, con impacto ambiental significativo por sus usos y beneficios sociales en materia de descanso, recreación, convivencia, deporte, salud, turismo, educación y cultura ambientales, mediante resolutivo, el Ayuntamiento podrá declararlos “patrimonio natural” del Municipio, ordenando la elaboración de su programa de manejo y la reglamentación que sea necesaria. Las zonas declaradas patrimonio natural

recibirán protección municipal y la Autoridad estará obligada aplicar programas de inversión con la finalidad de conservar su belleza y permitir el disfrute de los ciudadanos. Los Parques Guadiana y Sahuatoba son patrimonio natural del Municipio de Durango, por lo que se realizarán acciones para su rescate, conservación y desarrollo sustentable, evitando su reducción y deterioro.

En este sentido el Presidente Municipal Dr. José Ramón Enríquez Herrera, estableció "100 acciones inmediatas" para impulsar un buen gobierno, abierto, eficiente, transparente, participativo y que dé certidumbre a la gente, además se reforzarán, modificarán e implementarán estrategias nuevas en todas las dependencias municipales para el desarrollo sostenible.

Para esto se publica el 30 de noviembre de 2016 en la gaceta municipal No. 358 el Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019 que considera la línea de acción III Infraestructura y Servicios Públicos, con su eje estratégico 5 Durango Verde y Saludable en el que establece como estrategias 1). Mejorar la infraestructura de los espacios públicos mediante la actualización correspondiente del Plan de Manejo y la línea de acción para actualizar el Plan de Manejo de Áreas Verdes de la zona Urbana del Municipio de Durango.

Razón por la cual se elabora el presente Programa de Manejo de los parques Guadiana y Sahuatoba en el que se tiene un diagnóstico integral de sus componentes que permita tomar decisiones para el manejo adecuado de los elementos del ecosistema natural urbano.

5. ANTECEDENTES

3.2 Origen

Los indicios arqueológicos de los primeros habitantes de Durango datan de alrededor de 8,000 años, con inmigraciones provenientes posiblemente del Estrecho de Behring y del centro de Mesoamérica y se establecieron en lugares como la Loma San Gabriel, entre otros. Una parte del sur y el centro del estado de Durango, en el periodo prehispánico, es considerado como integrado a Mesoamérica; región cultural en la que se desarrollaron las más importantes civilizaciones previas al arribo de los europeos, como la maya, la zapoteca, la azteca, la olmeca y la teotihuacana, entre otras. En el territorio estatal se consideran como mesoamericanas las culturas: Chalchihuita, Guadiana y Aztatlán. La Chalchihuita se localizó en los actuales municipios de: Poanas, y Súchil. De la cultura Guadiana se han localizado vestigios en los municipios de Mezquital, Durango, Canatlán, Santiago Papasquiari, Tepehuanes y Guanaceví. Los españoles bajo el mando del conquistador Nuño Beltrán de Guzmán, fueron los primeros que pusieron pie en tierras duranguesas en el año de 1531, aunque sin establecer asentamientos permanentes, de hecho, fue Gonzalo Tapia quien, como maestro de campo, obedeciendo las órdenes de Nuño Beltrán de Guzmán, realizó la primera incursión española a tierras duranguesas. Posteriormente Ginés Vázquez de Mercado, hizo lo propio en los años de 1550 y 1552.

El capitán Francisco de Ibarra arriba al

valle del Guadiana en 1554, girando instrucciones a Alonso de Pacheco para trazar la ciudad en el año de 1557, al lado contrario de dicho pueblo. Tuvo por límites al norte, el Cerro de Mercado, al oriente la continuación del valle; al sur, la Acequia Grande; y al poniente, una zona pantanosa.

El día 8 de julio de 1563 Francisco de Ibarra la bautizó la ciudad como Villa de Durango, nombre idéntico que refiere a un poblado en la provincia española de Vizcaya, sitio del cual Ibarra era originario. Se ubica en el Valle de Guadiana localizado justo al centro del estado duranguense, motivo que le da el sobrenombre de “La Perla del Guadiana”. En el año de 1556 arribó al Valle de Guadiana fray Diego de la Cadena, para establecer la primera misión franciscana del rumbo en un poblado tepehuano de nombre Analco que significa “al otro lado del agua” debido a su cercanía con la llamada Acequia Grande.

En las Gacetas de México del año de 1728, se solicita en el mes de abril a el Señor Obispo Don Benito Crespo de Monroy (quien tomo posesión de la diócesis el 22 de marzo de 1723), una obra de cañería de cal y canto, para conducir el agua a la ciudad; posteriormente en las gacetas de ese mismo año, el Obispo menciona que se ha construido a expensas de la solicitud un magnifico ojo de agua que está en las afueras de la ciudad, desde donde por medio de una atarjea de una vara de ancho, tres cuartas de fondo y una distancia de más de 800 varas, se conduce el agua a la ciudad. La ejecución de la obra corre por dirección y asistencia de Don Diego Chamorro y

este acueducto abasteció a la ciudad de agua por más de doscientos años.

El programa de saneamiento para la ciudad en el año de 1898 se propuso secar la zona pantanosa canalizando las aguas, agravando el problema de escasez de agua para la ciudad.

3.2 Parque Guadiana

En el año de 1913 se iniciaron con los trabajos de acondicionamiento basado en sencillas obras de nivelación y control de aguas para establecerse como un lugar de recreación y descanso para los habitantes de la ciudad.

El 13 de septiembre de 1920, hace saber a los habitantes a través del Periódico Oficial, el Decreto No. 257 en el cual menciona en su Artículo 1º que por ser causa de utilidad pública se expropia la finca rústica denominada La China ubicada en las inmediaciones de la Ciudad, además de una franja de terreno de 25 metros de ancho por 687 de largo, que partiendo del Jardín de Las Moreras Limite con el Ojo de agua; En el Artículo 2º se faculta al ejecutivo para que en los terrenos a que se refiere el artículo anterior, establezca un vivero y forme una calzada que una al jardín con el ojo de agua.

El 27 de diciembre de 1923, se hace saber a los habitantes a través del Periódico Oficial, el Decreto No. 274, en el cual se dan facultades al Ejecutivo del Estado para que con fondos del erario público, obtenga, con todas las condiciones que le estipulare, la adquisición a favor del estado la finca rustica denominada La China

El 16 de marzo de 1927, se hace saber





Ilustración 4.- Piedra labrada de la Fuente Las Ranitas que data como vestigio del Parque Revolución, hoy Parque Guadiana.

a los habitantes a través del Periódico Oficial, el Decreto No. 98, que los terrenos de predio rustico La China serán destinados a la formación de un parque público que se denominará "Parque Guadiana" dependiente del Gobierno del Estado y dependiente del H. Ayuntamiento de la Ciudad de Durango, en lo que se refiere a su embellecimiento y conservación y que los terrenos que conforman este parque quedaran siempre destinados exclusivamente para su objeto, y no podrán en ningún tiempo enajenarlos, gravarlos ni rentados en todo ni en parte, ni destinarse a otros fines que no sean los de un ser4vicio público. En el año de 1927 después del decreto No. 98, en el que se segregaron 100

hectáreas que incluía casi es su totalidad La finca rústica la China (Bosque de la China), para esto se construyeron los primeros andadores y puentes sobre un terreno pantanoso que abarcaba una superficie de 42 hectáreas destinado a los paseantes.

En el año de 1931 se realizó una remodelación total, construyéndolo como un paseo formal al que se le Puso el Nombre de "Parque Revolución", mismo que no tuvo éxito, ya que se le siguió llamando Parque Guadiana por los habitantes y paseantes. En el año de 1932 se construye la fuente de Las Ranitas, siendo posiblemente lo único que se conserva del periodo del parque Revolución.

En el año de 1946 se realizaron plantaciones con fines recreativos en una superficie de 164 hectáreas con aproximadamente 45,204 árboles con las especies de *Eucalyptus glóbulos* (82.23%), *Casuarina equisetifolia* (14.15%), *Schinus molle* (2.65%), *Pinus cembroides* (0.66%) y *Thuja occidentalis* (0.31%), planta producida por el vivero de la antigua Cámara Nacional de Industrias Forestales (Quiñones y Carrillo, 1984). Posteriormente en los años del 1947 al 1949 se realizaron diversas plantaciones simbólicas.

El 24 de diciembre de 1995, mediante decreto No. 66, se autoriza al Ejecutivo del Estado para que enajene a título gratuito a favor del H. Ayuntamiento del Municipio de Durango, los terrenos Propiedad del Gobierno del Estado, donde actualmente está ubicado el Parque Guadiana, con una superficie de 42-01-24 ha. Esta acción se realizó con el fin de que el municipio continúe destinando el área enajenada como parque público.

3.3 Parque Sahuatoba.

El 25 de agosto de 1977 se tiene la apertura del parque Sahuatoba, anteriormente conocido como ampliación Guadiana, mismo que alberga un zoológico construido a iniciativa de Manuel Rangel Pescado y que a la fecha que sigue siendo uno de los paseos tradicionales de los duranguenses, pues los visitantes pueden disfrutar y conocer a 248 ejemplares que viven en este lugar.

3.4 Programas de manejo en los parques Guadiana y Sahuatoba.

Los datos del Inventario realizado en el año de 1999 en los parques Guadiana y Sahuatoba, reportan 32 especies y un total de 18,136 árboles, el 83% son del Género *Eucalyptus* (15,071 árboles) con

un estado raquíptico (secos o enfermos) por lo que se realiza un saneamiento basado en la remoción de arbolado. Este género, que en los inicios fue la solución adecuada para secar los pantanos (1948). Lo que hace necesario una reforestación de especies que han demostrado ser más aptas como la casuarina, sabinos, fresnos, thuja, pirul, pinos, olmos, etc). En el programa de replantación se pensó en plantas nativas que contribuyan a mantener el santuario de aves que reúne a más de cien especies.

El día 8 de diciembre de 2006 se publica en la gaceta municipal No. 168, el resolutive que aprueba el reglamento de parques y jardines del municipio de Durango y de la administración de los Parques Guadiana y Sahuatoba, considerando que en los Parques Guadiana y Sahuatoba son los más visitados y apreciados por los duranguenses, porque estos espacios representan el principal pulmón de la ciudad, son las superficie verde más importante; son el principal contacto con la naturaleza para miles de habitantes; son la principal fuente de oxígeno y de vida natural de la ciudad; estos parques son vitales para conservar la humedad, la captación de agua y el control de la temperatura urbana; son espacios constitutivos de nuestra identidad y son el paisaje más bello para la convivencia y la recreación popular.

El plan de manejo realizado en el año 2008, menciona que en el Parque Guadiana se encuentran 6,890 árboles, de los cuales dominan los géneros *Eucalyptus* (50.30%) y *Casuarinae* (16.57%) y se tienen identificados un total de 1,900 árboles plagados y 390 árboles muertos; El Parque Sahuatoba reporta 8,906 árboles con dominancia del género *Eucalyptus* (90.00%) y del el total se identificaron con problemas de plagas a 4,941 árboles y 1,636 árboles muertos.



6. OBJETIVOS

6.1 General

Dar cumplimiento al Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019 en su línea de acción III Infraestructura y Servicios Públicos, eje estratégico 5 Durango Verde y Saludable en el que establece como estrategia 1). Mejorar la infraestructura de los espacios públicos mediante la actualización correspondiente del Plan de Manejo y la línea de acción para actualizar el Plan de Manejo de Áreas Verdes de la zona Urbana del Municipio de Durango.

6.2 Particulares

- a) Elaborar un censo de la vegetación de los parques Guadiana y Sahuatoba que permitan caracterizarla desde el punto de vista dasométrico y de valoración para generar información que permita la toma de decisiones para su manejo.
- b) Determinar las especies y estimar las poblaciones de fauna que habitan en los Parques, para establecer un manejo adecuado sobre estas, sin que representen un riesgo para los usuarios.
- c) Identificar la percepción de los usuarios de la operación en los parques y conocer sus aportaciones para tener mayores y mejores servicios favoreciendo la función ecológica, arquitectónica, estética y de salud de la dinámica urbana.

7. METODOLOGIA

7.1 Evaluación de la vegetación

Se realizó la clasificación de áreas del Parque, la evaluación dasométrica y la valoración individual de la vegetación, considerando su vigor, daños físicos, características, plagas y enfermedades, efectos producidos por la contaminación, obstáculos y una prescripción visual de las actividades de manejo.

Se utilizó un Sistema de Información Geográfica (SIG) con el propósito de visualizar, analizar y almacenar la información relacionada con el espacio físico de estudio y asociar los datos con elementos geográficos naturales y urbanos de todo tipo para reflejarlos en un mapa.

7.2 Evaluación de la fauna silvestre

Se realizaron transectos aleatorios utilizando el criterio de Fjeldsâ (1999), puntos de observación, en las áreas más representativas de los dos parques, además de realizar entrevistas a usuarios frecuentes y trabajadores, así como una revisión documental.

7.3 Evaluación social

El estudio social se realizó a través de visitas de observación, encuestas, diálogos y entrevistas a usuarios y grupos de enfoque.

8. RESULTADOS

8.1 Vegetación

8.1.1 Tipos y géneros

De acuerdo con el censo realizado, se encontró que en los Parques existen un total de 22,024 individuos, de los cuáles 21,277 (96.61%) son árboles, 184 (0.84%) arbustos y 563 (2.56%) suculentas (Cuadro 1).

Cuadro 1.- Frecuencia por tipo de especie

Tipo	Frecuencia por Parque		Suma	%
	Guadiana	Sahuatoba		
Árbol	8,401	12,876	21,277	96.61
Arbusto	123	61	184	0.84
Suculenta	296	267	563	2.56
Total	8,820	13,204	22,024	100.00

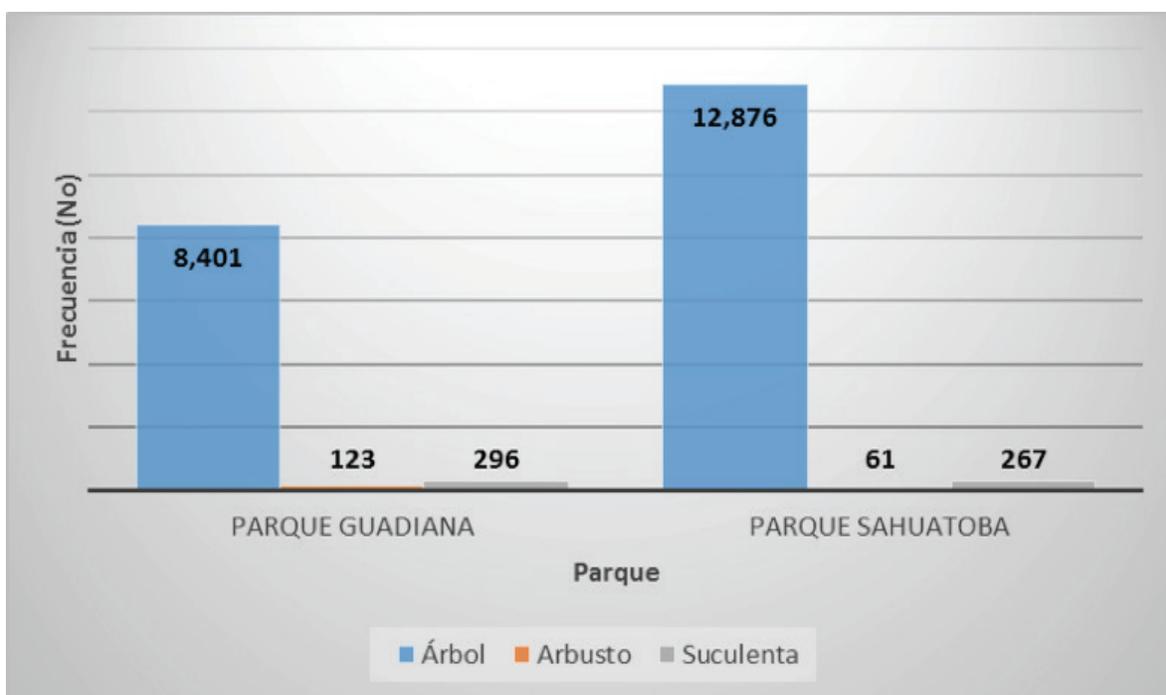


Ilustración 5.- Frecuencia de individuos por tipo en los parques Guadiana y Sahuatoba.

De los tipos de vegetación presentes se tienen 123 especies en 79 géneros, de los cuales se identificaron 64 géneros (108 especies) de árboles, 9 de suculentas (9 especies) y 6 de arbustos (6 especies). Se anexan las fichas de las especies más importantes.

En los cuadros 2, 3, 4 y 5 se muestra la frecuencia por tipo de vegetación y género para el Parque Guadiana.

Cuadro 2.- Géneros de árboles presentes en el Parque Guadiana.

Género	Frecuencia	%	Género	Frecuencia	%
Eucalyptus	2,016	24.00	Grevillea	24	0.29
Pinus	1,504	17.90	Liquidambar	20	0.24
Casuarina	839	9.99	Ácer	17	0.20
Thuja	700	8.33	Catalpa	17	0.20
Fraxinus	659	7.84	Celtis	15	0.18
Cupressus	420	5.00	Prosopis	15	0.18
Taxodium	306	3.64	Parkinsonia	14	0.17
Ligustrum	185	2.20	Magnolia	13	0.15
Washingtonia	184	2.19	Juglans	11	0.13
Populus	183	2.18	Pyracantha	11	0.13
Salix	145	1.73	Callistemon	8	0.10
Melia	133	1.58	Sapium	7	0.08
Phoenix	124	1.48	Pistacia	6	0.07
Quercus	122	1.45	Primula	6	0.07
Ulmus	111	1.32	Nerium	5	0.06
Syagrus	106	1.26	Paulownia	5	0.06
Schinus	90	1.07	Prunus	5	0.06
Tamarix	74	0.88	Psidium	5	0.06
Acacia	70	0.83	Pittosporum	4	0.05
Morus	44	0.52	Platanus	3	0.04
Bauhinia	38	0.45	Bambusa	2	0.02
Juniperus	38	0.45	Araucaria	1	0.01
Cedrus	37	0.44	Ficus	1	0.01
Cyca	29	0.35	Hibiscus	1	0.01
Rubinia	27	0.32	Jacaranda	1	0.01
Total				8,401	100.00

Cuadro 3.- Géneros de arbustos presentes en el Parque Guadiana.

Género	Frecuencia	%
Thuja	71	57.72
Ligustrum	27	21.95
Pittosporum	12	9.76
Pyracantha	11	8.94
Bauhinia	2	1.63
Total	123	100.00

Cuadro 4.- Géneros de suculentas presentes en el Parque Guadiana.

Género	Frecuencia	%
Yucca	83	28.04
Agave	69	23.31
Carnegiea	63	21.28
Dasylirion	36	12.16
Aloe	24	8.11
Opuntia	21	7.09
Total	296	100.00

Cuadro 5.- Géneros utilizados para formar setos en el Parque Guadiana.

Género	Frecuencia	%
Ligustrum	188	77.05
Pittosporum	21	8.61
Pyracantha	14	5.74
Thuja	9	3.69
Bambusa	7	2.87
Celtis	4	1.64
Bauhinia	1	0.41
Total	244	100.00

En los cuadros 6, 7, 8 y 9 se muestra la frecuencia por tipo de vegetación y género para el Parque Sahuatoba.

Cuadro 6. Géneros de árboles presentes en el Parque Sahuatoba.

Género	Frecuencia	%	Género	Frecuencia	%
Eucalyptus	4,379	34.01	Melia	28	0.22
Pinus	3,082	23.94	Pistacia	14	0.11
Cupressus	1,060	8.23	Juglans	13	0.10
Quercus	1,047	8.13	Cedrus	11	0.09
Acacia	1016	7.89	Cyca	11	0.09
Prosopis	511	3.97	Celtis	9	0.07
Ligustrum	177	1.37	Bauhinia	9	0.07
Fraxinus	170	1.32	Baccharis	8	0.06
Yucca	164	1.27	Magnolia	7	0.05
Populus	138	1.07	Pyracantha	7	0.05
Syagrus	130	1.01	Solanum	6	0.05
Thuja	125	0.97	Alnus	6	0.05
Ulmus	121	0.94	Malus	6	0.05
Schinus	110	0.85	Catalpa	5	0.04
Grevillea	73	0.57	Primula	4	0.03
Taxodium	73	0.57	Albizia	4	0.03
Ácer	65	0.5	Callistemon	4	0.03
Platanus	57	0.44	Morus	3	0.02
Casuarina	55	0.43	Rubinia	3	0.02
Washingtonia	42	0.33	Bauhinia	3	0.02
Salix	40	0.31	Ficus	2	0.02
Jacaranda	39	0.3	Phoenix	2	0.02
Prunus	36	0.28	Citrus	1	0.01
Total				12,876	100.00

Cuadro 7. Géneros de arbustos del Parque Sahuatoba.

Género	Frecuencia	%
Thuja	45	73.77
Ligustrum	10	16.39
Cupressus	2	3.28
Pyracantha	2	3.28
Bauhinia	1	1.64
Pittosporum	1	1.64
Total	61	100.00

Cuadro 8. Géneros de suculentas en el Parque Sahuatoba.

Género	Frecuencia	%
Agave	96	35.96
Opuntia	89	33.33
Cylindropuntia	38	14.23
Dasylirion	30	11.24
Carnegiea	11	4.12
Mamillaria	2	0.75
Aloe	1	0.37
Total	267	100.00

Cuadro 9. Géneros de setos en el Parque Sahuatoba.

Género	Frecuencia	%
Ligustrum	26	37.68
Pyracantha	25	36.23
Bauhinia	15	21.74
Bambusa	1	1.45
Pittosporum	1	1.45
Thuja	1	1.45
Total	69	100

Se encontraron además 244 setos y 1,465 tocones, la presencia de estos últimos son la evidencia que en años anteriores por acciones de manejo de han derribado los arboles más dañados o muertos derivado principalmente “de la helada negra” que se presentó en diciembre del año de 1997 y la sequía más intensa de los últimos 100 años que afecto al norte del país durante los años 2011 y 2012.

8.1.2 Daños físicos

De los 21,277 árboles que se encuentran en los parques, el 61.12% no presenta daños; este porcentaje los representan 13,005 árboles. El 38.88%, restante, tienen al menos un daño; es decir, 8,272 individuos, siendo los daños físicos más frecuentes el grabado, la fricción, objetos incrustados y quemados.

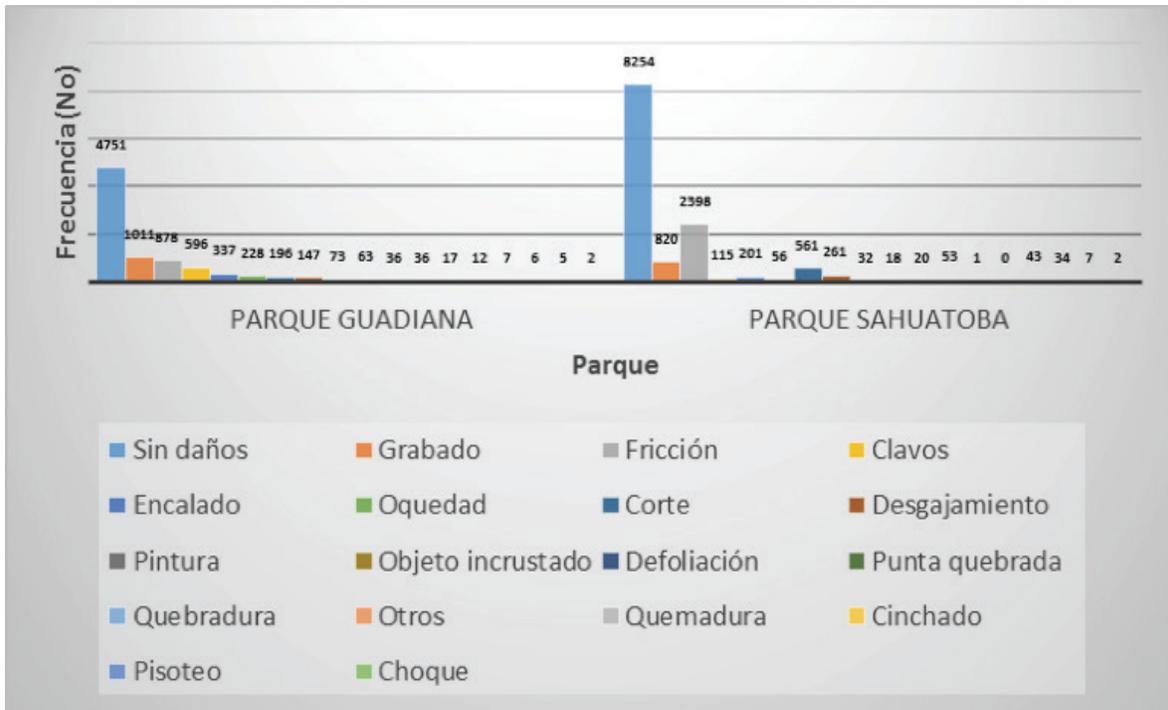


Ilustración 6.- Frecuencia de daños físicos encontradas en los árboles.

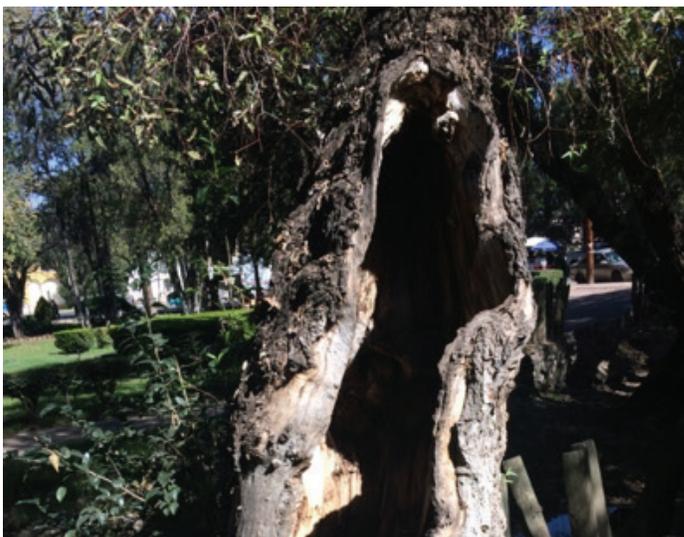


Ilustración 7.- Daño por oquedad presente en árbol del Parque Guadiana.



Ilustración 8.- Afectación a la vegetación ocasionada por incendio en el Parque Sahuatoba.



Ilustración 9.- Árbol afectado por fricción ocasionado por vehículo en el Parque Guadiana.



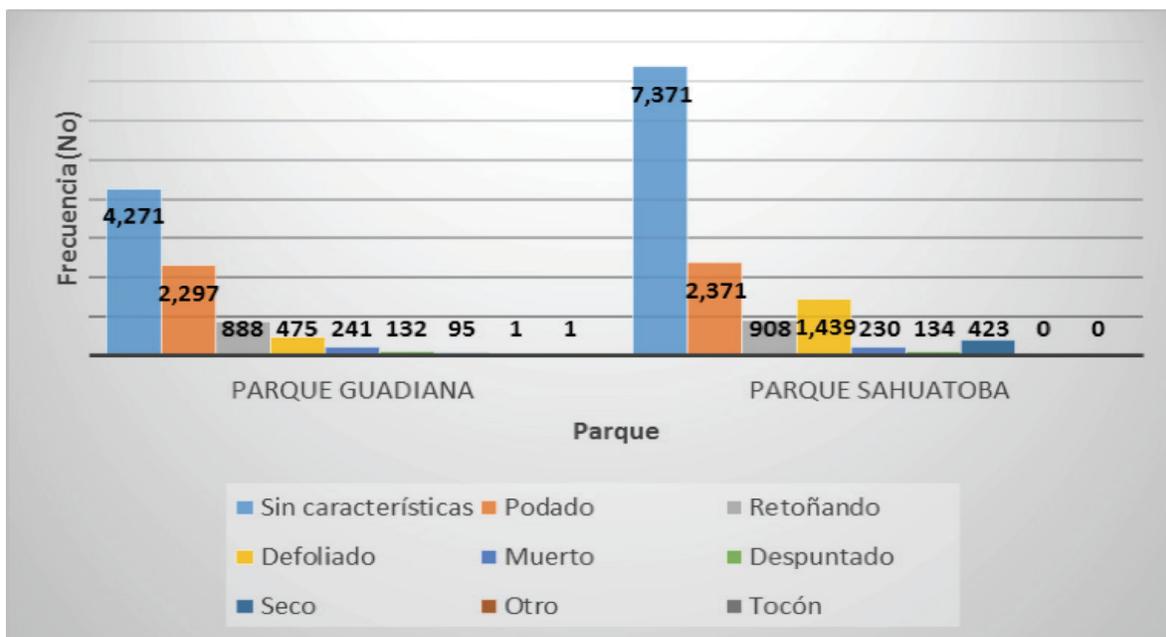
Ilustración 10.- Árbol afectado por objetos incrustados y obra civil en el Parque Guadiana.

8.1.3 Características físicas.

De los 21,277 árboles que se encuentran en los parques, 11,642 (54.72%) tienen una apariencia normal característica de su especie, 4,668 (21.94%) se encuentran podados, 1,194 (9.00%) están defoliados, 1,796 (8.44%) son árboles que se encuentran retoñando y 241 (2.87%) están muertos en pie y 95 (1.33%) tienen la apariencia de estar secos, 132 (1.57%) se encuentran despuntados.

8.1.4 Obstáculos.

Los principales obstáculos que impiden el desarrollo normal de la vegetación son la compactación del suelo principalmente por falta de una capa vegetal, banquetas muy cercanas al arbolado, cajetes pequeños, entre otros que se muestran en el cuadro 10.



Cuadro 10. Obstáculos en los árboles de los Parques.

Obstáculo	Frecuencia	%
Sin obstáculos	7,123	33.48
Compactación del suelo	9,049	42.53
Banquetas	1,242	5.84
Cajete pequeño	996	4.68
Empedrado	778	3.66
Bardas	225	1.06
Cableado	285	1.34
Canales	320	1.50
Otras plantas	432	2.03
Erosión	130	0.61
Cimiento	272	1.28
Vía	50	0.23
Luminarias	39	0.18
Otros	336	1.58
Total	21,277	100.00

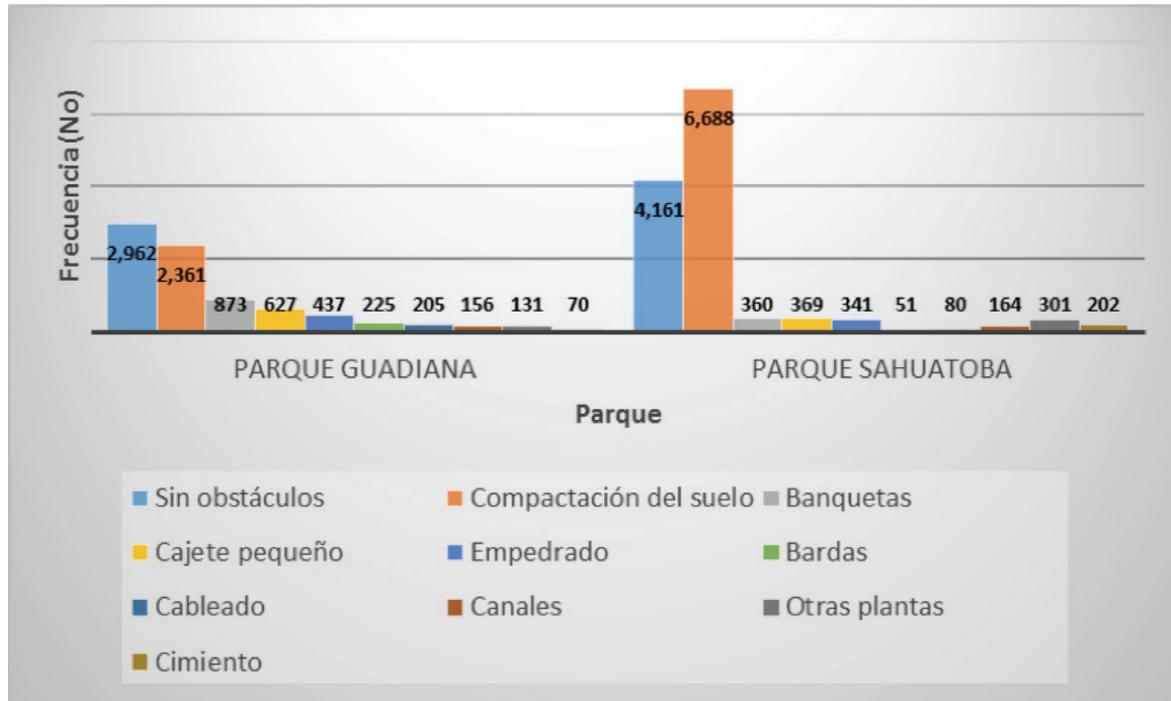


Ilustración 12.- Obstáculos encontrados que afectan el desarrollo del arbolado.



Ilustración 13.- Práctica común de retiro de hojarasca que reduce la infiltración del agua e inhibe la incorporación de nutrientes al suelo, se expone a los agentes erosivos y a la compactación por el tráfico de personas.



Ilustración 14.- Instalaciones eléctricas irregulares que impiden el desarrollo del arbolado y ponen en riesgo a los usuarios de los parques.



Ilustración 15.- Obra civil para el desalajo de aguas pluviales que obstruye el desarrollo del arbolado y reduce la disponibilidad de agua, poniéndolo en riesgo de muerte, sobre todo a especies que requieren un alto consumo de agua (*Taxodium mucronatum*, entre otros).

8.1.5 Sanidad

De registraron 14,327 árboles (67.34%) que no presentan problemas de plagas y se consideran sanos; los 6,950 árboles restantes tienen algún problema de plaga o enfermedad. Los insectos chupadores fueron los más frecuentes ya que se encontró evidencia de ello en 5,159 individuos, seguido de las tumoraciones ocasionadas principalmente por bacterias, seguida de insectos descortezadores.

Los géneros más afectados son los géneros *Eucalyptus* (conchuela del eucalipto *Glycaspis brimblecombei*) y *Casuarinae* (tumoraciones causada por algunas bacterias como *Ralstonia solanacearum*).

En árboles adultos es común encontrar barrenadores de madera, por ejemplo en el género *Fraxinus* son atacados por larvas *Cerambycidae* spp. y *Crioprosopus magnificus*.

Lo referente a plantas parasitas predominan el género *Tylandia*, misma que cuando es abundante seca la rama por interferencia de la luz solar.

Referente a los insectos defoliadores principalmente se encontraron a la hormiga cortadora en las especies de *Atta mexicana* y *Atta tremuloides*, insectos que forrajean las hojas verdes para cultivar hongos de los cuales se alimentan, considerado como un grave problema en toda la zona urbana de la ciudad de Durango, Dgo., por el hábito

del insecto para su sobrevivencia que puede encontrarse hasta varios metros por debajo de la superficie del suelo y con galerías de hasta 500 metros hace imposible su erradicación.

Otro problema para los árboles juveniles principalmente del género *Pinus* es el daño por el barrenador de yemas, causado por el género *Rhyacionia*, los adultos ovipositan sobre las yemas, la larva se desarrolla dentro de la yema barrenándola, se transforma en pupa y luego en estado adulto como palomilla, causa la muerte de brotes; por lo general es de una sola generación por año. La especie forestal que presenta daño por este insecto es principalmente el *Pinus greggii*.

Las garrapatas es un riesgo potencial y cuando están presentes son un problema que genera alarma en los paseantes, esto es común ya que el clima de la ciudad de Durango, cuando inicia la temporada de lluvias de verano, coincide con la eclosión de los huevecillos de este acaro, favorecido por la temperatura y la humedad, además de que encuentra refugio en los pastos para encontrar la forma de abordar a sus huéspedes primario e iniciar el ciclo.

Las afectaciones en otros géneros se aprecian en la (Figura 13 y Cuadro 13).

En el Cuadro 11 se indican los tipos, frecuencia y porcentaje de las plagas y/o enfermedades que se encontraron en el arbolado del Parque Guadiana.

Cuadro 11. Plagas y/o enfermedades de los árboles de los parques.

Tipo	Frecuencia	%
Sano	14,327	67.34
Chupador	5,159	24.25
Tumoraciones	936	4.40
Descortezador	283	1.33
Plantas parásitas	233	1.10
Defoliador	125	0.59
Pulgón	84	0.39
Barrenador de yemas	58	0.27
Desconocido	55	0.26
Otros	12	0.06
Barrenador de conos y semillas	5	0.02
Total	21,277	100.00



Ilustración 16.- Principales plagas y enfermedades presentes en el arbolado.





Ilustración 17.- Insecto chupador (*Glycaspis brimblecombei*) en el Eucalyptus.



Ilustración 18.- Insecto defoliador (*Atta mexicana* y *Atta tremuloides*) afectando al arbolado de hoja ancha.



Ilustración 19.- Árbol del género Pinus Afectado por Insecto defoliador (Atta mexicana y Atta tremuloides)

8.1.6 Contaminación

Los contaminantes más importantes encontrados en los parques son la basura, las excretas de fauna silvestre pues afectan al 47.13% del arbolado; es decir a 10,028 individuos, las áreas más contaminadas por basura son las áreas comerciales, los andadores y las pistas de ejercitación. Los demás contaminantes se presentan en menores porcentajes (Cuadro 12).

Cuadro 12. Contaminante presente en los árboles de los parques.

Contaminante	Frecuencia	%
Sin contaminación	10,142	47.67
Basura	7,107	33.40
Excretas de fauna silvestre	2,921	13.73
Polvo	866	4.07
Plástico	165	0.78
Vidrios	32	0.15
Otros	44	0.21
Total	21,277	100.00



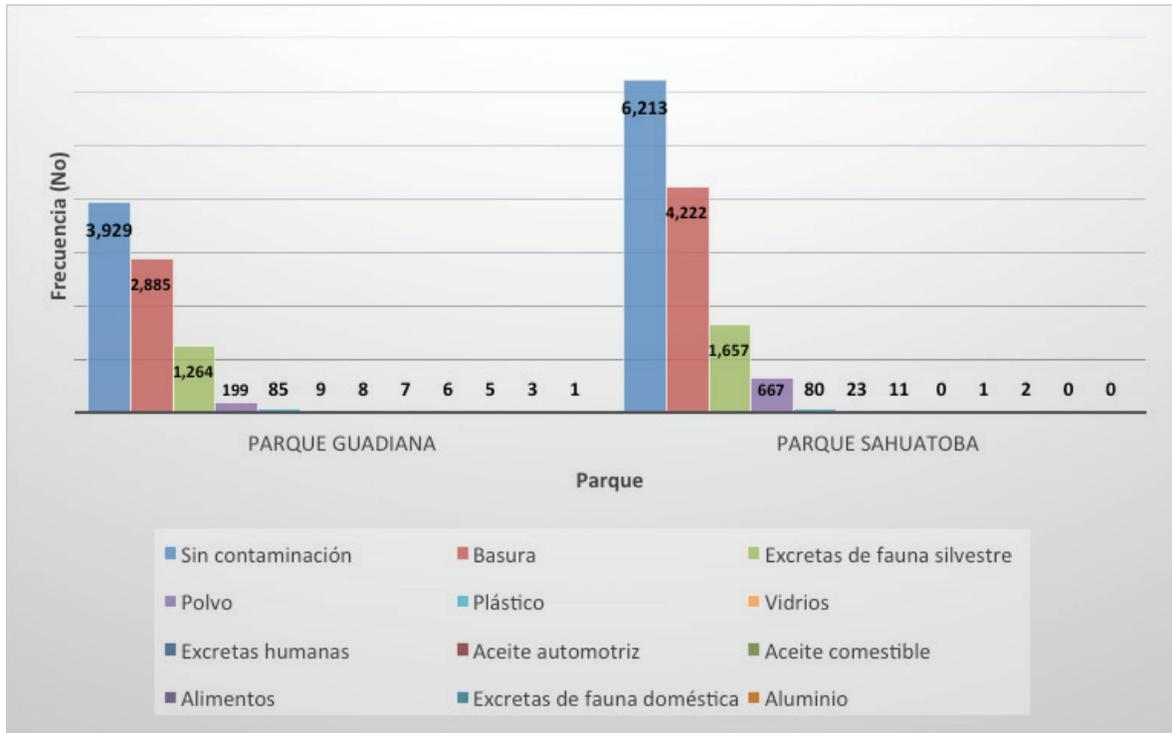


Ilustración 20.- Principales contaminantes.



Ilustración 21.- Contaminación por excretas de aura.



Ilustración 22.- Manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos y vegetales.

8.1.6 Herramienta SIG

Con el uso y aplicación de tecnologías SIG se tienen relacionadas las características de cada uno de los árboles de los parques, permitiendo tener una herramienta que haga un despliegue visual de cada uno de los atributos, pudiendo ser desplegados según lo que el administrador requiera.



Ilustración 23.- Ejemplo de la distribución del Género Taxodium (Ahuehuate o Sabino) a través del SIG.



8.2 Fauna

8.2.1 Aves

Las aves son el grupo de fauna más abundante en los parques, durante los monitoreos, el número máximo de especies registradas en los transectos de conteo fue 991 en el hábitat de Bosque de eucalipto y ahuehuete.

En la zona de matorral xerófilo se encontraron especies de características

particulares como cenizontle y una gran cantidad de gorrión urbano seguido por chipes y cuitlacoques además se observó una especie muy atractiva para los observadores de aves como el picogordo azul que se encontraba en cualquier otra parte del área.

En el cuadro se puede apreciar la riqueza específica de las especies identificadas y contabilizadas en los transectos realizados.

Cuadro 13. Listado de aves registradas y población estimada.

Genero	Especie	Nombre común	Riqueza
Bubulcus	ibis	Garcita ganadera	991
Cathartes	aura	Zopilote Cabecirrojo	430
Coragyps	atratus	Zopilote común	135
Zenaida	macroura	Paloma huilota	42
Zenaida	asiatica	Paloma de alas blancas	129
Streptopelia	decaocto	Paloma de collar	5
Mimus	polyglottos	Cenzontle	2
Buteo	jamaicensis	Aguililla cola roja	1
Icterus	wagleri	Bolsero de wangler	1
Lanius	ludovicianus	Alcaudon / verdugo americano	2
Buteo	buteo	Ratonero común	1
Phainopepla	nitens	Capulinerio negro	1
Melanerpes	aurifrons	Carpintero cheque	6
Falco	sparverius	Cernícalo americano	9
Oreothlypis	virginiae	Chipe de virginia	25
Dendroica	coronata	Chipe coronado	49
Setophaga	coronata audoboni	Chipe coronado	29
Carduelis	psaltria	Chirina	6
Troglodytes	aedon	Chivirin saltapared	9
Amazilia	berillina	Colibrí berilo	6
Corvux	corax	Cuervo	4
Chondestes	grammacus	Gorrión arlequín	20
Passerculus	sandwichensis	Gorrión sabanero	8
Sayornis	saya	Papamoscas llanero	2
Myarchus	tyrannulus	Papamoscas tirano	1
Spizella	passerina passerina	Chimbitito común	6
Tyrannus	vociferans	Tirano Gritón	5

Columbina	inca	Tórtola cola larga	16
Quiscalus	mexicanus	Zanate mayor	152
Passer	domesticus	Gorrión casero / Pedrito	32
Molothrus	ater	Tordo negro común	130
Árdea	alba	Garzón blanco	4
Parabuteo	unicinctus	Aguililla de Harris	1
Falco	peregrinus	Halcón peregrino	4

Por otro lado se tiene la revisión documental de otras especies registradas en los parques las cuales son: Falco columbianus, columba livia domestica, Sphyrapicus varius, Sphyrapicus nuchalis, Picoides scalaris, Colaptes auratus cafer, Campylorhynchus brunneicapillus, Thryomanes bewickii, Icterus bullockii, Icterus abeillei, Icterus gálbula, Regulus calendula, Egretta thula, Nycticorax, Hylocharis leucotis, Cynanthus latirostris, Calothorax Lucifer, Selasphorus platycercus, Selasphorus rufus, leiothlypis virginiana, Leiothlypis ruficapilla, Setophaga petechia, Setophaga coronata, Dendroica townsendi, Mniotilta varia, Geothlypis trichas y Oreothlypis celata.



Ilustración 24.- Población juvenil de zopilotes en el Área Norte del Parque Guadiana.





Ilustración 25.- Avistamiento de parvada de Garcita Ganadera (*Bubulcus ibis*) desde el punto de observación del Cerro de Los Remedios.

8.2.2 Mamíferos

Por el hecho de ser un parque urbano, la fauna que comprenden los mamíferos está muy limitada, ya que ha sido desplazada hacia las zonas de la periferia de la ciudad, donde hay poca actividad humana. No fue posible evidenciarlos, sin embargo al establecer diálogos con los vigilantes, que son quienes permanecen en un horario donde hay pocos usuarios, comentaron que han visto las siguientes especies: *Spermophilus variegatus* (ardillón piedrero), *Didelphis virginiana* (tlacuache

norteño), *Canis latrans* (coyote), *Mephitis mephitis* (zorrillo listonado norteño), *Silvilagus floridanus* (conejo).

8.2.3 Reptiles

Los reptiles identificados como culebras de agua se ubicaron en la parte donde entra el Arroyo de La Atarjea al Parque Sahuatoba y la culebra nariz de cerdo y la lagartija escamosa se encontraron en la parte adjunta a la Concha Acústica en la parte que se encuentra con vegetación nativa.

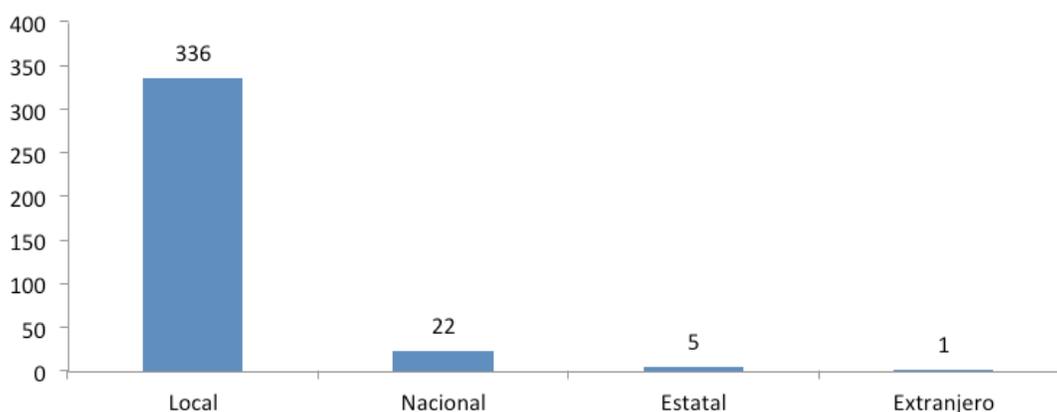
Cuadro 14. Especies de reptiles observadas.

N°	Genero	Especie	Nombre común	Riqueza
1	Thamnophis	eques	Culebra de agua nómada mexicano	1
2	Thamnophis	hammondii	Culebra	1
3	Heterodon	kennerlyi	Culebra nariz de cerdo mexicana	1
4	Sceloporus	grammicus	Lagartija escamosa	1

8.3 Social

La procedencia de los usuarios de los parques encuestados corresponde principalmente a los locales en un 92.31%, seguido de los de procedencia estatal, nacional y extranjera con un 6.04%, 1.37% y 0.27% respectivamente.

Usuarios



Las frecuencias de opinión en cada parque, los rangos obtenidos con respecto a frecuencia de visitas, el parque Guadiana alcanzó un 33% con aquellas personas que durante un mes realizan varias visitas al sitio. Por su parte, el 51% de los visitantes del parque Sahuatoba asisten pocas veces al año. Los horarios de visita y tiempo de estadía, el parque Guadiana es visitado en un 54% por la tarde y cuatro de cada diez usuarios permanece dos horas en el sitio.

El Sahuatoba en cambio, tiene una preferencia del 58% de visitas por la

mañana y siete de cada diez personas invierten alrededor de hora y media de tiempo recreativo.

Sobre los medios que usan sus visitantes para transportarse a estos sitios, el 44% llega al Guadiana en transporte público y el 47% se traslada al Sahuatoba en vehículo propio.

La variable seguridad, donde el parque Guadiana alcanza un rango de bueno y el Sahuatoba de regular. Aproximadamente un 10% de los valores positivos que tiene el Guadiana son percibidos en el Sahuatoba dentro de los rangos de inseguro y muy



inseguro y la sensación disminuye aún más por la noche.

El vandalismo y daños a la infraestructura, personas en estado de ebriedad o estupefacientes, altas velocidades de motociclistas por pasillos (incluyendo a seguridad pública), así como robos de autopartes y bicicletas son mencionados de forma reiterada.

Los resultados de percepción en cada uno de los parques en cuanto a: imagen y limpieza en un rango de regular a buena, disponibilidad y mantenimiento de servicios sanitarios de deficiente a regular, señalética e información al visitante de regular a buena, condiciones

de las áreas verdes de regular a buena y conservación de vida silvestre de regular a buena.

El trenecito es una actividad muy reconocida, sus valores más altos fueron bueno en un 45% y regular en un 37%. Se requiere mayor mantenimiento y limpieza del recorrido y el túnel cercano a la ciclista, así como un recorrido más largo.

Los juegos mecánicos tienen la calificación de regular en un 42% y malo en un 32%. Se menciona en reiteradas ocasiones que los juegos son muy viejos y su imagen es fea y que estaría muy bien que hubiera nuevas atracciones.



Ilustración 27.- Juegos mecánicos en el Parque Guadiana.

El nacimiento fue el que obtuvo las mayores calificaciones, el valor de bueno tuvo un 44%, hubo consideraciones respecto a que hay exceso de adornos navideños que de día se ven mal.

La zona de palapas y asadores tiene una calificación de regular con un 44%, aquellos cercanos al puente Baluartito tienen mejor aspecto y se usan con mucha frecuencia, en cambio los asadores cercanos al lago de los patos están abandonados y muestran un contraste con las áreas embellecidas cercanas. Los que hay cerca del juego acuático del pulpo del Sahuatoba requieren mantenimiento.



Ilustración 28.- Área de Palapas en el Parque Guadiana.

La tirolesa y los puentes colgantes son servicios que los visitantes califican en valores de regular en 39% y buena en 34%, las opiniones son muy variadas porque a pesar de ser un sitio muy atractivo no se le da uso y se desaprovecha la inversión.



Ilustración 29.- Infraestructura de la tirolesa a la que se le da poco uso en el parque Sahuatoba.

La ciudad de educación vial es un lugar con muchas potencialidades, las recomendaciones indican que se realice una remodelación, su calificación fue regular con un 56% de los participantes. Las lanchas del lago de los patos del Sahuatoba tienen una calificación de regular en un 46% es sugerida la necesidad de mantenimiento y en lo posible la renovación de las mismas y que el área donde están resguardadas que tenga una mejor imagen que no permita se visualicen pues deslucen el entorno, además que se cuente con

mayores medidas de seguridad como el uso de chalecos salvavidas.

La concha acústica es una pieza arquitectónica cuya forma permite una óptima reflexión acústica que aprovecha y maneja el sonido y conserva su calidad, es ideal como auditorio, sala de conciertos y teatro al aire libre. La calificación otorgada es de mala con un 47% de los visitantes y valores de pésimo en un 31%. Tiene mucho tiempo en descuido, se ha desaprovechado un espacio óptimo para difusión cultural para la ciudad.



Ilustración 30.- Infraestructura de L Concha Acústica en el Parque Sahuatoba.

Las actividades recreativas son atractivas en el Guadiana en seis de cada diez personas y no así en el Sahuatoba pues siete de cada diez opinan lo contrario. Las actividades culturales se consideran regulares en el Guadiana con un 43% y malas en el Sahuatoba con un 44%. Se observa que ha disminuido el número de visitantes, de ahí la importancia de mejores actividades artísticas y culturales y más atracciones y juegos, así como una difusión de los servicios y actividades.

Los visitantes del parque Guadiana y Sahuatoba indican con un 54% que la calificación que le otorgan a los

comercios es de regular. El 58% de los visitantes no consume alimentos y productos del parque y un 67% considera que los comercios no están bien distribuidos.

La opinión que tienen los visitantes de los parques respecto al zoológico es con calificación de en un 35%, nueve de cada diez personas se encuentra en los rangos de regular a pésimo. Un 66% considera que el zoológico se encuentra un lugar adecuado, muy comunicado y accesible como valores positivos, pero también hay opiniones contrarias pues el boulevard está demasiado cerca de donde se resguardan los animales y eso les causa mucho estrés.



Ilustración 31.- Remodelación de espacios para animales en cautiverio en el zoológico Sahuatoba.

Sobre las condiciones de los animales en el zoológico, más de ocho de cada diez personas indican que los animales se encuentran en malas condiciones, desnutridos, sucios, estresados, en espacios muy reducidos, en situaciones de crueldad, hay que mejorar el trato de los animales y su respeto.

Cuando se les preguntó a los visitantes si consideraban que el zoológico debería permanecer, casi seis de cada diez personas creen que no debe permanecer. La permanencia está condicionada a alcanzar un nivel óptimo de bienestar de los animales, reducir su desánimo y estrés, tener mejores instalaciones para su resguardo al cambiarse las jaulas por áreas verdes acordes a los ecosistemas donde habitan en estado natural y con una mayor amplitud, se requieren espacios limpios y un manejo adecuado de

alimentos, higiénicos y altamente nutritivos.

El zoológico en general requiere una remodelación total, la caseta de cobro y su mobiliario, los baños, juegos infantiles, pasillos, acceso a discapacitados y por supuesto todas las condiciones de las instalaciones y los servicios que favorezcan la vida, salud y bienestar de los animales. El horario es inconveniente sobre todo en fines de semana, ya que al cerrar a las cinco muchas personas no alcanzan a visitarlos, entre ellos hay muchos turistas.

El zoológico Sahuatoba es un punto muy visitado por familias, sobre todo en niveles socioeconómicos bajos, debe ir más allá de ofrecer un servicio de admiración animal y alcanzar los compromisos actuales de la estrategia mundial de los zoológicos y acuarios para la conservación de la organización

WAZA. Debe explicar los roles e importancia que ejercen cada una de las especies en los ecosistemas y enriquecer la conciencia ambiental de aquel que visita a través de recorridos y guías.

La opinión otorgada a los juegos y áreas infantiles de los parques es regular con un 43%, seguido por un 37% de buena, las percepciones en el Sahuatoba tienden a ser menores. Cuatro de cada diez adultos que acompañan a los niños considera que los juegos infantiles tienen detalles que los hacen inseguros y seis de cada diez usuarios considera suficientes los juegos y áreas infantiles. El 49% de los usuarios consideran que las instalaciones deportivas existentes son buenas y el 65% considera que las instalaciones que se poseen son suficientes.

En los comentarios de las entrevistas y en las visitas se considera que los lagos son espacios preferidos por los paseantes, si bien es cierto que cada espacio tiene sus condiciones y particularidades, el criterio de regular es el mayor con un 42%, siete de cada diez personas considera que los mantenimientos que se aplican a los lagos no son los adecuados.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Manejo de vegetación

8.1.1 Conclusiones

- Los diez géneros de mayor abundancia en el parque Sahuatoba son: Eucalyptus, Pinus, Cupressus, Quercus, Acacia, Casuarina, Thuja, Prosopis, Ligustrum y Populus.
- El género de mayor importancia ambiental e histórica es el Taxo-

dium, debido a que representa a los árboles centenarios cuyas dimensiones son un atractivo visual pero un compromiso muy fuerte para su conservación.

- El 81.28% del arbolado de los parques requiere el menos una actividad de manejo, este valor porcentual lo representan 17,295 árboles, el restante 17.72% (3,982 árboles) no requieren actividades específicas de manejo.
- La sumatoria de las proyecciones de copa de los árboles de los parques alcanza un total de 78,756 metros cuadrados.
- La remoción del suelo, el control de plagas y/o enfermedades, riego, eliminación de obstáculos y podas de saneamiento son las principales actividades de manejo que fueron identificadas para ser aplicadas en 15,631 árboles que representan el 73.46% de los 21,277 árboles existentes en los parques.
- La remoción de suelo de las áreas con suelo compactado requiere la aplicación o dejar una capa vegetal, la cual puede provenir de hojas y ramas trituradas de las propias labores de jardinería del parque, evitando mezclarlas con residuos sólidos urbanos (basura) que la contamine.
- En el caso de las tumoraciones obedece a bacterias Fitofagas de muy lento desarrollo (varios años) y además son inocuas a la salud humana, por lo que no se recomienda tratamiento alguno.



8.1.2 Recomendaciones

- Para asegurar el éxito de las reforestaciones y evitar que las contingencias de las temperaturas extremas, lluvias muy abundantes o sequías prolongadas es conveniente plantar árboles de especies nativas o que su adaptación esté comprobada y que estos sean de tallas de cuatro metros o más para asegurar su adaptación. De igual manera es muy identificar las especies intolerantes a la sombra para no plantarlas bajo dosel (sombra de otros árboles).
- En toda obra que se planea construir en los parques debe existir la opinión de la Dirección Municipal de Medio Ambiente y del responsable del manejo de los parques y/o de expertos en dasonomía urbana, para que las especies vegetales que existen o se van a plantar tengan el espacio y la cantidad de agua suficientes para un adecuado desarrollo.
- La utilización de la herramienta SIG para poder visualizar la distribución del arbolado, además de poder hacer las acciones de manejo mediante una planeación, requiere que el administrador del parque y sus auxiliares se capaciten en el manejo de esta herramienta, lo que les apoyará en la toma de decisiones y será un apoyo fundamental para la logística del manejo del parque, reduciendo tiempos y costos.
- Para realizar un adecuado manejo y uso de las aguas provenientes de las albercas es necesario realizar un proceso para declararlas y que esta sea utilizada para realizar riegos, evitando que esta se vierta en el canal de desagüe que conduce a la red de alcantarillado.
- Es indispensable capacitar a los trabajadores del parque para que puedan identificar los problemas de plagas y/o enfermedades de la vegetación, además de que puedan aplicar las técnicas para su control.
- Se recomienda restringir el acceso y movimiento de vehículos en los parques; cuando ingresen por causa justificada deberán hacerlo por la infraestructura destinada para ese fin.
- Para el control de los insectos chupadores de Pinus como Phytomyza spp., pulgones y otros insectos chupadores, cuando las infestaciones obedecen a poblaciones altas (50%) de follaje dañado es conveniente auxiliar a la planta con aplicaciones de productos biológicos (insecticidas a base de Neem) o jabones con efecto insecticida como foco o blanca nieves (soluciones jabonosas).
- Para el control de plantas parásitas predominan el género Tylancia spp., el tratamiento es por poda física, evitando la aplicación de químicos.
- El control de los insectos defoliadores (hormigas principalmente) se recomienda que la es el uso de hongos entomopatógenos (tales como los géneros Beauveria spp. y Metarhizium spp., a través de cebos apetecibles por insectos adultos y que los introduzcan a las cámaras de cría, control que resulta efectivo al matar huevos, larvas, pupas y adultos por colonización.
- El tratamiento para los insectos descortezadores es la aplicación

de deltametrina cuando el árbol está en un inicio de colonización, si el árbol está muerto hay que derribarlos desde su base seccionarse, retirarlos del sitio e incinerarlos y dar tratamiento a los árboles de la misma especie, esto aplica para especies de pinos y cedros cuyo agente causal son los géneros *Densdroctonus*, *Ipps*, *Ilesinos* y *Pseudolecinus*.

- El tratamiento para el *Crioprosopus magnificus* (barrenador de encinos), es mediante la aplicación de insecticidas como el *Imidacloprid* (insecticidas sistémicos) a través de inyecciones en el árbol afectado.
- Para el control de los problemas fitosanitarios, en el caso de chupadores *Glycaspis brimblecombei* que afecta al género *Eucalyptus* que causo mucho daño a nivel de contingencia, en los siguientes años se estableció el parasitoide *Psyllaephagus bliteus*, por lo que en las poblaciones hay un equilibrio imputable al parasitoide, por lo que considerando al parque como área urbana, no se recomienda la aplicación de químicos, ya que se rompería el equilibrio, además la cubierta del insecto (conchuela) es un compuesto a base de azúcares muy apetecido por las aves, con lo cual no se considera como problema de salud, además el avistamiento de aves es un factor de relajación para los paseantes.
- Respecto a los ácaros (garrapatas) la recomendación de manejo es evitar en la medida de lo posible la entrada de perros callejeros a los parques y los paseantes con mascota deberán traerlos protegidos con el collar de acaricida para garrapatas, que no tenga

efectos para las mascotas.

- Se debe aplicar el reglamento de parques y jardines del municipio de Durango y de la administración de los parques Guadiana y Sahuatoba, publicado en la gaceta Municipal el día 08 de diciembre de 2006, además de articularse con las estrategias y líneas de acción del Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019. Otro documento con el que debe de articularse es el Plan Director de reforestación Urbana del municipio de Durango.
- En lo que respecta al manejo de residuos vegetales, se debe evitar contaminarlos con residuos sólidos urbanos (basura), para posteriormente ser procesados con triturados de biomasa y poder generar compostas o dispersarla en los suelos que estén descubiertos.
- Se recomienda restringir el paso de vehículos particulares y de carga en las áreas del parque y de una manera gradual sustituir los vehículos de servicio, por equipos eléctricos y de menor peso.

8.2 Manejo fauna

8.2.1 Conclusiones

- Los sitios con presencia de conjuntos de arbolado maduro (altos) dentro de los parques, son los más utilizados como perchas y anidamientos por las especies más abundantes *Bubulcus ibis* (Garcita ganadera) con 991 individuos, *Cathartes aura* y *Coragyps atratus* (zopilotes) los cuales suman 565 ejemplares, estos son las especies que más impacto tienen en los usuarios del parque que visitan áreas como el Ojo de Agua del Obispo, el Ovalo de la Alberca olímpica, el jardín Mujer Ave.



· Se encuentran presentes especies con algún estatus de conservación dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 misma que refiere a la protección especies nativas de México como el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), Aguililla de Harris (*Parabuteo unicinctus*) y la culebras listonadas (*Thamnophis eques* y *T. hammondi*), la lagartija de mezquite (*Sceloporus grammicus*).

8.2.2 Recomendaciones

· Se recomienda realizar al menos cuatro muestreos de poblaciones de fauna por año (en cada cambio de estación), principalmente para aves, para generar un registro que sirva como apoyo para determinar las poblaciones y que sirvan como indicadores.

· Es necesario que la administración de los parques cuente con un multímetro para que pueda estar monitoreando continuamente los niveles de PH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto entre otros, en los cuerpos de agua de los parques que tengan vida acuática.

· Como atractivo visual para los paseantes es conveniente establecer en cada uno de los parques un punto estratégico para alimentar a los colibríes, además de establecer el cultivo de flores para arraigarlos.

· Es necesario generar un catálogo para consulta de bolsillo de las especies presentes en los parques, como un atractivo para los usuarios.

· Es necesario reducir la población de gatos domésticos en las áreas del parque, esto a fin de promover la

reproducción de algunos roedores y ardillas.

· En la medida de lo posible, los usuarios de los parques que asistan a pasear mascotas, deberán de traerlas sujetadas mediante correas, para evitar que ardillas y zarigüeyas sean molestadas.

· Evitar en la medida de lo posible el introducir maquinaria al lecho del arroyo de La Atarjea, con el propósito de afectar la vida acuática que vive en este sitio.

8.3 Social

8.3.1 Conclusiones

· La fiabilidad de la encuesta bajo el coeficiente Alfa de Cronbach con un resultado de 0.756 que indica un valor aceptable-bueno, además de que la muestra en lo que respecta a usuarios locales está distribuida en la población de la ciudad de Durango.

· El parque Guadiana es visitado en un 54% por la tarde y cuatro de cada diez usuarios permanece dos horas en el sitio. El Sahuatoba en cambio, tiene una preferencia del 58% de visitas por la mañana y siete de cada diez personas invierten alrededor de hora y media de tiempo recreativo.

· Sobre los medios que usan sus visitantes para transportarse a estos sitios, el 44% llega al Guadiana en transporte público y el 47% se traslada al Sahuatoba en vehículo propio.

· Las opiniones con respecto a la variable seguridad, donde el parque Guadiana alcanza un rango de bueno

y el Sahuatoba de regular aunque sin embargo de tarde a noche se percibe como inseguro; los valores porcentuales de inseguro y muy inseguro son mayores en el Sahuatoba.

- La percepción de imagen y limpieza tiene una calificación mayor en el Guadiana, el valor de bueno alcanza un porcentaje de 45% y en el Sahuatoba el valor de regular llega al 46%.

- En ambos parques la disponibilidad y distribución de baños que considerada como regular, sin embargo en el Sahuatoba la tendencia es percibida en valores más negativos donde más del 50% opinan que la disponibilidad es pésima. Las calificaciones en cuanto a su limpieza es regular en ambos parques con porcentajes de 43% en el Guadiana y 45% en el Sahuatoba con tendencias a percepciones negativas (deficiente y pésima) alcanzan a cinco de cada diez personas.

- Las condiciones de las áreas verdes en el parque Guadiana se perciben como buenas con un 47% y regulares en el parque Sahuatoba con un 41%.

- Con relación a la conservación de vida silvestre, el Guadiana tiene el valor de regular al 44%, cuya tendencia a la baja indica que tres de cada diez personas opinan es de mala a pésima; en el caso del Sahuatoba indica un 46% donde además los valores negativos (malo y pésimo) se perciben en cinco de cada diez personas.

- El trenecito es una actividad muy reconocida, sus valores más altos fueron bueno en un 45% y regular en un 37%. Los juegos mecánicos

tienen la calificación de regular en un 42% y malo en un 32%, se menciona en reiteradas ocasiones que los juegos son muy viejos y su imagen es desagradable.

- El nacimiento fue el que obtuvo las mayores calificaciones, el valor de bueno tuvo un 44%, hubo comentarios sobre exceso de adornos navideños, algunos diseños desagradables y el mal acomodo de cableado que dan mala imagen de día además de que pueden resultar riesgosos.

- La zona de palapas y asadores tiene una calificación de regular con un 44%, aquellos cercanos al puente Baluartito tienen mejor aspecto y se usan con mucha frecuencia, en cambio los asadores cercanos al lago de los patos están abandonados y muestran un contraste con las áreas embellecidas cercanas.

- La tirolesa y los puentes colgantes son servicio que los visitantes califican en valores de regular en 39% y buena en 34%, las opiniones son muy variadas porque a pesar de ser un sitio muy atractivo no se le da uso y se desaprovecha la inversión.

- La concha acústica es una pieza arquitectónica cuya forma permite una óptima reflexión acústica que aprovecha y maneja el sonido y conserva su calidad, es ideal como auditorio, sala de conciertos y teatro al aire libre. La calificación otorgada es de mala con un 47% de los visitantes y valores de pésimo en un 31%. Tiene mucho tiempo en descuido, se ha desaprovechado un espacio óptimo para difusión cultural para la ciudad.



· Los visitantes del parque Guadiana y Sahuatoba indican con un 54% que la calificación que les otorgan a los comercios es de regular. El 58% de los visitantes no consume alimentos y productos del parque y un 67% considera que los comercios no están bien distribuidos.

· La opinión que tienen los visitantes de los parques respecto al zoológico es de un 35%, nueve de cada diez personas se encuentra en los rangos de regular a pésimo.

· El 66% considera que el zoológico se encuentra un lugar adecuado, muy comunicado y accesible; Sobre las condiciones de los animales, más de ocho de cada diez personas indican que los animales se encuentran en malas condiciones, desnutridos, sucios, estresados, en espacios muy reducidos, en situaciones de crueldad. Al preguntar a los visitantes si consideraban que el zoológico debería permanecer, seis de cada diez personas creen que no debe ser así.

· Cuatro de cada diez creen que los juegos infantiles tienen detalles que los hacen inseguros y seis de cada diez opinan que las atracciones son suficientes.

· El 49% de los usuarios consideran que las instalaciones deportivas existentes son buenas y el 65% considera que las instalaciones son suficientes.

· Se considera que los lagos son los espacios preferidos por los paseantes, si bien es cierto que cada cuerpo de agua tiene sus condiciones y particularidades, el criterio de regular es el de mayor valor con un 42%, siete de cada diez personas considera que los

mantenimientos que se aplican a los lagos no son los adecuados.

8.3.2 Recomendaciones

8.3.2.1 Generales

Con el propósito de proveer mayores y mejores servicios e impulsar las funciones ecológica, arquitectónica, estética y de salud que pueden brindar los parques se recomienda:

· Reforzar la vigilancia en todas las áreas de los parques.

· Implementar un sistema de protección de protección civil.

· Dar mayor mantenimiento y ampliar las áreas verdes, así como la infraestructura recreativa y deportiva.

· Implementar un sistema de manejo de basura integral, la utilización de residuos orgánicos que tras tratamiento puedan usarse como composta para el enriquecimiento de suelos y la distribución de canastillas de basura en todos los sectores de los parques y la recolección más frecuente.

· Dar prioridad a las áreas verdes en el uso de suelo, el parque Guadiana ha desarrollado en un enfoque más recreativo y el parque Sahuatoba tiende hacia lo deportivo-natural.

· Se deben considerar los espacios que posean mayor fauna silvestre, así como algunas zonas colindantes que pueden conectar a entornos naturales como son los arroyos que cruzan los parques, espacios del cerro de los remedios y el camino a Garabitos que deben continuamente limpiarse. Por último promover que los viveros de los parques reproduzcan mayor vegetación local.

- Las fuentes de las ranitas y la alegría son espacios que cumplen una función social de esparcimiento en algunos sectores de la población, por lo que se debe analizar mejorar su imagen y la rehabilitación de infraestructura; en el caso de los juegos acuáticos se podrían integrar tanto el chapoteadero del pulpo del Sahuatoba como el de los delfines del Guadiana en una zona de los parques y promover el cambio de uso de actividades de las fuentes.
- Realizar convenios con la UJED, el Colegio de bachilleres, el Museo Bebeleche y el Club de Tenis Guadiana para que participen en la implementación del Plan de Manejo.
- Convenir con el Club de Tenis Guadiana para que en el futuro próximo se incorpore al servicio integral de los parques.
- Implementar un programa de difusión sobre la función ambiental que realizan algunas especies de fauna, que utilizan como refugio algunas áreas del parque, como es el caso de las auras.
- Diseñar planes de riego, su frecuencia y tiempos con el propósito de optimizar y ser eficientes en el uso del agua, considerar sistemas de riego inteligentes.
- Abrir al público los estacionamientos del Museo Bebeleche y del Deportivo 450 para favorecer el uso de instalaciones diversas zonas del parque Sahuatoba, evitando la construcción de nuevos estacionamientos.
- Prestar atención a los accesos a los parques, ya que son un punto esencial de buena impresión y calidad que actualmente está afectada por las condiciones de la mayoría de los comercios.
- Los puntos de acceso deben presentar una introducción de lo que son los parques de la ciudad, su naturaleza, belleza escénica, su importancia, cultura e identidad y además mapas de ubicación e información de mayor tamaño.
- Promover que dentro de los parques se evite el uso de sonidos en alto volumen.
- En lo posible se solicita que existan señales de tránsito de silencio y se promueva para evitar en el uso de claxon, sonido móvil y perifoneo en áreas cercanas al zoológico, ya que a los animales resguardados les causa mucho estrés algunos ruidos de la ciudad.
- Implementar un programa de educación ambiental, dirigido al personal que labora en los parques y a usuarios.
- Implementar un patronato como instrumento de gestión de mejoras y conservación del parque, promotor de proyectos, inversiones, actividades y una cultura de participación y apropiación de los sitios y mecanismos que permitan crear un fondo económico, donaciones y un equipo voluntarios para apoyar en la mejora constante de los parques con una visión de ciudad sustentable.
- Promover la difusión de acciones del plan de manejo y aquellas que se realizan para la mejora de los parques, así como los servicios y actividades que se ofertan para los visitantes.
- Reubicar el nacimiento a un área



donde la concentración de personas no genere tanto impacto y rehabilitar el área verde en la que se encuentra pues la majestuosidad de sus árboles y su localización permitiría darle una mejor apreciación al lago de los patos para quienes accedan al parque por el arco de los leones.

8.3.2.2 Comercios

- Organizar y concentrar todos los juegos mecánicos, los sitios de comida y diversos comercios
- Mejorar el aspecto de los comercios, ya que en gran medida el ambulante y las infraestructuras que utilizan influyen en las malas calificaciones que se le otorgan a los parques en su imagen.
- Evaluar el padrón de comerciantes y estructurar una nueva distribución donde los puestos tengan un diseño uniforme que armonice con el entorno, no obstruyan la visibilidad en los accesos ni las áreas verdes y que su diseño sea propicio para la higiene de los alimentos.
- Debe acordarse no dar espacios permanentes y encontrar mecanismos para los comerciantes donde se les permita la adquisición de infraestructura semifija nueva y con una imagen estandarizada, además de responsabilizarse por el mantenimiento el tiempo que hagan uso de la misma.
- Implementar los valores del buen comerciante del parque: aquel que respete espacios verdes y pasillos, que cuide árboles y no los use como apoyo para estanterías de mercancía e infraestructura, quien con responsabilidad repare si causara algún daño la naturaleza e infraestructura pública, el que mantenga entornos limpios, pasillos libres y no obstruya la visibilidad, quien contribuya con

la imagen, seguridad y cuidado de la naturaleza al no acceder con vehículos por espacios restringidos, quien sea conciente de que el parque es un espacio que la sociedad les presta para sus actividades económicas y de que es responsable, aquel que consume y paga los servicios de energía, oferta alimentos sanos, nutritivos y juguetes no béticos

8.3.2.3 Actividades recreativas

- Extender el recorrido del trenecito y que este viajara hasta el parque Sahuatoba.
- Que la locomotora tenga silbato en lugar de sirena y que esta última se use en caso de avisos que lo ameriten, en los cruces con pasillos establecer semáforos de aviso y campanas, una galería fotográfica que esté colocada en su recorrido para contemplar la historia del tren como medio de transporte.
- Fomentar que las corporaciones de protección civil (policía, bomberos, paramédicos) desarrollaran actividades programadas en las mini-ciudad para fomentar en los niños temas de educación vial y seguridad.
- Rescatar la concha acústica y realizar para conciertos de orquestas de cámara, exposición de bailes folclóricos, obras de teatro, foro de artistas locales, clases de baile y coreografías, etc.
- La una oportunidad del uso del estacionamiento del museo Bebeleche como acceso público facilitaría y contribuiría a un óptimo aprovechamiento del sitio.
- La zona donde se instaló la tirolesa y los puentes colgantes es un espacio ideal para uso contemplativo, debe de considerarse la posibilidad de reubicarse

a un sitio más deportivo pero sobre todo debe promoverse su uso pues casi nunca está abierta al público.

Algunas actividades recreativas nuevas:

- Renta de bicis tándem.
- Una zona para ejercitar las mascotas.
- Campismo y cursos al aire libre.
- Regresar al auditorio del pueblo el basquetbol profesional y grandes eventos

Recomendación sobre nuevas actividades culturales:

- Talleres de pintura, dibujo, manualidades.
- Zona de exposiciones de fotografía y pintura.
- Películas al aire libre y eventos nocturnos de luz y sonido en el baluartito.
- Actividades que resalten los valores de Durango, difundir la cultura local, así como juegos infantiles y familiares tradicionales.
- Pequeña biblioteca y club de lectura.
- Interpretes ambientales permanentes que ofrezcan visitas guiadas en el parque y en el zoológico para contemplar fauna y promover dinámicas del medio ambiente.

8.3.2.4 Juegos y áreas infantiles

- Implementar un programa de mantenimiento y supervisiones, esto para brindar seguridad y diversión.
- Integrar juegos nuevos y áreas infantiles con mayor prioridad en el parque Sahuatoba.
- Se sugieren atracciones para jóvenes como juegos de destrezas y columpios, así como juegos de parque familiares y para adultos mayores.
- Colocar en el suelo desnudo donde se encuentran los juegos un material

que permita una mayor comodidad e higiene, así como que el agua penetre los suelos y favorezca su humedad.

8.3.2.5 Recomendaciones de espacios deportivos y acondicionamiento físico

- Colocar y renovar bebederos.
- Mejorar el aspecto del gimnasio del Sahuatoba y dar mantenimiento a sus aparatos.
- Rehabilitar la cancha de futbol soccer que se encuentra a un costado del polideportivo la cerca y el pasto sintético está en muy mal estado, se satura su uso por lo que se requiere instalar otras.
- Revisar y analizar las concesiones de las canchas deportivas a particulares u organizaciones con el fin de realizar torneos.
- Adecuar espacios para los jóvenes que realizan los deportes de patineta y parkour y fomentar una cultura de respeto pues son en ocasiones discriminados.
- Promover nuevos deportes y realizar una programación que incluya maratones, triatlones, carreras de atletismo, ejercicios de aerobics, zumba y actividades de relajación.
- Limpiar la ciclopista del parque Guadiana del escombros y basura, así como mejorar el proyecto de pista de ciclismo de montaña. Es conveniente reforestar el espacio.
- Fomentar la participación de instructores deportivos en las instalaciones para dar clínicas, clases o pequeñas asesorías de fin de semana en deportes convencionales o en ejercicios.



8.3.2.6 Lagos

- Aplicar métodos de limpieza preferentemente sin químicos, basados principalmente en aireadores o usar plantas para la oxigenación del agua y con mayor periodicidad.
- Mejorar la iluminación de los lagos, principalmente el lago de los patos.
- En el Lago del Sahuatoba debe colocarse una protección en su perímetro.
- La zona de los pequeños cuerpos de agua que están en la zona norte, el ojo de agua del obispo, el del sauce y el lago de la china son sitios que deben promoverse como sitios de contemplación, y favorecer actividades de relajación y lectura.

8.3.2.7 El zoológico

- Mejorar la infraestructura del zoológico para dar un trato digno de animales y hacerlo más atractivo para los usuarios.
- Implementar estrategias de conservación, educación ambiental y visitas guiadas.
- Implementar acciones que favorezcan la vida, salud y bienestar de las especies del zoológico, como la dimensión y ambientación natural de los espacios donde viven; la implementación de estrategias de conservación en apego a la Organización Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA).

9. BIBLIOGRAFIA

Andrade, Vicente de P., Edición Digital. Noticias bibliográficas sobre los ilustrísimos preladados de Sonora, Sinaloa y Durango, UANL. Benito Crespo de Monroy, parte I.
<http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1080027725/1080027725.html>

Avitia, Hernández, Antonio. Historia Gráfica de Durango Tomo I, de los Tiempos Geológicos al triunfo de la República. 2013
http://www.bibliotecas.tv/avitia/Historia_Grafica_de_Durango/Historia_Grafica_de_Durango_Tomo_I.pdf

Saravia, Anastasio G. Obras I, Apuntes para la historia de la Nueva Vizcaya. UNAM: Nueva Biblioteca Mexicana.
https://books.google.com.mx/books?id=8wX15zEek8wC&pg=PA152&lpg=PA152&dq=biografia+de+fray+diego+-de+la+cadena+1556&source=bl&ots=DfnvgTawE9&sig=gLIFTswOmQX32u8e15--0VpqaKY&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwixmq_f5P_UAhWL5IMKHTy2DCkQ6AEINTAD#v=onepage&q=biografia%20de%20fray%20diego%20de%20la%20cadena%201556&f=false
<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Durango/Todos%20los%20Municipios/wo67517.pdf>
http://utim.municipiodurango.gob.mx/es/transparencia_municipio/apartados/documento/64732

10. ANEXOS

- 10.1 Evaluación dasométrica y valoración de la vegetación de los parques Guadiana y Sahuatoba.
- 10.2 Fichas descriptivas de las especies de flora más relevantes
- 10.3 Formatos de evaluación de la vegetación
- 10.4 Archivo en formato shape file (*.shp) con información geoespacial y tabla de atributos de la vegetación de los parques.
- 10.5 Fichas descriptivas de las aves presentes en los parques
- 10.6 Evaluación de la percepción de los usuarios de los parques Guadiana y Sahuatoba.
- 10.7 Video de reconocimiento de los parques realizado mediante un Dron

A vibrant photograph of a park. In the foreground, a small stream flows over dark rocks, surrounded by dense green grass and foliage. A black metal fence runs across the middle ground. Behind the fence, a well-maintained green lawn is visible, with several tall, slender trees. In the background, a multi-story building with a blue roof is partially visible through the trees under a clear blue sky.

EVALUACIÓN DASOMÉTRICA Y VALORACIÓN DE LA VEGETACIÓN DE LOS PARQUES GUADIANA Y SAHUATOBA

1 INTRODUCCIÓN.

Los problemas ambientales que se presentan en la actualidad, producto de las actividades antropogénicas, principalmente, se han agudizado drásticamente debido a la concentración acelerada de la población en las grandes ciudades que demandan cada día de más bienes y servicios y, en su afán de conseguirlos, presionan significativamente al ecosistema urbano, lo que propicia una acelerada contaminación del aire y del agua, y la pérdida de servicios ecosistémicos de gran valor para el bienestar de la sociedad. Esta circunstancia implica pagar altos costos sociales y ecológicos que, al final de cuenta, amenaza el desarrollo integral de las poblaciones urbanas.

Los impactos más severos de esa circunstancia se deben a la emisión de contaminantes químicos y biológicos de diversa índole producto de las actividades cotidianas y que afectan al aire, al agua y al suelo, principalmente. Estos problemas impactan directamente la salud de la población y se ven agudizados con otros, no menos importantes como la contaminación visual y los impactos ocasionados por el ruido.

Complementariamente a los impactos anteriores, se tienen efectos que limitan el desarrollo social, ya que las ciudades se han transformado en las últimas décadas en espacios cada vez más inhóspitos en los que se multiplican la pobreza, la violencia, la marginación y la degradación del ambiente. En este caso, existe una sistemática pérdida de biodiversidad nativa, deterioro del paisaje y riesgos para la salud de la población; deterioro de mantos acuíferos que propicia la reducción del acceso al agua potable y, sobre todo, la contaminación del aire (Moreno, 2009). Las opciones más viables para mitigar

y revertir la situación descrita son el establecimiento y manejo de las áreas verdes. Estas opciones seguramente proveerán a los ciudadanos de un mejor ambiente urbano que permita mejorar su calidad de vida, ya que mediante la preservación de las áreas con vegetación se pueden obtener servicios tan preciados como el aire, el agua y la recreación.

Para potenciar los beneficios de la vegetación urbana, es necesario que sea utilizada de una manera integrada y holística; sólo así, se obtendrán muchos otros beneficios como los ambientales, sociales y económicos, más allá del uso recreativo o estético; fundamentalmente, mejoras en la sanidad básica, el abastecimiento de agua potable, el control de inundaciones, el tratamiento de aguas residuales, la reducción de la contaminación del aire, el manejo de residuos sólidos, la atemperación del clima, el enriquecimiento de la biodiversidad y la reducción de la pobreza mediante la generación de ingresos (Sorensen et al., 1998), y, de gran importancia, los beneficios que presta a la salud mental y física de la población, la provisión de oportunidades de recreación, oportunidades educativas en el tema ambiental y el mejoramiento estético de un ambiente sano.

Por tal motivo, el monitoreo y evaluación de las áreas verdes en una ciudad es un actividad indispensable, si no vital, para generar información que permita tomar decisiones para el manejo adecuado de los elementos del ecosistema natural urbano.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo general.

Elaborar un censo de la vegetación de los parques Guadiana y Sahuatoba que permitan caracterizarla desde el punto de vista dasométrico y de valoración para generar información que permita la

toma de decisiones para su manejo.

2.2 Objetivos específicos.

- a) Evaluar el arbolado urbano de los parques Guadiana y Sahuatoba considerando variables dasométricas, condiciones de vigor, daños físicos y características del espacio de crecimiento.
- b) Evaluar el arbolado urbano de los parques Guadiana y Sahuatoba considerando factores de sanidad y contaminación del área.
- c) Determinar y evaluar las variables dasométricas más importantes que indiquen los patrones de crecimiento de las especies.
- d) Identificar de prácticas de manejo adecuadas para el arbolado.
- e) Determinar el número de árboles, arbustos y suculentas presentes en los parques.
- f) Generar un sistema de información geográfica que sirva como herramienta para la toma de decisiones en el manejo de la vegetación.

3 REVISIÓN DE LITERATURA.

3.1 Ecosistemas urbanos.

Los ecosistemas urbanos se caracterizan por ser espacios dentro, o en la periferia de una ciudad, que tienen una evolución diferente al ciclo de vida natural de las especies vegetales. En ellos interviene el hombre para manejarlos y lograr propósitos específicos como mejorar la comunidad biológica y satisfacer demandas determinadas de la población local en la cual se incluye, además de la humana, la fauna en general.

Estos ecosistemas incluyen a los bosques naturales y partes de ecosistemas naturales fragmentados (riberas de cursos fluviales, lagos, costas, restos de bosques naturales, montes asociados a edificios singulares

destinados a la caza o al recreo o espacios agrícolas de carácter histórico), todas las zonas verdes (parques, jardines, plazas), así como terrenos con vegetación ruderal (Konijnendijk, 1997 y 1999; Stefulesco, 1993; Mailliet y Bourgerly, 1993; Engelking, 1995; Haddad, 1996; Martínez et al., 1992).

Desde el inicio del siglo pasado la ciudad fue considerada como un ecosistema artificial (Geddes, 1904; Munford, 1938 y Piccinato, 1988; citados por Higuera, 2009); sin embargo, es a partir de 1973 que fue reconocida la importancia del análisis del ecosistema urbano dentro del programa Man and Biosphere de la UNESCO.

El crecimiento de los pueblos y ciudades urbanas propicia un interés creciente para el estudio de su entorno, ecosistema urbano, en virtud de que en él se conjugan elementos del espacio natural y elementos del espacio artificial, propiciando impactos significativos en el bienestar de la población (Amaya, 2005).

El ecosistema urbano es aquel espacio en donde ocurre una estrecha relación entre elementos naturales y artificiales, que son construidos por el hombre. Las relaciones fundamentales que se presentan son entre los elementos físicos y biológicos pero, sobre todo, son importantes los procesos que modifican la naturaleza del paisaje natural y del paisaje artificial y que se deben a las actividades cotidianas de la población y de cambio de uso del suelo (Amaya, 2005). Ésta transformación tiene impactos significativos en los componentes biológicos y ecológicos, fundamentalmente, por lo que su estudio y monitoreo es de gran importancia.

Hardoy (1993) citado por Amaya, 2009, indica que en los procesos de cambio del ecosistema urbano se presentan impactos negativos que afectan, directa o indirectamente, la salud y el bienestar



humanos, como: a) La degradación de los suelos y contaminación de aguas por efecto de las actividades y los residuos que se generan, b) El deterioro de los espacios que sirven para la recreación y c) La afectación de la biodiversidad biológica en todos los niveles.

Impactos específicos que alteran las condiciones normales de un sector importante de la población que vive en las ciudades se deben a la emisión de productos (biológicos o químicos) que afectan al aire, al agua, a los alimentos y a los suelos. No obstante, en el ecosistema urbano también se presenta la contaminación acústica, sonora y visual, causada fundamentalmente por las actividades industriales y el tráfico vehicular. Los contaminantes más significativos son el monóxido de carbono, los hidrocarburos, los componentes sulfurosos, los derivados del plomo y del fósforo, el gas carbónico, los componentes de fluoruros y carburos, los humos y el polvo en suspensión (Amaya, 2009).

Esos tipos de contaminación afecta a los cuatro ciclos principales del ecosistema urbano: el ciclo atmosférico; el ciclo hidrológico; el de la materia orgánica y los residuos y el ciclo energético.

Algunas alternativas para revertir los procesos de contaminación en el ciclo hidrológico, son: disminuir la contaminación atmosférica disminuyendo el uso del transporte privado y público y uso de calefacciones, así como el control de las emisiones industriales; aumentar las áreas verdes, utilizar colores claros en pavimentos y fachadas y evitar las emisiones de calor. En el ciclo hidrológico, lo deseable es implementar prácticas para reducir la escorrentía superficial (una buena alternativa es el uso de vegetación), establecer medidas para la reserva y reuso del agua de lluvia, reciclar las aguas grises con uso apropiado, reducir el consumo de agua potable y el control

del riego en áreas verdes.

En el ciclo de la materia orgánica, es necesario separar de los residuos y reciclar el residuo orgánico para su tratamiento y gestión (compostaje y biogás).

En el ciclo energético es de vital importancia el uso energías renovables y no contaminantes en todas las actividades urbanas.

Lo anterior, sin duda, propiciará una ciudad habitable, sin contaminación ni ruidos, segura y amigable, en donde se considere las necesidades de los peatones, incentivando las actividades comerciales integradamente dentro de una red de espacios libres y zonas verdes en cantidad y calidad adecuada.

3.2 Problemas del ecosistema urbano.

El ecosistema urbano presenta un deterioro significativo en su calidad y capacidad para sostener su adecuado funcionamiento de los elementos que lo conforman, fundamentalmente los biológicos y ecológicos. La causa principal es de que se encuentra sometido a fuertes presiones generadas por el acelerado aumento de la población y por las actividades inherentes al desarrollo económico (Moreno, 2009).

Los impactos negativos, producto de esos procesos, se observan en la progresiva contaminación y degradación de los recursos del agua, el aire y el suelo (Moreno, 2009).

Complementariamente a los impactos anteriores, se tienen efectos que limitan el desarrollo social, ya que las ciudades se han transformado en las últimas décadas en espacios cada vez más inhóspitos en los que se multiplican la pobreza, la violencia, la marginación y la degradación del ambiente. En este caso, existe una sistemática pérdida de biodiversidad nativa, deterioro del paisaje y riesgos para la salud de la población; deterioro de mantos

acuíferos que propicia la reducción del acceso al agua potable y, sobre todo, la contaminación del aire (Moreno, 2009). El gobierno tiene la responsabilidad de dotar de infraestructura y de servicios a la población urbana y representan las principales demandas ya que a través del tiempo han aumentado significativamente debido a la creciente concentración de habitantes en las ciudades. Este crecimiento y concentración de la población causan serios daños en los frágiles recursos ambientales y naturales de una ciudad (Sorensen et al., 1998).

El ritmo acelerado de la concentración de la población en las ciudades de todo el mundo, está agudizando los problemas ambientales; sobre todo, están más expuestos a ellos la población que vive en áreas marginales. Este estrato de la población está permanentemente afectado por las amenazas ambientales; no obstante, la contaminación del aire, el agua y el ruido afectan a personas de todos los estratos económicos. Los costos sociales y ecológicos de la contaminación urbana continuarán amenazando el crecimiento de las poblaciones urbanas, a menos que este círculo de degradación y pobreza pueda romperse (Sorensen et al., 1998).

La contaminación del agua es un problema generalizado, la cual es propiciada principalmente por las descargas de aguas residuales sin tratamiento en los sistemas de drenaje municipales o directamente en los ríos y arroyos urbanos así como los excrementos humanos depositados en o cerca de los ríos y arroyos de las ciudades. Las enfermedades infecciosas y parasitarias de esa manera se dispersan, constituyendo causas potenciales de morbilidad y mortalidad (Sorensen et al., 1998).

Otra preocupación en las ciudades es la contaminación del aire es otra preocupación. El creciente número de

vehículos, la expansión industrial y la pobre ventilación natural en muchas ciudades, han creado serios problemas de contaminación atmosférica. El uso de carbón, y otros combustibles altamente tóxicos usados en la cocina y en la calefacción, han contribuido a la contaminación atmosférica en muchas ciudades. Esto, a su vez, ha tenido efectos nocivos sobre la salud pública, entre los que se encuentran la hipertensión inducida por la contaminación, las enfermedades respiratorias y otras enfermedades crónicas (Sorensen et al., 1998).

La expansión urbana ha propiciado cambios drásticos en el uso del suelo. La conversión de espacios libres y terrenos agrícolas para utilizarse en edificaciones y carreteras reduce las áreas permeables al agua, altera los patrones de drenaje natural y, en casos extremos, causa serios problemas de inundaciones (Sorensen et al., 1998).

3.3 Desarrollo sustentable urbano.

En las ciudades es en donde más se evidencian los problemas y limitaciones del desarrollo urbano no-sustentable, caracterizado por: concentración de la riqueza y de los vínculos con la globalización económica, severas inequidades y exclusiones sociales, contaminación, pérdida de biodiversidad, consumo energético irracional y pobreza urbana, entre (Winchester, 2006).

El concepto de "desarrollo sustentable urbano" lo componen tres dimensiones: ambiental, social y económico, y considerando un enfoque espacial que va de la escala local a la global. En ese sentido, el elemento central de la sustentabilidad es que los costos ambientales de la urbanización no pueden ser transferidos a las generaciones futuras. Se trata del principio "de la equidad intergeneracional", que implica garantizar a las generaciones futuras una cantidad de bienes, y servicios, al



menos iguales a los que disponemos hoy (capital natural constante) (Winchester, 2006), y a la fecha, esta proposición está en entredicho dados los graves problemas ecológicos, por los que atraviesan los sistemas naturales, y socioeconómicos, que prevalecen en la población, ambos a nivel local, regional, nacional y mundial.

La dimensión ecológica debería ser considerada como la más importante en las ciudades, ya que está directamente relacionada con su desarrollo. En esta dimensión se incluyen, como parte esencial, los servicios ambientales que cumplen las áreas verdes, públicas y privadas, que se encuentran en su interior y su vinculación espacial y funcional con las áreas circundantes. La valoración de los servicios ambientales permitirá preservarlas o restaurarlas como parte de un sistema espacial de corredores, parches y mosaicos, que toda ciudad debe poseer (Romero, 2001).

3.4 Beneficios del arbolado urbano.

Las plantas aportan diversos beneficios tanto a la naturaleza como a la vida humana; influyen en las condiciones medioambientales, atenuando los excesos de temperatura, frenando la velocidad de los vientos y, reteniendo y fijando el suelo (Granados y Pérez, 1995; Chacalo, 1997).

El establecimiento y manejo de las áreas verdes de una ciudad pueden ser opciones viables que tienen los ciudadanos para proveerse de beneficios económicos y, adicionalmente, mejorar su calidad de vida, ya que mediante la preservación de las áreas con vegetación pueden obtener servicios tan preciados como el aire, el agua y la recreación. Por tales motivos, cobra relevancia que en la planificación de la gestión de las áreas verdes participe la comunidad pues dichas áreas son para su beneficio

y la detección de sus necesidades son elementos claves para diseñar e implementar programas exitosos que preserve en el largo plazo los servicios proporcionados por las áreas verdes (Sorensen et al., 1998).

La percepción tradicional que la ciudadanía tiene de la utilidad de los parques urbanos, así como otras áreas con vegetación en las ciudades, es para la recreación y/o lo estético. Sin embargo, el concepto de áreas verdes urbanas tiene un significado más amplio ya que éstas pueden y deberían ser utilizadas de manera integrada y holística para muchos otros beneficios ambientales, sociales y económicos, más allá del uso recreativo o estético. Entre los beneficios que se pueden mencionar, entre otros, están: mejoras en la sanidad básica, el abastecimiento de agua potable, el control de inundaciones, el tratamiento de aguas residuales, la reducción de la contaminación del aire, el manejo de residuos sólidos, la atemperación del clima, el enriquecimiento de la biodiversidad y la reducción de la pobreza mediante la generación de ingresos (Sorensen et al., 1998).

Las áreas verdes urbanas mejoran el aire (al absorber contaminantes del aire), el agua (incrementar las áreas de captación y almacenamiento) y los suelos (estabilizar y proteger los suelos). Los bosques urbanos actúan como amortiguadores de la temperatura --al dar sombra en el verano y detener el viento en el invierno-- además de reducir la contaminación por ruido y los niveles de CO₂ y proporcionar hábitat para la fauna silvestre (Sorensen et al., 1998).

Los beneficios globales que proporciona la vegetación a la sociedad son significativos e incluyen la contribución, que los árboles y otro tipo de vegetación, prestan a la salud mental y física de la población, la provisión de oportunidades

de recreación, oportunidades educativas en el tema ambiental y el mejoramiento estético de un ambiente, que de otra manera estaría dominado por asfalto y concreto (Sorensen et al., 1998). La presencia de árboles urbanos en las ciudades proporcionan beneficios ecológicos, estéticos y psicológicos a la sociedad a través de; algunos de los principales que ofrece la vegetación arbórea, según Pesson, (1978); Cervantes, (1988); Álvarez y González, (1992); Granados y Mendoza, (1992); FAO, (1994); Chacalo, (1997); Alanis et al., (1997) y Flores y Almanza, (1997); son:

- Absorción de gases nocivos a la salud y emisión de oxígeno a la atmósfera como resultado del proceso fotosintético.
- Estabilización y recarga de los mantos acuíferos.
- Controlan la erosión hídrica y la ocasionada por el viento.
- Proporciona morada y en algunos casos alimento para la fauna silvestre, ofreciendo mayor ayuda las plantaciones que se encuentran en forma de macizos (parques, plazas y jardines).

- Mejora la fisonomía de las ciudades, puede ser usada para contrastar o resaltar un área o una construcción de interés.
- Crean sensación de relajamiento, bienestar y proveen privacidad.
- proporcionan a la sociedad el único contacto con la naturaleza dentro del medio urbano.
- Sirven de cortina protectora para evitar contaminación por ruido, la polución de partículas, y para aislar vistas indeseables.
- Regulan la temperatura y contribuyen para la eliminación de olores desagradables.
- Dan sombra y añaden valor a las propiedades.

En virtud del papel que ejercen las plantas, es de importancia vital que las ciudades cuenten con suficientes áreas verdes manejadas adecuadamente para promover su desarrollo con vigor normal o exuberante. Dentro de las actividades de manejo, la protección es indispensable para evitar el riesgo de que sufran daños físicos y obtener de ellas los mayores beneficios posibles.



4 METODOLOGÍA.

4.1 Descripción del área de estudio.

4.1.1 Localización.

En la Figura 1 se indica la ubicación de los parques Guadiana y Sahuatoba, los que se encuentran localizados en la parte Centro Oriente de la ciudad de Durango, Dgo. La delimitación específica de los parques, en donde se realizó el estudio, se muestra en la Figura 2.

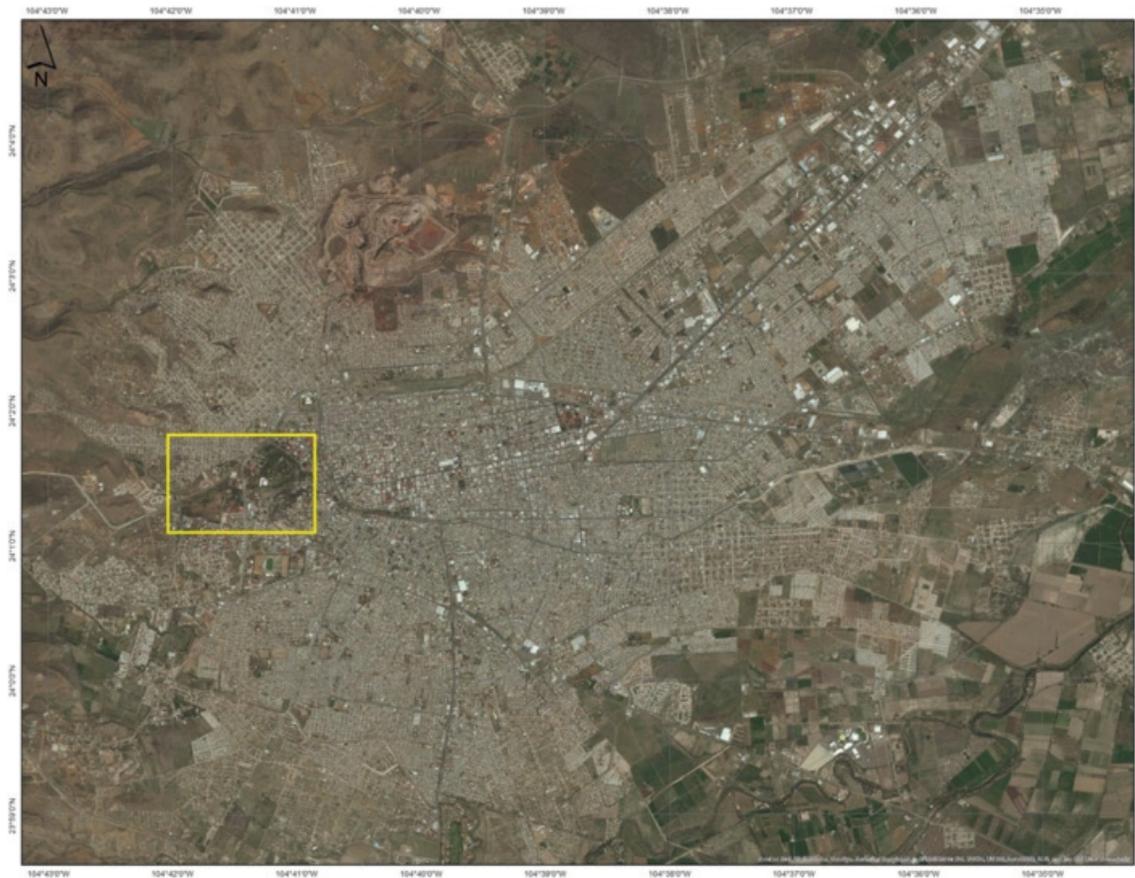


Figura 1. Ubicación del área de estudio dentro de la mancha urbana.



Figura 2. Delimitación de los parques Guadiana y Sahuatoba.

Geográficamente los parques se ubican en las siguientes coordenadas geográficas (WGS-84) extremas (Cuadro 1).

Cuadro 1. Coordenadas geográficas del área de estudio.

Latitud Norte	Longitud Oeste
24° 01'45.72"	104°42'02.67"
24° 01'46.22"	104°40'54.26"
24° 01'07.77"	104°40'54.39"
24° 01'07.66"	104°42'02.60"

4.1.2 Clima.

De acuerdo a la carta vectorial de Climas serie III, escala 1:1,000,000 editada por el INEGI la cual toma en cuenta la clasificación climática de Köppen adaptada para México por Enriqueta García, el clima presente en los parques es el BS1kw(w), que corresponde al grupo de climas secos del tipo semisecos con el subtipo semisecos templados, con una temperatura media anual entre los 12° y 18° C, la temperatura media del mes más frío entre los -3° y 18°

C, la temperatura media del mes más cálido mayor de 18°; presenta lluvias en el verano siendo este cálido y el porcentaje de precipitación invernal es menor de 5 mm (Figura 3).

La estación meteorológica más cercana a los parques es la identificada con la clave 10092, de nombre Durango, ubicada en las coordenadas 104° 40' 23" de longitud Oeste y 24° 1' 28" de latitud Norte, a una altura sobre el nivel del mar de 1,900.

<http://smn.cna.gob.mx/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=dgo>

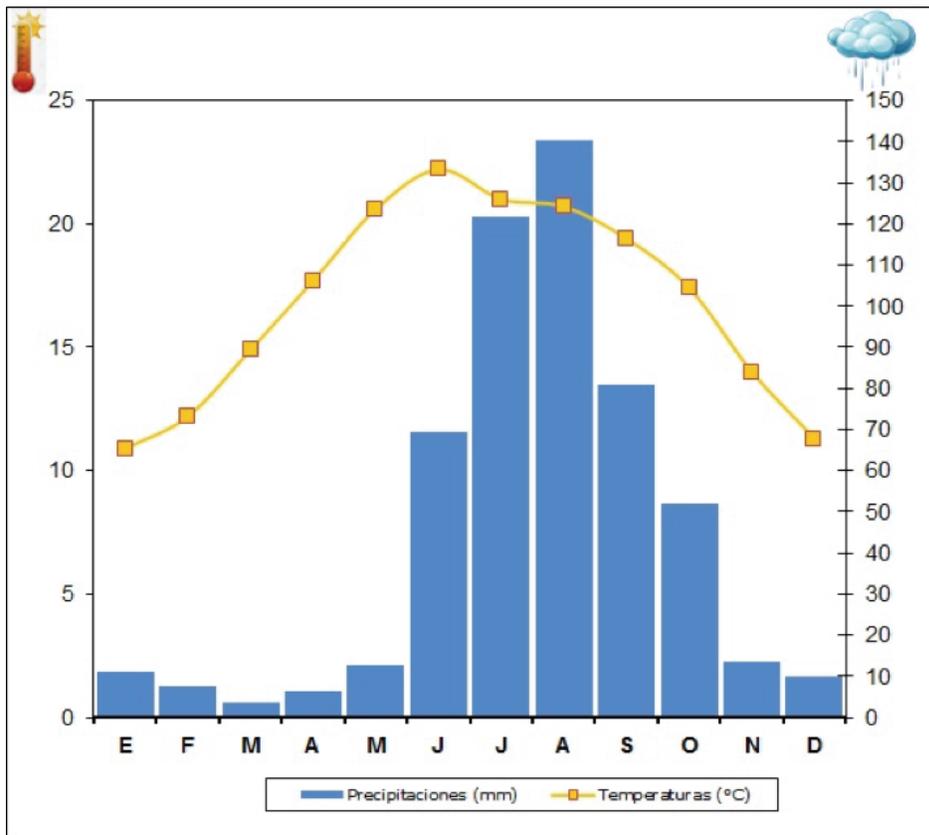


Figura 3. Precipitación y temperaturas anuales del área de estudio

La precipitación media anual es de 529.0 mm, la máxima precipitación mensual registrada es de 590.5 mm en el mes de agosto de 1955 y la máxima diaria de 108.5 mm registrada el día 15 de septiembre de 1994, el promedio de días con lluvia en el año es de 58.9. Se tiene poca incidencia de granizada y se tiene en promedio

6.2 días con niebla (Figura 3).

Respecto a la temperatura, la media anual es de 16.9 °C, las extremas normales son mínima 8.2 °C y la máxima 25.5 °C. Se tienen registros de bajas temperaturas en los meses de diciembre, enero y febrero (Figura 3).

4.1.3 Suelo

De acuerdo con la carta geológica vectorial serie III, escala 1:250,000 de INEGI, la geología de los parques corresponde a los que se describen en el Cuadro 2.

Cuadro 2.- Geología del área de estudio

Clave	Descripción
Ts (Igea)	Entidad: Unidad cronoestratificada Clase: Ígnea extrusiva Tipo: Ácida Era: Cenozoico Sistema: Neogreno
Q (s)	Entidad: Suelo Clase: N/A Tipo: N/A Era: Cenozoico Sistema: Cuaternario

De acuerdo con la carta edafológica vectorial serie III escala 1:250,000 editada por INEGI, las asociaciones de suelo existentes en los parques corresponden al Regosol eútrico de textura media con fase física lítica y fases químicas no determinadas. Enseguida se describen las unidades y sub unidades de suelo (Cuadro 3).

Clave	Descripción
R	Regosol : Se caracteriza por no presentar capas distintas, son claros y se parecen a la roca que les dio origen, se puede presentar en muy diferentes climas y con diversos tipos de vegetación, su susceptibilidad a la erosión es muy variable y depende del terreno en que se encuentren clase de textura media y fase física lítica
E	Regosol : Se caracteriza por no presentar capas distintas, son claros y se parecen a la roca que les dio origen, se puede presentar en muy diferentes climas y con diversos tipos de vegetación, su susceptibilidad a la erosión es muy variable y depende del terreno en que se encuentren clase de textura media y fase física lítica



4.1.4 Fisiografía

Los parques se encuentran ubicados en la provincia fisiográfica de la Sierra Madre Occidental y en las subprovincias Gran meseta y cañadas duranguenses, y en las sierras y llanuras de Durango, con los sistemas de topo formas Mesetas con cañadas y llanura aluvial, respectivamente.

4.1.5 Topografía

La altura sobre el nivel del mar varía entre la cota más baja de 1,889 y la más alta de 1,941 y msnm, así mismo se encuentran las exposiciones dominantes son Zenital, Norte, Noreste y Noroeste. Las pendientes son relativamente menores al 10% sin embargo existe un acantilado en la parte del estacionamiento y una loma en parte de la concha acústica (Figura 4).



Figura 4. Curvas de nivel del área de estudio.

4.1.6 Hidrología

Los parques se encuentran dentro el marco hidrográfico descrito en el Cuadro 4.

Cuadro 4.- Marco hidrográfico

Región hidrológica	Cuenca	Subcuenca	Microcuenca
RH11 Presidio – San Pedro	Río Presidio	Medio Mezquital	El Sombrerillo

4.1.7 Parámetros hidrométricos

4.1.7.1 Coeficiente ponderado de escurrimiento.

El coeficiente ponderado de escurrimiento (Cp), representa el porcentaje de flujo hídrico superficial con respecto a la precipitación pluvial total, siendo este aplicado un uso de suelo de terreno cubierto con vegetación, plano y con textura del suelo media y arrojando un valor de 0.30.

La utilidad del Cp indica que en los parques, el flujo superficial es regular, por lo que se deben evitar las talas intensas, conservando una cubierta vegetal que mitigue la erosión que pudiera originar el aprovechamiento forestal.

4.1.7.2 Gasto hidrológico

Con la finalidad de considerar la disponibilidad de agua y el volumen aportado por las subcuencas, se estimó el gasto hidrológico medio anual utilizando la siguiente fórmula:

$$V = C_p \times A \times P$$

Dónde:

V = Volumen escurrido medio anual en m³

Cp = Coeficiente ponderado de escurrimiento.

A = Área de la Subcuenca en Km²

P = Precipitación media anual en mm

Al sustituir los valores de las variables para los parques se obtuvieron los resultados del gasto hidrológico medio anual estimado de 14,171.91 m³ de agua, por lo que se considera importancia en el abastecimiento hídrico subterráneo del Valle del Guadiana.

4.2 Métodos.

En la Figura 5 se indica la estructura lógica de la evaluación realizada así como los componentes principales para su desarrollo. Una vez definidos los objetivos de la evaluación, se identificaron tres componentes como los más importantes: clasificación de áreas del Parque (desarrollada en el SIG), la evaluación dasométrica y la valoración de la vegetación. En este tema se consideró el vigor, los daños físicos, las características físicas del individuo, las plagas y enfermedades, la contaminación, los obstáculos y la prescripción visual de actividades de manejo.



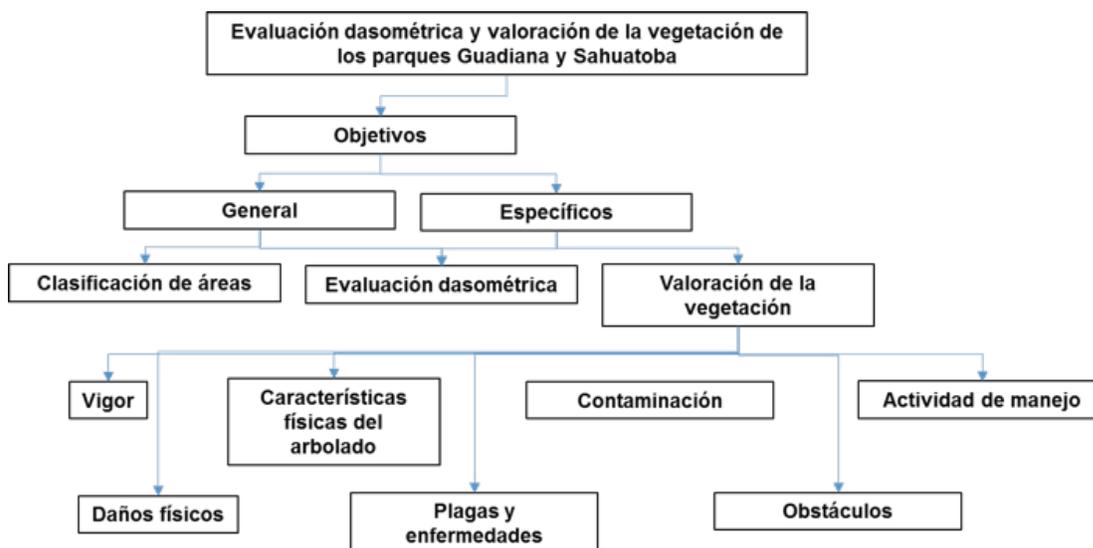


Figura 5. Mapa lógico del desarrollo del estudio.

Complementariamente a lo mostrado en la Figura 5, se utilizó un Sistema de Información Geográfica (SIG) con el propósito de visualizar, analizar y almacenar la información relacionada con el espacio físico de estudio y asociar los datos con elementos geográficos naturales y urbanos de todo tipo para reflejarlos en un mapa. La herramienta anterior permite visualizar espacial e integralmente los elementos vegetales, y sus características, de los parques Guadiana y Sahuatoba.

Para este caso se utilizó el software conocido como Quantum GIS (QGIS) versión 2.18 denominado "Las Palmas de G.C." esto se determinó por ser de código de uso libre; Está compuesto de un conjunto de aplicaciones para gestionar información de Sistema de Posicionamiento Global (GPS), crear datos, mapas, modelos, aplicaciones, imágenes y consultar datos de información geográfica.

La georreferenciación de la vegetación se realizó con navegadores GARMIN modelo GPSMAP 64s, tomando siempre como referencia pegado al fuste con orientación norte y un error máximo

permisible de ± 5 metros, el sistema de coordenadas utilizado fue Universal Transversal de Mercator (UTM) con Datum WGS-84 y se marcaron puntos para tener la interface entre el objeto y su ubicación.

4.2.1 Toma de información.

4.2.1.1 Evaluación dasométrica.

Cómo primera fase se clasificó a la vegetación en: árboles, arbustos y suculentas, se les registro su nombre común y el nombre científico; adicionalmente se tomó información sobre los setos (Figura 6).

La evaluación dasométrica consistió en la medición de variables propias del árbol como:

- a). Diámetro (cm) a la altura de 1.30 m (para árboles y suculentas),
- b). Diámetro basal (cm) para árboles que no tuvieran un diámetro mayor de 7.0 cm y para los arbustos,
- c). Altura total (m),
- d). Altura de fuste limpio,
- e). Proyección de copa (m) al norte, sur, este y oeste (con estos datos se calculó el área de copa) y
- g). Número de fustes.

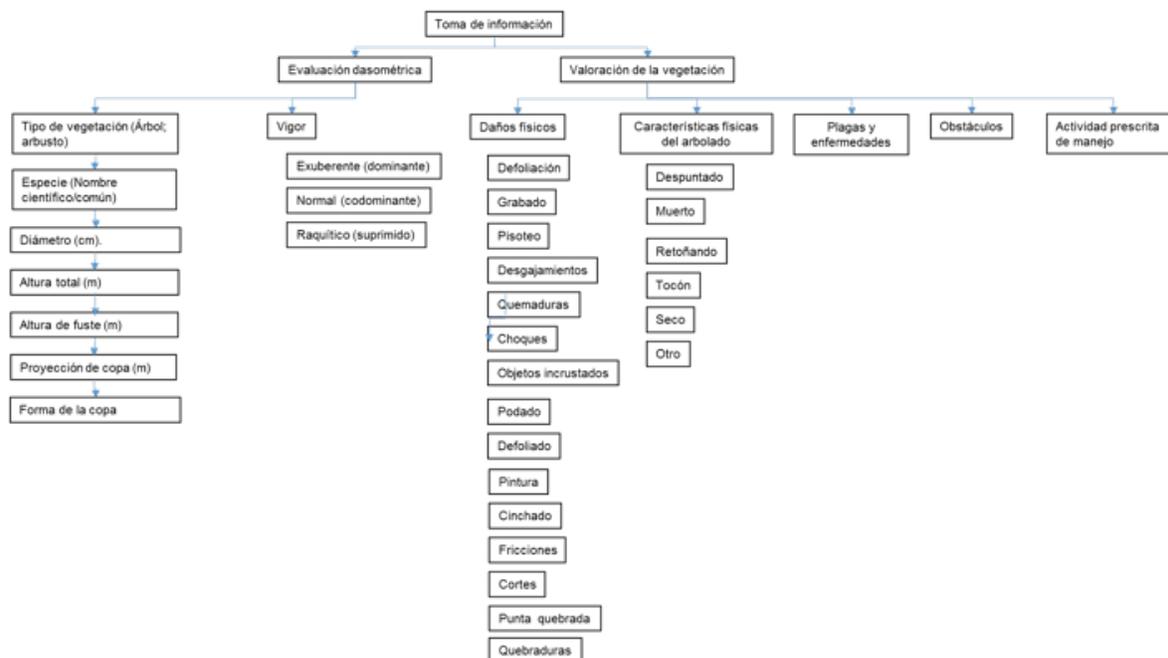


Figura 6.- Mapa lógico que muestra la secuencia de la toma de información del área

4.2.1.2 Valoración de la vegetación.

Se midieron las variables siguientes:

- a). Vigor (exuberante, normal y raquítico),
- b). Daños físicos (defoliación, grabado, pisoteo, desgajamiento, quemaduras, choques, objetos incrustados, podas, defoliación, pintura, cinchado, fricciones, cortes, punta quebrada y quebraduras; adicionalmente la forma y simetría de la copa,
- c). Características físicas del arbolado (despuntado, muerto, retoñando, tocón y seco),
- d). Presencia de plagas y/o enfermedades,
- e). Obstáculos y
- f). Actividad prescrita de manejo.



5 RESULTADOS.

5.1 Parque Guadiana.

5.1.1 Tipos de vegetación.

De acuerdo con el censo realizado, se encontró que en el Parque Guadiana existen 8,820 individuos, de los cuáles 8,401 (92.25%) son árboles, 123 (1.39%) arbustos y 296 (3.36%) suculentas (Cuadro 5).

Cuadro 5.- Tipos de vegetación presentes en el Parque Guadiana

Tipo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Árbol	8,401	95.25
Arbusto	123	1.39
Suculenta	296	3.36
Total	8,820	100.00

Se encontraron 244 setos y 308 tocones, la presencia de estos últimos son la evidencia de que, a la fecha, se ha derribado esa cantidad de árboles. Aunque son sólo tocones, fue posible su identificación a partir de las características de su corteza. De los 308 tocones, 302 son de Eucalyptus, tres de Casuarina y, respectivamente, uno de Fraxinus, de Pinus y de Tamarix. De los tipos de vegetación presente, se identificaron 50 géneros de árboles, cinco de arbustos y seis de suculentas.

5.1.2 Géneros arbóreos.

De los 50 géneros de árboles identificados se realizó una agrupación (por conglomerados) de acuerdo a la cantidad de individuos presentes. En el primero, que representa el 52.00% del total, se encuentran tres especies: el Eucalyptus con el 24.00%, con 2016 individuos, seguido por el Pinus con 1,505 (17.90%) y la Casuarina con 839 (9.99%) (Cuadro 6).

En el 48% restante, que está representado por 47 géneros, se agrupan en

los restantes cuatro conglomerados; sin embargo, a pesar de que es una cantidad porcentual significativa, pero conformada por un menor número de individuos, no implica que sean menos importantes que los del primer conglomerado; estos son valorados desde el punto de vista de los servicios ambientales que proporcionan en el ambiente urbano de Durango, al ambiente ecológico del propio parque y por la contribución a la riqueza florística de este Parque.

El segundo conglomerado está representado por especies que tienen de 420 a 830 individuos, y está conformado por el Cupressus, el Fraxinus y la Thuja; el siguiente, está representado por el Taxodium, el Ligustrum, la Washingtonia, el Populus y el Salix que tienen entre 306 y 145 individuos. Un cuarto conglomerado está representado por géneros que tienen individuos desde 133 a 106, como: Melia, Phoenix, Quercus, Ulmus y Syagrus. Los 34 géneros restantes se ubican en el quinto conglomerado el que tiene individuos desde uno hasta 90 (Cuadro 6).

Cuadro 6.- Géneros arbóreos presentes en el Parque Guadiana.

Género	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)	Género	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Eucalyptus	2,016	24.00	Grevillea	24	0.29
Pinus	1,504	17.90	Liquidambar	20	0.24
Casuarina	839	9.99	Ácer	17	0.20
Thuja	700	8.33	Catalpa	17	0.20
Fraxinus	659	7.84	Celtis	15	0.18
Cupressus	420	5.00	Prosopis	15	0.18
Taxodium	306	3.64	Parkinsonia	14	0.17
Ligustrum	185	2.20	Magnolia	13	0.15
Washingtonia	184	2.19	Juglans	11	0.13
Populus	183	2.18	Pyracantha	11	0.13
Salix	145	1.73	Callistemon	8	0.10
Melia	133	1.58	Sapium	7	0.08
Phoenix	124	1.48	Pistacia	6	0.07
Quercus	122	1.45	Primula	6	0.07
Ulmus	111	1.32	Nerium	5	0.06
Syagrus	106	1.26	Paulownia	5	0.06
Schinus	90	1.07	Prunus	5	0.06
Tamarix	74	0.88	Psidium	5	0.06
Acacia	70	0.83	Pittosporum	4	0.05
Morus	44	0.52	Platanus	3	0.04
Bauhinia	38	0.45	Bambusa	2	0.02
Juniperus	38	0.45	Araucaria	1	0.01
Cedrus	37	0.44	Ficus	1	0.01
Cyca	29	0.35	Hibiscus	1	0.01
Rubinia	27	0.32	Jacaranda	1	0.01
Total				8,401	100.00

5.1.3 Géneros arbustivos.

Se encontraron 123 arbustos (Cuadro 7) distribuidos en 5 géneros: Thuja, Ligustrum, Pittosporum, Pyracantha y Bauhinia. La Thuja y el Ligustrum son los más abundantes ya que éstos representan el 79.67% con 98 individuos, respectivamente 71 y 27 arbustos (Cuadro 7).

Cuadro 7.- Géneros arbustivos presentes en el Parque Guadiana.

Género	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Thuja	71	57.72
Ligustrum	27	21.95
Pittosporum	12	9.76
Pyracantha	11	8.94
Bauhinia	2	1.63
Total	123	100.00



5.1.4 Géneros de suculentas.

Se encontraron 296 individuos distribuidos en seis géneros. El dominante en este tipo de vegetación es la Yucca, ya que existen 83 individuos (28.05%); le sigue el Agave con 69 (23.31%), la Carnegiea con 63 (21.28%), el Dasylirion con 36 (12.16%), el Aloe con 24 (8.11%) y la Opuntia con 21 (7.09) (Cuadro 8).

Cuadro 8.- Géneros de suculentas presentes en el Parque Guadiana.

Género	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Yucca	83	28.04
Agave	69	23.31
Carnegiea	63	21.28
Dasylirion	36	12.16
Aloe	24	8.11
Opuntia	21	7.09
Total	296	100.00

5.1.5 Setos

En el Parque Guadiana se encontraron 244 setos, conformados por los géneros Ligustrum, Pittosporum, Pyracantha, Thuja, Bambusa, Celtis y Bauhinia. El ligustrum es el más utilizado para conformar setos (Cuadro 9)

Cuadro 9.- Géneros utilizados para formar setos en el Parque Guadiana.

Género	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Ligustrum	188	77.05
Pittosporum	21	8.61
Pyracantha	14	5.74
Thuja	9	3.69
Bambusa	7	2.87
Celtis	4	1.64
Bauhinia	1	0.41
Total	244	100.00

5.1.6 Variables cualitativas de árboles.

5.1.6.1 Daños.

De los 8,401 árboles que se encuentran en el Parque Guadiana, el 56.55% no presenta daños; este porcentaje los representan 4,751 árboles. El 41.99%, restante, tienen al menos un daño; es decir, 3,650 individuos (Cuadro 10).

De los 3,650 individuos que presentan un daño, el grabado y la fricción son los más frecuentes; el grabado se presentó en 1011 individuos y a fricción en 878. Le siguen en orden de importancia la

presencia de clavos y el encalado presentes en 596 y 337 árboles, respectivamente. Las oquedades, los cortes y los desgajamientos, también son importantes pues se observaron en 228, 196 y 147 individuos, respectivamente. Otros daños, y su frecuencia, se ilustran en el Cuadro 10.

Se encontraron árboles que tienen de dos hasta tres daños; en el primer caso, se registraron 2,357 individuos y, en el segundo, 1,204.

Cuadro 10. Daños en los árboles del Parque Guadiana.

Tipo de daño	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin daños	4,751	56.55
Grabado	1,011	12.03
Fricción	878	10.45
Clavos	596	7.09
Encalado	337	4.01
Oquedad	228	2.71
Corte	196	2.33
Desgajamiento	147	1.75
Pintura	73	0.87
Objeto incrustado	63	0.75
Defoliación	36	0.43
Punta quebrada	36	0.43
Quebradura	17	0.20
Otros	12	0.14
Quemadura	7	0.08
Cinchado	6	0.07
Pisoteo	5	0.06
Choque	2	0.02
Total	8,401	100.00

5.1.6.2 Características físicas.

Se registraron 2,297 árboles en el Parque que han sido podados, esta cifra representa el 27.34% del total de árboles: 8,401. También, se observaron árboles que se encuentran retoñando; en esta condición, se registraron 888 individuos. Defoliados, muertos y despuntados fueron: 475, 241 y 132 (Cuadro 11). En el mismo Cuadro, se aprecian las frecuencias, con sus respectivos porcentajes, de árboles secos.

Cuadro 11. Características físicas de los árboles del Parque Guadiana.

Tipo de característica	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin características	4,271	50.84
Podado	2,297	27.34
Retoñando	888	10.57
Defoliado	475	5.65
Muerto	241	2.87
Despuntado	132	1.57
Seco	95	1.13
Otro	1	0.01
Tocón	1	0.01
Total	8,401	100.00



5.1.6.3 Obstáculos.

Se observaron 24 obstáculos que influyen en el crecimiento normal de los árboles. La compactación del suelo fue el más frecuente ya que afecta a 2,361 individuos. Le siguen las banquetas, el cajete pequeño y el empedrado con 873, 627 y 437 árboles (Cuadro 12).

Se registró que las bardas, el cableado, los canales y otras plantas también afectan a un número considerable de árboles (Cuadro 12). En el mismo Cuadro se presentan otros factores que obstaculizan, aunque en menores porcentajes, el crecimiento normal del arbolado.

Cuadro 12. Obstáculos en los árboles del Parque Guadiana.

Obstáculo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)	Obstáculo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin obstáculos	2,962	35.26	Juegos	27	0.32
Compactación del suelo	2,361	28.10	Pavimento	26	0.31
Banquetas	873	10.39	Tela ciclónica	24	0.29
Cajete pequeño	627	7.46	Otros	19	0.23
Empedrado	437	5.20	Locales comerciales	13	0.15
Bardas	225	2.68	Tuberías	12	0.14
Cableado	205	2.44	Tránsito vehicular	9	0.11
Canales	156	1.86	Exceso de humedad	1	0.01
Otras plantas	131	1.56	Lazo	1	0.01
Erosión	130	1.55	Lazo amarrado	1	0.01
Cimiento	70	0.83	Poste	1	0.01
Vía	50	0.60	Tanque de gas	1	0.01
Luminarias	39	0.46			
Total				8,401	100.00

5.1.6.4 Sanidad.

El 34.13% del arbolado del parque Guadiana tiene algún tipo de plaga y/o enfermedad; es decir 2,867 árboles. Los insectos chupadores fueron los más frecuentes ya que se encontró evidencia de ello en 1,684 individuos; en 809, se observaron tumoraciones y en 225 la presencia de plantas parásitas (Cuadro 13).

En el Cuadro 13 se indican los tipos, frecuencia y porcentaje de las plagas y/o enfermedades que se encontraron en el arbolado del Parque Guadiana.

Cuadro 13. Plagas y/o enfermedades de los árboles del Parque Guadiana.

Tipo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sano	5,521	65.72
Chupador	1,684	20.05
Tumoraciones	809	9.63
Plantas parásitas	225	2.68
Defoliador	79	0.94
Desconocido	35	0.42
Descortezador	23	0.27
Otros	12	0.14
Pulgón	7	0.08
Barrenador de yemas	6	0.07
Total	8,401	100.00

5.1.6.5 Vigor.

El 91.43%, de los 8,401 árboles del Parque Guadiana, tienen un vigor normal y 664 raquítico. Sólo 55 presentaron un vigor exuberante (Cuadro 14).

Cuadro 14. Vigor de los árboles del Parque Guadiana.

Vigor	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Normal	7,681	91.43
Raquítico	664	7.90
Exuberante	55	0.65
Sin vigor	1	0.01
Total	8,401	100.00

5.1.6.6 Contaminación.

Los contaminantes más importantes encontrados en el Parque Guadiana son: la basura y las excretas de fauna silvestre pues afectan al 49.39% del arbolado; es decir a 4,149 individuos. Los demás contaminantes se presentan en porcentajes menores (Cuadro 15).

Cuadro 15. Contaminación de los árboles del Parque Guadiana.

Contaminante	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin contaminación	3,929	46.77
Basura	2,885	34.34
Excretas de fauna silvestre	1,264	15.05
Polvo	199	2.37
Plástico	85	1.01
Vidrios	9	0.11
Excretas humanas	8	0.10
Aceite automotriz	7	0.08
Aceite comestible	6	0.07
Alimentos	5	0.06
Excretas de fauna doméstica	3	0.04
Aluminio	1	0.01
Total	8,401	100.00

5.1.6.7 Actividades de manejo.

La remoción del suelo y el control de plagas y enfermedades son las actividades más requeridas por el arbolado del Parque Guadiana. En el primer caso, son 1,864 árboles a los que es necesario aplicar esta actividad y, en el segundo, 1,561 (Figura 7 y Cuadro 16).

Los riegos y la eliminación de obstáculos son las actividades que en importancia le siguen a las anteriores ya que se requiere aplicarlas a 1,309 y 1,022 individuos. En el Cuadro 16 se indica, además de las mencionadas, la frecuencia y porcentaje de las nueve actividades restantes que es necesario realizar.



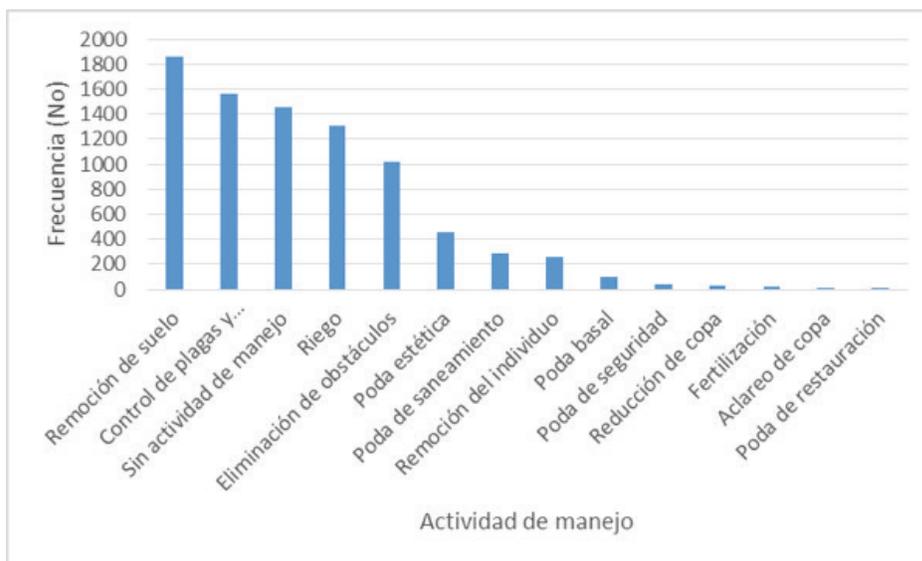


Figura 7. Actividades de manejo para el arbolado del Parque Guadiana.

Cuadro 16. Actividades de manejo en los árboles del Parque Guadiana.

Actividad de manejo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Remoción de suelo	1,864	22.19
Control de plagas y enfermedades	1,561	18.58
Sin actividad de manejo	1,455	17.32
Riego	1,309	15.58
Eliminación de obstáculos	1,022	12.17
Poda estética	453	5.39
Poda de saneamiento	289	3.44
Remoción del individuo	255	3.04
Poda basal	100	1.19
Poda de seguridad	43	0.51
Reducción de copa	29	0.35
Fertilización	17	0.20
Aclareo de copa	3	0.04
Poda de restauración	1	0.01
Total	8,401	100.00

5.1.6.8 Aves.

De los 8,401 árboles del Parque Guadiana, sólo en 231 se observó alguna evidencia de la presencia de aves. En 209, se observó al ave físicamente y en 22 alguna evidencia de ello; la presencia de nido fue a más frecuente (Cuadro 17)

Cuadro 17. Evidencias de la presencia de aves en los árboles del Parque Guadiana.

Ave	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin presencia	8,170	97.25
Presencia de ave	209	2.49
Nido	9	0.11
Nido y ave	6	0.07
Oquedad	3	0.04
Nido y abejas	1	0.01
Oquedad, nido y ave	1	0.01
Oquedad y ave	1	0.01
Oquedad y nido	1	0.01
Total	8,401	100.00

5.1.7 Variables cualitativas por género arbóreo.

5.1.7.1 Daños.

De los 8,401 árboles el 37.35% tiene algún tipo de daño. Este porcentaje corresponde a 3,138 individuos.

La mayor frecuencia de presencia de daños se presenta en ocho géneros; es decir, en el 16% del total de los 50 géneros presentes en este Parque. En orden de mayor frecuencia de daños por género, son: Eucalyptus, Casuarina, Fraxinus, Pinus, Taxodium, Thuja, Populus y Cupressus (Figura 8).

Los daños más frecuentes, y que representan el 93.63% de los daños que se tienen en el arbolado del Parque, son: el grabado, la fricción, los clavos, el encalado, los cortes y los desgajamientos, respectivamente

29.70, 22.88, 16.36, 9.49, 5.77, 5.03, 4.40% (Cuadro 18)

En el Eucalyptus se presenta el grabado como el daño más significativo pues se presenta en 783 individuos (48.54%), le sigue, la fricción y los clavos con 318 y 225 árboles, respectivamente (Figura 8 y Cuadro 18).

En la Casuarina los presencia de clavos insertados es el daño más frecuente ya que se encuentran en el 27.53% (158 individuos); le siguen: la fricción, y el encalado con 18.29 y 13.94%, respectivamente (Figura 10 y Cuadro 18).

La fricción es el daño que se presenta con mayor frecuencia en las especies restantes a excepción del Taxodium (Figura 8 y Cuadro 18)



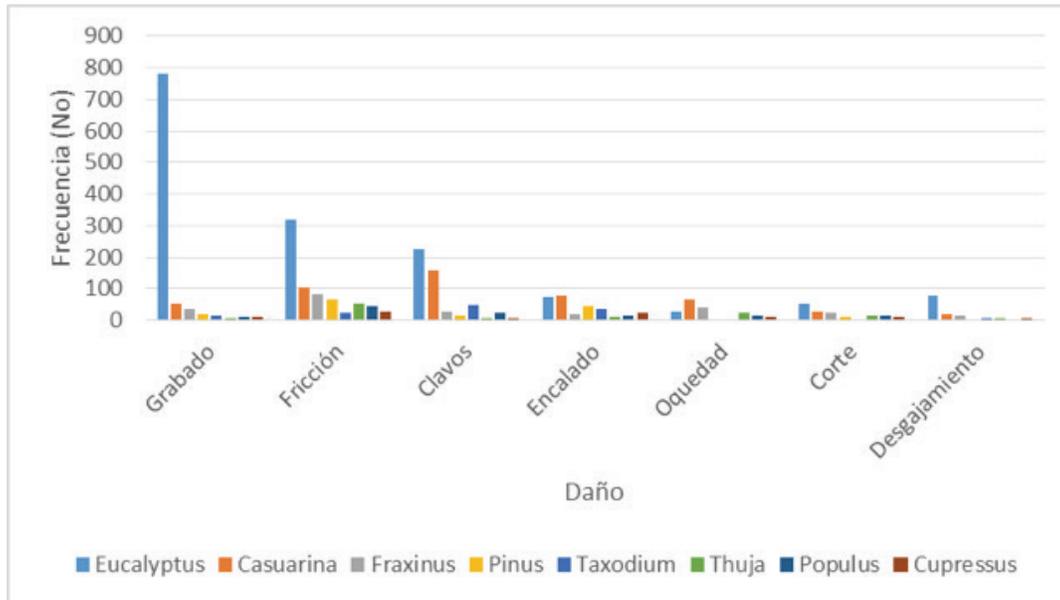


Figura 8.- Distribución de frecuencias de daños

Cuadro 18.- Daños por género arbóreo del Parque Guadiana.

Daño	Género								Total
	Eucalyptus	Casuarina	Fraxinus	Pinus	Taxodium	Thuja	Populus	Cupressus	
Grabado	783	53	37	18	13	6	10	12	932
Fricción	318	105	81	64	22	54	45	29	718
Clavos	225	158	26	16	49	8	23	8	513
Encalado	72	80	17	44	35	9	16	25	298
Oquedad	26	64	38	1	1	25	16	10	181
Corte	52	29	22	12	2	16	14	11	158
Desgajamiento	77	21	14	1	8	7	4	6	138
Pintura	21	31	2	4	4	1	1	1	65
Objeto incrustado	18	18	1	1	5	7	2	0	52
Punta quebrada	5	5	1	9	1	2	1	1	25
Defoliación	7	1	2	2	2	0	1	0	15
Quebradura	2	3	4	5	0	1	0	0	15
Otros	1	3	0	6	0	0	0	0	10
Cinchado	1	2	0	1	0	2	0	0	6
Quemadura	2	0	0	1	0	3	0	0	6
Pisoteo	3	0	1	0	0	1	0	0	5
Choque	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Total	1,613	574	246	185	142	142	133	103	3,138

Cuadro 18. Continuación...

Daño	Género								Total
	Eucalyptus	Casuarina	Fraxinus	Pinus	Taxodium	Thuja	Populus	Cupressus	
Grabado	783	53	37	18	13	6	10	12	932
Fricción	318	105	81	64	22	54	45	29	718
Clavos	225	158	26	16	49	8	23	8	513
Encalado	72	80	17	44	35	9	16	25	298
Oquedad	26	64	38	1	1	25	16	10	181
Corte	52	29	22	12	2	16	14	11	158
Desgajamiento	77	21	14	1	8	7	4	6	138
Pintura	21	31	2	4	4	1	1	1	65
Objeto incrustado	18	18	1	1	5	7	2	0	52
Punta quebrada	5	5	1	9	1	2	1	1	25
Defoliación	7	1	2	2	2	0	1	0	15
Quebradura	2	3	4	5	0	1	0	0	15
Otros	1	3	0	6	0	0	0	0	10
Cinchado	1	2	0	1	0	2	0	0	6
Quemadura	2	0	0	1	0	3	0	0	6
Pisoteo	3	0	1	0	0	1	0	0	5
Choque	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Total	1,613	574	246	185	142	142	133	103	3,138

5.1.7.2 Características.

Esta variable se refiere a ciertas condiciones físicas del arbolado que afectan al árbol, en general, desde el punto de vista de su crecimiento, de su susceptibilidad a plagas y enfermedades y, por supuesto, de su efecto visual, a excepción de las podas técnicamente bien realizadas.

Las características más frecuentes encontradas en este Parque fueron: árbol podado, retoñando, defoliado, muerto, despuntado y seco. Complementariamente, se registraron los tocones pre-

sentes.

Esas condiciones las presenta el 43.42% del arbolado; es decir, 3,628 árboles.

La poda es la actividad que más se practica en el arbolado del Parque, ya que se ha aplicado a 2004 individuos, 55.23% del total de árboles, y se han podado, sobre todo, en los géneros: Eucalyptus, Casuarina, Thuja, Fraxinus, Pinus, Cupressus, Taxodium, Populus, y Ligustrum, nueve géneros de los cincuenta presentes (Figura 9 y Cuadro 19).



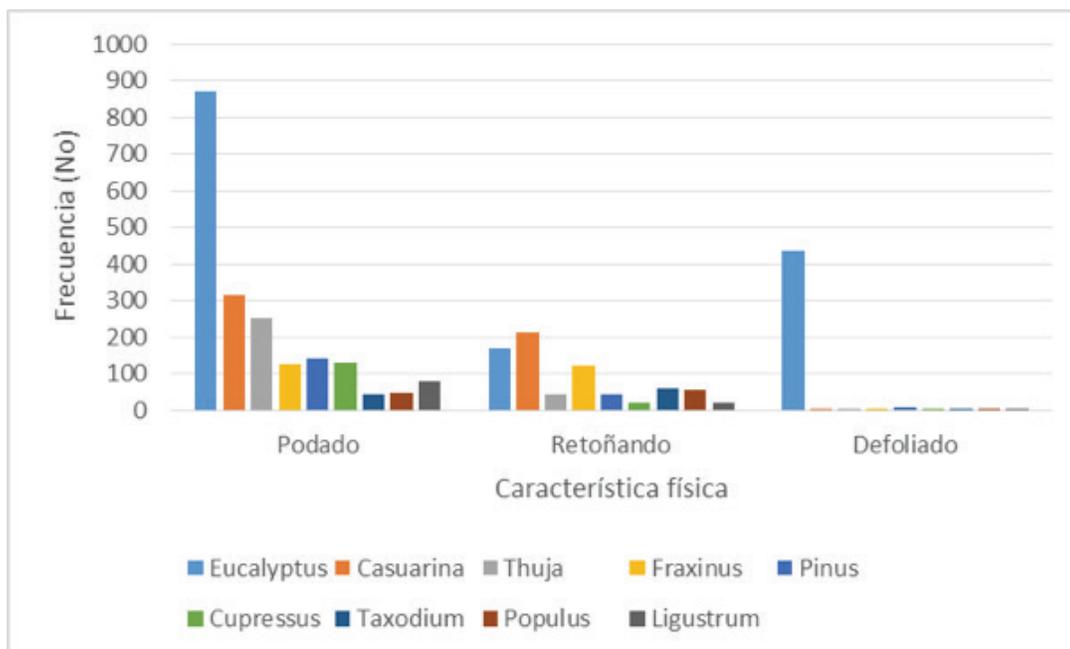


Figura 9.- Distribución de frecuencias de características

Cuadro 19.- Características físicas por género arbóreo del Parque Guadiana.

Característica	Género									Total
	Eucalyptus	Casuarina	Thuja	Fraxinus	Pinus	Cupressus	Taxodium	Populus	Ligustrum	
Podado	873	316	252	126	140	131	42	46	78	2,004
Retoñando	168	213	43	121	44	22	61	57	19	748
Defoliado	436	4	3	4	10	5	2	1	1	466
Muerto	77	30	7	8	32	4	41	14	1	214
Despuntado	70	25	2	3	1	3	1	0	0	105
Seco	39	9	9	14	4	0	8	5	2	90
Tocón	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Total	1,663	597	316	276	232	165	155	123	101	3,628

El 71.91%, 1,441 árboles, de las podas, se ha realizado en el Eucalyptus, la Casuarina y la Thuja. El Eucalyptus es el género en donde más podas se han realizado ya que de los 1,441 árboles podados, en este género son 873, en la Casuarina 316 y en la Thuja 252 (Cuadro 11).

Los 7 géneros restantes han sido podados en número variables tal como se muestra en el Cuadro 20.

La siguiente condición fue la del árbol retoñando. Ya que se encontró en el 20.61% de los 3,628 árboles. Son 748 árboles los que representan este porcentaje.

La Casuarina fue el género que tiene mayor frecuencia en esta condición, ya que se encontraron 213 individuos (28.48%), le sigue el Eucalyptus con 168, que alcanza el 22.46% y el Fraxinus con 121 (16.18%). Los demás géneros

tienen porcentajes que varían desde 19 individuos hasta 61 (Cuadro 20).

La condición de defoliado es una característica natural, que depende de la época del año y de la naturaleza del género, en términos de si es caducifolio o perennifolio. Se observó que esta condición, en algunos casos, es anormal para la mayoría de los géneros registrados ya que la mayoría son perennifolios, independientemente de la época del año, a excepción del Populus, en los ocho género restantes se observó que se encontraban defoliados. Sin embargo, el Eucalyptus presenta esta condición en el 93.56% del arbolado, con 436 árboles. Los demás géneros son, prácticamente, insignificantes por los el número de individuos que tienen

esta características (Cuadro 20).

En el Cuadro 20 se observa que las características referentes a la condición de muerto, despuntado y seco son valores relativamente mínimos.

5.1.7.3 Obstáculos.

Los obstáculos en el Parque es una circunstancia muy común, ya que de los 8,401 árboles 4524 (53.85%) presentan algún obstáculo que interfiere en el crecimiento normal del arbolado. La compactación del suelo, las banquetetas y el cajete pequeño son los más frecuentes ya que se encuentran en el 70.84% de los 4,524 árboles (3205) (Figura 10 y Cuadro 20)

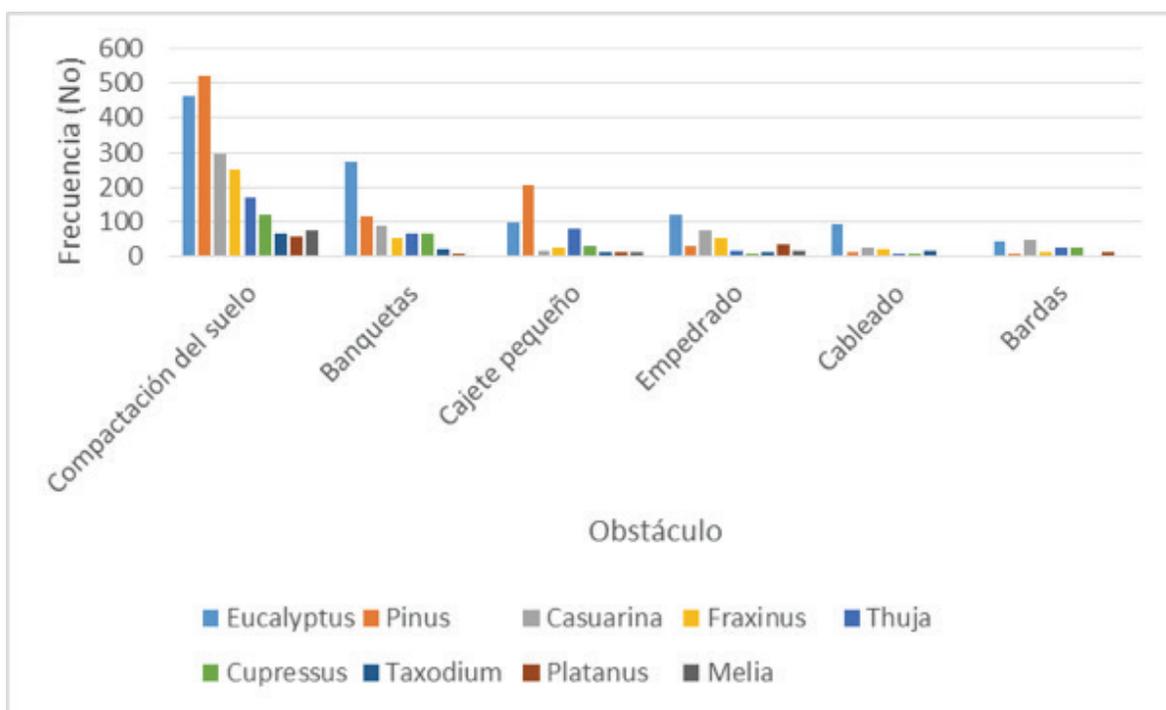


Figura 10.- Distribución de frecuencias de obstáculos



El Eucalyptus es el género que tiene más obstáculos, ya que el 30.08%, de 1,361 individuos, presentan algún tipo de obstáculo; los más frecuentes, la compactación del suelo, las banquetas y el empedrado con 461, 272 y 122 individuos respectivamente (Figura 10 y Cuadro 20).

El Pinus es el género que le sigue al Eucalyptus por el número de individuos que tienen algún obstáculo; de 982 individuos, que representan el 21.71%, 523 tienen compactación de suelo, 206, cajete pequeño y 118 se ven obstaculizados por la presencia de banquetas.

El siguiente género es la Casuarina, pues el 13.64%, de 617 individuos, tiene problemas con la compactación del suelo, ya que afecta a 297 árboles y las banquetas; los demás obstáculos, afectan a este género desde número que van de uno hasta 76 árboles (Figura 10 y Cuadro 20).

Tanto el Fraxinus, como la Thuja, el Cupressus, el Taxodium, el Platanus y la Melia, aunque es significativo el número afectado por algún tipo de obstáculo, porcentualmente no va más allá del 20% del número respectivo de cada género (Figura 10 y Cuadro 20).

Obstáculo	Género									Total
	Eucalyptus	Pinus	Casuarina	Fraxinus	Thuja	Cupressus	Taxodium	Platanus	Melia	
Compactación del suelo	461	523	297	249	172	122	66	58	73	2,021
Banquetas	272	118	87	54	64	67	23	8	3	696
Cajete pequeño	98	206	15	25	79	30	13	10	12	488
Empedrado	122	32	76	51	17	8	13	33	17	369
Cableado	95	10	24	19	7	7	15	4	1	182
Bardas	42	7	47	10	25	25	1	11	1	169
Canales	83	3	11	10	4	11	3	16	0	141
Erosión	5	54	30	12	5	0	3	2	5	116
Otras plantas	34	15	8	8	4	3	16	0	5	93
Cimiento	37	0	10	5	0	1	3	0	0	56
Vía	27	7	0	6	0	3	0	2	2	47
Luminarias	17	1	3	3	2	0	2	2	0	30
Pavimento	7	0	0	3	1	15	0	0	0	26
Juegos	15	2	1	2	0	0	3	0	0	23
Tela ciclónica	14	0	0	0	0	0	3	0	1	18
Locales comerciales	5	1	7	0	0	0	0	0	0	13
Tuberías	10	0	0	0	2	0	0	0	0	12
Otros	7	0	1	0	0	0	1	1	0	10
Tránsito vehicular	9	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Exceso de humedad	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Lazo	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Lazo amarrado	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Poste	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Tanque de gas	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
TOTAL	1361	982	617	457	382	292	165	148	120	4524

La descripción anterior corresponde a individuos que tienen un solo obstáculo; sin embargo, durante el censo se observó que existen otros que presentan dos y hasta tres obstáculos. Existen 3,262 árboles que tienen hasta dos obstáculos y 1,133 que tienen tres

5.1.7.4 Sanidad.

Se encontró que los insectos chupadores y las tumoraciones son los proble-

mas sanitarios más frecuentes ya que éstos afectan al 88.03% de los 2,305 individuos que son afectados por alguna plaga y/o enfermedad. Los géneros más afectados son el Eucalyptus y la Casuarina con el 81.21% de los 2,305 árboles con este problema de sanidad. Las afectaciones en el Fraxinus, el Pinus y Populus están entre el 4.00 y 8.00% de árboles afectados (Figura 11 y Cuadro 21).

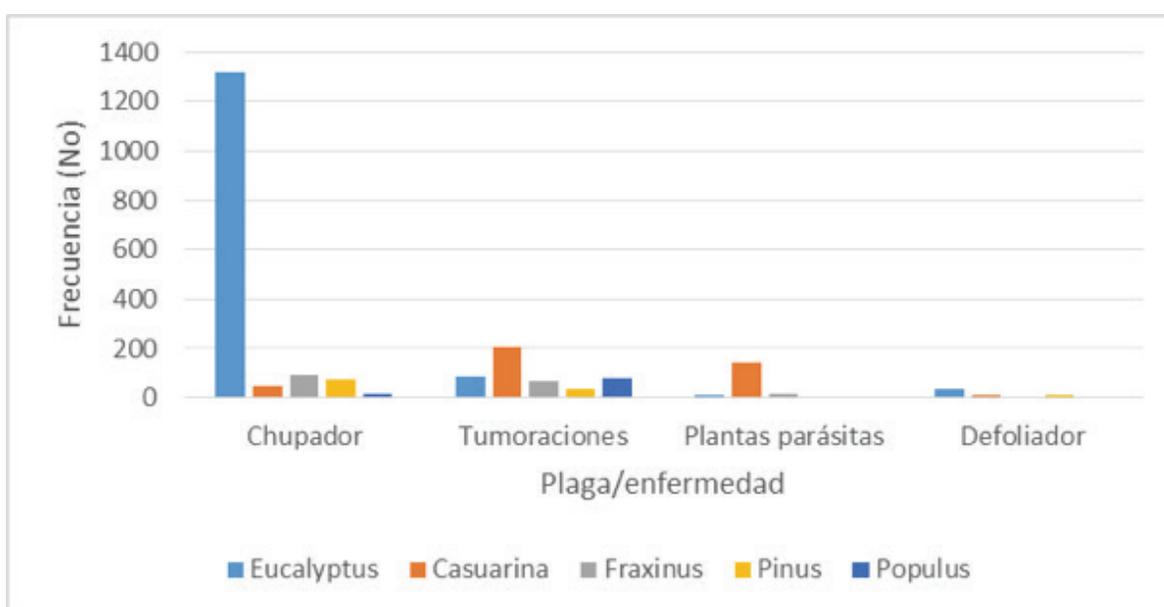


Figura 11.- Distribución de frecuencias de sanidad

Cuadro 21. Plagas y/o enfermedades por género.

Tipo	Género					Total
	Eucalyptus	Casuarina	Fraxinus	Pinus	Populus	
Chupador	1,322	48	93	76	16	1,555
Tumoraciones	87	207	67	34	79	474
Plantas parásitas	8	146	15	5	4	178
Defoliador	34	7	2	7	0	50
Desconocido	4	4	1	11	0	20
Otros	1	0	0	9	0	10
Descortezador	1	0	4	1	1	7
Pulgón	3	0	0	3	0	6
Barrenador yemas	0	0	1	4	0	5
Total	1,460	412	183	150	100	2,305

5.1.7.5 Vigor.

El vigor es un indicador de la vegetación que de manera directa permite estimar las condiciones de crecimiento en que se encuentra un árbol; condiciones raquíticas de vigor presupondrían que el individuo se encuentra en condiciones de estrés que afecta significativamente su desarrollo y, por tanto, limita sus funciones esenciales para proporcionar, entre otros, los servicios ambientales de manera eficiente. Por lo que, lo deseable es tener vegetación con un vigor normal

y, en su caso, exuberante. No obstante, es posible mejorar su función ambiental si a los árboles con estas características se le implementan programas de manejo orientados al mantenimiento de su entorno para favorecer su desarrollo adecuado.

En el Parque Guadiana, de los 8,401 árboles existentes, el 91.03%, 7,043 individuos tienen un vigor normal; 0.70%, exuberante con 54 árboles y 8.27% árboles raquíticos (Figura 12 y Cuadro 22).

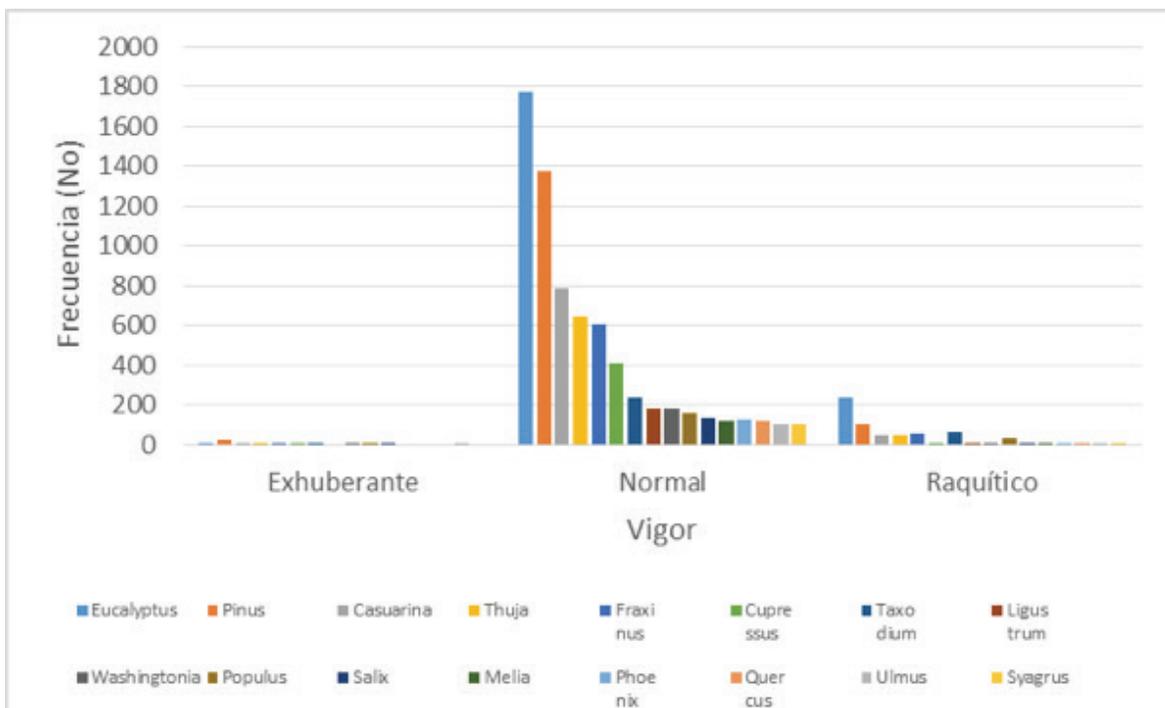


Figura 12.- Distribución de frecuencias de vigor

Cuadro 22.- Vigor por género arbóreo en el Parque Guadiana.

Vigor	Género							Total
	Eucalyptus	Pinus	Casuarina	Thuja	Fraxinus	Cupressus	Taxodium	
Exuberante	2	23	3	5	2	2	7	44
Normal	1,777	1,377	785	644	604	406	238	5,831
Raquítico	237	104	51	51	53	12	61	569
Total	2,016	1,504	839	700	659	420	306	6,444

Cuadro 22 Continuación...

Vigor	Género									Total
	Ligustrum	Washingtonia	Populus	Salix	Melia	Phoenix	Quercus	Ulmus	Syagrus	
Exhuberante	0	4	1	4	0	0	0	1	0	10
Normal	179	178	154	133	121	123	116	104	104	1,212
Raquítico	6	2	28	8	12	1	6	6	2	71
Total	185	184	183	145	133	124	122	111	106	1,293

5.1.7.6 Contaminación.

El género Eucalyptus es el que presenta mayor contaminación, pues se encontró este factor en 1,225 individuos, que representa el 32.43% de los 3,777 árboles con presencia de contaminantes. Le sigue el Pinus con 678 (17.95%) árboles con alguna evidencia de contaminación; y la Casuarina con 565 árboles afectados. Los demás géneros presentan porcentajes inferiores a 11.00% en relación al número respectivo de árboles (Figura 13 y Cuadro 23)

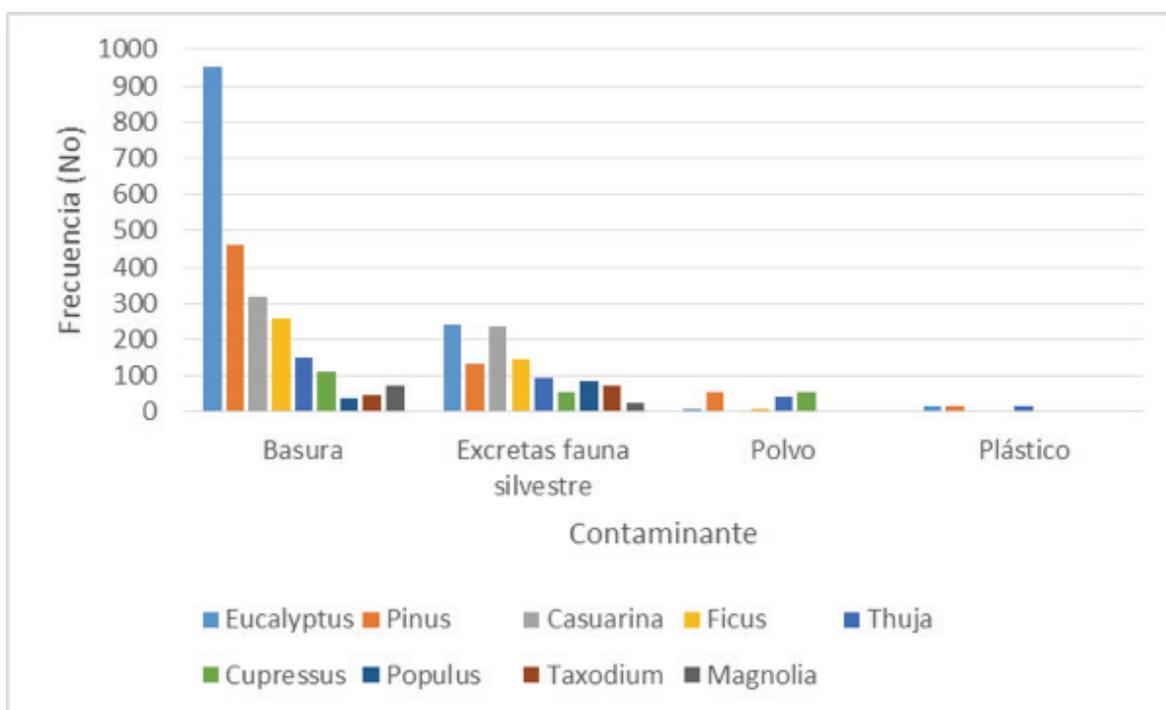


Figura 13.- Distribución de frecuencias de contaminación



Cuadro 23. Contaminación por género arbóreo en el Parque Guadiana.

Contaminante	Género									Total
	Eucalyptus	Pinus	Casuarina	Ficus	Thuja	Cupressus	Populus	Taxodium	Magnolia	
Basura	952	459	318	258	151	111	40	49	75	2,413
Excretas fauna silvestre	240	132	237	145	95	57	84	74	27	1,091
Polvo	9	55	4	8	43	54	0	0	0	173
Plástico	15	19	5	2	16	4	5	1	6	73
Aceite comestible	1	5	0	0	0	0	0	0	0	6
Excretas humanas	3	0	1	1	0	0	0	0	0	5
Vidrios	1	3	0	1	0	0	0	0	0	5
Alimentos	2	1	0	1	0	0	0	0	0	4
Aceite automotriz	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
Excretas fauna doméstica	2	0	0	0	1	0	0	0	0	3
Aluminio	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	1,225	678	565	416	306	226	129	124	108	3,777

5.1.7.7 Manejo.

En las Figuras 15a, 15b y 15c y en el Cuadro 24, se indican las actividades de manejo más urgentes para los 16 géneros de mayor abundancia en el Parque Guadiana: eucalyptus, Pinus, Casuarina, Thuja, Fraxinus, Cupressus, Taxodium, Ligustrum, Washingtonia, Populus, Salix, Melia, Phoenix, Quercus, Ulmus y Syagrus.

Sólo, de 7,737 árboles, 1,310 no requieren ninguna actividad de manejo; los 6,427 restantes, el Eucalyptus es el género que tiene más árboles que requieren alguna actividad con 2,016 (31.37%). La actividades de manejo más urgentes, en orden de importancia son: Control de plagas y enfermedades (1,079 árboles), remoción de suelo (239 árboles), riego (147 árboles), eliminación de obstáculos

(180 árboles) y podas de saneamiento (122 árboles) (Figuras 15a, 15b, y 15c y Cuadro 24).

Le sigue en orden de importancia el Pinus con 1,504 (23.40%) árboles que requieren actividades de manejo relativas a: remoción del suelo (460 árboles), riego (399) y eliminación de obstáculos como los relevantes (122 árboles) (Figuras 14a, 14b, y 14c y Cuadro 24).

Para los demás géneros se indica en el Cuadro 19, las actividades de manejo prescritas para cada uno de los géneros y, en general la remoción del suelo, los riegos, eliminación de obstáculos, el control de plagas y enfermedades y las podas son las actividades que se presentaron como las más necesarias.

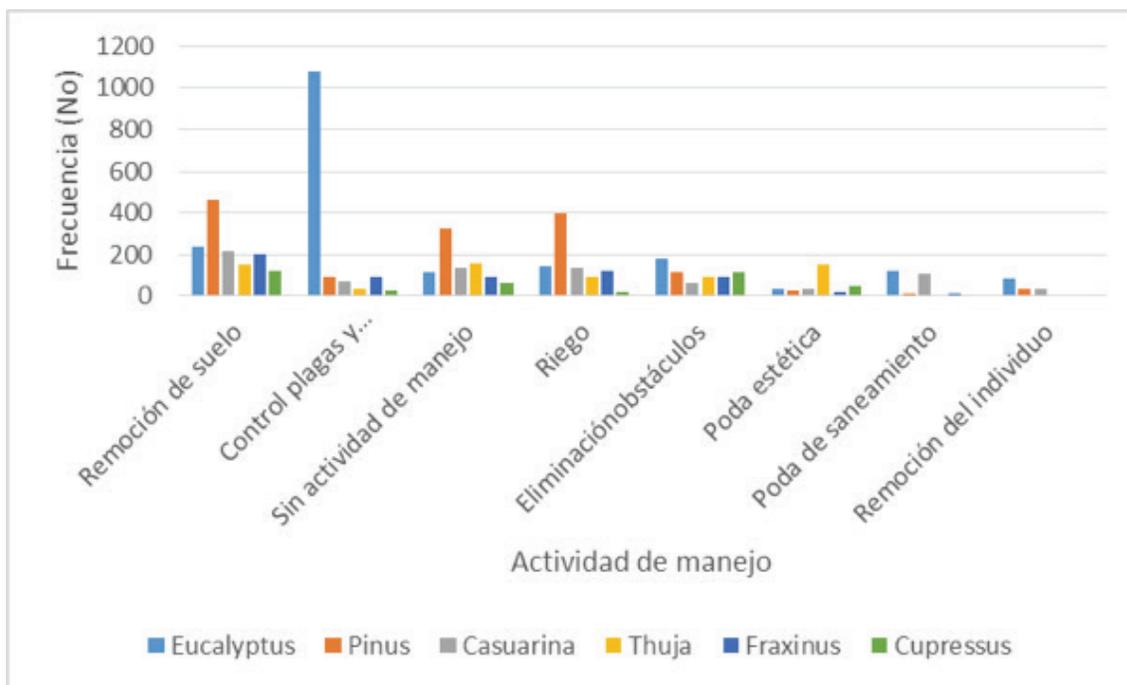


Figura 14a. Distribución de frecuencias de manejo B

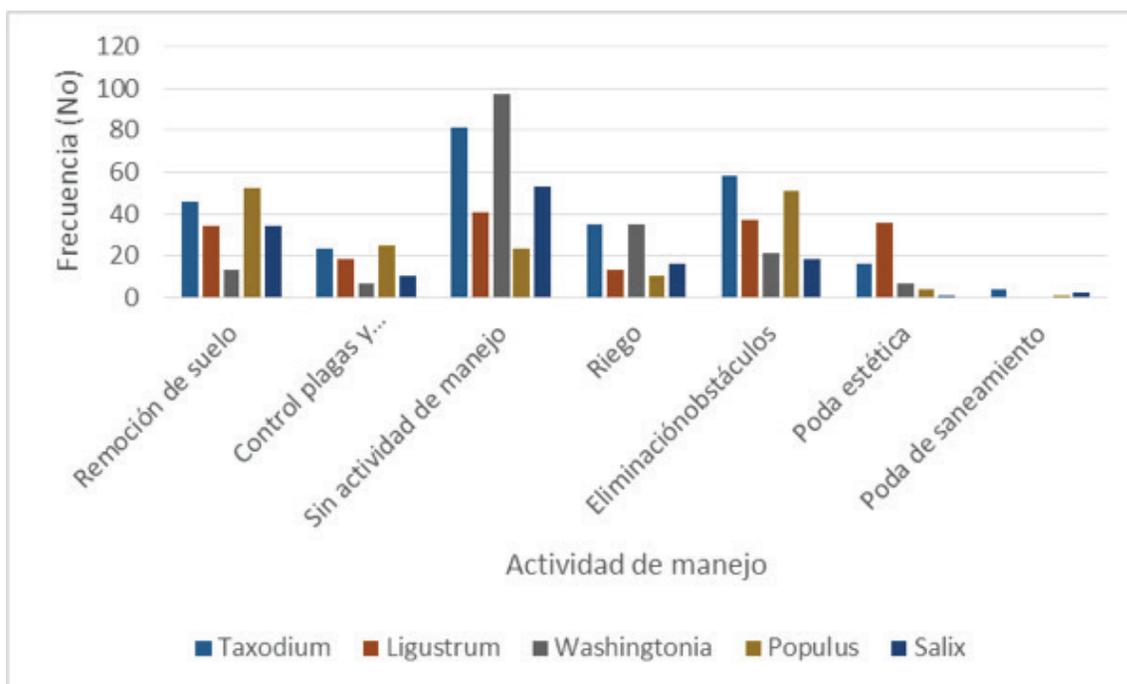


Figura 14b. Distribución de frecuencias de manejo B



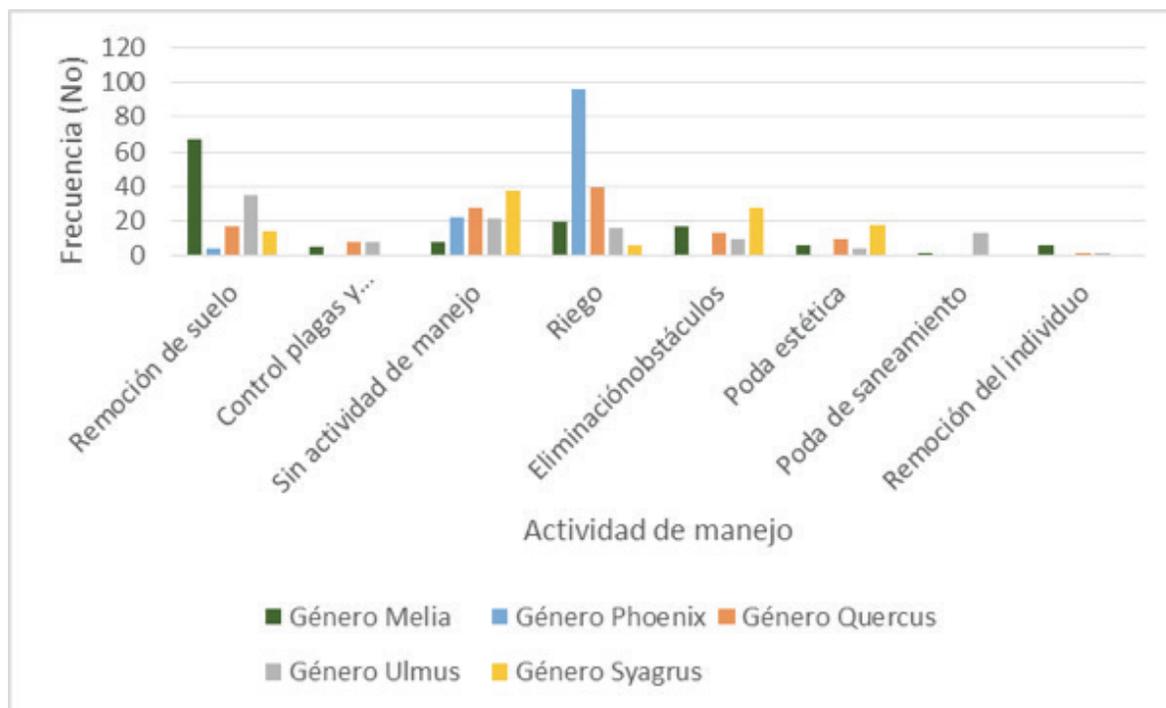


Figura 14c. Distribución de frecuencias de manejo C

Cuadro 24. Actividades de manejo por género arbóreo en el Parque Guadiana.

Actividad de manejo	Género							
	Eucalyptus	Pinus	Casuarina	Thuja	Fraxinus	Cupressus	Taxodium	Ligustrum
Remoción de suelo	239	460	216	154	200	120	46	34
Control plagas y enfermedades	1,079	90	75	32	96	28	23	18
Sin actividad de manejo	114	325	136	162	94	67	81	41
Riego	147	399	140	91	121	21	35	13
Eliminación de obstáculos	180	115	66	92	92	117	58	37
Poda estética	32	30	32	151	20	50	16	36
Poda de saneamiento	122	10	109	0	11	3	4	0
Remoción del individuo	87	35	32	7	9	4	40	1
Poda basal	3	32	11	5	7	4	0	2
Poda de seguridad	9	0	6	2	6	0	3	1

Reducción de copa	3	2	15	0	2	0	0	1
Fertilización	1	6	0	2	1	6	0	0
Aclareo de copa	0	0	0	2	0	0	0	1
Poda de restauración	0	0	1	0	0	0	0	0
Total	2,016	1,504	839	700	659	420	306	185

Cuadro 24. Continuación...

Actividad de manejo	Género								Total
	Washingtonia	Populus	Salix	Melia	Phoenix	Quercus	Ulmus	Syagrus	
Remoción de suelo	13	52	34	67	4	17	35	14	1,705
Control plagas y enfermedades	7	25	10	5	1	8	8	1	1,506
Sin actividad de manejo	97	23	53	8	22	28	21	38	1,310
Riego	35	10	16	20	96	39	16	6	1,205
Eliminación de obstáculos	21	51	18	17	0	13	10	28	915
Poda estética	7	4	1	6	0	10	4	18	417
Poda de saneamiento	0	1	2	2	0	0	13	0	277
Remoción del individuo	1	14	7	6	1	2	2	1	249
Poda basal	0	1	1	1	0	2	0	0	69
Poda de seguridad	3	2	2	1	0	0	2	0	37
Reducción de copa	0	0	1	0	0	2	0	0	26
Fertilización	0	0	0	0	0	1	0	0	17
Aclareo de copa	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Poda de restauración	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	184	183	145	133	124	122	111	106	7,737*

*menos 1310 árboles que no requieren ninguna actividad de manejo=6427.

5.1.7.8 Aves.

La presencia de aves se observó en 164 árboles, observando diferentes situaciones: presencia de ave, presencia de nido y presencia de nido y ave. La presencia de aves fue la más frecuente ya que se observó en 153 árboles. Los géneros en donde se realizó esta apreciación fueron, por orden de importancia: Eucalyptus, Casuarina, Thuja, Fraxinus y Taxodium (Figura 15 y Cuadro 25),

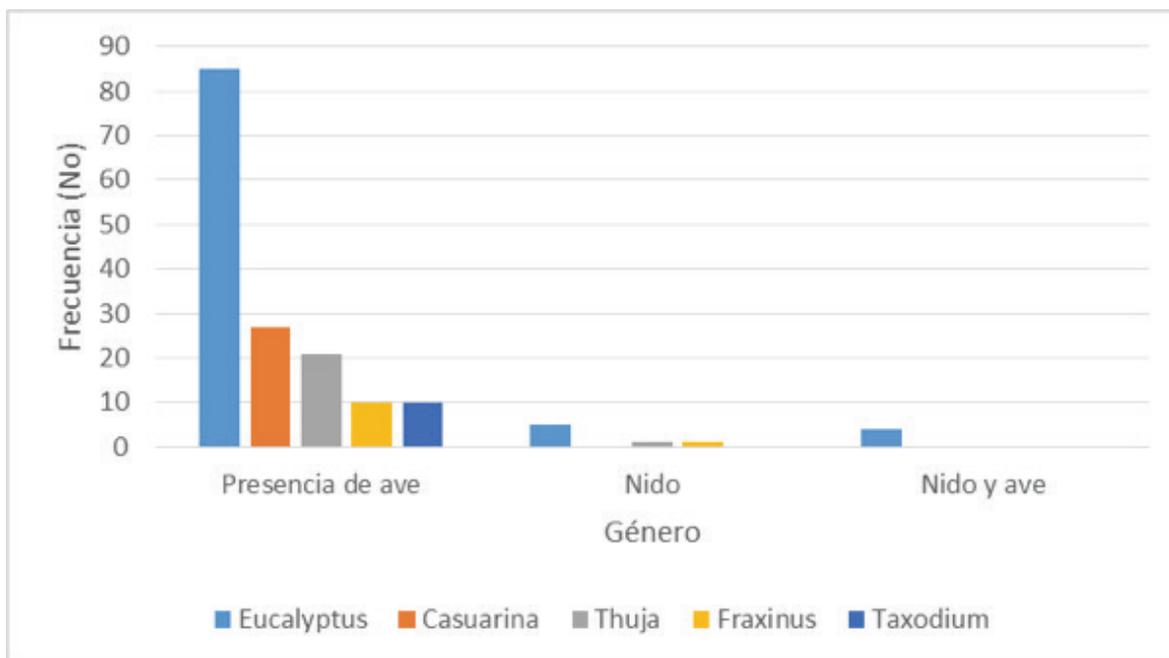


Figura 15.- Distribución de frecuencias de aves

Cuadro 25. Evidencias de la presencia de aves en el Parque Guadiana.

Tipo	Género					Total
	Eucalyptus	Casuarina	Thuja	Fraxinus	Taxodium	
Presencia de ave	85	27	21	10	10	153
Nido	5	0	1	1	0	7
Nido y ave	4	0	0	0	0	4
Total	94	27	22	11	10	164

5.1.8 Variables cuantitativas de árboles.

Para los Géneros más importantes se elaboraron las gráficas correspondientes de sus distribuciones de altura, diámetro, fuste limpio y área de copa; estas son: Eucalyptus, Pinus, Casuarina, Thuja, Fraxinus, Cupressus, Taxodium, Ligustrum, Washingtonia y Populus, las cuales representan el 83.28% del total de los 8,401 árboles.

5.1.8.1 Categorías de altura total (m) de Eucalyptus.

Para el género Eucalyptus la concentración de las alturas esta entre los 5 y los 35 metros y representan el 94.99% de los 2,016 árboles; es de resaltar que de este género se tienen 154 árboles (764%) que tienen una altura entre los 35 y 40 metros. En el Cuadro 26 y la Figura 16 se aprecia la frecuencia de esas categorías para la especie indicada.

Cuadro 26. Categorías de altura total (m) en Eucalyptus

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	69	3.42
5.1-10	215	10.66
10.1-15	380	18.85
15.1-20	458	22.72
20.1-25	436	21.63
25.1-30	304	15.08
30.1-35	122	6.05
35.1-40	32	1.59
Total	2,016	100.00

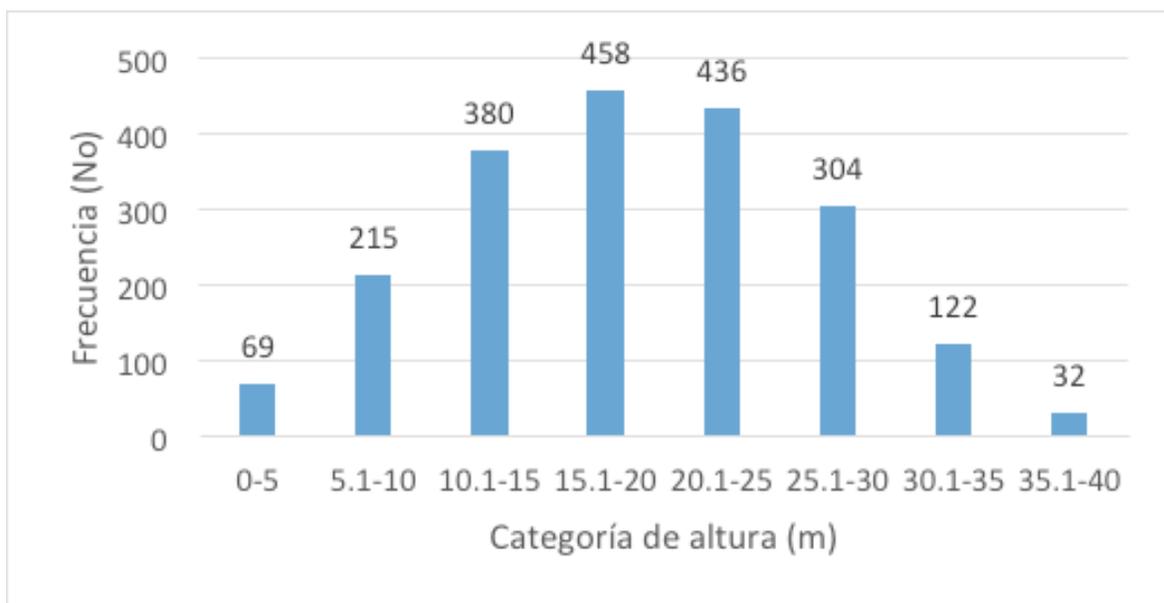


Figura 16.- Distribución de frecuencias de alturas

5.1.8.2 Categorías de diamétricas (m) de eucalyptus

Los diámetros con mayor frecuencia están entre los 20 y 60 cm con un total de 1,617 árboles (80.20%), resaltando que 33 (6.59%) árboles tienen diámetros superiores a los 100 cm., en el Cuadro 27 y Figura 17 se aprecia la frecuencia y porcentajes para esta especie.

Cuadro 27. Categorías diamétricas (cm) en Eucalyptus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	64	3.17
5.1-10	4	0.2
10.1-15	37	1.84
15.1-20	97	4.81
20.1-25	173	8.58
25.1-30	236	11.71
30.1-35	249	12.35
35.1-40	243	12.05
40.1-45	184	9.13
45.1-50	164	8.13
50.1-55	141	6.99
55.1-60	108	5.36
60.1-65	99	4.91
65.1-70	57	2.83
70.1-75	35	1.74
75.1-80	26	1.29
80.1-85	26	1.29
85.1-90	26	1.29
90.1-95	14	0.69
95.1-100	9	0.45
100.1-105	7	0.35
105.1- 110	6	0.3
110.1-115	2	0.1
115.1-120	5	0.25
135.1-140	1	0.05
150.1-155	1	0.05
155.1-160	1	0.05
165.1-170	1	0.05
Total	2,016	100.00

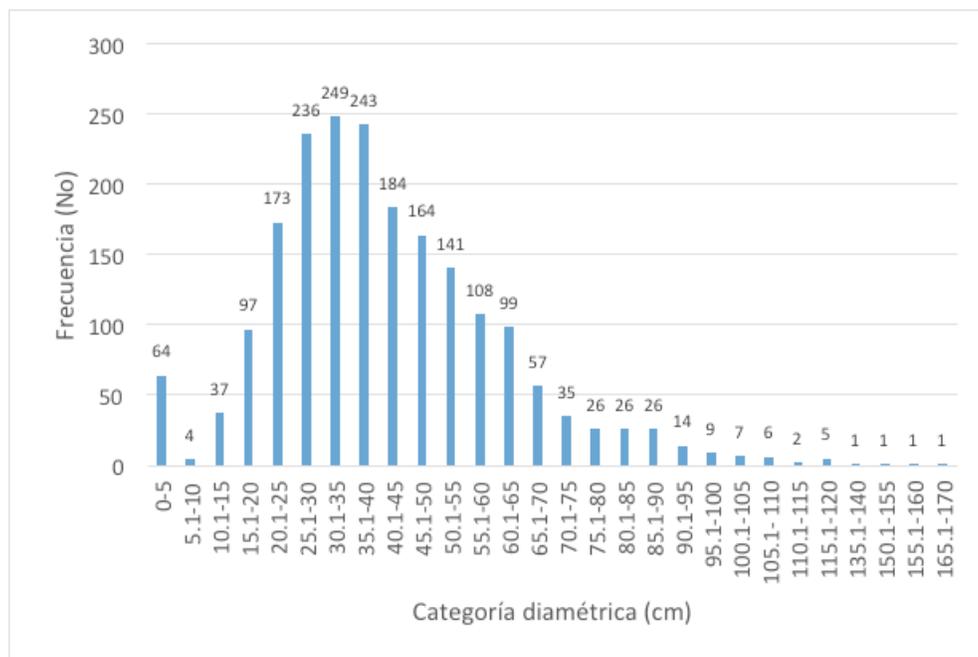


Figura 17.- Distribución de frecuencias de diámetro

5.1.8.3 Categorías de fuste limpio (m) de Eucalyptus

La mayor frecuencia de los individuos que suman 1,456 (72.22%) de este género refiere a los que tienen un fuste limpio de la base del suelo a una altura de 5 m, lo que permite que la visual de los usuarios de este parque pueda tener una vista sin que las ramas de estos árboles le impidan, en el Cuadro 18 y Figura 22 se puede apreciar la frecuencia de los fustes limpios para esta especie.

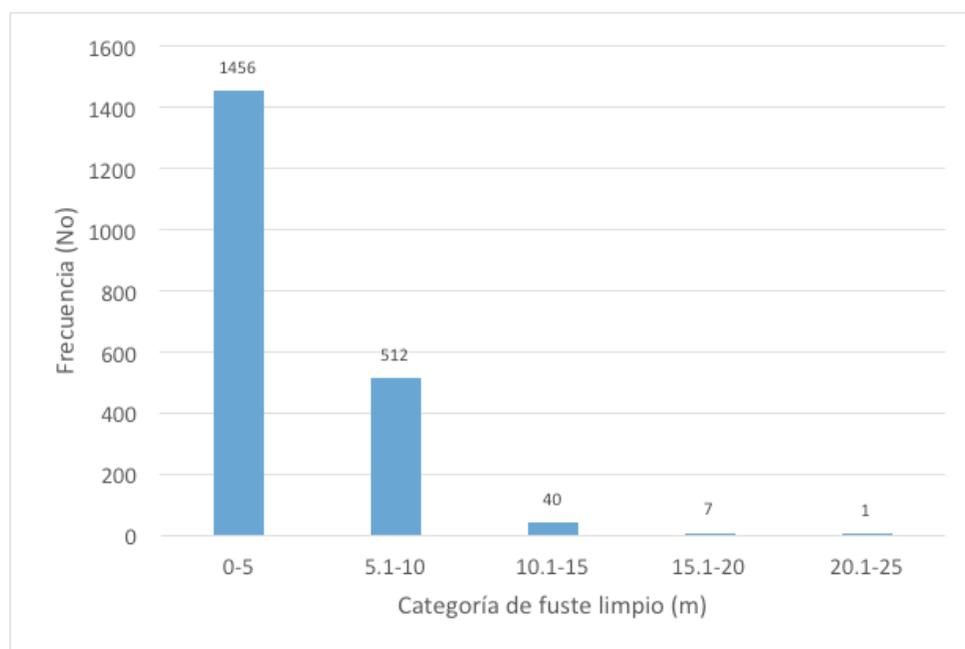


Figura 18.- Distribución de frecuencias de fuste limpio



Cuadro 28. Categorías de fuste limpio (m) en Eucalyptus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	1456	72.22
5.1-10	512	25.4
10.1-15	40	1.98
15.1-20	7	0.35
20.1-25	1	0.05
Total	2,016	100.00

5.1.8.4 Categorías de área de copa (m) de Eucalyptus.

La cobertura de copa es la proporción de área ocupada por la proyección vertical hacia el suelo desde las partes aéreas del árbol, para el caso del género Eucalyptus encontramos que en el parque Sahuatoba la frecuencia se concentra en las proyecciones menores a 10 m² y alcanza a un total de 3,817 árboles (87.17%), en el Cuadro 29 y Figura 19, grafica se aprecian las frecuencias de la cobertura de copa para esta especie.

Cuadro 29. Categorías de área de copa (m²) en Eucalyptus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	789	38.87
5.1-10	489	24.26
10.1-15	274	13.32
15.1-20	165	7.83
20.1-25	112	5.38
25.1-30	72	3.48
30.1-35	37	1.84
35.1-40	25	1.24
40.1-45	24	1.19
45.1-50	9	0.45
50.1-55	8	0.4
55.1-60	5	0.25
60.1-65	1	0.05
65.1-70	1	0.05
70.1-75	2	0.1
80.1-85	2	0.1
85.1-90	1	0.05
Total	2,016	100.00

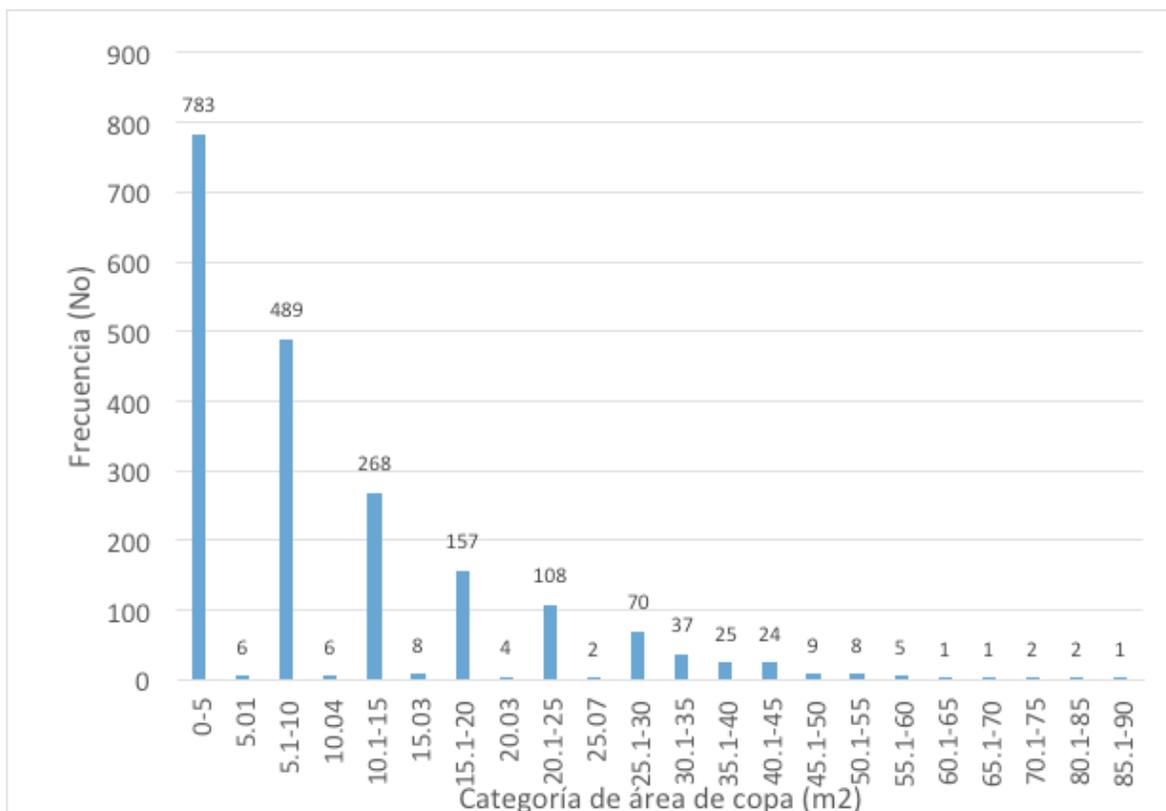


Figura 19.- Distribución de frecuencias de área de copa

5.1.8.5 Categorías de altura total (m) de Pinus

Para el Género Pinus la concentración de las alturas está en las que tienen hasta 5 metros de metros y representan el 81.32% de los 1,504 árboles; es de resaltar que de este género se tienen 17 árboles (1.33%) que tienen una altura superior a los 10 m y que no rebasan los 25 m. En el Cuadro 30 y Figura 20 se aprecia la frecuencia de la cobertura para esta especie.

Cuadro 30. Categorías de altura total (m) en Pinus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	1223	81.32
5.1-10	226	15.03
10.1-15	38	2.53
15.1-20	16	1.06
20.1-25	1	0.07
Total	1,504	100.00



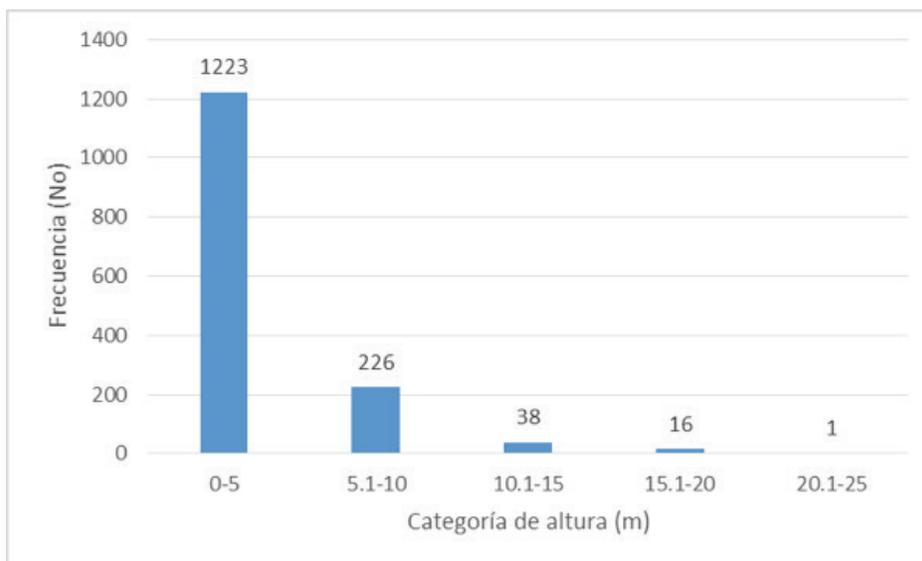


Figura 20.- Distribución de frecuencias de altura

5.1.8.6 Categorías de diámetro normal (cm) de Pinus

Las frecuencias de los diámetros son menores a 5 cm. con un total de 1,237 árboles (82.25%) lo que indica que esta especie tiene pocos años que se comenzó a establecerse, los individuos restantes que ocupan las siguientes categorías, pero sin exceder un diámetro de 60 cm, hace evidente que este género se adapta a las condiciones del parque. Las demás frecuencias se pueden apreciar en el Cuadro 31 y Figura 21.

Cuadro 31. Categorías de diámetro normal (cm) en Pinus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5.00	1237	82.25
5.1-10	37	2.46
10.1-15	135	8.98
15.1-20	47	3.13
20.1-25	23	1.53
25.1-30	13	0.86
30.1-35	5	0.33
35.1-40	4	0.27
40.1-45	2	0.13
55.1-60	1	0.07
Total	1,504	100.00

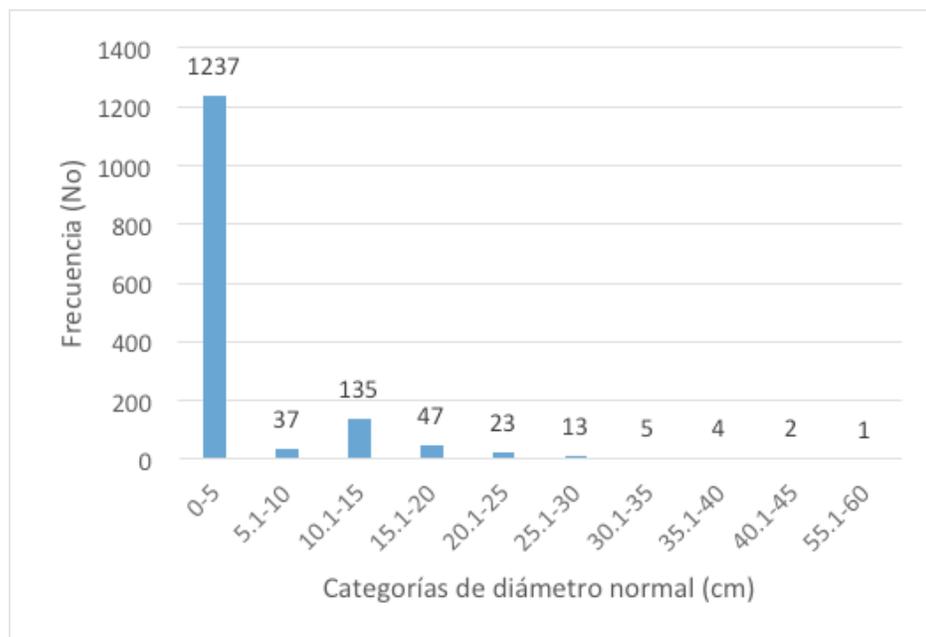


Figura 21.- Distribución de frecuencias de diámetro normal

5.1.8.7 Categorías de área de copa (m2) de Pinus

Para el género Pinus encontramos que en el parque Sahuatoba la frecuencia se concentra en las proyecciones menores a 5 m² y alcanza a un total de 3,031 árboles (98.35%) que al igual que la relación con los diámetros y altura se evidencia que es arbolado que recientemente fue plantado en un periodo de no más de 10 años a la fecha, en el Cuadro 32 y Figura 22 se aprecian las frecuencias de la cobertura de copa para esta especie.

Cuadro 32. Categorías de área de copa (m2) en Pinus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	1447	96.14
5.1-10	44	2.93
10.1-15	5	0.33
15.03	1	0.07
15.1-20	4	0.27
20.1-25	2	0.13
25.1-30	1	0.07
Total	1,504	100.00



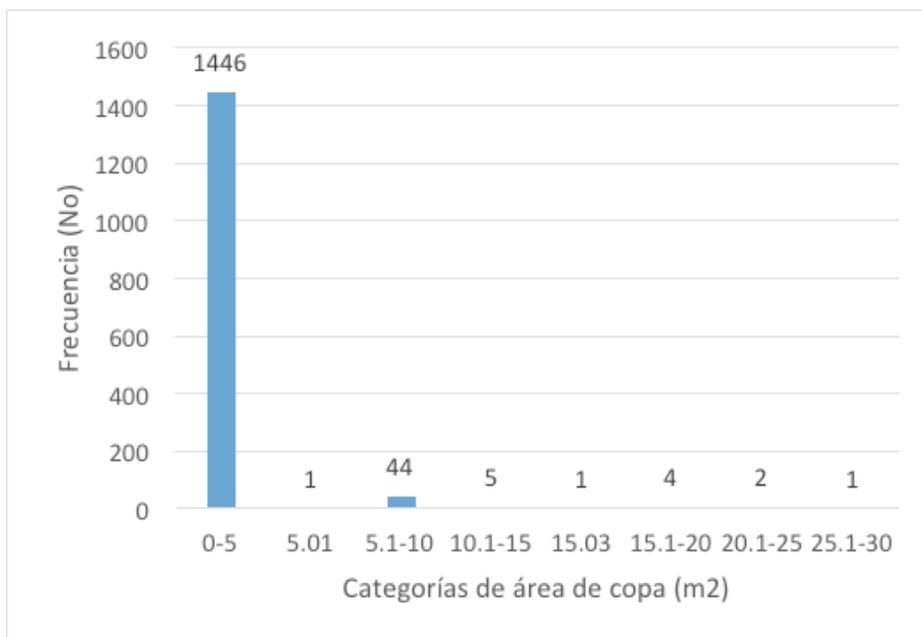


Figura 22.- Distribución de frecuencias de área de copa

5.1.8.8 Categorías de altura total (m) de Casuarina.

Para el Género Casuarina la concentración de las alturas que están entre los 10 y los 25 cm de diámetro con 633 árboles que representan el 75.45% de los 839 árboles; es de resaltar que de este género se tienen 37 árboles (4.41%) que tienen una altura superior a los 25 metros, sin exceder los 30 metros. En el Cuadro 33 y Figura 23 se aprecia la frecuencia de alturas para esta especie.

Cuadro 33. Categorías de altura total (m) en Casuarina.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	79	9.42
5.1-10	90	10.73
10.1-15	228	27.18
15.1-20	275	32.78
20.1-25	130	15.49
25.1-30	37	4.41
Total	839	100.00

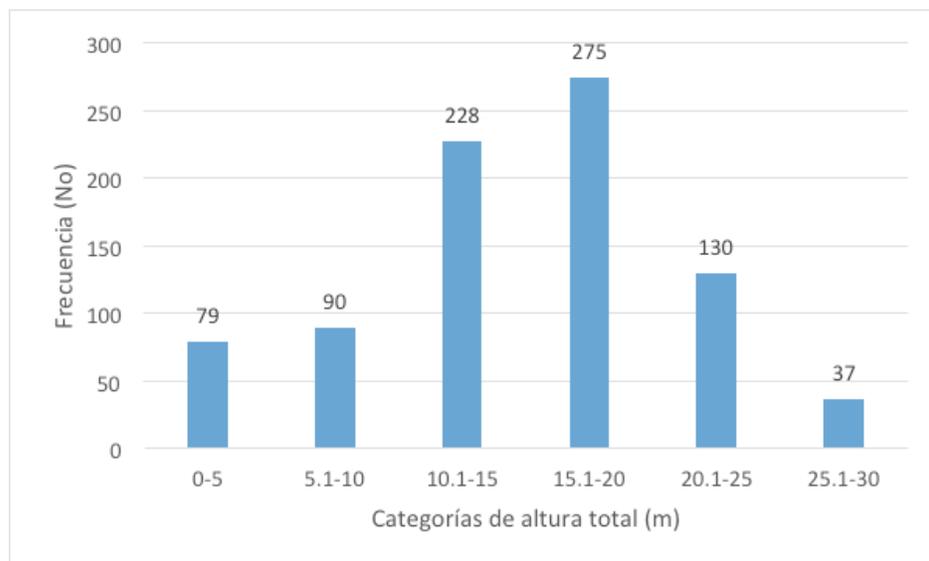


Figura 23.- Distribución de frecuencias de altura

5.1.8.9 Categorías de diámetro normal (cm) de Casuarina.

Este género reporta un total de 839 árboles, representando el 9.99% de total de árboles presentes en el parque Guadiana, de los cuales las frecuencias de los diámetros se presentan entre los 25 y 55 cm con un total de 527 individuos (62.83%), los individuos restantes que ocupan las categorías no exceden un diámetro de 95 cm, La distribución de las frecuencias se pueden apreciar en el Cuadro 34 y Figura 24

Cuadro 34. Categorías de diámetro normal (cm) de Casuarina.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	73	8.7
5.1-10	2	0.24
10.1-15	13	1.55
15.1-20	23	2.74
20.1-25	59	7.03
25.1-30	100	11.92
30.1-35	100	11.92
35.1-40	91	10.85
40.1-45	80	9.54
45.1-50	76	9.06
50.1-55	80	9.54
55.1-60	48	5.72



60.1-65	37	4.41
65.1-70	19	2.26
70.1-75	18	2.15
75.1-80	12	1.43
80.1-85	6	0.72
85.1-90	1	0.12
90.1-95	1	0.12
Total	839	100.00

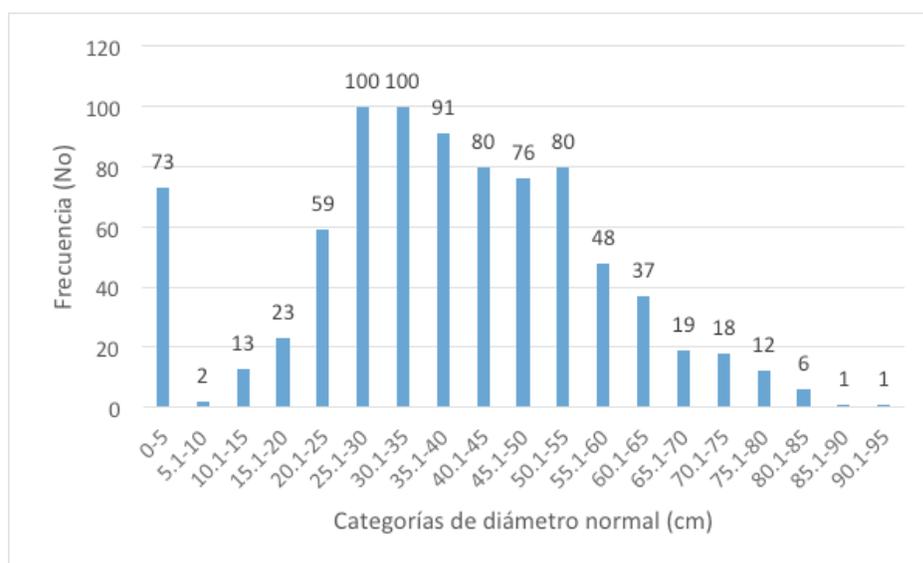


Figura 24.- Distribución de frecuencias de diámetro normal

5.1.8.10 Categorías de área de copa (m²) de Casuarina.

Los árboles del género Casuarina en el parque Guadiana presentan una frecuencia que se concentra en las proyecciones menores a 15 m² y alcanza a un total de 700 árboles (83.44%), Cuadro 25 y Figura 29 se aprecian las frecuencias de la cobertura de copa para esta especie

Cuadro 35. Categorías de área de copa (m²) de Casuarina.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	325	38.74
5.01	7	0.83
5.1-10	241	28.72
10.04	4	0.48
10.1-15	117	13.95
15.03	6	0.72
15.1-20	81	9.65

20.1-25	22	2.62
25.07	1	0.12
25.1-30	11	1.31
30.1-35	13	1.55
35.1-40	5	0.6
40.1-45	2	0.24
45.1-50	1	0.12
50.1-55	2	0.24
55.1-60	1	0.12
Total	839	100.00

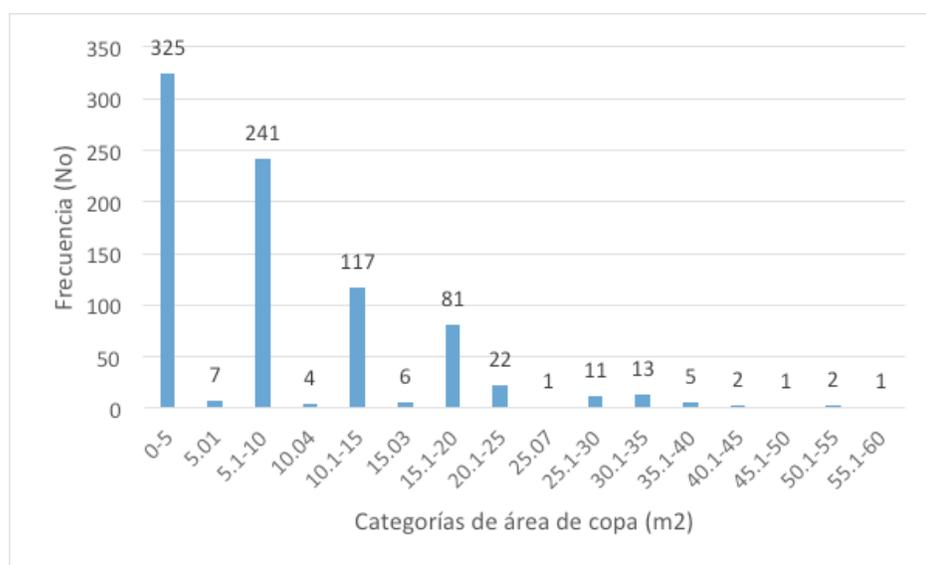


Figura 25.- Distribución de frecuencias de área de copa

5.1.8.11 Categorías de altura total (m) de Thuja.

Para el Género Thuja la concentración de las alturas está en las que tienen hasta 5 metros de metros y representan el 68.43 % de los 700 árboles; es de resaltar que de este género se tienen 7 árboles (1.00%) que tienen una altura superior a los 15 metros sin alcanzar los 30 metros de altura. Cuadro 36 y Figura 26 se aprecia la frecuencia de alturas para esta especie.

Cuadro 36. Categorías de altura total (m) de Thuja.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	479	68.43
5.1-10	79	11.29
10.1-15	86	12.29
15.1-20	49	7
20.1-25	5	0.71
25.1-30	2	0.29
Total	700	100.00



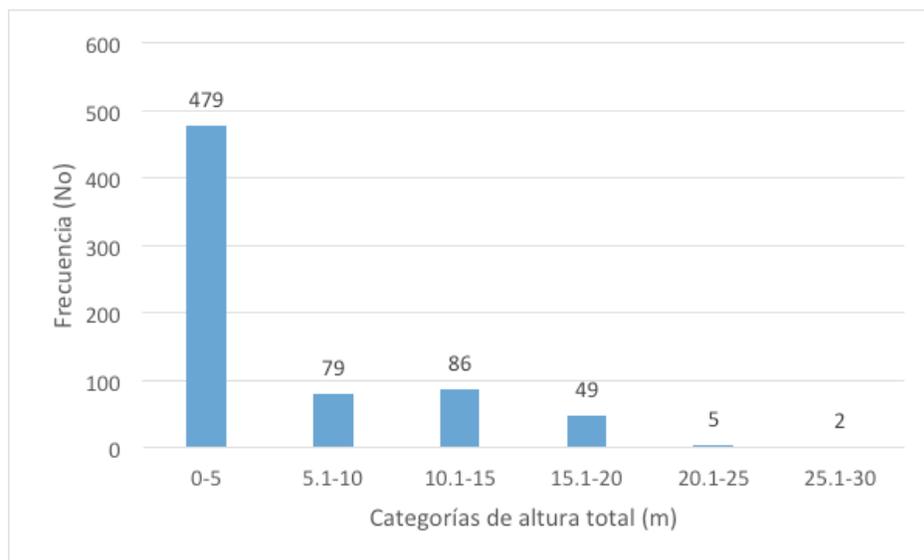


Figura 26.- Distribución de frecuencias de altura

5.1.8.12 Categorías de diámetro normal (cm) de Thuja.

Este género reporta un total de 700 árboles, representando el 8.33% de total de árboles presentes en el parque Guadiana, de los cuales las frecuencias de los diámetros son menores a 5 cm. un total de 493 árboles (70.43%), los 207 individuos restantes que ocupan las categorías, no exceden un diámetro de 60 cm, La distribución de las frecuencias se pueden apreciar en el Cuadro 37 y Figura 27.

Cuadro 37. Categorías de diámetro normal (cm) de Thuja.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	493	70.43
5.1-10	7	1
10.1-15	58	8.29
15.1-20	72	10.29
20.1-25	31	4.43
25.1-30	20	2.86
30.1-35	10	1.43
35.1-40	2	0.29
40.1-45	2	0.29
45.1-50	3	0.43
55.1-60	2	0.29
Total	700	100.00

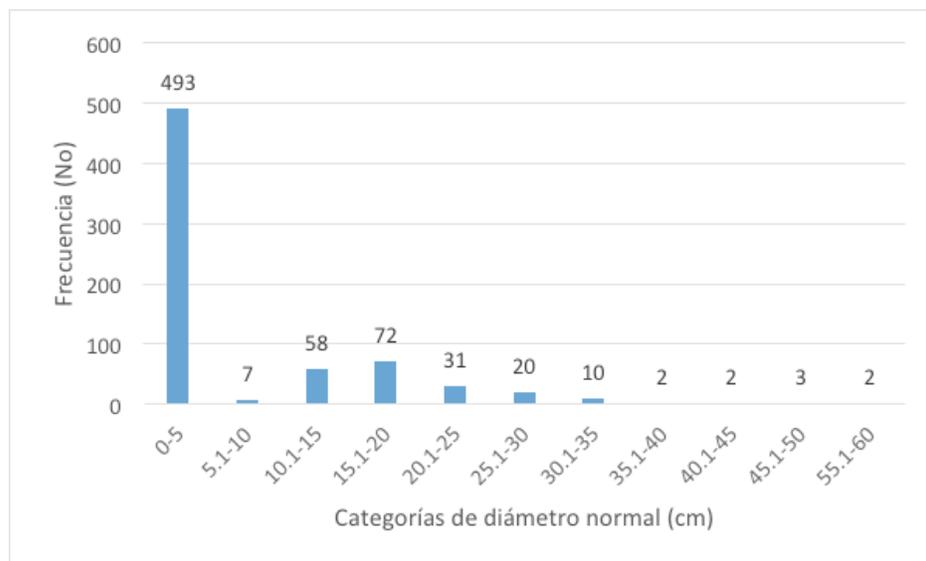


Figura 27.- Distribución de frecuencias de diámetro normal

5.1.8.13 Categorías de área de copa (m2) para Thuja.

Los árboles del género Thuja en el parque Guadiana presentan una frecuencia que se concentra en las proyecciones menores a 5 m2 y alcanza a un total de 608 árboles (86.86%); Cuadro 38 y Figura 28 se aprecian las frecuencias de la cobertura de copa para esta especie.

Cuadro 38. Categorías de área de copa (m2) de Thuja.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	608	86.86
5.01	3	0.43
5.1-10	61	8.71
10.04	2	0.29
10.1-15	18	2.57
15.1-20	6	0.86
25.1-30	2	0.29
Total	700	100.00



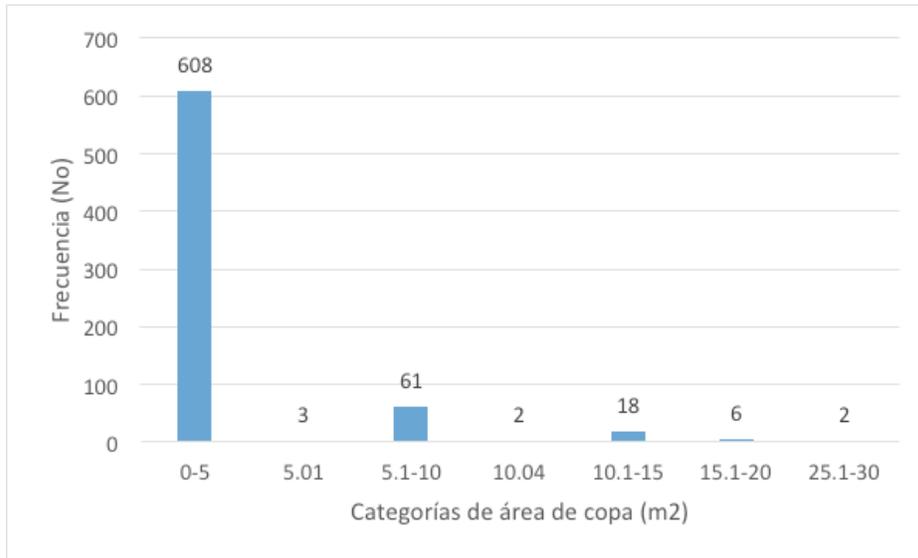


Figura 28.- Distribución de frecuencias de área de copa

5.1.8.14 Categorías de altura total (m) para Fraxinus.

Para el Género Fraxinus la concentración de las alturas está en las que tienen hasta 10 metros de metros y representan el 74.05 % de los 659 árboles; es de resaltar que de este género se tienen 171 árboles (25.95%) que tienen una altura superior a los 10 metros. En el Cuadro 39 y Figura 29 se aprecia la frecuencia de alturas para esta especie.

Cuadro 39. Categorías de altura total (m) de Fraxinus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	325	49.32
5.1-10	163	24.73
10.1-15	85	12.9
15.1-20	58	8.8
20.1-25	17	2.58
25.1-30	11	1.67
Total	700	100.00

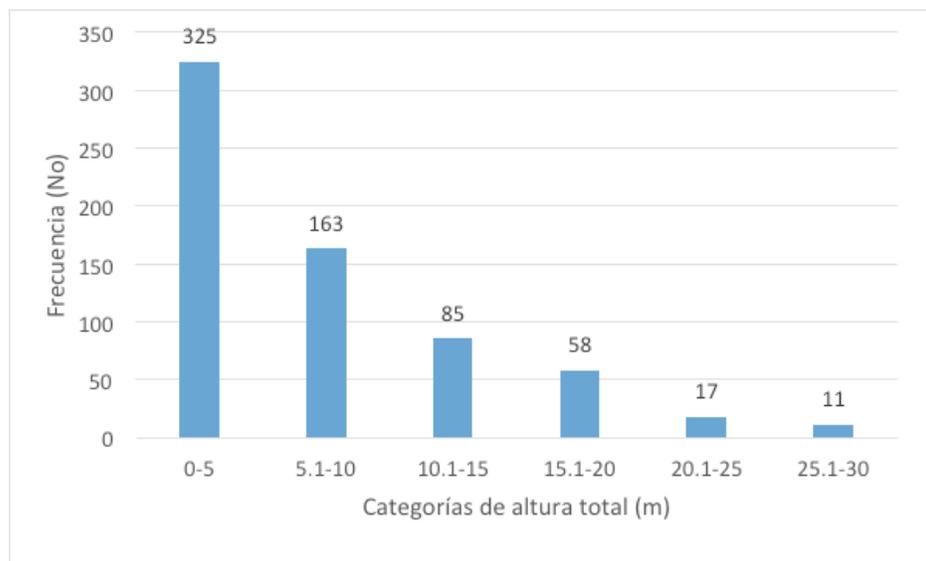


Figura 29.- Distribución de frecuencias de altura

5.1.8.15 Categorías de diámetro normal (cm) para Fraxinus.

Los diámetros con mayor frecuencia del Género Fraxinus están los menores a 5 cm con un total de 304 árboles (46.13%), 199 árboles (30.21%) son superiores a la categoría de 5 cm pero menores de 25 cm de diámetro; los restantes 156 árboles (23.67%) tiene un diámetro superior a los 25 cm, sin exceder los 95 cm de diámetro; en el Cuadro 40 y Figura 30 se aprecia la frecuencia y porcentajes para esta especie.

Cuadro 40. Categorías de diámetro normal (cm) de Fraxinus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	304	46.13
5.1-10	10	1.52
10.1-15	66	10.02
15.1-20	67	10.17
20.1-25	56	8.5
25.1-30	44	6.68
30.1-35	41	6.22
35.1-40	21	3.19
40.1-45	16	2.43
45.1-50	8	1.21
50.1-55	11	1.67
55.1-60	5	0.76
60.1-65	5	0.76
65.1-70	1	0.15
75.1-80	1	0.15
80.1-85	2	0.3
90.1-95	1	0.15
Total	659	100.00



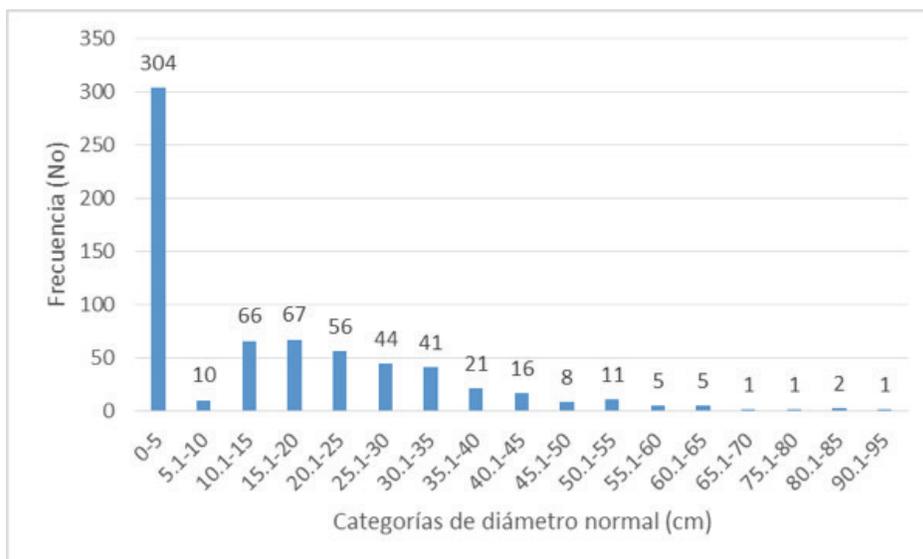


Figura 30.- Distribución de frecuencias de diámetro normal

5.1.8.16 Categorías de área de copa (m²) para Fraxinus.

Los árboles del género Fraxinus en el parque Guadiana presentan una frecuencia que se concentra en las categorías menores o iguales a 5 m² y alcanza a un total de 408 árboles (61.91%). En el Cuadro 41 y Figura 31 se aprecian las frecuencias de la cobertura de copa para esta especie.

Cuadro 41. Categorías de área de copa (m²) de fraxinus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	408	61.91
5.01	2	0.3
5.1-10	118	17.91
10.04	2	0.3
10.1-15	66	10.02
15.03	2	0.3
15.1-20	27	4.1
20.03	1	0.15
20.1-25	16	2.43
25.1-30	10	1.52
30.1-35	2	0.3
35.1-40	3	0.46
45.1-50	1	0.15
70.1-75	1	0.15
Total	659	100.00

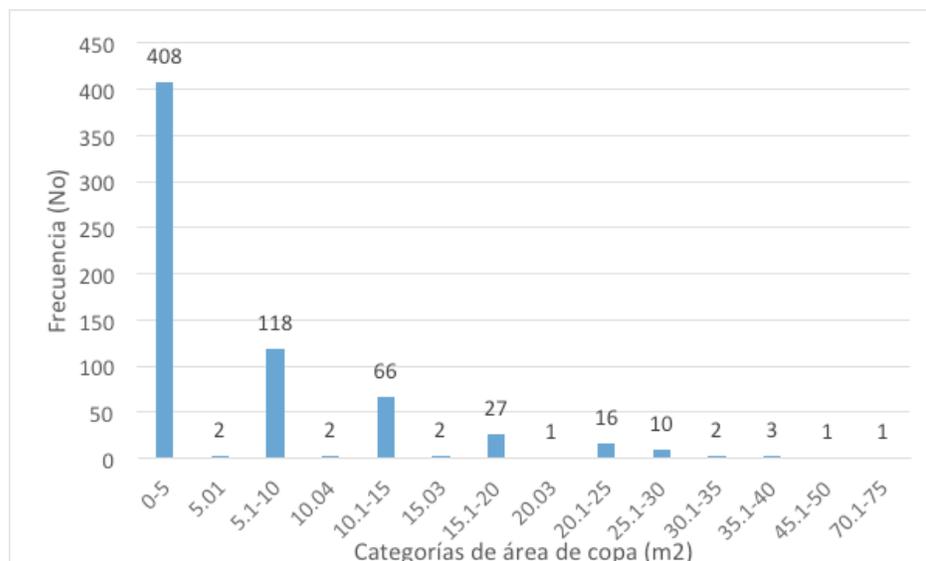


Figura 31.- Distribución de frecuencias de área de copa

5.1.8.17 Categorías de altura total (m) para Cupressus.

Para el Género Cupressus la concentración de las alturas está en las que tienen hasta 15 metros de altura y representan el 65.72.95% de los 420 árboles; es de resaltar que de este género se tienen 22 árboles (5.23%) que tienen una altura superior a los 20 metros. Cuadro 42 y Figura 32 se aprecia la frecuencia de alturas para esta especie.

Cuadro 42. Categorías de altura total (m) de cupresus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	211	50.24
10.1-15	65	15.48
15.1-20	14	3.33
20.1-25	19	4.52
25.1-30	3	0.71
5.1-10	108	25.71
Total	420	100.00



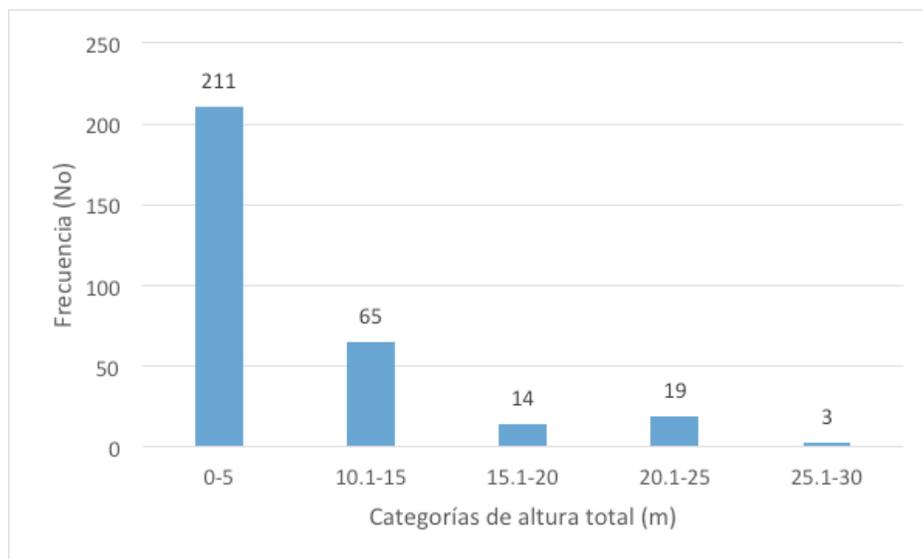


Figura 32.- Distribución de frecuencias de altura total

5.1.8.18 Categorías de diámetro normal (cm) de Cupressus.

Este género reporta un total de 420 árboles, representando el 5.00% de total de árboles presentes en el Parque Guadiana, de los cuales las frecuencias de los diámetros que son menores a 5 cm. en un total de 246 árboles (58.57%), los individuos restantes que ocupan las categorías, sin exceder un diámetro de 55 cm, La distribución de las frecuencias se pueden apreciar en el Cuadro 43 y Figura 33.

Cuadro 43. Categorías de diámetro normal (cm) de Cupressus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	246	58.57
10.1-15	77	18.33
15.1-20	26	6.19
20.1-25	10	2.38
25.1-30	21	5
30.1-35	9	2.14
35.1-40	6	1.43
40.1-45	9	2.14
45.1-50	2	0.48
5.1-10	7	1.67
50.1-55	2	0.48
65.1-70	1	0.24
70.1-75	1	0.24
75.1-80	1	0.24
80.1-85	2	0.48
Total	420	100.00

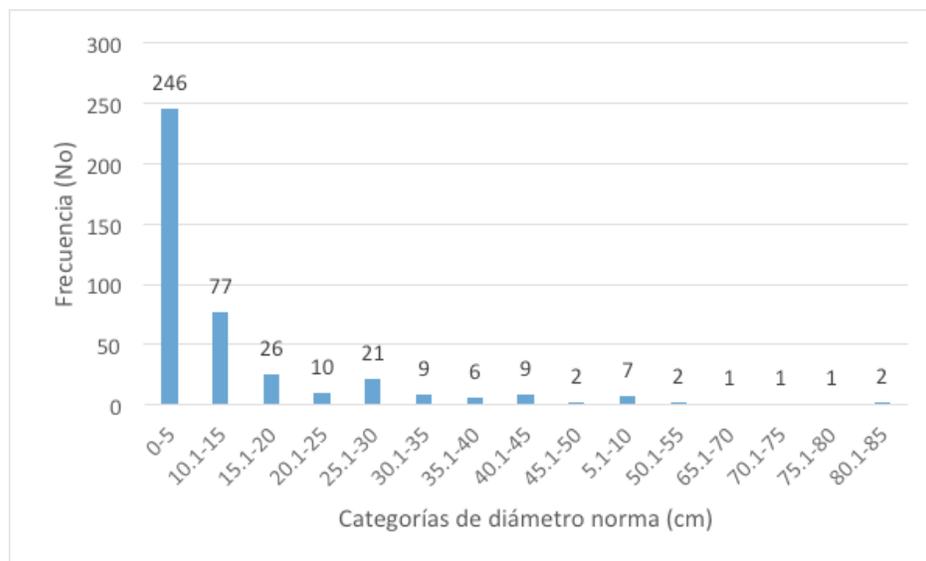


Figura 33.- Distribución de frecuencias de diámetro normal

5.1.8.19 Categorías de área de copa (m²) para Cupressus.

Los árboles del género Cupressus en el parque Guadiana presentan una frecuencia que se concentra en las proyecciones menores a 5 m² y alcanza a un total de 372 árboles (88.57%), Cuadro 44 y Figura 34 se aprecian las frecuencias de la cobertura de copa para esta especie.

Cuadro 44. Categorías de área de copa (m²) de Cupressus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	373	88.57
10.1-15	11	2.62
15.1-20	5	1.19
20.1-25	1	0.24
30.1-35	1	0.24
5.1-10	29	6.9
Total	420	100.00



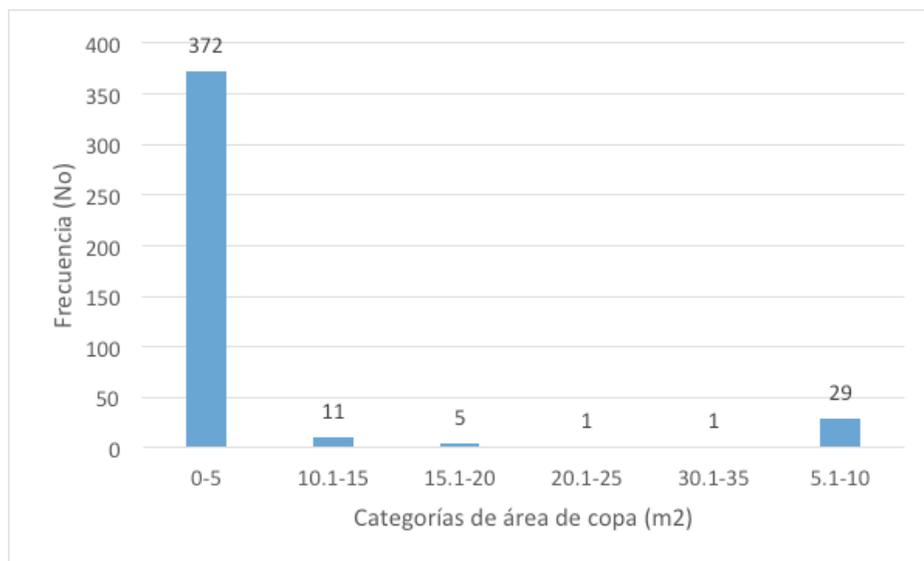


Figura 34.- Distribución de frecuencias de área de copa

Para el Género *Taxodium* la concentración de las alturas está en las que tienen hasta 10 metros de altura y representan el 46.41 % de los 306 árboles; es de resaltar que de este género se tienen 100 árboles (32.68%) que tienen una altura superior a los 20 metros, sin exceder los 40 metros. Cuadro 45 y Figura 39 se aprecia la frecuencia de alturas para esta especie.

5.1.8.20 Categorías de altura total (m) para *Taxodium*.

La altura, en el género *Taxodium*, se distribuye en mayores porcentajes en las categorías de 5 a 15 y de 20 a 30 metros (Cuadro 45 y Figura 35).

Cuadro 45. Categorías de altura total (m) de *Taxodium*.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	67	21.9
5.1-10	75	24.51
10.1-15	36	11.76
15.1-20	28	9.15
20.1-25	34	11.11
25.1-30	47	15.36
30.1-35	12	3.92
35.1-40	7	2.29
Total	306	100.00

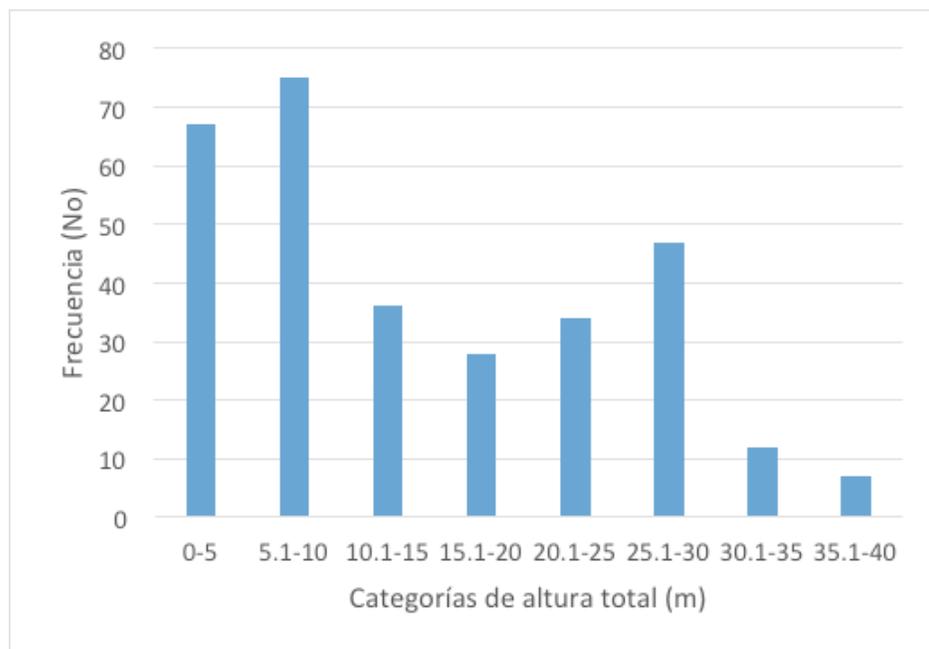


Figura 35.- Distribución de frecuencias de altura total

5.1.8.21 Categorías de diámetro normal (cm) para Cupressus.

Este género reporta un total de 306 árboles que por sus dimensiones son muy admirados por los paseantes y representan el 3.64% de total de árboles presentes en el parque Guadiana, de los cuales las frecuencias de los diámetros son menores a 5 cm. un total de 43 árboles (14.05%); este género por sus dimensiones, encontramos a 16 árboles con un diámetro superior a los 100 cm, alcanzando máximos de 215 cm, la distribución de las frecuencias se pueden apreciar en el Cuadro 46 y Figura 36.

Cuadro 46. Categorías de diámetro normal (cm) de Taxodium.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	43	14.05
5.1-10	3	0.98
10.1-15	21	6.86
15.1-20	25	8.17
20.1-25	18	5.88
25.1-30	25	8.17
30.1-35	20	6.54
35.1-40	23	7.52
40.1-45	13	4.25
45.1-50	11	3.59
50.1-55	10	3.27



55.1-60	11	3.59
60.1-65	11	3.59
65.1-70	11	3.59
70.1-75	5	1.63
75.1-80	6	1.96
80.1-85	3	0.98
85.1-90	2	0.65
90.1-95	9	2.94
95.1-100	3	0.98
100.1-105	6	1.96
105.1- 110	2	0.65
110.1-115	3	0.98
115.1-120	4	1.31
120.1-125	3	0.98
125.1-130	2	0.65
130.1-135	1	0.33
135.1-140	1	0.33
140.1-145	2	0.65
150.1-155	1	0.33
155.1-160	2	0.65
160.1-165	2	0.65
170.-175	1	0.33
175.1-180	1	0.33
205.1-210	1	0.33
210.1-215	1	0.33
Total	306	100.00

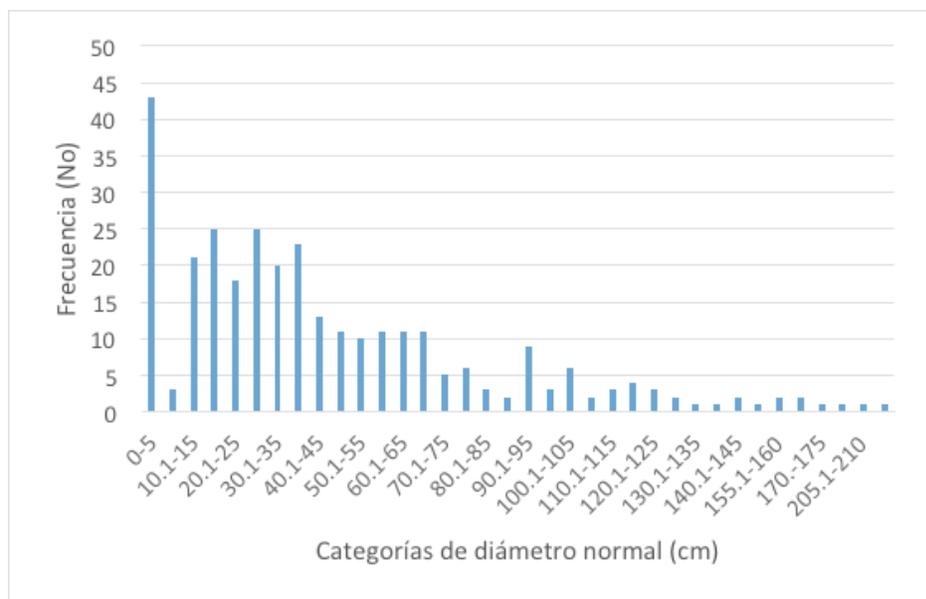


Figura 36.- Distribución de frecuencias de diámetro normal

5.1.8.22 Categorías de área de copa (m2) para Taxodium.

Sin duda uno de los géneros más importantes por caracterizar árboles centenarios, los árboles del género Taxodium en el parque Guadiana presentan una frecuencia que se concentra en las proyecciones menores a 25 m2 y alcanza a un total de 262 árboles (85.64%), las proyecciones de copa de más de 25 m2 que no exceden de los 105 m2 la alcanzan un total de 44 árboles; en el Cuadro 47 y Figura 37 se aprecian las frecuencias de la cobertura de copa para esta especie.

Cuadro 47. Categorías de área de copa (m2) de Taxodium.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	120	39.22
5.1-10	70	22.88
10.1-15	39	12.75
15.1-20	18	5.88
20.1-25	14	4.58
25.07	1	0.33
25.1-30	7	2.29
30.1-35	4	1.31
35.1-40	8	2.61
40.1-45	7	2.29
45.07	1	0.33
45.1-50	2	0.65
50.1-55	5	1.63
55.09	1	0.33
55.1-60	1	0.33
60.1-65	1	0.33
70.1-75	2	0.65
80.1-85	1	0.33
90.1-95	1	0.33
95.03	1	0.33
95.1-100	1	0.33
100.1-105	1	0.33
Total	306	100.00



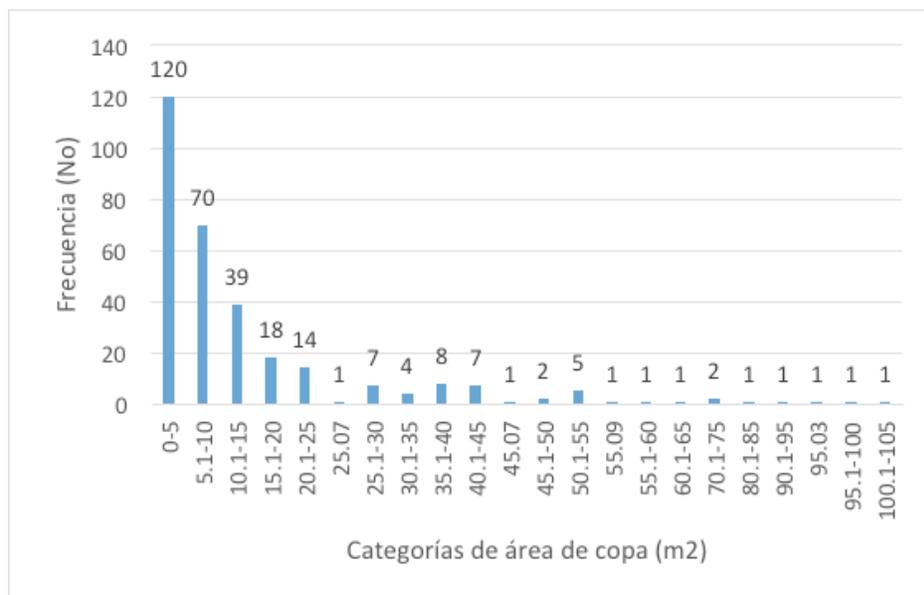


Figura 37.- Distribución de frecuencias de área de copa

5.1.8.23 Categorías de altura total (m) para Ligustrum.

Para el Género Ligustrum la concentración de las alturas está en las que tienen hasta 5 metros de metros y representan el 81.08 % de los 185 árboles; es de resaltar que de este género se tienen 35 árboles (18.92%) que tienen una altura superior a los 5 metros. En el Cuadro 48 y la Figura 38 se aprecia la frecuencia de alturas para esta especie.

Cuadro 48. Categorías de altura total (m) de Ligustrum.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	150	81.08
5.1-10	15	8.11
10.1-15	14	7.57
15.1-20	5	2.7
20.1-25	1	0.54
Total	185	100.00

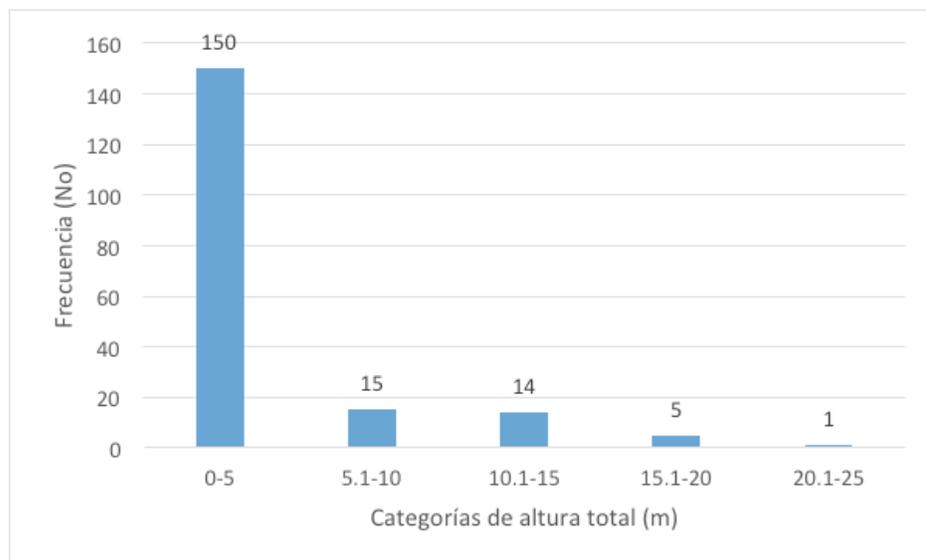


Figura 38.- Distribución de frecuencias de altura total

5.1.8.24 Categorías de diámetro normal (m) para Ligustrum.

Los diámetros con mayor frecuencia del Género Ligustrum están los menores a 5 cm con un total de 128 árboles (69.19%), 57 árboles (30.81%) son superiores a la categoría de 5 cm pero menores de 55 cm de diámetro; en el Cuadro 49 y la Figura 39 se aprecia la frecuencia y porcentajes para esta especie.

Cuadro 49. Categorías de diámetro normal (cm) de Ligustrum.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	128	69.19
5.1-10	1	0.54
10.1-15	17	9.19
15.1-20	20	10.81
20.1-25	7	3.78
25.1-30	5	2.7
30.1-35	3	1.62
35.1-40	2	1.08
40.1-45	1	0.54
50.1-55	1	0.54
Total	185	100.00



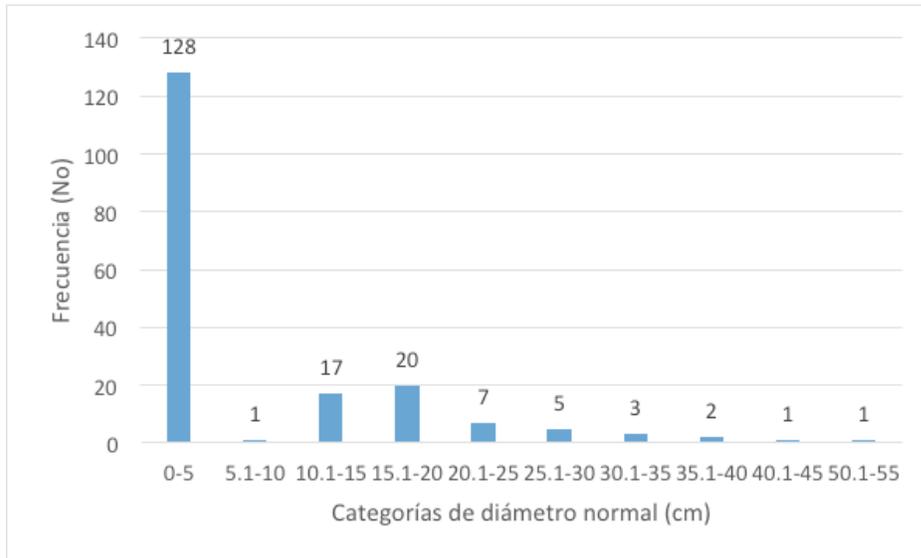


Figura 39.- Distribución de frecuencias de diámetro normal

5.1.8.25 Categorías de área de copa (m²) para Ligustrum.

Los árboles del género Ligustrum en el parque Guadiana presentan una frecuencia que se concentra en las proyecciones menores a 5 m² y alcanza a un total de 163 árboles (88.11%), En el Cuadro 50 y la Figura 40 se aprecian las frecuencias de la cobertura de copa para esta especie.

Cuadro 50. Categorías de área de copa (m²) de Ligustrum.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	163	88.11
5.01	1	0.54
5.1-10	13	7.03
10.1-15	4	2.16
15.1-20	2	1.08
20.1-25	2	1.08
Total	185	100.00

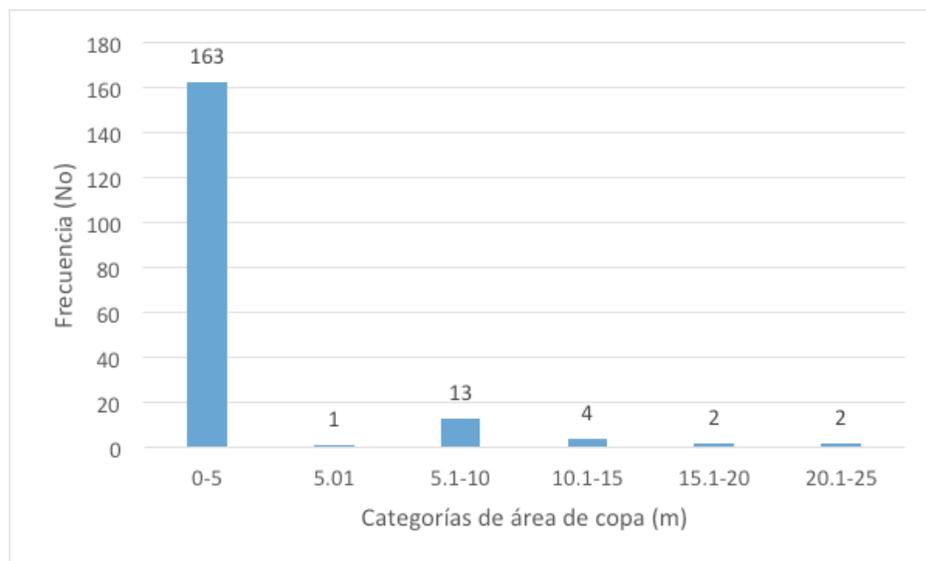


Figura 40.- Distribución de frecuencias de área de copa

5.1.8.26 Categorías de altura total (m) para Washingtonia.

Para el Género Washingtonia la concentración de las alturas está en las que tienen hasta 5 metros de altura y representan el 78.26% (144 palmas), se contabilizaron a su vez 4 palmas (4.34%) que exceden los 20 metros de altura. En el Cuadro 51 y la Figura 41 se aprecia la frecuencia de alturas para esta especie.

Cuadro 51. Categorías de altura total (m) de Washingtonia.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	144	78.26
5.1-10	14	7.61
10.1-15	9	4.89
15.1-20	9	4.89
20.1-25	4	2.17
25.1-30	3	1.63
30.1-35	1	0.54
Total	184	100.00



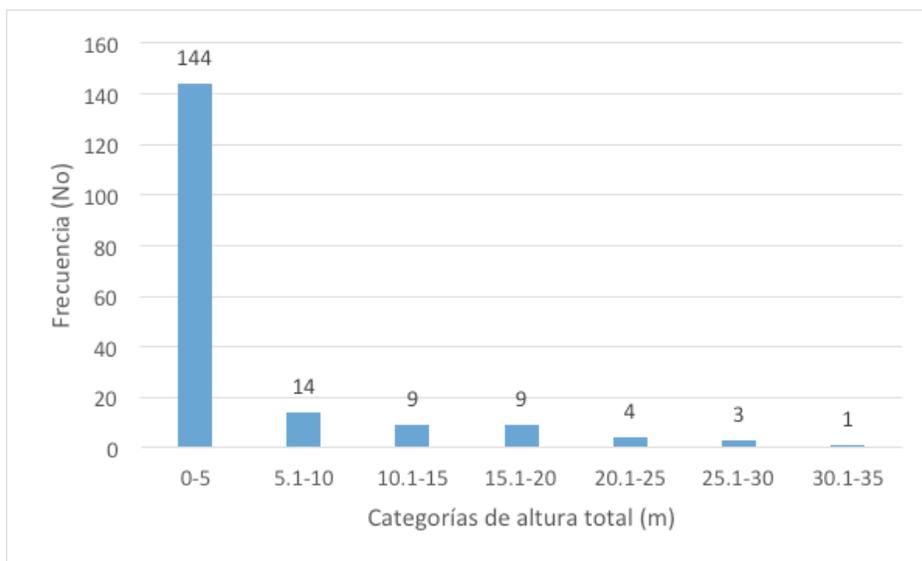


Figura 41.- Distribución de frecuencias de altura total

5.1.8.27 Categorías de diámetro normal (cm) para Washingtonia.

Los diámetros con mayor frecuencia del Género Washingtonia están los menores a 5 cm con un total de 102 palmas (55.43%), seguido de las categorías que van de los 30cm a los 45 cm contabilizando un total de 48 palmas, el diámetro máximo no supera los 105 cm de diámetro; en el En el Cuadro 52 y la Figura 42 se aprecia la frecuencia y porcentajes para esta especie.

Cuadro 52. Categorías de diámetro normal (cm) de Washingtonia.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	102	55.43
15.1-20	1	0.54
20.1-25	1	0.54
25.1-30	6	3.26
30.1-35	12	6.52
35.1-40	17	9.24
40.1-45	19	10.33
45.1-50	6	3.26
50.1-55	3	1.63
55.1-60	5	2.72
65.1-70	5	2.72
70.1-75	3	1.63
75.1-80	3	1.63
100.1-105	1	0.54
Total	184	100.00

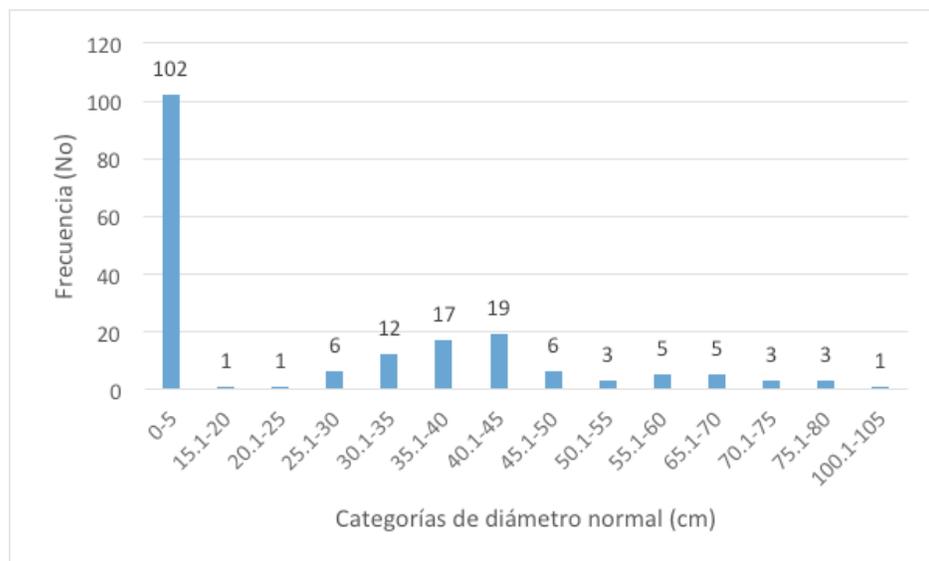


Figura 42.- Distribución de frecuencias de diámetro normal

5.1.8.28 Categorías de área de copa (m2) para Washingtonia.

Los árboles del género Washingtonia en el parque Guadiana presentan una frecuencia que se concentra en las proyecciones menores a 5 m2 y alcanza a un total de 177 árboles (69.20%). En el Cuadro 53 y la Figura 43 se aprecian las frecuencias de la cobertura de copa para esta especie.

Cuadro 53. Categorías de área de copa (m2) de Washingtonia.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	177	96.2
5.01	1	0.54
5.1-10	5	2.72
15.1-20	1	0.54
Total	184	100.00



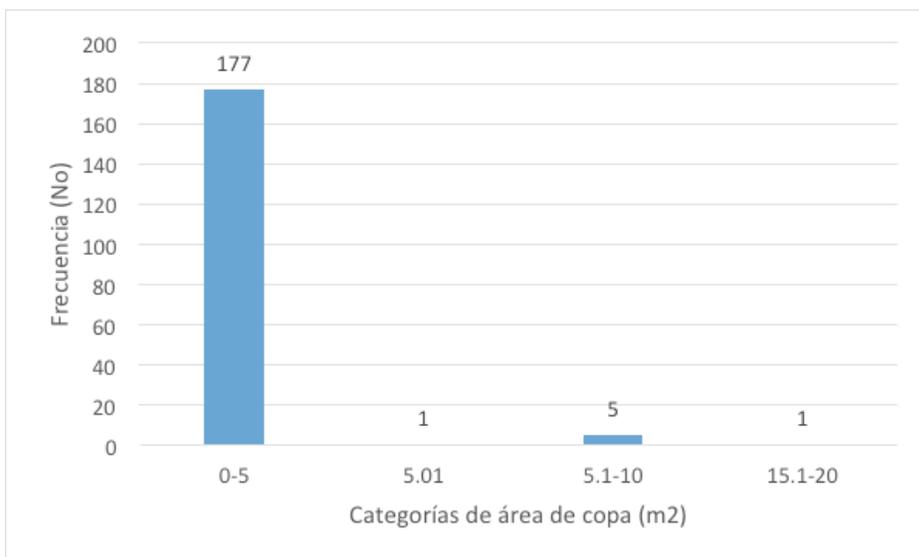


Figura 43.- Distribución de frecuencias de área de copa

5.1.8.29 Categorías de altura total (m) para Populus.

Para el Género Populus la concentración de las alturas está en las que tienen menos de 10 m de metros y representan el 76.51% de los 183 árboles de esta especie; es de resaltar que de este género se tienen 43 árboles (23.49%) que superan los 10 m de altura sin exceder los 35 m. En el Cuadro 54 y la Figura 44 se aprecia la frecuencia de alturas para esta especie.

Cuadro 54. Categorías de altura total (m) de Populus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	60	32.79
5.1-10	80	43.72
10.1-15	15	8.2
15.1-20	13	7.1
20.1-25	10	5.46
25.1-30	4	2.19
30.1-35	1	0.55
Total	183	100.00

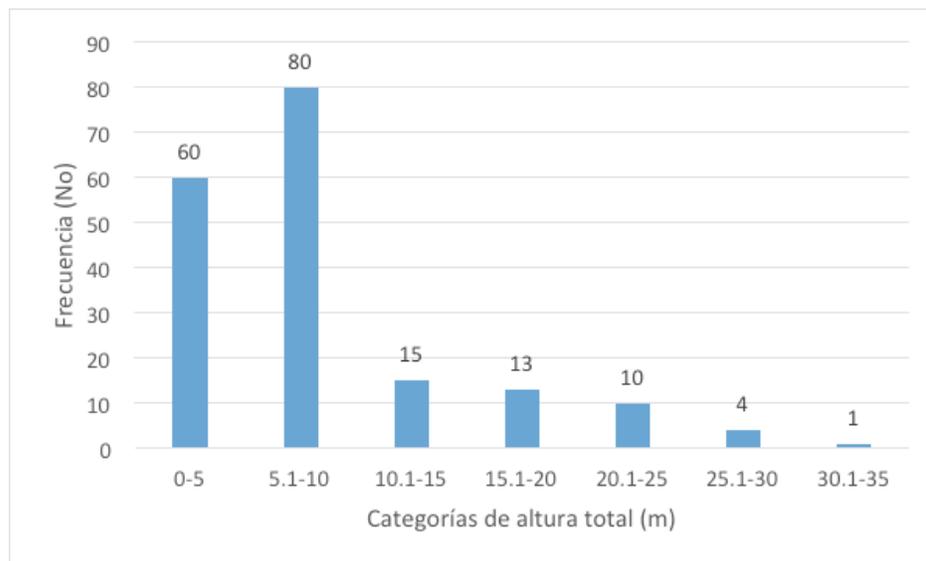


Figura 44.- Distribución de frecuencias de altura total

5.1.8.30 Categorías de diámetro normal (cm) para Populus.

Los diámetros con mayor frecuencia del Género Populus están los menores a 35 cm con un total de 154 árboles (84.15%) y los 29 árboles restantes tiene un diámetro superior a los 35 cm, sin exceder los 150 cm de diámetro. En el Cuadro 55 y la Figura 45 se aprecia la frecuencia y porcentajes para esta especie.

Cuadro 55. Categorías de diámetro normal (cm) de Populus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	35	19.13
5.1-10	5	2.73
10.1-15	38	20.77
15.1-20	36	19.67
20.1-25	13	7.1
25.1-30	16	8.74
30.1-35	11	6.01
35.1-40	5	2.73
40.1-45	3	1.64
45.1-50	5	2.73
50.1-55	2	1.09
55.1-60	2	1.09
65.1-70	3	1.64
75.1-80	1	0.55
80.1-85	1	0.55
90.1-95	3	1.64
120.1-125	3	1.64
145.1-150	1	0.55
Total	183	100.00



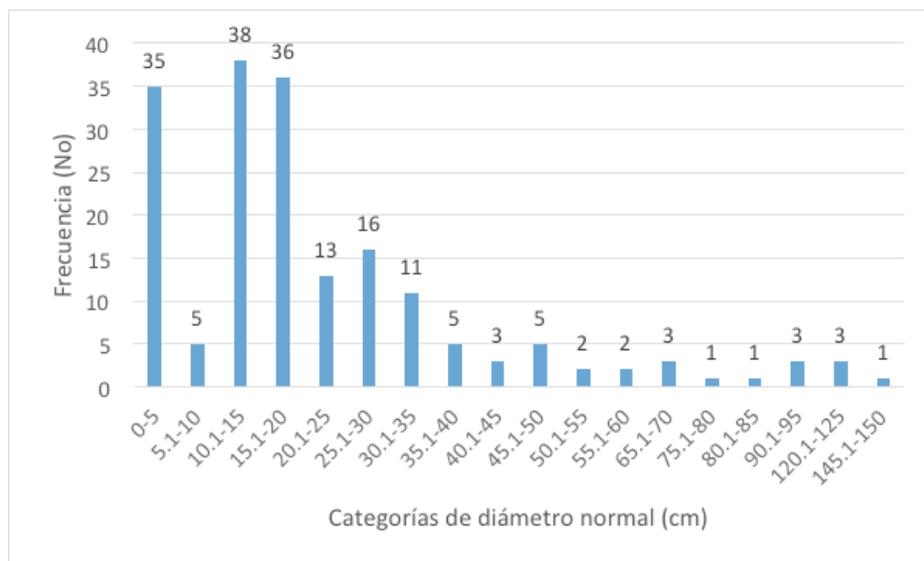


Figura 45.- Distribución de frecuencias de diámetro normal

5.1.8.31 Categorías de área de copa (cm) para Populus.

Los árboles del género *Populus* en el parque Guadiana presentan una frecuencia que se concentra en las proyecciones menores a 10 m² y alcanza al total de 86 árboles (46.99%), resaltando que 4 árboles tienen más de 50 m² (2.18 %); en el Cuadro 56 y la Figura 46 se aprecian las frecuencias de la cobertura de copa para esta especie.

Cuadro 56. Categorías de área de copa (m²) de *Populus*.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	86	46.99
5.1-10	52	28.42
10.1-15	20	10.93
15.03	1	0.55
15.1-20	13	7.1
20.1-25	3	1.64
25.1-30	2	1.09
30.1-35	1	0.55
45.1-50	1	0.55
50.1-55	2	1.09
60.1-65	1	0.55
65.1-70	1	0.55
Total	183	100.00

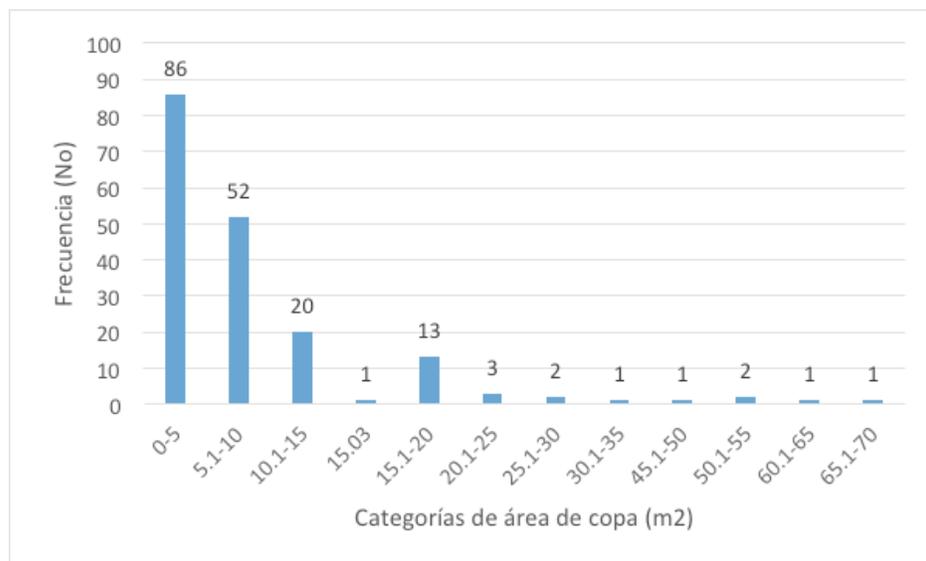


Figura 46.- Distribución de frecuencias de área de copa

5.1.9 Variables cualitativas de arbustos.

5.1.9.1 Daños.

De los 123 arbustos, sólo uno presentó un daño, correspondiente a corte (Cuadro 57).

Cuadro 57. Daños en los arbustos del Parque Guadiana.

Tipo de daño	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin daños	122	99.19
Corte	1	0.81
Total	123	100.00

5.1.9.2 Características físicas.

El 57% de los arbustos se encuentran podados; este porcentaje está representado por 71 individuos (Cuadro 58).

Cuadro 58. Características físicas de los arbustos del Parque Guadiana.

Características físicas	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Podado	71	57.72
Sin características	52	42.28
Total	123	100.00

5.1.9.3 Obstáculos.

Los obstáculos más frecuentes encontrados en los arbustos del Parque Guadiana son; compactación del suelos, banquetas, empedrado, canales, bardas y tanque de gas. De los 123 individuos, la compactación de suelo se encontró en 75 (60.98% de los 123); le siguieron las banquetas y el empedrado como los obstáculos más frecuentes con 14 y 13 individuos, respectivamente (Cuadro 59).

Cuadro 59. Obstáculos en los arbustos del Parque Guadiana.

Obstáculo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Compactación del suelo	75	60.98
Banquetas	16	13.01
Empedrado	13	10.57
Sin obstáculos	13	10.57
Canales	3	2.44
Bardas	2	1.63
Tanque de gas	1	0.81
Total	123	100.00

5.1.9.4 Sanidad.

No se encontraron evidencias, en este tipo de vegetación, de presencia de plagas y/o enfermedades.

5.1.9.5 Vigor.

Los 123 arbustos presentaron un vigor normal.

5.1.9.6 Contaminación.

Los contaminantes más registrados fueron: excretas de fauna silvestre, basura, polvo y plásticos; de éstos, las excretas y la basura fueron los más frecuentes ya que se encontraron en el 49.59 y 15.45%; es decir, en 61 y 19 individuos, respectivamente (Cuadro 60).

Cuadro 60. Contaminación en los arbustos del Parque Guadiana.

Contaminante	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Excretas de fauna silvestre	61	49.59
Sin contaminación	28	22.76
Basura	19	15.45
Polvo	10	8.13
Plástico	5	4.07
Total	123	100.00

5.1.9.7 Actividades de Manejo.

Los arbustos del Parque que no requieren ninguna actividad de manejo son el 43.90% (54 individuos); los 69 restantes, requieren la eliminación de obstáculos, remoción de suelos, riego y poda estética. La eliminación de obstáculos y la remoción de suelo son las actividades que es necesario aplicar en la mayoría de los individuos, ya que se necesitan en 34 y 32 arbustos (Cuadro 61)

Cuadro 61. Actividades de manejo en los arbustos del Parque Guadiana.

Actividad de manejo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin actividad de manejo	54	43.90
Eliminación de obstáculos	34	27.64
Remoción de suelo	32	26.02
Riego	2	1.63
Poda estética	1	0.81
Total	123	100.00

5.1.9.8 Aves.

En este tipo de vegetación no se observó la presencia de aves, ni ninguna evidencia de que existieran.



5.1.10 Variables cualitativas por género arbustivo.

5.1.10.1 Daños.

De los 8,820 individuos vegetales (árboles, arbustos y suculentas), sólo el 1.39% son arbustos; es decir 123 individuos. En estos arbustos sólo se identificó un tipo de daño que es el corte y se registró en el Ligustrum (Cuadro 62)

Cuadro 62. Daños por género arbustivo en el Parque Guadiana.

Daños	Género					Total
	Bauhinia	Ligustrum	Pittosporum	Pyracantha	Thuja	
Corte	0	1	0	0	0	1
Total	2	1	0	0	0	123

5.1.10.2 Características.

De los 123 arbustos se observó que la poda es característica física más frecuente ya que se encontró en un 71% de los 123; es decir en 71 individuos. Esta práctica fundamentalmente se realizó, en orden de frecuencia, en: Thuja, Ligustrum y pyracatha con 49, 14 y 8 arbustos respectivamente (Cuadro 63 y Figura 47).

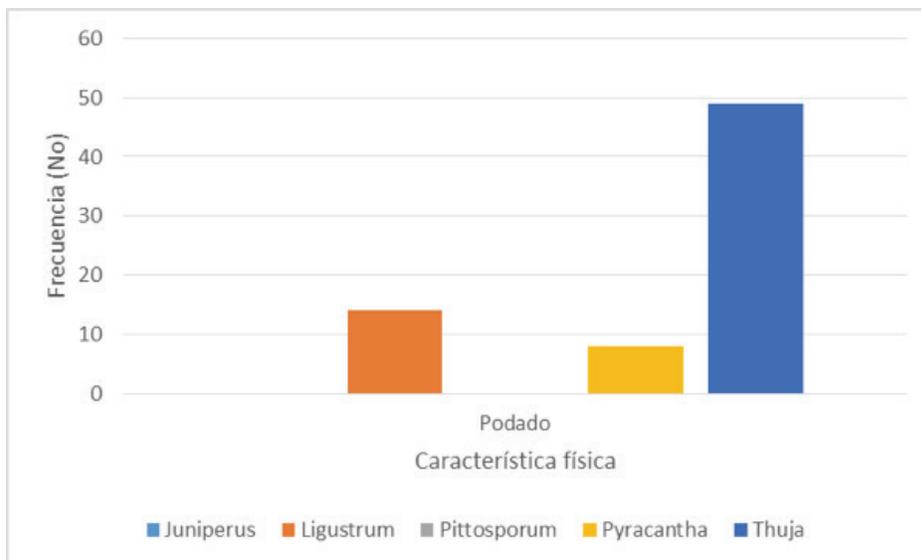


Figura 47.- Distribución de frecuencias de características

Cuadro 63. Características físicas por género arbustivo en el Parque Guadiana.

Características	Género					Total
	Bauhinia	Ligustrum	Pittosporum	Pyracantha	Thuja	
Podado	0	14	0	8	49	71
Total	0	14	0	8	49	123

5.1.10.3 Obstáculos.

La Thuja fue el género que presentó la mayor cantidad de obstáculos ya que se encontraron en 71 individuos; es decir en el 57.72% de los 123 arbustos existentes. Le siguió el Ligustrum encontrándose 27 individuos con algún tipo de obstáculo. Enseguida, el Pittosporum y el Pyracantha, con 12 y 11 individuos respectivamente (Figura 48 y Cuadro 64)

La compactación del suelo

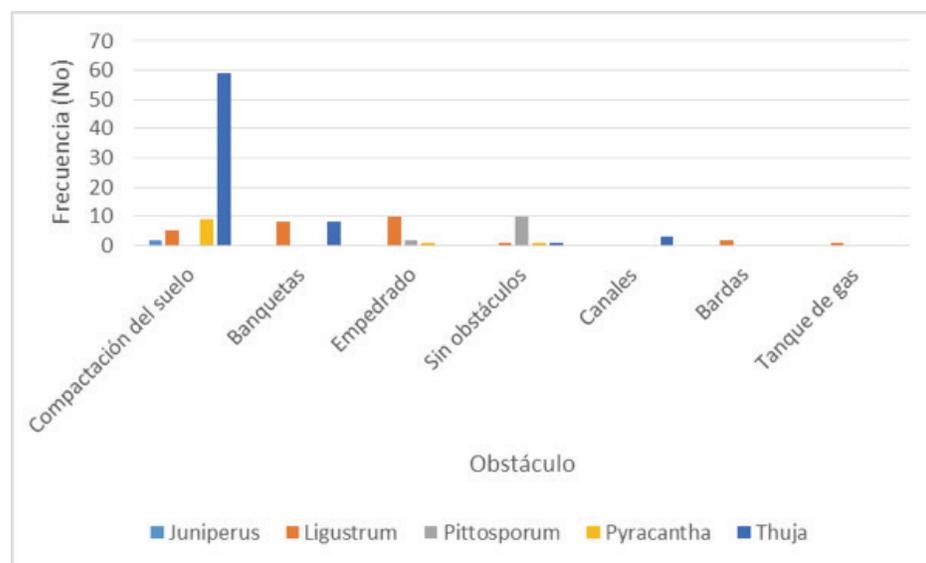


Figura 48.- Distribución de frecuencias de obstáculos



Cuadro 64. Obstáculos por género arbustivo en el Parque Guadiana.

Obstáculo	Género					Total
	Bauhinia	Ligustrum	Pittosporum	Pyracantha	Thuja	
Compactación del suelo	2	5	0	9	59	75
Banquetas	0	8	0	0	8	16
Empedrado	0	10	2	1	0	13
Sin obstáculos	0	1	10	1	1	13
Canales	0	0	0	0	3	3
Bardas	0	2	0	0	0	2
Tanque de gas	0	1	0	0	0	1
Total	2	27	12	11	71	123

5.1.10.4 Sanidad.

En ningún género arbustivo se encontró evidencia de alguna plaga y/enfermedad; los 123 arbustos se encuentran en condición de "sano".

5.1.10.5 Vigor.

Los 123 arbustos presentan un vigor normal.

5.1.10.6 Contaminación.

Las contaminantes más frecuentes fueron: basura, excretas de fauna silvestre, plástico y polvo. Las excretas de fauna silvestre son las que se encontraron más frecuentes y sobre todo, en el género Thuja, luego en el Ligustrum y finalmente en la Pyracantha. En la Thuja se encontró en el 43% de 71 individuos (Figura 49 y Cuadro 65).

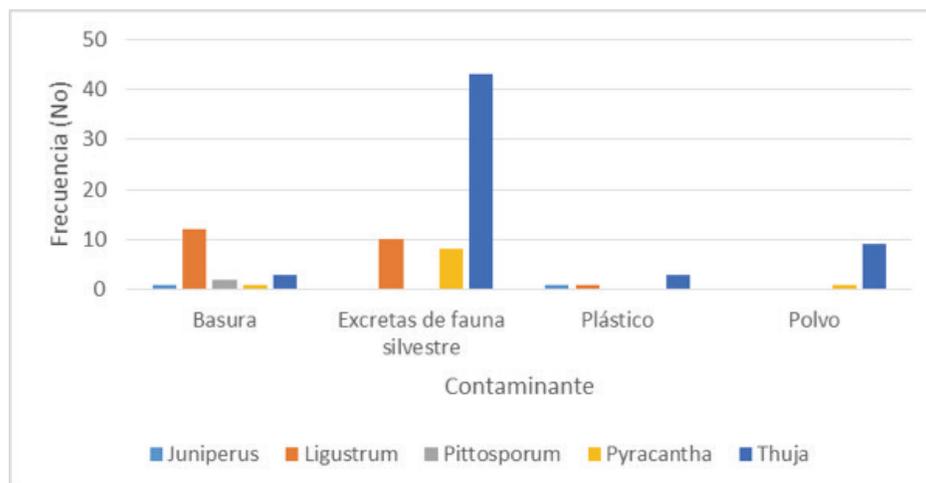


Figura 49.- Distribución de frecuencias de contaminación

Cuadro 65. Contaminación por género arbustivo en el Parque Guadiana.

Contaminante	Género					Total
	Bauhinia	Ligustrum	Pittosporum	Pyracantha	Thuja	
Basura	1	12	2	1	3	19
Excretas de fauna silvestre	0	10	0	8	43	61
Plástico	1	1	0	0	3	5
Polvo	0	0	0	1	9	10
Total	2	27	12	11	71	123

5.1.10.7 Actividades de manejo.

Las actividades prescritas de manejo se refieren fundamentalmente a la eliminación de obstáculos, remoción del suelo, riego y poda estética.

La eliminación de obstáculos y la remoción del suelo son las principales actividades de manejo que habrá que atender en este tipo de vegetación, ya que se requieren en 34 y 32 individuos, respectivamente. Los géneros con mayor número de individuos que necesitan este tipo de actividad son la Thuja y el Ligustrum, con 71 y 27 arbustos (Figura 50 y Cuadro 66).



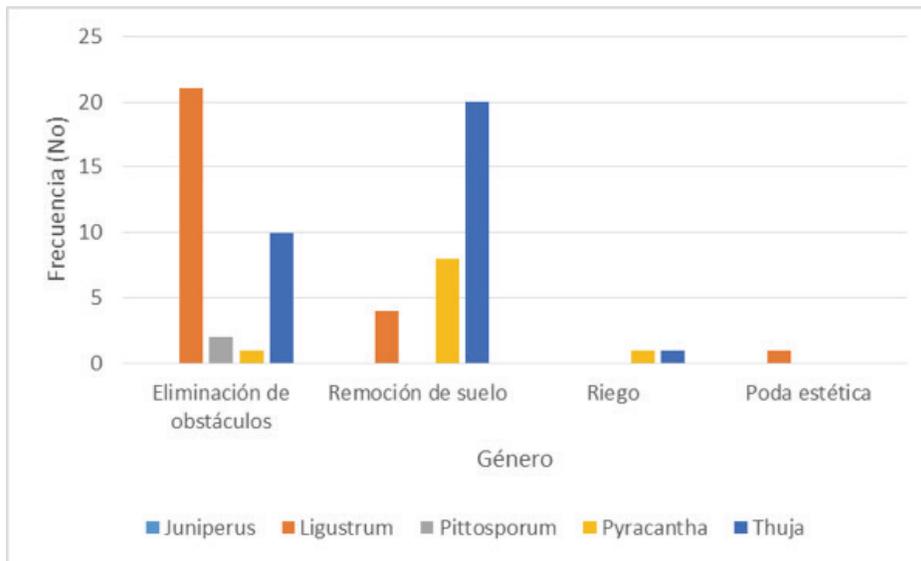


Figura 50.- Distribución de frecuencias de manejo

Cuadro 66. Actividades de manejo por género arbustivo en el Parque Guadiana.

Manejo	Género					Total
	Bauhinia	Ligustrum	Pittosporum	Pyracantha	Thuja	
Eliminación de obstáculos	0	21	2	1	10	34
Remoción de suelo	0	4	0	8	20	32
Riego	0	0	0	1	1	2
Poda estética	0	1	0	0	0	1
Total	2	27	12	11	71	123

5.110.8 Aves.

En este tipo de vegetación no se observó presencia de aves.

5.1.11 Variables cualitativas de suculentas.

5.1.11.1 Daños.

De los 296 individuos de suculentas, el 12.85%, es decir, 38 individuos presentaron algún tipo de daño. El grabado y el corte fueron los más frecuentes ya que se encontraron en 15 y 13 suculentas, respectivamente (Cuadro 67)

Cuadro 67. Daños en las suculentas del Parque Guadiana.

Daño	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin daños	258	87.16
Grabado	15	5.07
Corte	13	4.39
Fricción	6	2.03
Choque	2	0.68
Clavos	1	0.34
Pisoteo	1	0.34
Total	296	100.00

5.1.11.2 Características físicas.

El 3.38% (10 individuos) y el 1.35% (4), de los 283 suculentas, se encontraron podados y retoñando, respectivamente (Cuadro 68).

Cuadro 68. Características físicas de las suculentas del Parque Guadiana.

Característica física	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin características	282	95.27
Podado	10	3.38
Retoñando	4	1.35
Total	296	100.00

5.1.11.3 Obstáculos.

En este tipo de vegetación, el empedrado y la compactación del suelo son los obstáculos con mayor presencia, ya que de los 296 individuos, el 55.4% (164) lo presentaron; en menores porcentajes, el cemento y las banquetas, entre otros (Cuadro 69).



Cuadro 69. Obstáculos en las suculentas del Parque Guadiana.

Obstáculo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Empedrado	114	38.51
Sin obstáculos	75	25.34
Compactación del suelo	50	16.89
Cimiento	25	8.45
Banquetas	15	5.07
Cajete pequeño	9	3.04
Otras plantas	3	1.01
Bardas	2	0.68
Otros	2	0.68
Vía	1	0.34
Total	296	100

5.1.11.4 Sanidad.

Sólo se encontraron dos individuos con la presencia de un chupador y, uno, con tumoraciones. Los 293 restantes se encuentran sanos.

5.1.11.5 Vigor.

El vigor normal fue el más prevaleciente ya que 284 individuos presentan esta condición; sólo 12 presentaron un vigor considerado como raquítico.

5.1.11.6 Contaminación.

La basura es el contaminante más frecuente pues se encontró en el 52.70% de los casos, 156 individuos; Las excretas de fauna silvestre y el plástico también fueron ecnyrados, pero en porcentajes menores (Cuadro 70)

Cuadro 70. Contaminación en las suculentas del Parque Guadiana.

Obstáculo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Basura	156	52.7
Excretas de fauna silvestre	5	1.69
Plástico	4	1.35
Total	296	100.00

5.1.11.7 Actividades de Manejo.

La eliminación de obstáculos es la actividad de manejo más frecuente, ya que es conveniente aplicarla en el 42.23% de los individuos; es decir en 118. Le siguen, la remoción del suelo y el riego, pues en ambos casos es necesario que se aplique en el 14.19%, que representa 42 individuos (Cuadro 71)

Cuadro 71. Actividades de manejo en las suculentas del Parque Guadiana.

Actividad de manejo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Eliminación de obstáculos	118	39.86
Sin actividad de manejo	84	28.38
Remoción de suelo	42	14.19
Riego	42	14.19
Control de plagas y enfermedades	7	2.36
Poda estética	3	1.01
Total	296	100

5.1.11.8 Aves.

En este tipo de vegetación no se encontraron evidencias de presencia de aves.



5.1.12 Variables cualitativas por género de suculentas.

5.1.12.1 Daños.

Los daños catalogados como grabado, corte, fricción, choque, clavos y pisoteo son los más frecuentes en los géneros de suculentas. De los 296 individuos, sólo el 12.84%, que representa a 38 individuos, presentan algún tipo de daño.

En el Agave se presenta el corte y el grabado en 10 y 9 individuos, respectivamente, mientras que en la Yucca, el grabado, el corte y la fricción se encontró en tres individuos cada uno. En los demás géneros los daños son menores (Figura 51 y Cuadro 72).

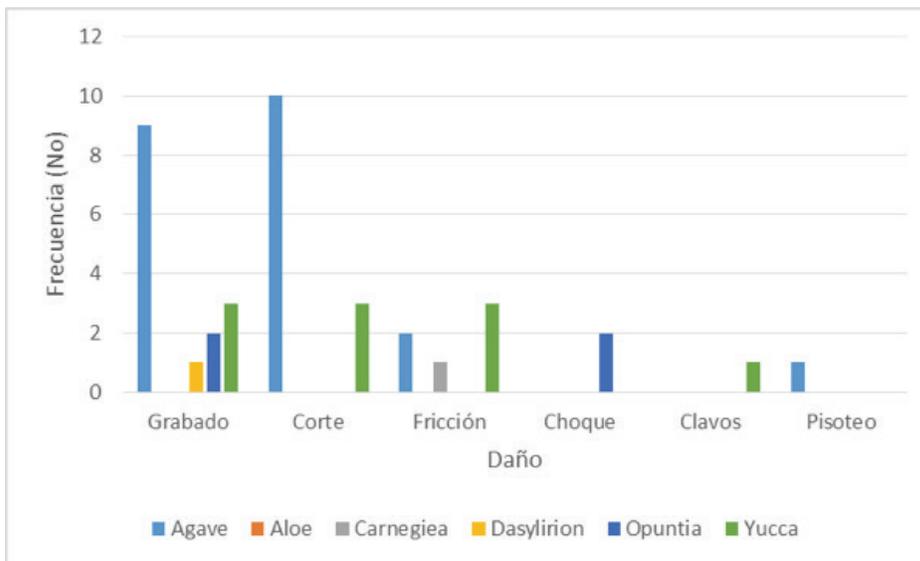


Figura 51.- Distribución de frecuencias de daños

Cuadro 72. Daños por género de suculentas en el Parque Guadiana.

Daño	Género						Total
	Agave	Aloe	Carnegiea	Dasyliirion	Opuntia	Yucca	
Sin daños	47	24	62	35	17	73	258
Grabado	9	0	0	1	2	3	15
Corte	10	0	0	0	0	3	13
Fricción	2	0	1	0	0	3	6
Choque	0	0	0	0	2	0	2
Clavos	0	0	0	0	0	1	1
Pisoteo	1	0	0	0	0	0	1
Total	69	24	63	36	21	83	296

5.1.12.2 Características.

De los 296 géneros de suculentas, sólo se encontró un ejemplar de Agave podado y otro retoñando; en Yucca nueve podados y tres retoñando (Figura 52 y Cuadro 73).

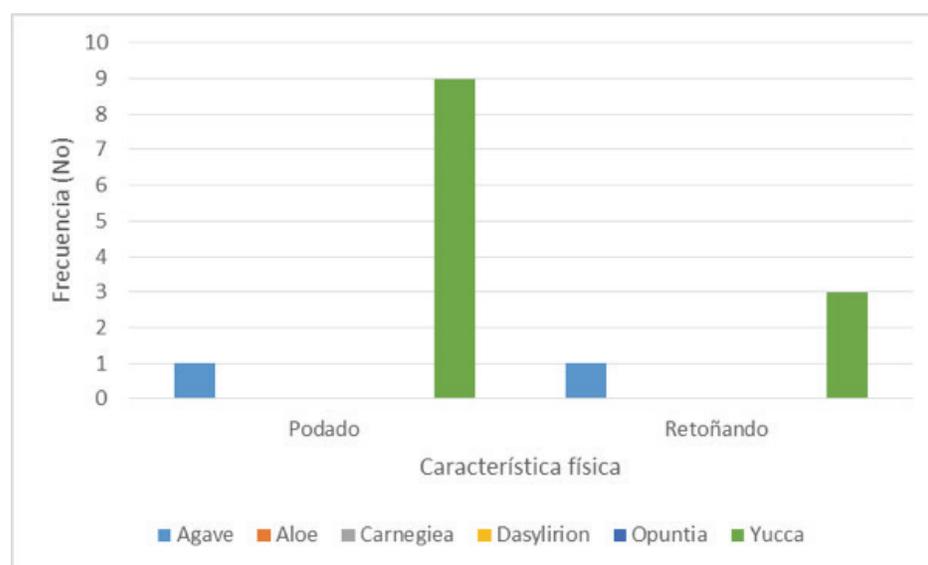


Figura 52.- Distribución de frecuencias de características físicas

Cuadro 73. Características físicas por género de suculentas en el Parque Guadiana.

Característica	Género						Total
	Agave	Aloe	Carnegiea	Dasylirion	Opuntia	Yucca	
Podado	1	0	0	0	0	9	10
Retoñando	1	0	0	0	0	3	4
Sin características	67	24	63	36	21	71	282
Total	69	24	63	36	21	83	296

5.1.12.3 Obstáculos.

Se registraron 10 tipos de obstáculos que interfieren en este tipo de vegetación: empedrado, compactación del suelo, cimientos, banquetas, cajete pequeño, otras plantas, otros obstáculos, vías y bardas (Figura 17 y Cuadro 74).

De los 296 individuos, 221 tienen algún tipo de obstáculo; es decir, el 74.66%. De los 221, el 51.58% tienen empedrado como obstáculo para su crecimiento (114 individuos). El 22.62%, es la compactación del suelo y el 11.31% los cimientos, con 50 y 25 individuos, respectivamente. Los demás obstáculos se presentan en menos del 7% de los casos (Figura 53 y Cuadro 74).



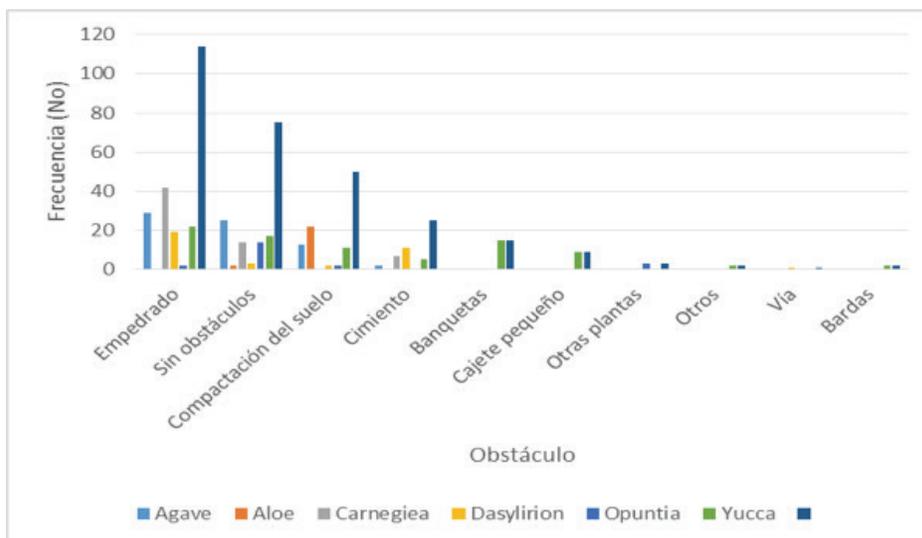


Figura 53.- Distribución de frecuencias de obstáculos.

Cuadro 74. Obstáculos por género de suculentas en el Parque Guadiana.

Género	Género						Total
	Agave	Aloe	Carnegiea	Dasylirion	Opuntia	Yucca	
Empedrado	29	0	42	19	2	22	114
Sin obstáculos	25	2	14	3	14	17	75
Compactación del suelo	13	22	0	2	2	11	50
Cimiento	2	0	7	11	0	5	25
Banquetas	0	0	0	0	0	15	15
Cajete pequeño	0	0	0	0	0	9	9
Otras plantas	0	0	0	0	3	0	3
Otros	0	0	0	0	0	2	2
Vía	0	0	0	1	0	0	1
Bardas	0	0	0	0	0	2	2
Total	69	24	63	36	21	83	296

5.1.12.4 Sanidad.

De los 296 individuos de este género, sólo se detectaron tres problemas de sanidad dos por un chupador y, otro, un problema de tumoración. Los dos primeros se detectaron en Opuntia y, el segundo en Yucca (Cuadro 75).

Cuadro 75. . Plagas y/o enfermedades por género de suculentas en el Parque Guadiana.

Sanidad	Género						Total
	Agave	Aloe	Carnegiea	Dasyllirion	Opuntia	Yucca	
Chupador	0	0	0	0	2	0	2
Tumoraciones	0	0	0	0	0	1	1
Total	69	24	63	36	21	83	296

5.1.12.5 Vigor.

El 95.95%, 284 individuos, tienen vigor normal, sólo el 4.05%, raquítico, en relación a los 296 suculentas que existen en el Parque (Cuadro 78).

Cuadro 78. Vigor por género de suculentas en el Parque Guadiana.

Género	Género						Total
	Agave	Aloe	Carnegiea	Dasyllirion	Opuntia	Yucca	
Normal	69	24	62	36	10	83	284
Raquítico	0	0	1	0	11	0	12
Total	69	24	63	36	21	83	296

5.1.12.6 Contaminación.

El contaminante más frecuente en este tipo de vegetación es la basura. Prácticamente en todos los géneros, a excepción de la Carnegiea. De los 296 suculentas, en 165 se registraron evidencias de contaminantes. En Agave se encontró este problema en 31 individuos, en Carnegiea en 52 Dasyllirion, 32 y en Opuntia y Yucca, 31 y cinco, respectivamente (Cuadro 76)

Cuadro 76. Contaminación por género de suculentas en el Parque Guadiana.

Contaminante	Género						Total
	Agave	Aloe	Carnegiea	Dasyllirion	Opuntia	Yucca	
Basura	31	0	52	32	10	31	156
Sin contaminación	38	24	11	4	10	44	131
Excretas fauna silvestre	0	0	0	0	0	5	5
Plástico	0	0	0	0	1	3	4
Total	69	24	63	36	21	83	296



5.1.12.7 Actividades de manejo.

Se identificaron que las actividades prescritas de manejo se deben aplicar a 212 individuos, 71.62% de 296 suculentas que existen en el Parque.

Las principales son eliminación de obstáculos, remoción de suelo y riego. La actividad de eliminación de obstáculos, la requieren la Yucca en primer término que deberá aplicarse 37 individuos; le siguen la Carnegiea con 36, el Agave con 24 y el Dasylirion con 18. Para el Agave sólo se identificaron tres ejemplares (Figura 54 y Cuadro 77).

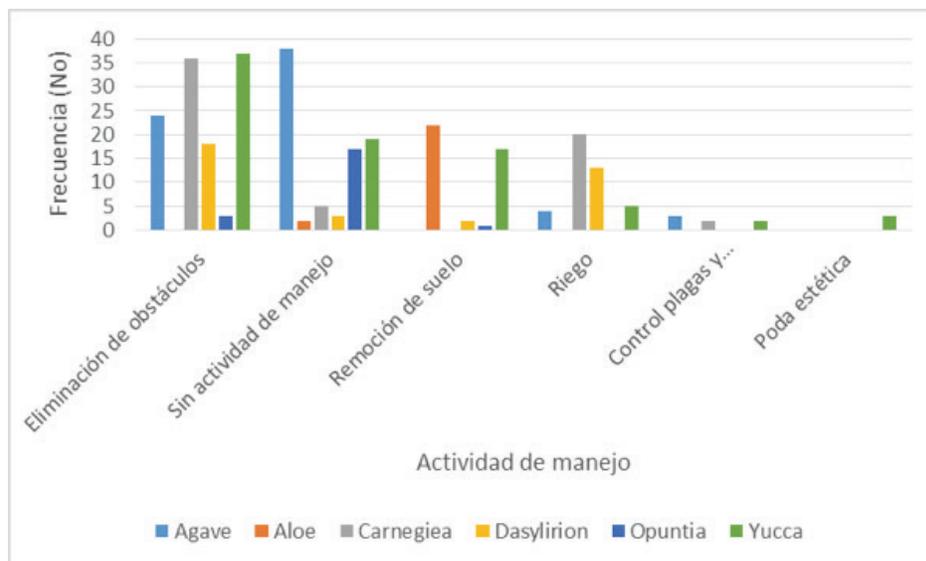


Figura 54.- Distribución de frecuencias de manejo

Cuadro 77. Actividades de manejo por género de suculentas en el Parque Guadiana.

Manejo	Género						Total
	Agave	Aloe	Carnegiea	Dasylirion	Opuntia	Yucca	
Eliminación de obstáculos	24	0	36	18	3	37	118
Sin actividad de manejo	38	2	5	3	17	19	84
Remoción de suelo	0	22	0	2	1	17	42
Riego	4	0	20	13	0	5	42
Control plagas y enfermedades	3	0	2	0	0	2	7
Poda estética	0	0	0	0	0	3	3
Total	69	24	63	36	21	83	296

5.1.12.8 Aves.

En ningún caso se encontró presencia de aves.

5.1.13 Variables cualitativas de los setos.

5.1.13.1 Daños.

Se encontraron 12 individuos con daños; el corte fue el más frecuente con 10, y la fricción y el grabado con uno (Cuadro 78).

Cuadro 78. Daños en setos del Parque Guadiana.

Tipo de daño	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin daños	232	95.08
Corte	10	4.1
Fricción	1	0.41
Grabado	1	0.41
Total	244	100.00

5.1.13.2 Características físicas.

El 69% de los setos, 170, están podados y 3 retoñando (Cuadro 79).

Cuadro 79. Características físicas de los setos del Parque Guadiana.

Tipo de característica	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Podado	170	69.67
Sin características	71	29.1
Retoñando	3	1.23
Total	244	100.00

5.1.13.3 Obstáculos.

Los obstáculos se presentaron en 171 setos que son el 70% del total. Los obstáculos más recurrentes son la compactación del suelo, las banquetas, las bardas y el empedrado. Se identificaron otros, pero en menor porcentaje (Cuadro 80).

Cuadro 80. Obstáculos en setos del Parque Guadiana.

Obstáculo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin obstáculos	73	29.92
Compactación del suelo	65	26.64
Banquetas	38	15.57
Bardas	31	12.7
Empedrado	26	10.66
Canales	8	3.28
Cimiento	2	0.82
Cableado	1	0.41
Total	244	100.00

Sanidad.

Sólo se encontró un seto con evidencia de una plaga, específicamente un chupador (Cuadro 81).

Cuadro 81. Plagas y/o enfermedades de los setos del Parque Guadiana.

Tipo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sano	243	99.59
Chupador	1	0.41
Total		

5.1.13.4 Vigor.

La totalidad de los setos tienen un vigor normal (Cuadro 82).

Cuadro 82. Vigor en los setos del Parque Guadiana.

Vigor	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Normal	244	100.00
Total	244	100.00

5.1.13.5 Contaminación.

La Basura y las excretas de fauna silvestre son los contaminantes más frecuentes pues se encontraron evidencias en 54 y 40 setos (Cuadro 83)

Cuadro 83. Contaminación en los setos del Parque Guadiana.

Contaminante	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin contaminación	147	60.25
Basura	54	22.13
Excretas de fauna silvestre	40	16.39
Polvo	2	0.82
Plástico	1	0.41
Total	244	100.00

5.1.13.6 Actividades de Manejo.

La eliminación de obstáculos es la actividad de manejo más frecuente ya que se encontró en 108 setos, le siguen la remoción del suelo, el riego y la poda estética con 50, 26 y 2 setos respectivamente.

En el Cuadro 84 se indican las actividades de manejo necesaria por aplicar en los setos del Parque Guadiana.

Cuadro 84. Actividades de manejo en los setos del Parque Guadiana.

Actividad de manejo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Eliminación de obstáculos	108	44.26
Remoción de suelo	50	20.49
Riego	36	14.75
Poda estética	25	10.25
Sin actividad de manejo	24	9.84
Control de plagas y enfermedades	1	0.41
Total	244	100.00

5.1.13.7 Aves.

La presencia de aves en los árboles sólo se registró en 209 árboles (2.49%). Aunque se registraron otras variables relacionadas con las aves, estas se encontraron en porcentajes muy bajos (Cuadro 85).

Cuadro 85. . Presencia de aves en los setos del Parque Guadiana.

Tipo de característica	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin presencia de ave	243	99.59
Presencia de ave	1	0.41
Total	244	100.00



5.2 Parque Sahuatoba.

5.2.1 Tipos de vegetación.

En el parque Sahuatoba se encontraron 12,892 árboles, 61 arbustos y 267 (Cuadro 86).

Cuadro 86. Tipo de vegetación presente en el Parque Sahuatoba.

Tipo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Árbol	12,876	97.52
Arbustiva	61	0.46
Suculenta	267	2.02
Total	13,204	100.00

Así mismo, se encontraron 69 setos.

Los tocones fueron 1,157 correspondientes a 10 géneros. Los árboles de Eucalyptus son los que más se han cortado, ya que de los 1,157, se han cortado 1,115; los 47 tocones restantes, son de Acacia (20), Cupressus (1), Juglans (3) Bauhinia (2), Pinus (6), Prosopis (1), Prunus (1), Quercus (4) y Salix (4).

De los tipos de vegetación presente, se identificaron 53 géneros de árboles, seis de arbustos y siete de suculentas, los que se describen a continuación.

5.2.2 Géneros arbóreos.

Se realizó una agrupación por número de individuos presentes en el Parque; de los 53 géneros encontrados, el Eucalyptus y el Pinus son los que se encuentran en mayor abundancia.

El Eucalyptus tiene 5,494 individuos y el Pinus 3,088; ambos representan el 60% de los 14,300 individuos que existen en este Parque.

En un segundo grupo, se encuentran los géneros: Cupressus, Quercus, Acacia y Prosopis con 1,061, 1,051, 1,036 y 512 árboles, respectivamente.

Estos seis géneros representan el 85.61% de los 14,300 árboles que se encuentra en el Sahuatoba (Cuadro 87).

El 15% restante se encuentra distribuido en 47 géneros, con individuos que van desde uno hasta 179 (Cuadro 87)

Cuadro 87. Géneros arbóreos presente en el Parque Sahuatoba.

Género	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)		Género	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Eucalyptus	4,379	34.01		Melia	28	0.22
Pinus	3,082	23.94		Pistacia	14	0.11
Cupressus	1,060	8.23		Juglans	13	0.1
Quercus	1,047	8.13		Cedrus	11	0.09
Acacia	1016	7.89		Cyca	11	0.09
Prosopis	511	3.97		Celtis	9	0.07
Ligustrum	177	1.37		Bauhinia	9	0.07
Fraxinus	170	1.32		Baccharis	8	0.06
Yucca	164	1.27		Magnolia	7	0.05
Populus	138	1.07		Pyracantha	7	0.05
Syagrus	130	1.01		Solanum	6	0.05
Thuja	125	0.97		Alnus	6	0.05
Ulmus	121	0.94		Malus	6	0.05
Schinus	110	0.85		Catalpa	5	0.04
Grevillea	73	0.57		Primula	4	0.03
Taxodium	73	0.57		Albizia	4	0.03
Ácer	65	0.5		Callistemon	4	0.03
Platanus	57	0.44		Morus	3	0.02
Casuarina	55	0.43		Rubinia	3	0.02
Washingtonia	42	0.33		Bauhinia	3	0.02
Salix	40	0.31		Ficus	2	0.02
Jacaranda	39	0.3		Phoenix	2	0.02
Prunus	36	0.28		Citrus	1	0.01
Total					12,876	100.00

5.2.3 Géneros de arbustivas.

En el Parque Sahuatoba se encontraron 61 individuos de arbustos de seis géneros; éstos son: Thuja, Ligustrum, Cupressus (en su condición arbustiva), Pyracantha, Bauhinia y Pittosporum.

La Thuja y el Ligustrum son los más abundantes ya que representan el 90.16% de los 61 individuos, 45 y 10 arbustos, respectivamente (Cuadro 88).



Cuadro 88. Géneros arbustivos del Parque Sahuatoba.

Género	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Thuja	45	73.77
Ligustrum	10	16.39
Cupressus	2	3.28
Pyracantha	2	3.28
Bauhinia	1	1.64
Pittosporum	1	1.64
Total	61	100.00

5.2.4 Géneros de suculentas.

Se encontraron siete géneros de suculentas distribuidos en 251 individuos. El Agave, Opuntia y cylindrOpuntia son los géneros dominantes con 96, 85 y 35 individuos; le siguen el dasylirion y Carnegiea con 35 y 21, y mamillaria y Aloe con 2 y 1 respectivamente. En el Cuadro 89 se presentan los porcentajes correspondientes a estos valores.

Cuadro 89. Géneros de suculentas en el Parque Sahuatoba.

Género	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Agave	96	35.96
Opuntia	89	33.33
CylindrOpuntia	38	14.23
Dasylirion	30	11.24
Carnegiea	11	4.12
Mamillaria	2	0.75
Aloe	1	0.37
Total	267	100.00

5.2.5 Setos.

Los setos, en su mayoría, se han conformado con los géneros Ligustrum, Pyracantha y Bauhinia. En el Cuadro 90 se muestra la frecuencia en que fueron utilizados.

Cuadro 90. Géneros de setos en el Parque Sahuatoba.

Género	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Ligustrum	26	37.68
Pyracantha	25	36.23
Bauhinia	15	21.74
Bambusa	1	1.45
Pittosporum	1	1.45
Thuja	1	1.45
Total	69	100

5.2.6 Variables cualitativas de árboles.

5.2.6.1 Daños.

De los 12,876 árboles que se encuentran en el parque Sahuatoba, 8,254 (64.10%) no presentan daños. El 35.89%, restante, tienen al menos un daño; es decir, 4,622 individuos (Cuadro 91).

De los 4,622 individuos que presentan un daño, la fricción es el más frecuente ya que se encontró en 2,398 individuos que representan el 18.62% de los 4622. Le siguen en orden de importancia, por el número de individuos que tienen un daño, el grabado y el corte con 820 y 561 árboles respectivamente; 261, 201 y 115 árboles presentan cortes, desgajamientos y presencia de clavos, respectivamente (Cuadro 91).

Los daños registrados como: oquedad, pisoteo, quemadura, cinchado, defoliación, objeto incrustado, pintura, choques y quebraduras se encontraron en un menor número de árboles desde 56 hasta 1 individuo (Cuadro 91).

Se encontraron árboles que tienen de dos hasta tres daños; en el primer caso, se registraron 2555 individuos y, en el segundo, 850.

Cuadro 91. Daños en los árboles del Parque Sahuatoba.

Tipo de daño	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin daños	8,254	64.1
Fricción	2,398	18.62
Grabado	820	6.37
Corte	561	4.36
Desgajamiento	261	2.03
Encalado	201	1.56
Clavos	115	0.89
Oquedad	56	0.43
Punta quebrada	53	0.41
Quemadura	43	0.33
Cinchado	34	0.26
Pintura	32	0.25
Defoliación	20	0.16
Objeto incrustado	18	0.14
Pisoteo	7	0.05
Choque	2	0.02
Quebradura	1	0.01
Total	12,876	100.00



5.2.6.2 Características físicas.

De los 12,876 árboles, el 57.25% tiene características físicas propias del crecimiento normal de la especie; es decir 7,371 individuos; el resto, 5,505 árboles tienen alguna de las características físicas siguientes: podado, defoliado, retoñando, seco, muerto y despuntado. La condición de podado la presentan 2,371 individuos y la de defoliado 1,439; le sigue aquel arbolado que se encuentra retoñando con 908 y secos 423. Árboles que se encuentran muertos y despuntados son 230 y 134, respectivamente.

De los 5,505, la poda es la que se presenta con mayor frecuencia ya que 2,371 árboles han sido podados y 1,439, se encuentran defoliados. Fueron 908 árboles que se encuentran retoñando y, secos, muertos y despuntados, 423, 230 y 134, respectivamente (Cuadro 92).

Existen árboles que presentan hasta dos y tres tipos de características físicas en un mismo individuo; en el primer caso, 1,154 árboles tienen al menos dos condiciones físicas y 110, hasta tres.

Cuadro 92. Características físicas de los árboles del Parque Sahuatoba.

Tipo de característica	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin características	7,371	57.25
Podado	2,371	18.41
Defoliado	1,439	11.18
Retoñando	908	7.05
Seco	423	3.29
Muerto	230	1.79
Despuntado	134	1.04
Total	12,876	100.00

5.2.6.3 Obstáculos.

En el Parque Sahuatoba, de los 12,876 árboles, 4,161 (32.32%) no tienen obstáculos; el 67.68% restante presentan algún tipo de obstáculo; este porcentaje lo representan 8,730 árboles (Figura 1).

Del número total de árboles (8,730) que presentan algún tipo de obstáculo, la compactación del suelo es el factor más recurrente ya que se encontró en 6,688 árboles (Figura 1 y Cuadro 93).

Los demás obstáculos se presentan en número variable en los árboles evaluados, tal como se presentan en la Figura 55 y Cuadro 93

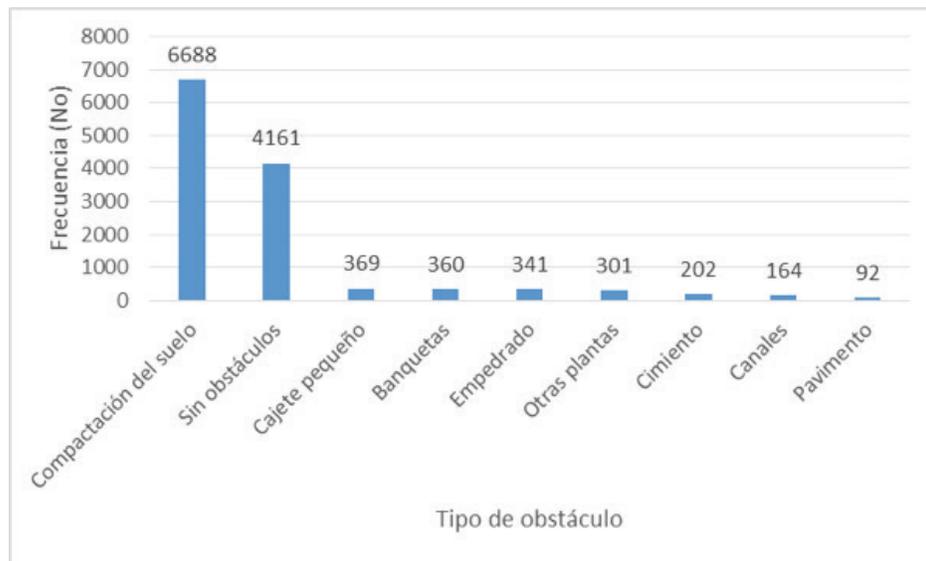


Figura 55.- Distribución de frecuencias de obstáculos

Además de los árboles que presentan un obstáculo, existen otros que tienen dos y tres obstáculos. Los árboles que tienen dos obstáculos son 3,262 individuos y los que tienen tres, 1,133.

Cuadro 93. Obstáculos en los árboles del Parque Sahuatoba

Obstáculo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)	Obstáculo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Compactación del suelo	6,688	51.94	Exceso de humedad	19	0.15
Sin obstáculos	4,161	32.32	Luminarias	19	0.15
Cajete pequeño	369	2.87	Piedra amontonada	11	0.09
Banquetas	360	2.8	Locales comerciales	6	0.05
Empedrado	341	2.65	Erosión	3	0.02
Otras plantas	301	2.34	Tuberías	3	0.02
Cimiento	202	1.57	Juegos	2	0.02
Canales	164	1.27	Tránsito vehicular	1	0.01
Pavimento	92	0.71	Malla ciclónica	1	0.01
Cableado	80	0.62	Tejabán	1	0.01
Bardas	51	0.4	Trancas	1	0.01
Total				12,876	100.00



5.2.6.4 Sanidad.

El 68.39% (8,806 árboles) se encuentra sano; es decir no se encontró evidencia de presencia de plagas y/o enfermedades (Cuadro 7). El 31.61% restante si presentó esa evidencia, y fue algún tipo de chupador el más prevaleciente, ya que se encontraron 3,475 árboles, que representan el 26.99% con este problema.

Las tumoraciones es el siguiente problema en importancia ya que se encontraron 127 individuos (0.99%).

En menor frecuencia, pero no menos importantes y que se deberá poner atención, son la presencia de pulgones, barrenadores de yemas, defoliadores, plantas parásitas y barrenadores de conos y semillas.

Se encontró evidencia de otras plagas y/o enfermedades que no fue posible identificar por lo que es necesario recurrir a un experto para poder hacerlo y, sobre todo, prescribir medidas para su control (Cuadro 94).

Hubo árboles que presentaron dos y tres tipos de plagas y/o enfermedades; 56 para el primero y, 6 para el segundo.

Cuadro 94. Plagas y/o enfermedades de los árboles del Parque Sahuatoba.

Tipo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sano	8,806	68.39
Chupador	3,475	26.99
Descortezador	260	2.02
Tumoraciones	127	0.99
Pulgón	77	0.6
Barrenador de yemas	52	0.4
Defoliador	46	0.36
Desconocido	20	0.16
Plantas parásitas	8	0.06
Barrenador de conos y semillas	5	0.04
Total	12,876	100.00

5.2.6.5 Vigor.

El 88.79% de los árboles (11,433 individuos) tienen un vigor normal, 1380 presentan un vigor raquíptico y, sólo 33, un vigor exhuberante (Cuadro 95).

Cuadro 95. Vigor de los árboles del Parque Sahuatoba.

Vigor	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Normal	11,433	88.79
Raquitico	1,380	10.72
Exuberante	33	0.26
Sin vigor	30	0.23
Total	12,876	100.00

5.2.6.6 Contaminación.

De los 12,892 árboles presentes en el Parque Sahuatoba, 6,213 no presentaron evidencias de contaminación, esta valor representa el 48.25%; el 51.76% restante, presentan algún tipo de contaminante.

La basura es el contaminante que más se presenta ya que se observó en 4,222 árboles (32.79% del total de árboles presentes); le sigue la presencia de excretas de fauna silvestre la cuáles se observaron en 1,657 árboles. También fueron observados contaminantes como polvo, plástico, vidrios, excretas humanas, alimentos y aceite comestible aunque en menores porcentajes, pero en número de individuos bastante significativo (Cuadro 96).

Cuadro 96. Contaminación de los árboles del Parque Sahuatoba.

Contaminante	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin contaminación	6,213	48.25
Basura	4,222	32.79
Excretas fauna silvestre	1,657	12.87
Polvo	667	5.18
Plástico	80	0.62
Vidrios	23	0.18
Excretas fauna doméstica	11	0.09
Alimentos	2	0.02
Aceite comestible	1	0.01
Total	12,876	100.00

5.2.6.7 Actividades de Manejo.

La evaluación del arbolado, en términos de la aplicación de alguna actividad de manejo, indicó que de los 12,876 árboles, 2,527 no requieren ninguna actividad; sin embargo, 10,349 necesitan al menos una actividad.

De esos árboles, la remoción del suelo, el riego, el control de plagas y enfermedades y las podas de saneamiento son las actividades que requieren ser aplicadas a la mayoría del arbolado, ya que es necesario se apliquen a 3,123, 2,349, 2,281 y 1,187 árboles, respectivamente (figura 2 y Cuadro 97)

Aunque en menor número que las anteriores (1,409 árboles), fueron identificadas otras actividades que es conveniente aplicar, como la eliminación de obstáculos, poda estética, basal y de seguridad, 15???, remoción del individuo y fertilización



(Figura 56 y Cuadro 97).

Existe arbolado que requiere de dos o tres actividades de manejo; en el primer caso, la necesitan 7,717 árboles y, en el segundo, 4,192.

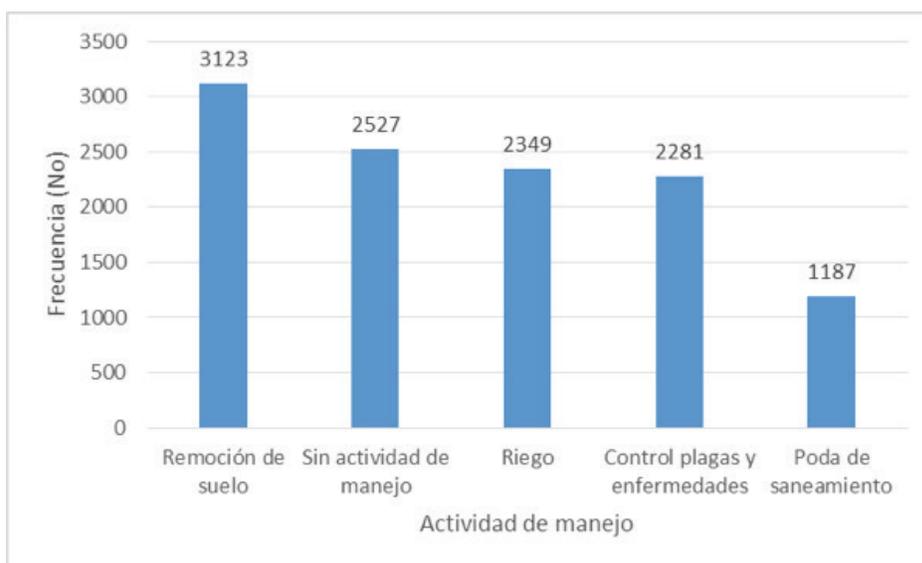


Figura 56.- Distribución de frecuencias de manejo

Cuadro 97. Actividades de manejo en los árboles del Parque Sahuatoba

Actividad de manejo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Remoción de suelo	3,123	24.25
Sin actividad de manejo	2,527	19.63
Riego	2,349	18.24
Control plagas y enfermedades	2,281	17.72
Poda de saneamiento	1,187	9.22
Eliminación de obstáculos	646	5.02
Poda estética	255	1.98
15	246	1.91
Remoción del individuo	180	1.4
Poda basal	59	0.46
Fertilización	12	0.09
Poda de seguridad	11	0.09
Total	12,876	100.00

5.2.6.8 Aves.

La presencia de aves en los árboles sólo se identificó en 45 árboles; en 18, se observó la presencia de nidos y sólo en uno se encontró un ave dentro en el nido (Cuadro 98).

Cuadro 98. Evidencias de la presencia de aves en los árboles del Parque Sahuatoba

Ave	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin presencia	12,828	99.5
Presencia de ave	45	0.35
Nido	18	0.14
Nido y ave	1	0.01
Total	12,876	100.00

5.2.7 Variables cualitativas por género arbóreo.

5.2.7.1 Daños.

De los 4,622 árboles del Parque Sahuatoba que presentan daños, el género Eucalyptus es el que tiene la mayor cantidad, tanto en número de individuos como en porcentaje, los daños por fricción se presentan en 1,359 individuos, (33.97% en relación al total de árboles -12,982-) y grabado en 674 (23.91); en total, se encuentran 2,991 árboles de este género con presencia de daños. Le sigue el corte, con menores valores, el desgajamiento, el encalado y los clavos.

El Cupressus es el género que le sigue al eucalyptus por la presencia de árboles dañados. Al igual que el primero, la fricción es el daño que más aparece ya que se presenta en 319 árboles, luego el Pinus, con 300 individuos. Tanto el Cupressus como el Pinus tienen otro tipo de daños pero en números menores. Le sigue por la frecuencia de daños el género Cupressus con 335 Pinus (Figura 57 y Cuadro 99).

En la Figura 3 y Cuadro 99 se indican los principales daños asociados a los nueve géneros más afectados. Estos nueve géneros, representan el 18.36% de los 49; sin embargo, en cuanto al número de individuos son muy significativos pues representan el 87.54%, con 11,364.

Existen árboles que tiene de dos a tres daños en un mismo árbol. Dos daños lo presentaron 2555 y tres 850 árboles



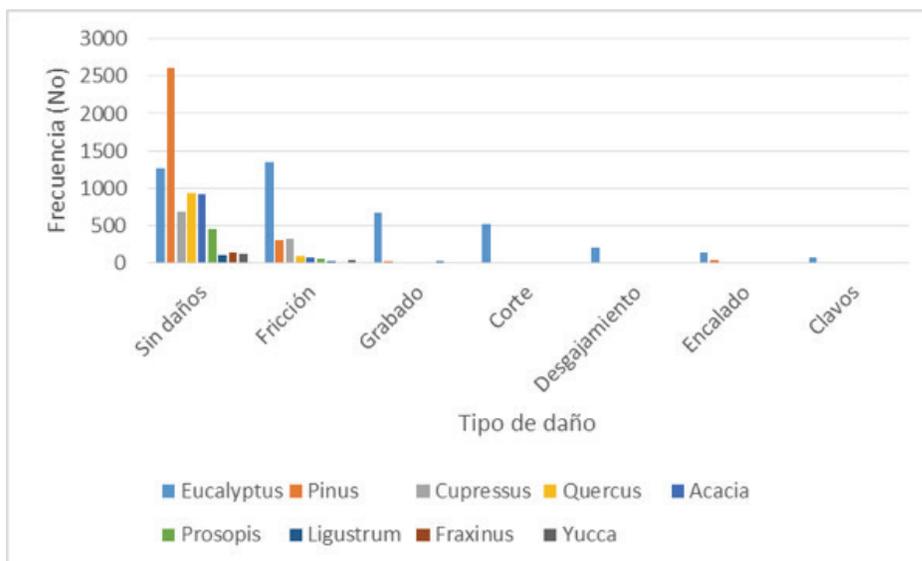


Figura 57.- Distribución de frecuencias de daños

Cuadro 99. Daños por género arbóreo en el Parque Sahuatoba.

Daño	Género									Total
	Eucalyptus	Pinus	Cupressus	Quercus	Acacia	Prosopis	Ligustrum	Fraxinus	Yucca	
Sin daños	1,268	2,618	695	933	919	452	110	149	120	7,264
Fricción	1,359	300	319	92	69	54	26	15	35	2,269
Grabado	674	23	5	4	4	2	25	3	4	744
Corte	519	14	3	6	3	2	4	0	0	551
Desgajamiento	208	10	7	1	1	0	7	2	0	236
Encalado	150	41	0	0	0	0	3	0	1	195
Clavos	81	12	1	1	9	0	1	0	0	105
TOTAL	4,259	3,018	1,030	1,037	1,005	510	176	169	160	11,364

5.2.7.2 Características físicas.

Las características físicas del arbolado más frecuentes son: árbol podado, defoliado, retoñando, seco, muerto y despuntado.

Esas condiciones las presenta el 42.75% del arbolado; es decir, 5505 árboles de los 12,876 que existen en el parque Sahuatoba.

La poda es la actividad que más se practica en el arbolado del Parque, ya que se ha aplicado a 2,371 individuos, 18.41% del total de árboles.

Esa actividad se ha aplicado a un mayor número de árboles correspondientes a seis géneros: Eucalyptus, Pinus, Cupressus, Quercus, Acacia y Prosopis que comprenden 11,095 individuos, 86.17% del total del Parque (Figura 58 y Cuadro 100).

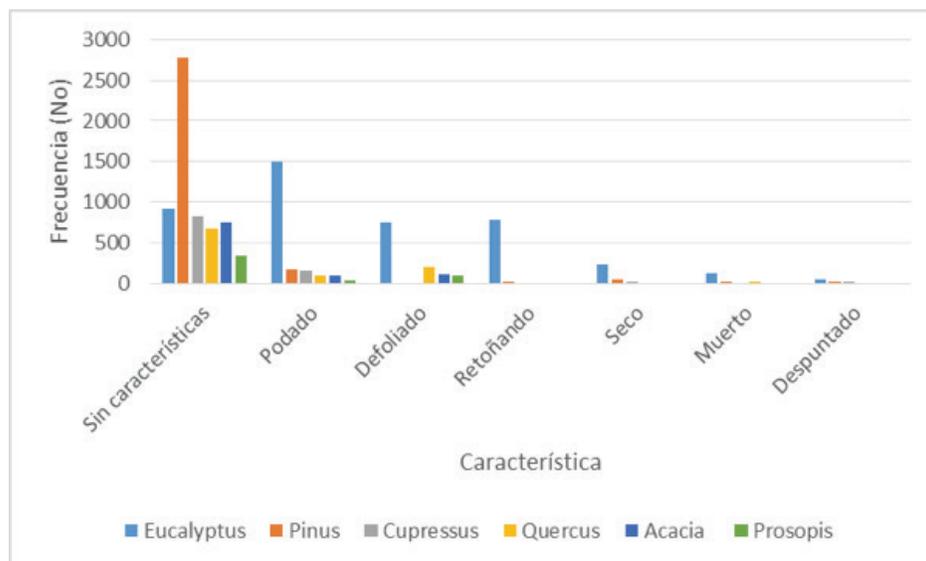


Figura 58.- Distribución de frecuencias de características

Cuadro 100. Características físicas por género arbóreo en el Parque Sahuatoba.

Característica	Género						Total
	Eucalyptus	Pinus	Cupressus	Quercus	Acacia	Prosopis	
Sin características	914	2,774	823	681	759	347	6,298
Podado	1,503	175	163	106	105	44	2,096
Defoliado	751	0	1	212	111	99	1,174
Retoñando	784	30	7	11	16	8	856
Seco	237	57	31	6	16	7	354
Muerto	128	25	12	28	5	5	203
Despuntado	62	21	23	3	4	1	114
Total	4,379	3,082	1,060	1,047	1,016	511	11,095

El 34.01% de las podas, que corresponde a 4,379 árboles, se ha realizado en el Eucalyptus, 23.94% en Pinus (3,082 árboles) y, en menor porcentaje por debajo del 8% de los individuos en Cupressus, Quercus, Acacia y Prosopis (Cuadro 100).

En los 40 géneros restantes, las podas no han superado el 1.5% de individuos que hayan sido podados

La siguiente condición fue la del árbol defoliado ya que se encontró en 1,174 árboles. Fue el eucalyptus el que presentó un mayor número individuos con esta condición, con 752, le sigue el Quercus, la Acacia y el Prosopis con 212, 111 y 99 árboles respectivamente (Figura 4 y Cuadro 100).

Se registraron árboles que se encontraban retoñando, en total 856 individuos. El Eucalyptus presentó esta condición en 784 individuos, le siguió el Pinus con 30 y, los demás con valores muy bajos (Cuadro 100).



Se encontraron 254 árboles secos, 203 muertos y 114 despuntados; el Eucalyptus presentó los mayores valores con estas características (Cuadro 100).

5.2.7.3 Obstáculos.

De los 12876 árboles existentes en el Parque, 9,434 tienen algún tipo de obstáculo. Este número es el 73.27%.

Son seis géneros los que tienen la mayor presencia de obstáculos, pues en conjunto suman 11,095 individuos, el 86.17% del total.

La compactación del suelo es el obstáculo más frecuente ya que de los 12,876 árboles, 6,688 (51.94%) presentan esta condición. Le sigue la del cajete pequeño identificado en 369 árboles y las banquetas con 360 (Figura 5 y Cuadro 101)

En ese orden, el empedrado, competencia por otras plantas, los cimientos y los canales también son factores importantes que obstaculizan el crecimiento del arbolado (Figura 5 y Cuadro 101).

Otros obstáculos que se encontraron afectando a los árboles, pero en menor proporción, se muestran en la Figura 59 y Cuadro 101.

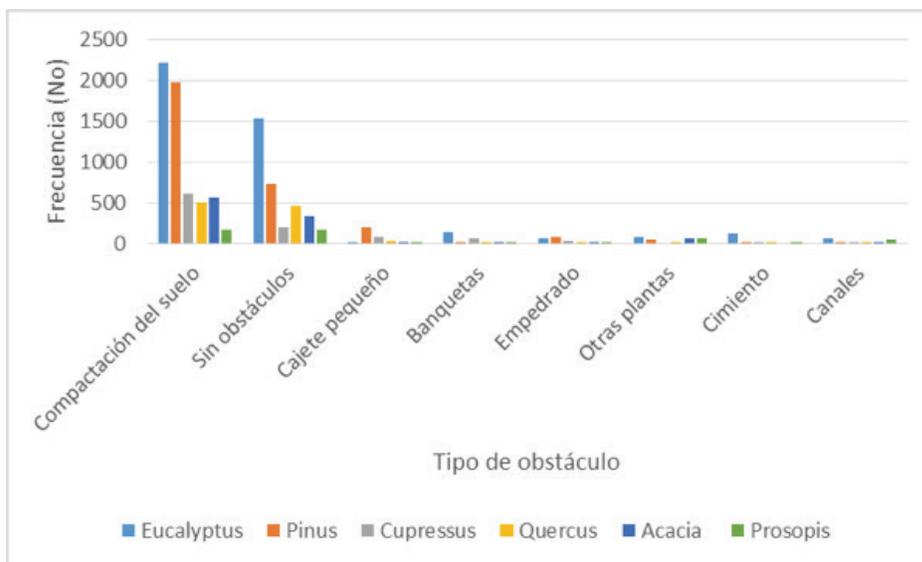


Figura 59.- Distribución de frecuencias de obstáculos

El Eucalyptus es el género que tiene más obstáculos, ya que el 34.00% (4,379 árboles), del total de individuos del Parque, presentan algún tipo de obstáculo. En este género, los más frecuentes son la compactación del suelo, banquetas, y cimientos con 2,211, 149 y 130, respectivamente (Figura 59 y Cuadro 101).

El Pinus es el género que le sigue al Eucalyptus por el número de individuos que tienen algún obstáculo; de 3,082 individuos, que representan el 23.93%, 1976 tienen compactación de suelo, 196 y 86 empedrado.

En estos dos géneros se encontraron la mayoría de los obstáculos ya que, entre ambos, suman 7,461 individuos que se ven afectados por este factor.

Sin embargo, se identificaron árboles que tienen, además de uno, dos y hasta tres obstáculos. 3,870 árboles tienen dos y 843 tiene tres obstáculos.

Cuadro 101. Obstáculos por género arbóreo en el Parque Sahuatoba.

Obstáculo	Género						Total
	Eucalyptus	Pinus	Cupressus	Quercus	Acacia	Prosopis	
Compactación del suelo	2,211	1,976	615	502	569	174	6,047
Sin obstáculos	1,528	726	210	456	342	180	3,442
Cajete pequeño	6	196	86	36	13	15	352
Banquetas	149	10	66	10	3	2	240
Empedrado	71	86	34	23	11	13	238
Otras plantas	77	58	0	9	61	69	274
Cimiento	130	12	14	2	0	6	164
Canales	70	2	6	4	8	51	141
Pavimento	9	2	19	0	3	0	33
Cableado	62	6	3	2	1	0	74
Bardas	25	4	5	2	0	1	37
Exceso de humedad	2	2	1	1	5	0	11
Luminarias	18	1	0	0	0	0	19
Piedra amontonada	9	0	0	0	0	0	9
Locales comerciales	6	0	0	0	0	0	6
Erosión	0	0	0	0	0	0	0
Tuberías	2	1	0	0	0	0	3
Juegos	2	0	0	0	0	0	2
Tránsito vehicular	0	0	1	0	0	0	1
Malla ciclónica	0	0	0	0	0	0	0
Tejabán	1	0	0	0	0	0	1
Trancas	1	0	0	0	0	0	1
TOTAL	4,379	3,082	1,060	1,047	1,016	511	11,095

embargo, durante el censo se observó que existen otros que presentan dos y hasta tres obstáculos. Existen 3,262 árboles que tienen hasta dos obstáculos y 1,133 que tienen tres

5.2.7.4 Sanidad.

Los problemas sanitarios más importantes se refieren a los chupadores, descortezadores y tumoraciones; sin embargo, también están presentes, aunque afectan a menor número de individuos, los pulgones, barrenadores de yemas, defoliadores, plantas parásitas y barrenadores de yemas y semillas (Figura 60 y Cuadro 102).

Los que tienen mayor incidencia de plagas y enfermedades son sólo seis géneros: Eucalyptus, Pinus, Cupressus, Quercus, Acacia y Prosopis; de los 12,876 árboles existentes en el Parque, y que son atacados



significativamente por plagas y enfermedades, 11,090 pertenecen a éstos géneros; es decir, el 86.13% del total del parque. El 13.87% restante lo conforman los otros 40 géneros (Figura 60 y Cuadro 102).

Sólo se encontraron 56 individuos que tienen hasta dos daños y seis, hasta tres.

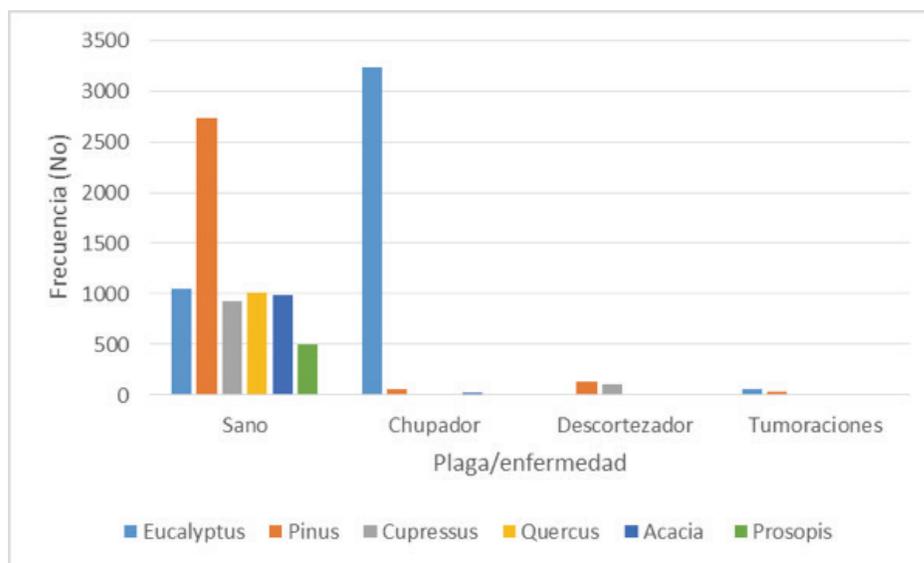


Figura 60.- Distribución de frecuencias de sanidad

Cuadro 102. Plagas y/o enfermedades por género arbóreo en el Parque Sahuatoba.

Tipo	Género						Total
	Eucalyptus	Pinus	Cupressus	Quercus	Acacia	Prosopis	
Sano	1,046	2,728	921	1,017	985	501	7,198
Chupador	3,236	59	15	15	21	4	3,350
Descortezador	9	129	109	2	2	2	253
Tumoraciones	60	32	8	0	2	2	104
Pulgon	1	74	0	1	0	0	76
Barrenador yemas	0	46	3	1	0	0	50
Defoliador	9	12	4	11	2	1	39
Desconocido	12	1	0	0	0	0	13
Plantas parásitas	3	0	0	0	4	0	7
Barrenador de conos y semillas	3	1	0	0	0	1	5
Total	4,376	3,081	1,060	1,047	1,016	510	11,090

5.2.7.5 Vigor.

En el parque Sahuatoba, el 88.79%, de los 12,876 árboles en total, tienen un vigor normal, este por ciento se refiere a 11,433 árboles. 1,380, un vigor raquítico y solo 33 un vigor exuberante.

En la Figura 61 y Cuadro 103, se muestran los datos de vigor para las especies más importantes en cuanto a su número

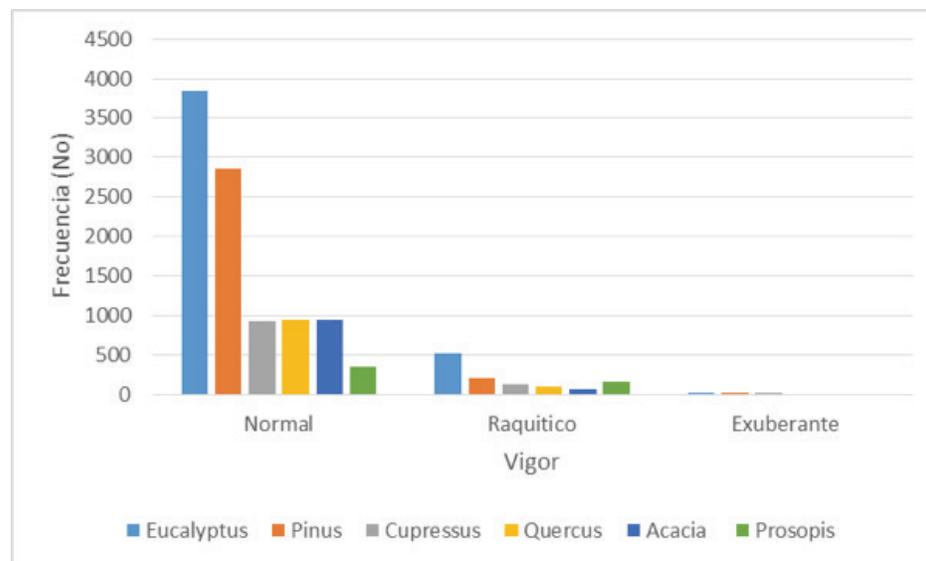


Figura 61.- Distribución de frecuencias de sanidad

Cuadro 103. Vigor por género arbóreo en el Parque Sahuatoba.

Tipo	Género						Total
	Eucalyptus	Pinus	Cupressus	Quercus	Acacia	Prosopis	
Normal	3,847	2,858	929	946	944	346	9,870
Raquítico	522	213	122	96	64	163	1,180
Exuberante	6	5	8	0	0	0	19
Sin vigor	4	6	1	5	8	2	26
Total	4,379	3,082	1,060	1,047	1,016	511	11,095

5.2.7.6 Contaminación.

El 51.75% de los árboles del parque Sahuatoba presentan algún tipo de contaminación, de los ocho considerados. Esto implica que tienen esta condición 6,663 árboles.

Los géneros Eucalyptus y Pinus son los que presentaron mayores evidencias de contaminación; el Eucalyptus en 4,379 árboles, 34.01% del total y el Pinus en 3,082, 23.94%. Entre ambas especies tienen el 57.95% del arbolado total, con alguna evidencia de contaminación.

Los 44 géneros restantes mostraron esa misma evidencia pero en porcentajes menores a 8.3% del arbolado.



La basura y las excretas de fauna silvestre fueron los contaminantes más frecuentes pues se encontraron en el 46.66% en relación a los ocho tipos de contaminantes considerados en el censo.(Cuadro 104)

Cuadro 104. Contaminación por género arbóreo en el Parque Sahuatoba.

Contaminante	Género						Total
	Eucalyptus	Pinus	Cupressus	Quercus	Acacia	Prosopis	
Sin contaminación	2,013	1,380	400	573	464	276	5,106
Basura	1,397	1,297	245	351	453	134	3,877
Excretas fauna silvestre	877	226	119	83	57	41	1403
Polvo	62	140	285	35	33	52	607
Total	4,349	3,043	1,049	1,042	1,007	503	5,106

5.2.7.7 Actividades de manejo.

Los 14 géneros de mayor abundancia en el parque Sahuatoba son: Eucalyptus, Pinus, Cupressus, Quercus, acacia, Prosopis, Ligustrum, Fraxinus, Yucca, Populus, Syagrus, Thuja, Schinus y Ulmus. Para éstos, las actividades de manejo prioritarias se indican en la Figura 9 y Cuadro 96.

El 80.37% del arbolado del parque Sahuatoba requiere el menos una actividad de manejo. Este valor porcentual lo representan 10,349 árboles.

La remoción del suelo, el riego y el control de plagas y enfermedades son las actividades de manejo que fueron identificadas para ser aplicadas en 7,752 árboles que representan el 60.21% de los 12,876 árboles existentes en el Parque.

Las siguientes actividades que se necesita aplicar en los 5,124 árboles restantes, se refieren a podas de saneamiento, estéticas, basales y de seguridad, eliminación de obstáculos, 15, y remoción de individuos. Los valores numéricos y porcentuales se indican en la Figura 66 y Cuadro 105.

Sólo cinco especies tienen 10,584 (82.21% del total) individuos que requieren actividades de manejo: Eucalyptus, Pinus, Cupressus, Quercus y acacia, De estos, 3,871 Eucalyptus en total requieren una actividad de manejo: 202 remoción de suelo, 518 riego, 1,843 control de plagas y enfermedades, 1,071 podas de saneamiento. Las demás actividades de manejo se presentan en números menores a 100 individuos (Cuadro 105 y Figura 62 y 63).

Para los demás géneros se indica en el Cuadro 105, las actividades de manejo prescritas para cada uno de ellos y, en general la remoción del suelo, los riegos, el control de plagas y enfermedades y las podas son las actividades que se presentaron como las más frecuentes (Cuadro 105).

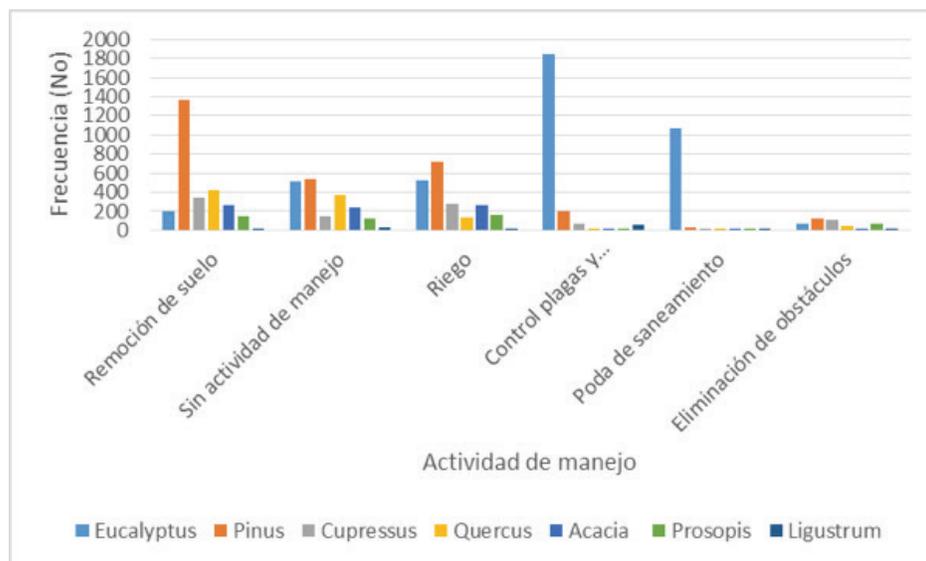


Figura 62.- Distribución de frecuencias de manejo

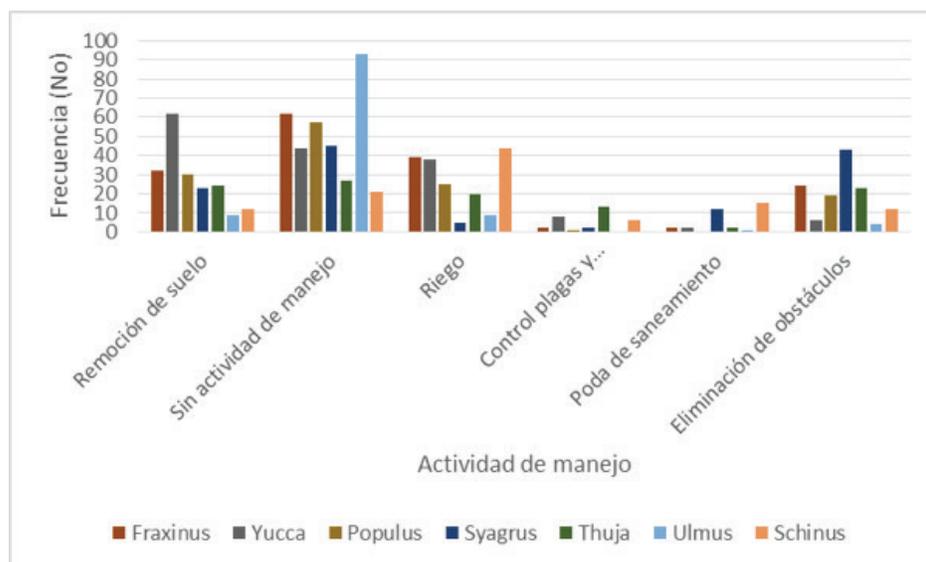


Figura 63. Distribución de frecuencias de manejo (continuación)

Cuadro 105. Actividades de manejo por género arbóreo en el Parque Sahuatoba.

Actividad	Género							Total
	Eucalyptus	Pinus	Cupressus	Quercus	Acacia	Prosopis	Ligustrum	
Remoción de suelo	202	1,371	336	425	270	143	20	2,767
Sin actividad de manejo	508	539	146	370	244	119	26	1,952
Riego	518	724	276	131	262	160	20	2,091
Control plagas y enfermedades	1,843	200	73	23	10	8	53	2,210
Poda de saneamiento	1,071	29	12	10	18	1	3	1,144
Eliminación de obstáculos	67	116	112	40	19	66	19	439
Poda estética	5	59	71	12	32	2	36	217
15	84	3	2	0	151	0	0	240
Remoción del individuo	69	3	15	31	4	12	0	134
Poda basal	6	30	15	3	3	0	0	57
Fertilización	0	6	2	1	3	0	0	12
Poda de seguridad	6	2	0	1	0	0	0	9
Total	4,379	3,082	1,060	1,047	1,016	511	177	11,272

Cuadro 96. Continuación...

Tipo	Género							Total
	Fraxinus	Yucca	Populus	Syagrus	Thuja	Ulmus	Schinus	
Remoción de suelo	32	62	30	23	24	9	12	192
Sin actividad de manejo	62	44	57	45	27	93	21	349
Riego	39	38	25	5	20	9	44	180
Control plagas y enfermedades	2	8	1	2	13	0	6	32
Poda de saneamiento	2	2	0	12	2	1	15	34
Eliminación de obstáculos	24	6	19	43	23	4	12	131
Poda estética	5	4	0	0	12	0	0	21
15	0	0	0	0	4	0	0	4
Remoción del individuo	2	0	6	0	0	5	0	13
Poda basal	2	0	0	0	0	0	0	2
Fertilización	0	0	0	0	0	0	0	0
Poda de seguridad	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	170	164	138	130	125	121	110	958

5.2.7.8 Aves.

La evidencia de presencia de aves se observó sólo en 64 individuos, la mayoría en 46 Eucaliptus; en 32 se observó al ave, en 13, el nido y, sólo en 1 el ave en el nido.

5.2.8 Variables cuantitativas de árboles.

Para las Géneros más importantes y representativos del parque Sahuatoba, los cuales corresponde a Eucaliptus, Pinus, Cupresus, Quercus y Acacia, que representan el 82.2% del total de los 14,300 árboles.

5.2.8.1 Categorías de altura total (m) de Eucaliptus.

Para el Género Eucaliptus la concentración de las alturas esta entre los 10 y los 20 metros y representan el 53.18% de los 12,876 árboles; es de resaltar que de este género se tienen 57 árboles (1.31%) que tienen una altura superior a los 30 metros. En el cuadro 106 y la Figura 64 se aprecia la frecuencia para esta especie.

Cuadro 106. Categorías de altura total (m) de Eucaliptus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	283	6.46
5.1-10	749	17.1
10.1-15	1211	27.65
15.1-20	1118	25.53
20.1-25	723	16.51
25.1-30	238	5.44
30.1-35	55	1.26
35.1-40	2	0.05
Total	4,379	100.00

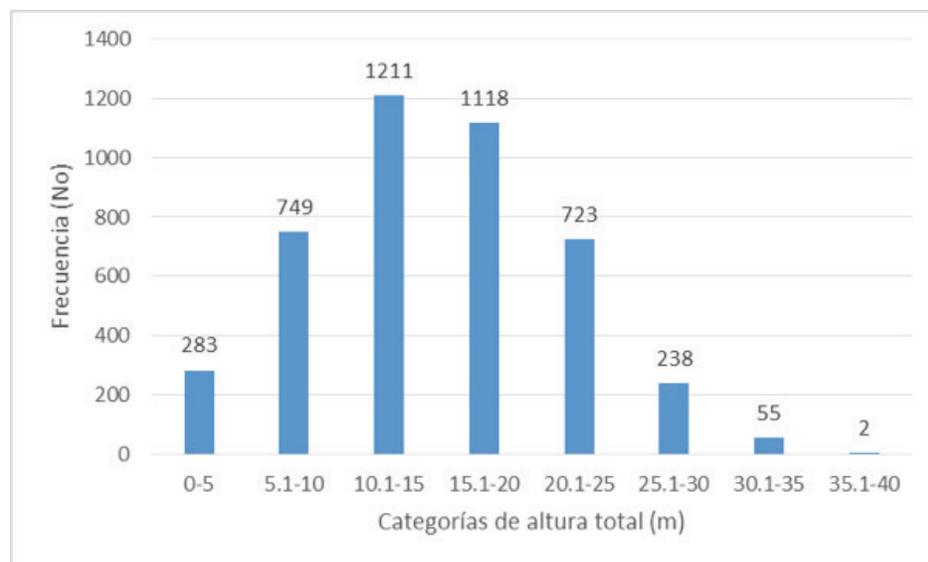


Figura 64.- Distribución de frecuencias de altura



5.2.8.2 Categorías diamétricas (cm) de Eucalyptus.

Los diámetros con mayor frecuencia están entre los 10 a 40 cm con un total de 3,413 árboles (77.94%), resaltando que 289 (6.59%) árboles tienen diámetros superiores a los 50 cm y un individuo tiene un diámetro de más de 120 cm. en el cuadro 107 y Figura 65 se aprecia la frecuencia y porcentajes para esta especie.

Cuadro 107. Categorías diamétricas (cm) de Eucalyptus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	248	5.66
5.1-10	44	1
10.1-15	324	7.4
15.1-20	703	16.05
20.1-25	786	17.95
25.1-30	734	16.76
30.1-35	525	11.99
35.1-40	341	7.79
40.1-45	219	5
45.1-50	166	3.79
50.1-55	102	2.33
55.1-60	72	1.64
60.1-65	45	1.03
65.1-70	28	0.64
70.1-75	24	0.55
75.1-80	8	0.18
80.1-85	5	0.11
85.1-90	3	0.07
95.1-100.00	1	0.02
120.1-125	1	0.02
Total	4,379	100.00

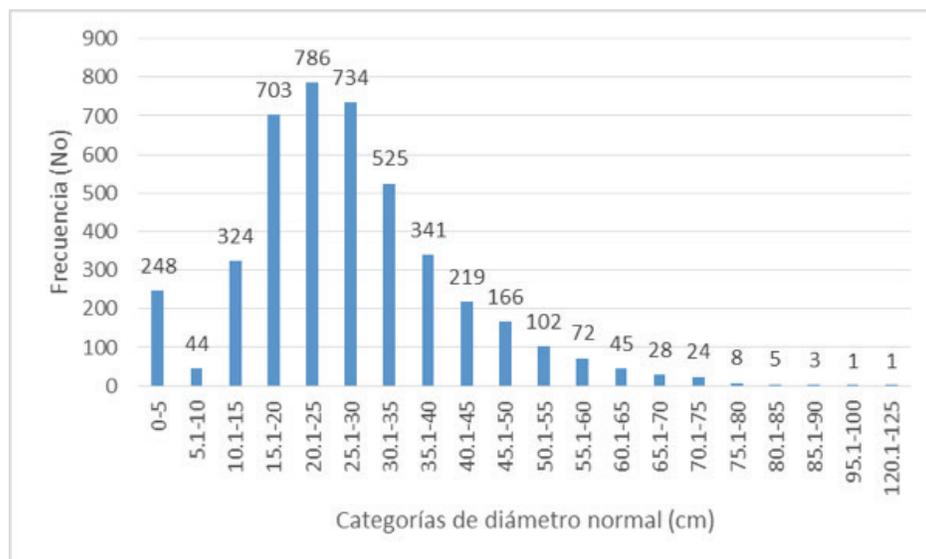


Figura 65.- Distribución de frecuencias de diámetro normal

5.2.8.3 Categorías de fuste limpio (m) de Eucalyptus.

La mayor frecuencia de los individuos que suman 3,563 (81.37%) de este género refiere a los que tienen un fuste limpio de la base del suelo a una altura de 5 m, lo que permite que la visual de los usuarios de este parque pueda tener una vista sin que las ramas de estos árboles le impidan, En el Cuadro 108 y Figura 66 se puede apreciar la frecuencia de los fustes limpios para esta especie.

Cuadro 108. Categorías de fuste limpio (m) de Eucalyptus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	3,563	81.37
5.1-10	729	16.65
10.1-15	82	1.87
15.1-20	5	0.11
Total	4,379	100.00



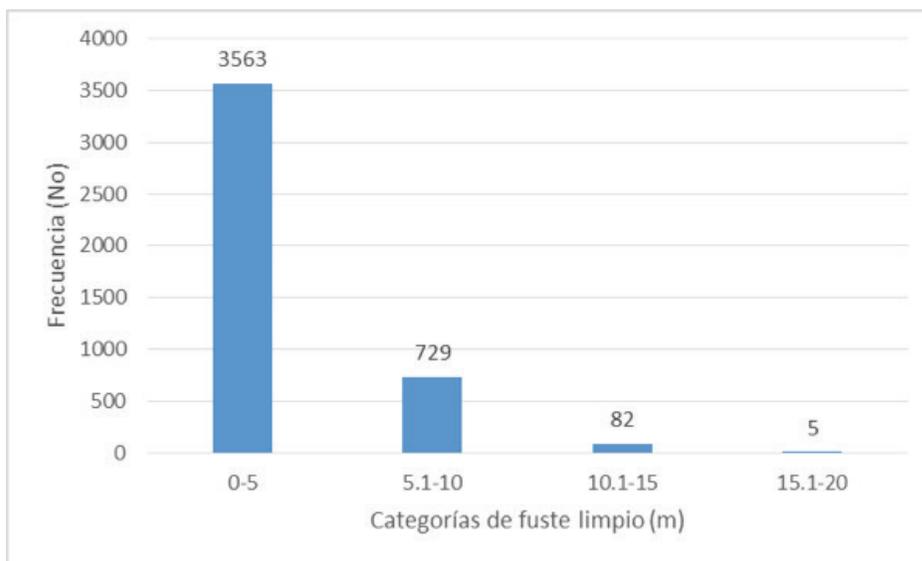


Figura 66.- Distribución de frecuencias de fuste limpio

5.2.8.4 Categorías de área de copa (m²) de Eucalyptus.

La cobertura de copa es la proporción de área ocupada por la proyección vertical hacia el suelo desde las partes aéreas del árbol, para el caso del género Eucalyptus encontramos que en el parque Sahuatoba la frecuencia se concentra en las proyecciones menores a 10 m² y alcanza a un total de 3,817 árboles (87.17%), en el cuadro 109, Figura 67 se aprecian las frecuencias de la cobertura de copa para esta especie.

Cuadro 109. Categorías de área de copa (m²) de Eucalyptus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	3,028	69.15
5.1-10	799	18.25
10.1-15	272	6.21
15.1-20	114	2.6
20.1-25	79	1.8
25.1-30	33	0.75
30.1-35	21	0.48
35.1-40	13	0.3
40.1-45	9	0.21
45.1-50	2	0.05
50.1-55	3	0.07
55.1-60	2	0.05
60.1-65	3	0.07
75.1-80	1	0.02
Total	4,379	100.00

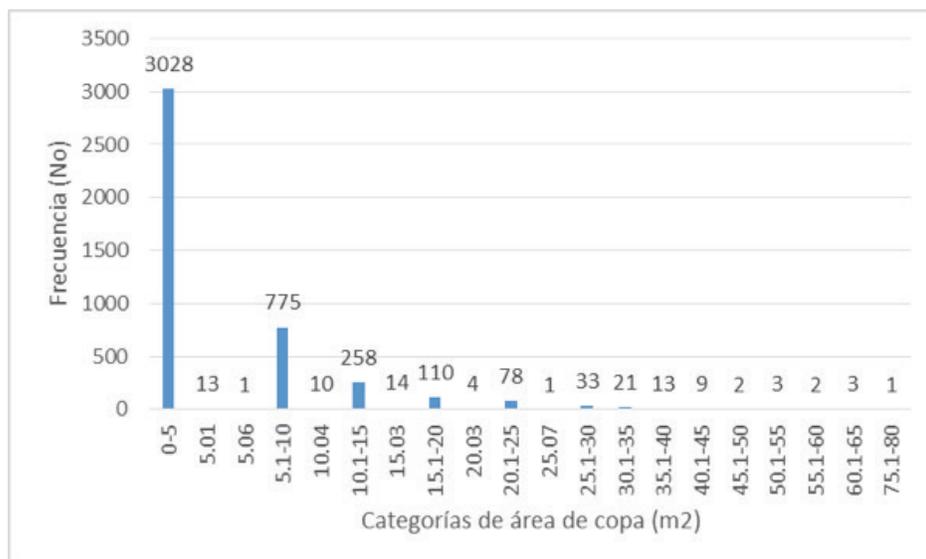


Figura 67.- Distribución de frecuencias de área de copa

5.2.8.5 Categorías de altura total (m) de Pinus.

Para el Género Pinus la concentración de las alturas está en las que tienen hasta 5 metros de metros y representan el 89.91% de los 3,082 árboles; es de resaltar que de este género se tienen 6 árboles (0.19%) que tienen una altura superior a los 20 metros. En el Cuadro 110 y Figura 68 se aprecia la frecuencia de la cobertura para esta especie.

Cuadro 110. Categorías de altura total (m) de Pinus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	2,771	89.91
5.1-10	244	7.92
10.1-15	42	1.36
15.1-20	19	0.62
20.1-25	6	0.19
Total	3,082	100.00



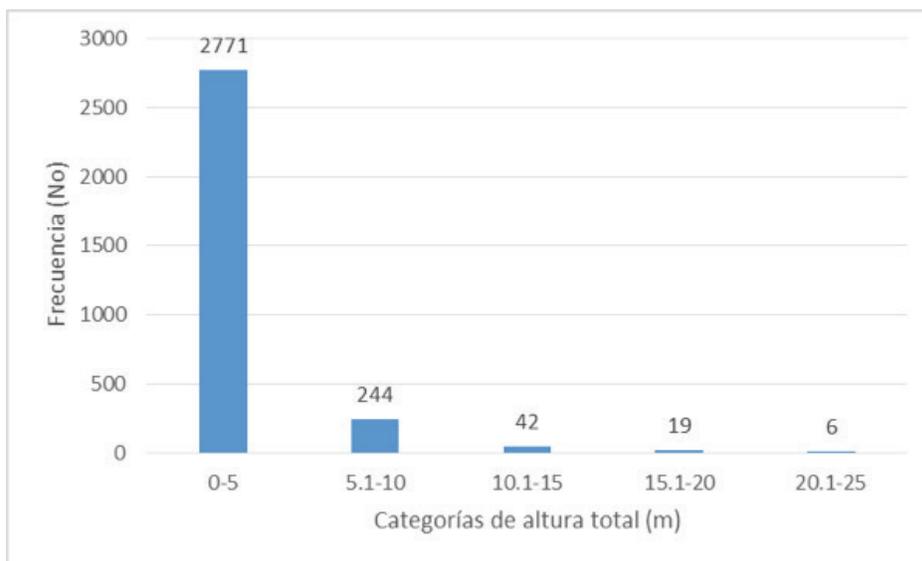


Figura 68.- Distribución de frecuencias de altura total

5.2.8.6 Categorías de diámetro normal (cm) de Pinus.

Este género reporta un total de 3,082 árboles, representando el 23.94% de total de árboles presentes en el parque Sahuatoba, de los cuales las frecuencias de los diámetros son menores a 5 cm. con un total de 2,784 árboles (90.33%) lo que indica que esta especie tiene pocos años que se comenzó a establecerse, los individuos restantes que ocupan las siguientes categorías, pero sin exceder un diámetro de 35 cm, hace evidente que este género se adapta a las condiciones del parque. Las demás frecuencias se pueden apreciar en el Cuadro 111 y Figura 69.

Cuadro 111. Categorías de diámetro normal (cm) de Pinus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	2,784	90.33
5.1-10	35	1.14
10.1-15	139	4.51
15.1-20	69	2.24
20.1-25	30	0.97
25.1-30	20	0.65
30.1-35	5	0.16
Total	3,082	100.00

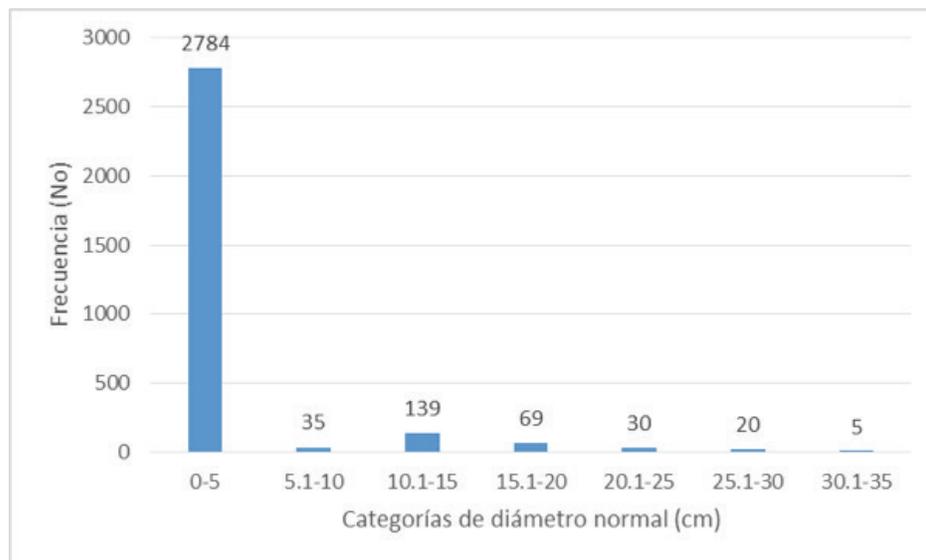


Figura 69.- Distribución de frecuencias de diámetro normal

5.2.8.7 Categorías de altura fuste limpio (m) de Pinus

Para esta especie que es relativamente reciente su plantación en el parque, casi el total de los individuos tiene fustes limpios menores a 5 metros, esta frecuencia se puede apreciar en el Cuadro 112 y Figura 70.

Cuadro 112. Categorías de fuste limpio (m) de Pinus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	3,076	99.81
5.1-10	6	0.19
Total	3,082	100.00



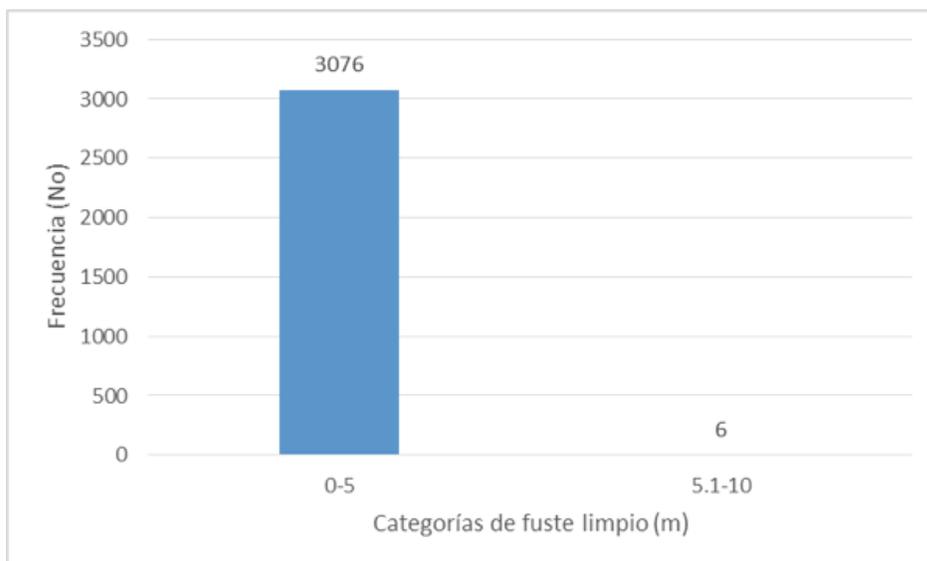


Figura 70.- Distribución de frecuencias de fuste limpio

5.2.8.8 Categorías de área de copa (m²) de Pinus

Para el género Pinus encontramos que en el parque Sahuatoba la frecuencia se concentra en las proyecciones menores a 5 m² y alcanza a un total de 3,031 árboles (98.35%) que al igual que la relación con los diámetros y altura se evidencia que es arbolado que recientemente fue plantado en un periodo de no más de 10 años a la fecha, en el Cuadro 113 y Figura 71 se aprecian las frecuencias de la cobertura de copa para esta especie.

Cuadro 113. Categorías de área de copa (m²) de Pinus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	3,031	98.35
5.1-10	45	1.46
10.1-15	4	0.13
15.1-20	1	0.03
25.1-30	1	0.03
Total	3,082	100.00

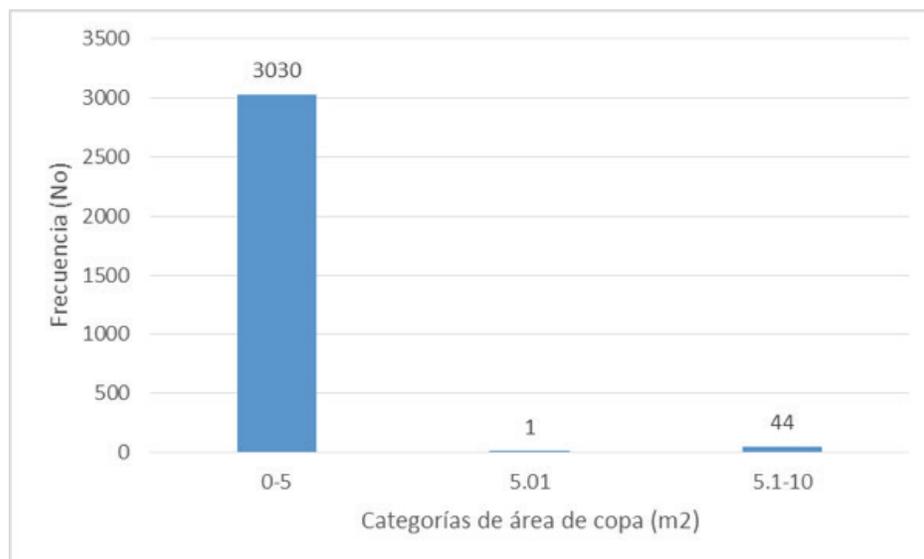


Figura 71.- Distribución de frecuencias de área de copa

5.2.8.9 Categorías de altura total (m) de Cupressus

Para el Género Cupressus la concentración de las alturas está en las que tienen hasta 5 metros de metros y representan el 92.55% de los 1,060 árboles; es de resaltar que de este género se tiene un árbol (0.09%) que tienen una altura superior a los 20 metros. En el Cuadro 114 y Figura 72 se aprecia la frecuencia de alturas para esta especie.

Cuadro 114. Categorías de altura total (m) de Cupressus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	981	92.55
5.1-10	58	5.47
10.1-15	11	1.04
15.1-20	9	0.85
25.1-30	1	0.09
Total	1,060	100.00



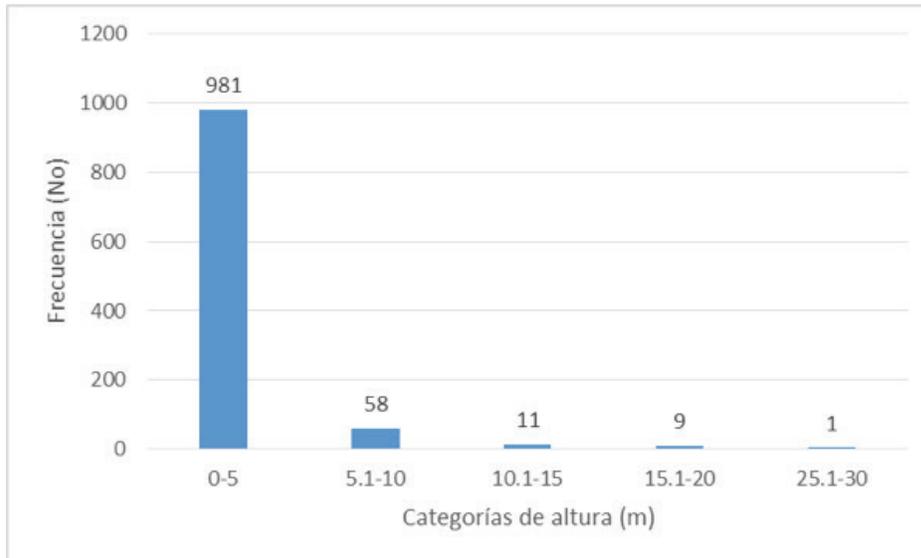


Figura 72.- Distribución de frecuencias de altura

5.2.8.10 Categorías de diámetro normal (cm) de Cupressus

Este género reporta un total de 1,060 árboles, representando el 8.23% de total de árboles presentes en el parque Sahuatoba, de los cuales las frecuencias de los diámetros son menores a 5 cm. con un total de 987 árboles (93.11%), los individuos restantes que ocupan las categorías, no exceden un diámetro de 45 cm. La distribución de las frecuencias se pueden apreciar en el Cuadro 115 y Figura 73.

Cuadro 115. Categorías de diámetro normal (cm) de Cupressus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	987	93.11
5.1-10	9	0.85
10.1-15	45	4.25
15.1-20	8	0.75
20.1-25	4	0.38
25.1-30	2	0.19
30.1-35	1	0.09
35.1-40	2	0.19
40.1-45	2	0.19
Total	1,060	100.00

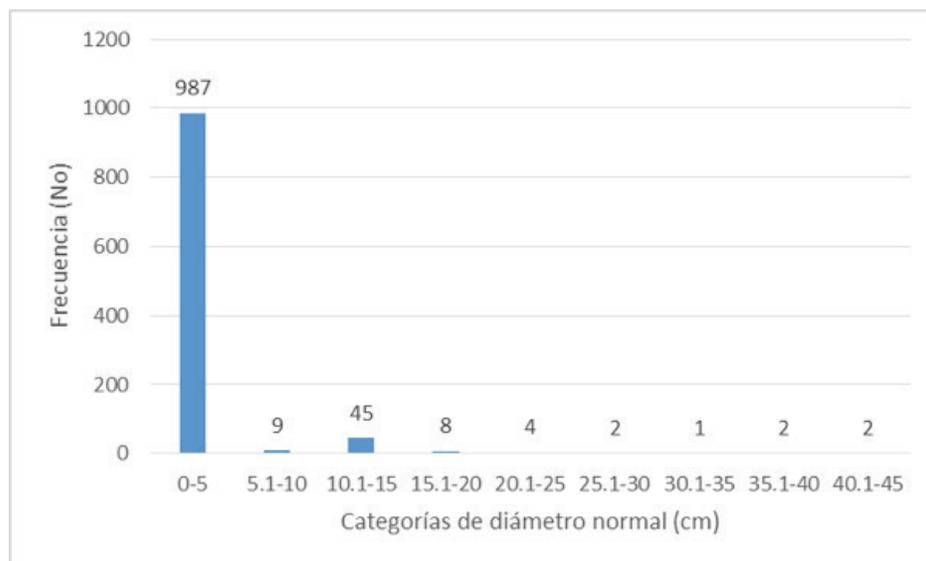


Figura 73.- Distribución de frecuencias de diámetro normal

5.2.8.11 Categorías de área de copa (m²) de Cupressus

Los árboles del género Cupressus en el parque Sahuatoba presentan una frecuencia que se concentra en las proyecciones menores a 5 m² y alcanza a un total de 1,040 árboles (98.11%), en el Cuadro 116 y Figura 74 se aprecian las frecuencias de la cobertura de copa para esta especie.

Cuadro 116. Categorías de área de copa (m²) de Cupressus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	1,040	98.11
5.1-10	16	1.51
10.1-15	2	0.19
15.1-20	1	0.09
25.1-30	1	0.09
Total	1,060	100.00



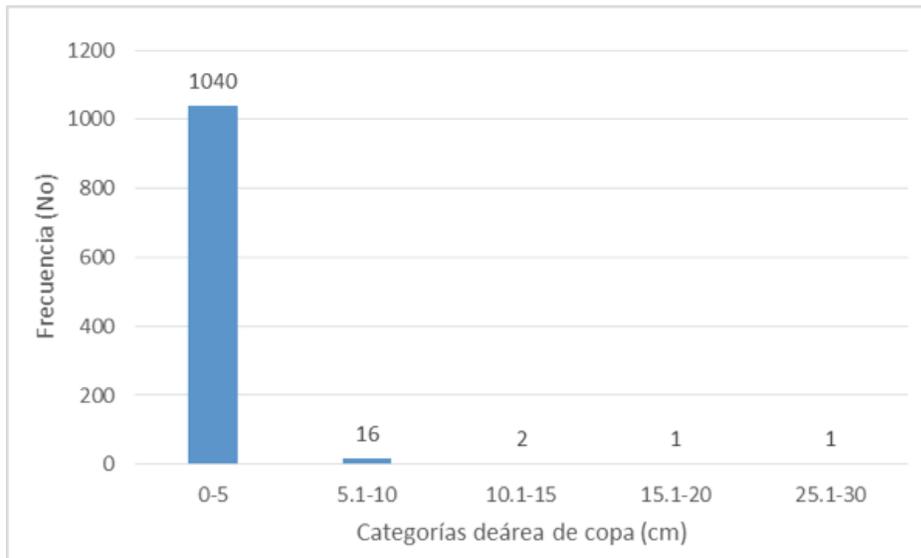


Figura 74.- Distribución de frecuencias de área de copa

5.2.8.12 Categorías de altura total (m) de Quercus

Para el Género Phoenix la concentración de las alturas está en las que tienen hasta 5 metros de metros y representan el 98.66 % de los 1,047 árboles; es de resaltar que de este género se tienen 2 árboles (0.19%) que tienen una altura superior a los 15 metros. En el Cuadro 117 y Figura 75 se aprecia la frecuencia de alturas para esta especie.

Cuadro 117. Categorías de altura total (m) de Quercus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	1,033	98.66
5.1-10	11	1.05
10.1-15	1	0.1
15.1-20	2	0.19
Total	1,047	100.00

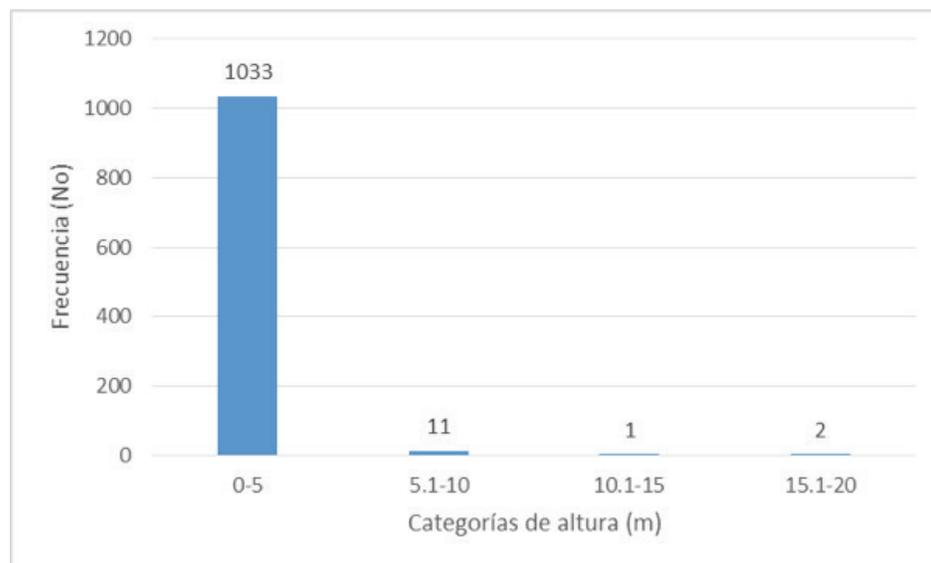


Figura 75.- Distribución de frecuencias de altura

5.2.8.13 Categorías de diámetro normal (cm) de Quercus.

Este género reporta un total de 1,047 árboles, representando el 8.13% de total de árboles presentes en el parque Sahuatoba, de los cuales las frecuencias de los diámetros son menores a 5 cm. un total de 1,038 árboles (99.14%), los 9 individuos restantes que ocupan las categorías, no exceden un diámetro de 30 cm. La distribución de las frecuencias se pueden apreciar en el Cuadro 118 y Figura 76.

Cuadro 118. Categorías de diámetro normal (cm) de Quercus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	1,038	99.14
10.1-15	6	0.57
20.1-25	2	0.19
25.1-30	1	0.1
Total	1,047	100.00



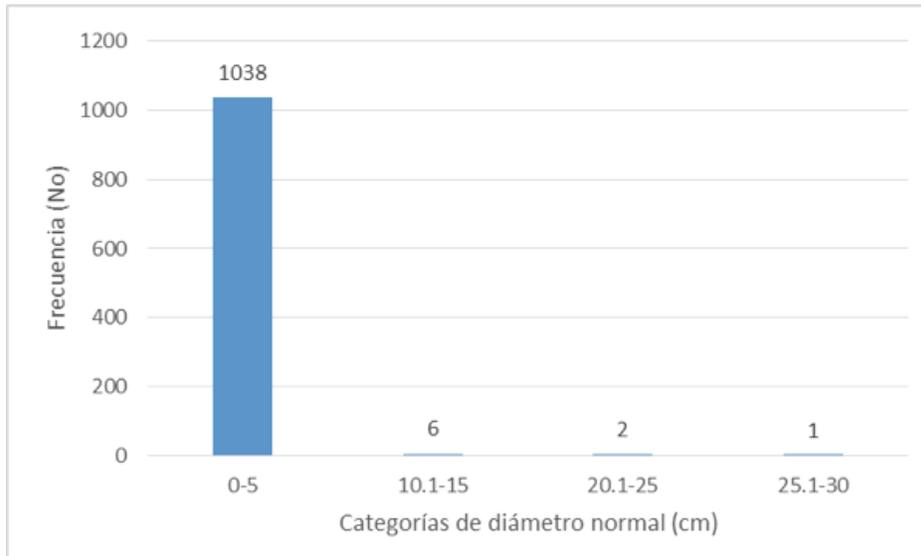


Figura 76. Distribución de frecuencias de diámetro normal.

5.2.8.14 Categorías de área de copa (m²) de Quercus

Los árboles del género Quercus en el parque Sahuatoba presentan una frecuencia que se concentra en las proyecciones menores a 5 m² y alcanza a un total de 1,039 árboles (99.24%), estas proyecciones de copa seguirán aumentando en la medida que el arbolado crezca; en el Cuadro 119 y Figura 77 se aprecian las frecuencias de la cobertura de copa para esta especie.

Cuadro 119. Categorías de área de copa (m²) de Quercus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	1,039	99.24
5.1-10	6	0.57
15.1-20	2	0.19
Total	1,047	100.00

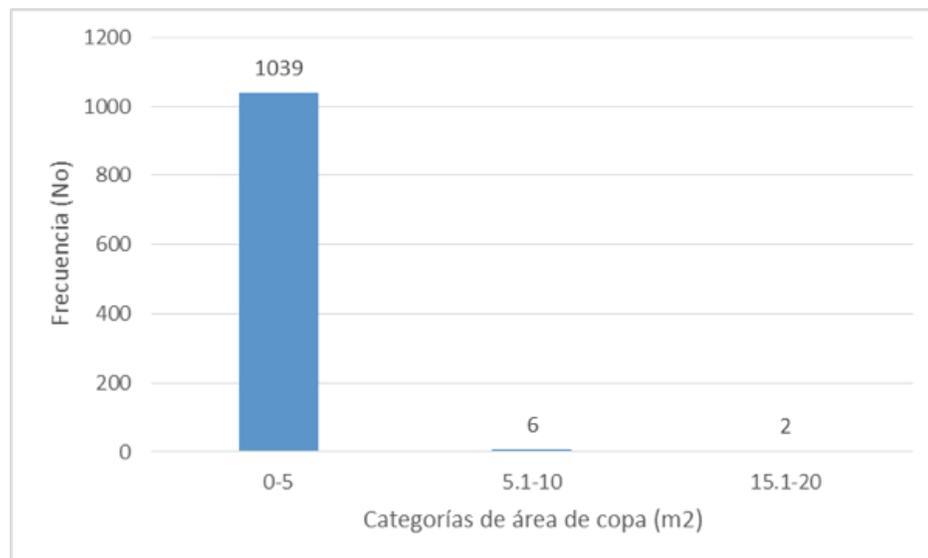


Figura 77.- Distribución de frecuencias de área de copa

5.2.8.15 Categorías de altura total (m) de Acacia

Para el Género Acacia la concentración de las alturas está en las que tienen hasta 5 metros de metros y representan el 98.33 % de los 999 árboles; es de resaltar que de este género se tienen 17 árboles (1.67%) que tienen una altura superior a los 5 metros. En el Cuadro 120 y Figura 78 se aprecia la frecuencia de alturas para esta especie.

Cuadro 120. . Categorías de altura total (m) de Acacia.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	999	98.33
5.1-10	17	1.67
Total	1,016	100.00



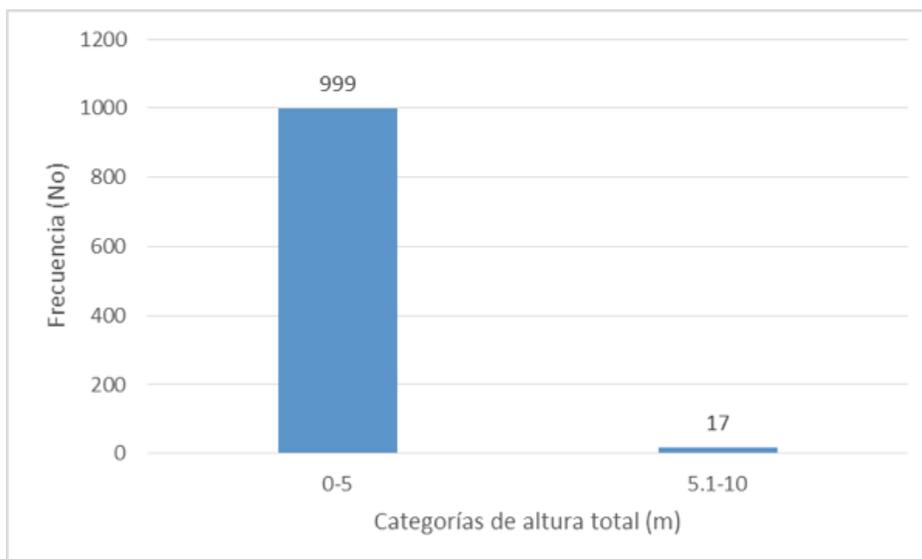


Figura 78.- Distribución de frecuencias de altura total

5.2.8.16 Categorías de diámetro normal (cm) de Acacia

Los diámetros con mayor frecuencia del Género Acacia están los menores a 5 cm con un total de 937 árboles (92.22%), 70 árboles (6.59%) son superiores a la categoría de 5 cm pero menores de 25 cm de diámetro; los restantes 7 árboles tiene un diámetro superior a los 10 cm, sin exceder los 40 cm de diámetro; en el Cuadro 121 y Figura 79 se aprecia la frecuencia y porcentajes para esta especie.

Cuadro 121. Categorías de diámetro normal (cm) de Acacia.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	937	92.22
5.1-10	7	0.69
10.1-15	44	4.33
15.1-20	21	2.07
20.1-25	5	0.49
25.1-30	1	0.1
35.1-40	1	0.1
Total	1,016	100.00

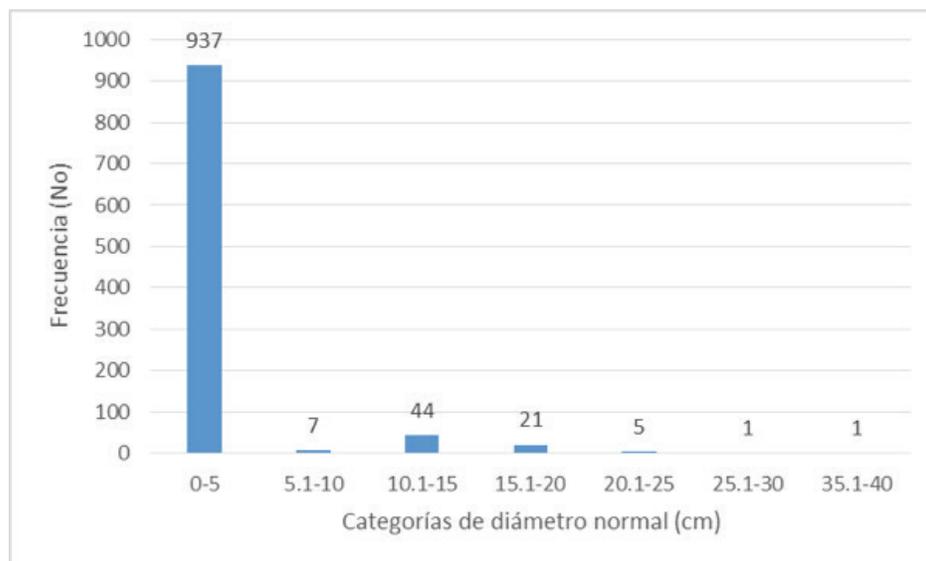


Figura 79.- Distribución de frecuencias de diámetro normal

5.2.8.17 Categorías de área de copa (m2) de Acacia

Los árboles del género Acacia en el parque Sahuatoba presentan una frecuencia que se concentra en las proyecciones menores a 5 m² y alcanza a un total de 975 árboles (95.70%), en el Cuadro 122 y Figura 80 se aprecian las frecuencias de la cobertura de copa para esta especie.

Cuadro 122. Categorías de área de copa (m²) de Acacia.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	975	95.70
5.1-10	41	4.04
Total	1,016	100.00



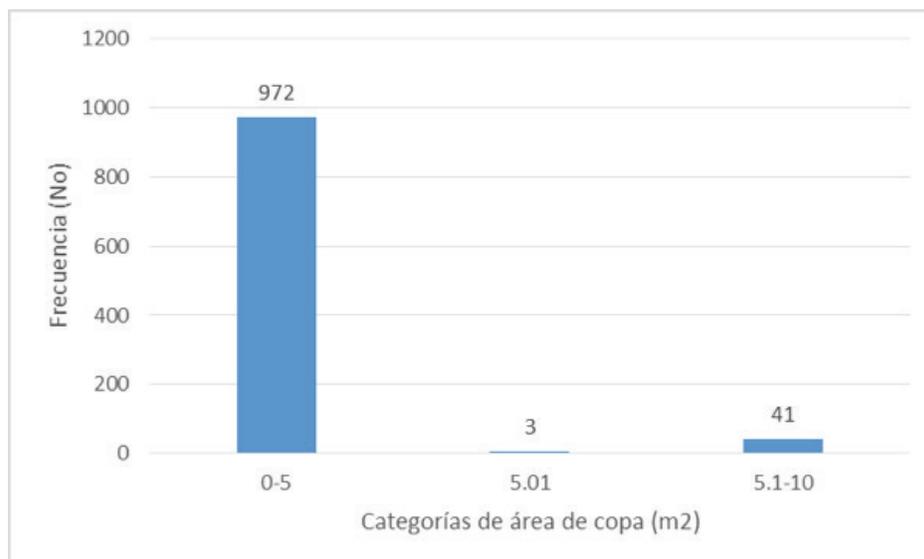


Figura 80.- Distribución de frecuencias de área de copa

5.2.8.18 Categorías de altura total (m) de Prosopis

Para el Género Prosopis la concentración de las alturas está en las que tienen hasta 5 metros de metros y representan el 99.22% de los 511 árboles e esta especie; es de resaltar que de este género se tienen solo 4 árboles (0.78%) que superan los 5 m de altura pero sin rebasar los 10 m, esto es característico de la especie y se desarrolla en su ambiente natural por ser una especie nativa del sitio del parque. En el Cuadro 123 y Figura 81 se aprecia la frecuencia de alturas para esta especie.

Cuadro 123. Categorías de altura total (m) de Prosopis.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	507	99.22
5.1-10	4	0.78
Total	511	100.00

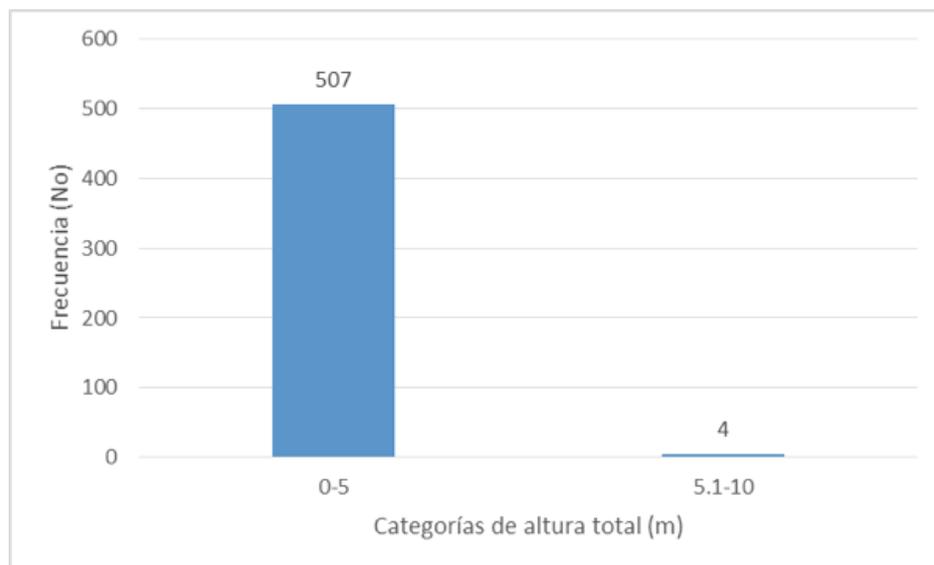


Figura 81.- Distribución de frecuencias de altura

5.2.8.19 Categorías de diámetro normal (cm) de Prosopis

Los diámetros con mayor frecuencia del Género Prosopis están los menores a 5 cm con un total de 448 árboles (87.67%) y los 63 árboles restantes tiene un diámetro superior a los 5 cm, sin exceder los 30 cm de diámetro; en el Cuadro 124 y Figura 82 se aprecia la frecuencia y porcentajes para esta especie.

Cuadro 124. Categorías de diámetro normal (cm) de Prosopis.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	448	87.67
5.1-10	15	2.94
10.1-15	34	6.65
15.1-20	9	1.76
20.1-25	3	0.59
25.1-30	2	0.39
Total	511	100.00



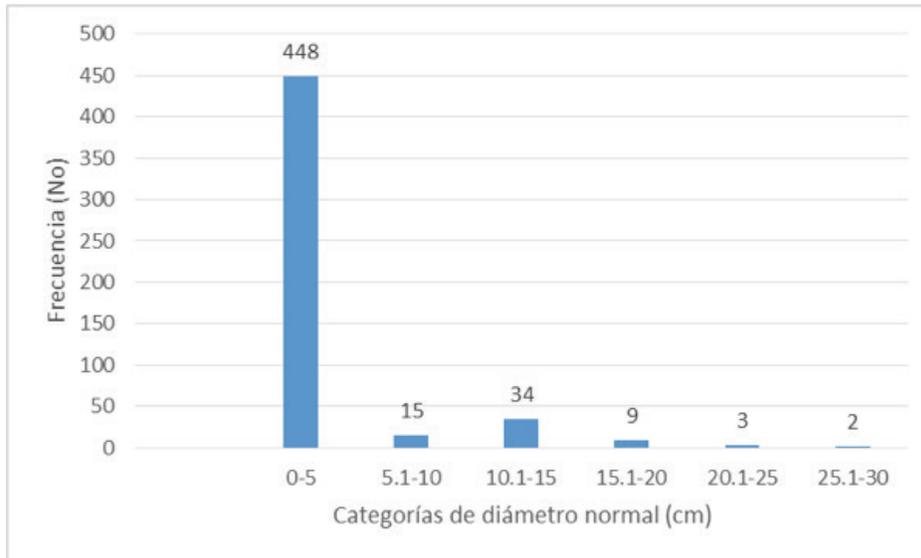


Figura 82.- Distribución de frecuencias de diámetro normal

5.2.8.20 Categorías de área de copa (m²) de Prosopis

Los árboles del género Prosopis en el parque Sahuatoba presentan una frecuencia que se concentra en las proyecciones menores a 5 m² y alcanza a un total de 496 árboles (97.06%), en el Cuadro 125 y Figura 83 se aprecian las frecuencias de la cobertura de copa para esta especie.

Cuadro 125. Categorías de área de copa (m²) de Prosopis.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	496	97.06
5.1-10	12	2.35
10.1-15	1	0.2
15.1-20	1	0.2
25.1-30	1	0.2
Total	511	100.00

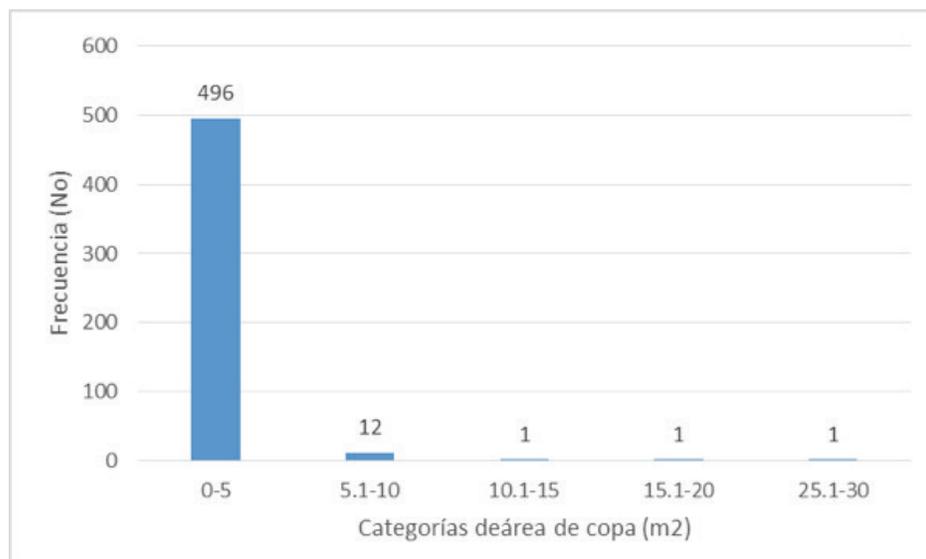


Figura 83.- Distribución de frecuencias de área de copa

5.2.8.21 Categorías de altura total (m) de Ligustrum

Para el Género Ligustrum la concentración de las alturas está en las que tienen menos de 5 m de metros y representan el 64.41% de los 177 árboles de esta especie; es de resaltar que de este género se tienen 51 árboles (28.81%) que superan los 5 m de altura sin exceder los 15 m. En el Cuadro 126 y Figura 84 se aprecia la frecuencia de alturas para esta especie.

Cuadro 126. Categorías de altura total (m) de Ligustrum.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	114	64.41
5.1-10	37	20.9
10.1-15	14	7.91
15.1-20	12	6.78
Total	177	100.00



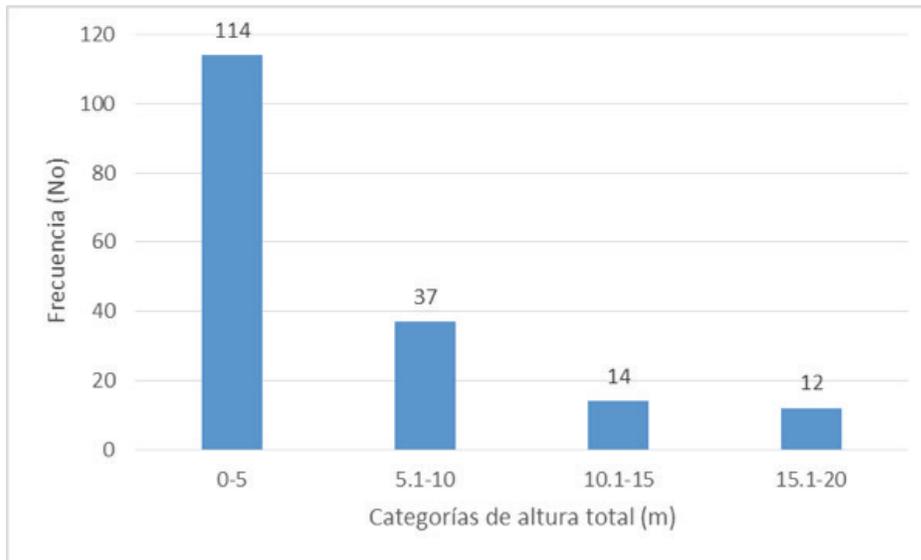


Figura 84.- Distribución de frecuencias de altura total

5.2.8.22 Categorías de diámetro normal (cm) de Ligustrum

Los diámetros con mayor frecuencia del Género Ligustrum están los menores a 5 cm con un total de 106 árboles (59.89%) y 61 árboles restantes tiene un diámetro superior a los 5 cm, sin exceder los 30 cm de diámetro; en el Cuadro 127 y Figura 85 se aprecia la frecuencia y porcentajes para esta especie.

Cuadro 127. Categorías de diámetro normal (cm) de Ligustrum.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	106	59.89
5.1-10	13	7.34
10.1-15	41	23.16
15.1-20	13	7.34
20.1-25	3	1.69
25.1-30	1	0.56
Total	177	100.00

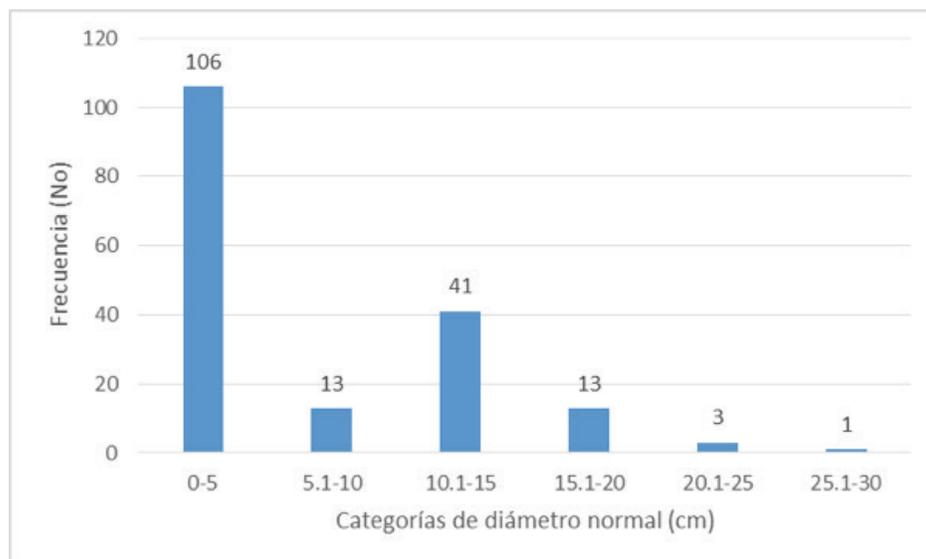


Figura 85.- Distribución de frecuencias de diámetro normal

5.2.8.23 Categorías de área de copa (m²) de Ligustrum

Los árboles del género Ligustrum en el parque Sahuatoba presentan una frecuencia que se concentra en las proyecciones menores a 10 m² y alcanza al total de 177 árboles (100%), en el cuadro 128 y Figura 86 se aprecian las frecuencias de la cobertura de copa para esta especie.

Cuadro 128. Categorías de área de copa (m²) de Ligustrum.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	167	94.35
5.1-10	10	5.65
Total	177	100.00

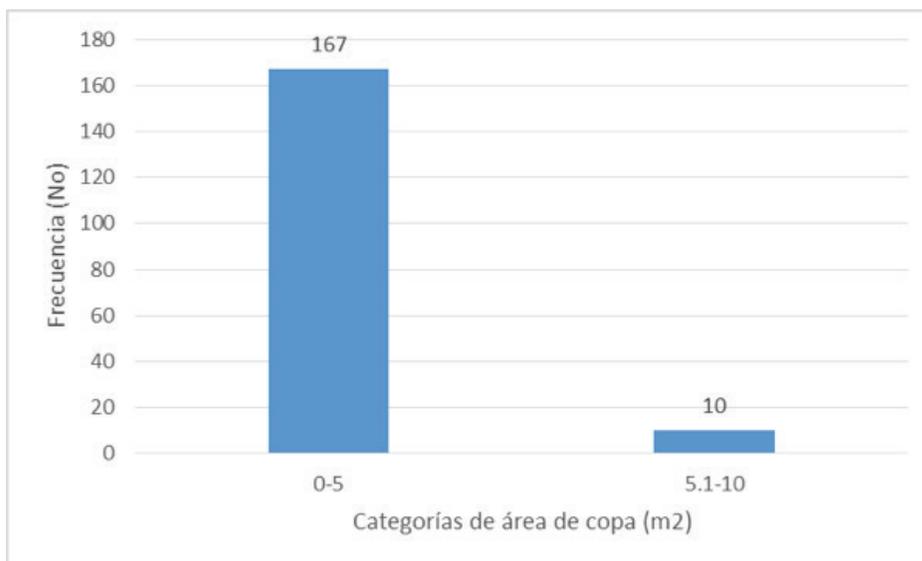


Figura 86.- Distribución de frecuencias de área de copa

5.2.8.24 Categorías de altura total (m) de Fraxinus

Para el Género Fraxinus la concentración de las alturas está en las que tienen menos de 5 m de metros y representan el 77.65% de los 170 árboles de esta especie; es de resaltar que de este género se tienen solo 38 árboles (22.36%) que superan los 5 m de altura. En el Cuadro 129 y Figura 87 se aprecia la frecuencia de alturas para esta especie.

Cuadro 129. Categorías de altura total (m) de Fraxinus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	132	77.65
5.1-10	24	14.12
10.1-15	8	4.71
15.1-20	6	3.53
Total	170	100.00

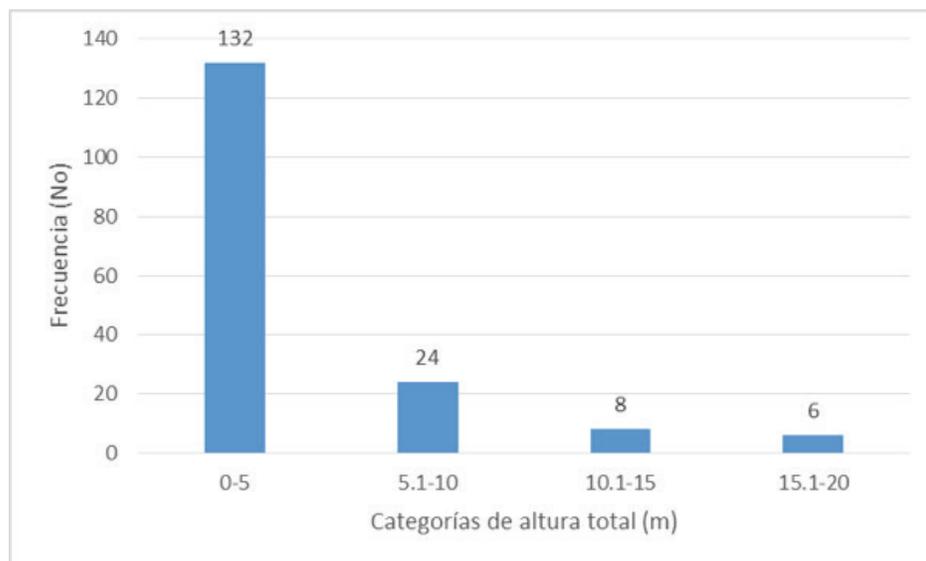


Figura 87.- Distribución de frecuencias de altura total

5.2.8.25 Categorías de diámetro normal (cm) de Fraxinus

Los diámetros con mayor frecuencia del Género Fraxinus están los menores a 5 cm con un total de 142 árboles (83.53%) y 28 árboles tiene un diámetro superior a los 5 cm, sin exceder los 85 cm de diámetro; en el Cuadro 130 y Figura 88 se aprecia la frecuencia y porcentajes para esta especie.

Cuadro 130. Categorías de diámetro normal (cm) de Fraxinus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	142	83.53
5.1-10	5	2.94
10.1-15	7	4.12
15.1-20	8	4.71
20.1-25	3	1.76
25.1-30	2	1.18
35.1-40	1	0.59
45.1-50	1	0.59
80.1-85	1	0.59
Total	170	100.00

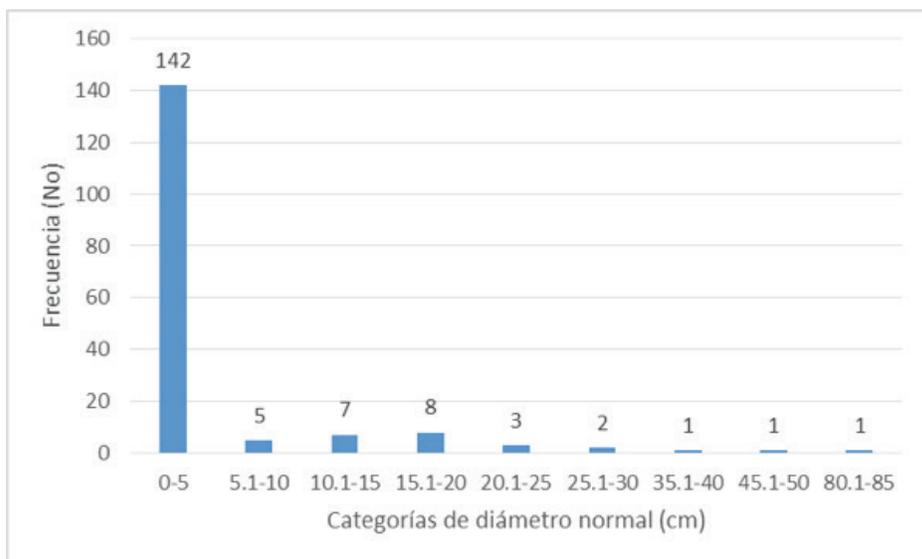


Figura 88.- Distribución de frecuencias de diámetro normal

5.2.8.26 Categorías de área de copa (m²) de Fraxinus

Los árboles del género Fraxinus en el parque Sahuatoba presentan una frecuencia que se concentra en las proyecciones menores a 10 m² y alcanza a un total de 164 árboles (96.47%), en el Cuadro 131 y Figura 89 se aprecian las frecuencias de la cobertura de copa para esta especie.

Cuadro 131. Categorías de área de copa (m²) de Fraxinus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	153	90
5.1-10	11	6.47
10.1-15	3	1.76
15.03	1	0.59
15.1-20	1	0.59
25.1-30	1	0.59
Total	170	100.00

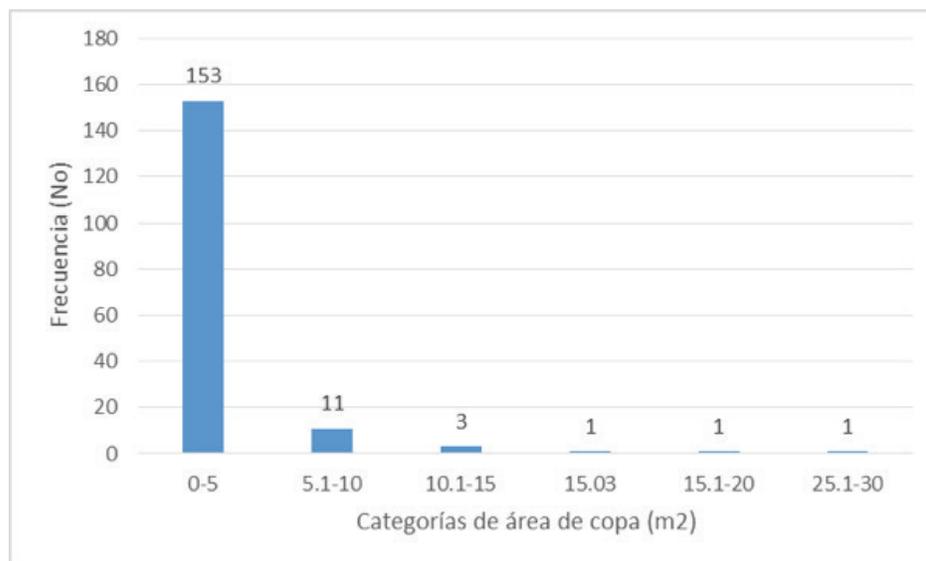


Figura 89.- Distribución de frecuencias de área de copa

5.2.8.27 Categorías de altura total (m) de Ulmus

Para el Género Ulmus la concentración de las alturas está en las que tienen menos de 5 m de metros y representan el 98.35% de los 121 árboles e esta especie; es de resaltar que de este género se tienen solo 2 árboles (1.66%) que superan los 5 m de altura. En el Cuadro 132 y Figura 90 se aprecia la frecuencia de alturas para esta especie.

Cuadro 132. Categorías de altura total (m) de Ulmus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	119	98.35
5.1-10	1	0.83
10.1-15	1	0.83
Total	121	100.00



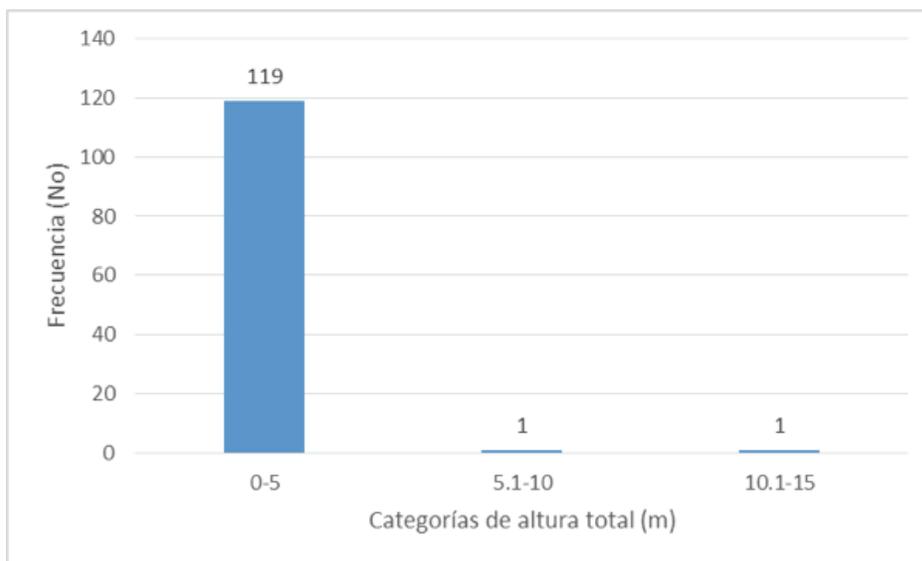


Figura 90.- Distribución de frecuencias de altura total

5.2.8.28 Categorías de diámetro normal (cm) de Ulmus

Los diámetros con mayor frecuencia del Género Ulmus están los menores a 5 cm con un total de 119 árboles (98.35%) y 2 árboles tiene un diámetro superior a los 5 cm, sin exceder los 25 cm de diámetro; en el Cuadro 133 y Figura 91 se aprecia la frecuencia y porcentajes para esta especie.

Cuadro 133. Categorías de diámetro normal (cm) de Ulmus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	119	98.35
5.1-10	1	0.83
20.1-25	1	0.83
Total	121	100.00

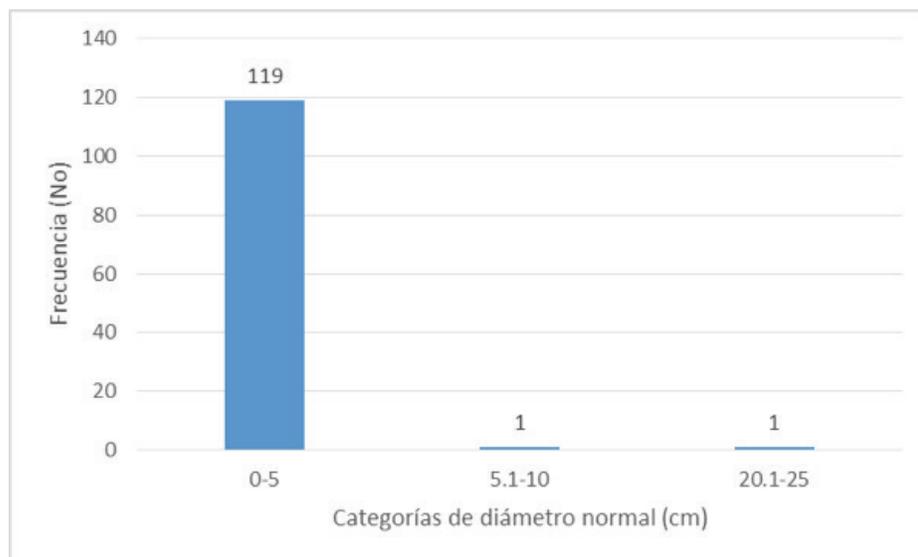


Figura 91.- Distribución de frecuencias de diámetro normal

5.2.8.29 Categorías de área de copa (m²) de Ulmus

Los árboles del género Ulmus en el parque Sahuatoba presentan una frecuencia que se concentra en las proyecciones menores a 5 m² y alcanza a un total de 120 árboles (99.17%), en el Cuadro 134 y Figura 92 se aprecian las frecuencias de la cobertura de copa para esta especie.

Cuadro 134. . Categorías de área de copa (m²) de Ulmus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	120	99.17
5.1-10	1	0.83
Total	121	100.00



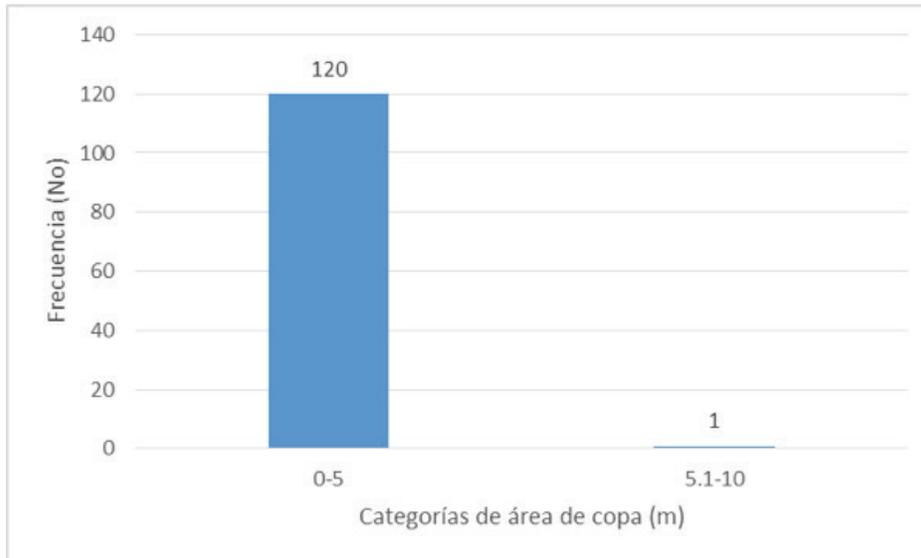


Figura 92.- Distribución de frecuencias de área de copa

5.2.8.30 Categorías de altura total (m) de Schinus

Para el Género Schinus la concentración de las alturas está en las que tienen menos 10 metros de altura y representan el 87.27% de los 110 árboles de esta especie; es de resaltar que de este género se tienen solo 14 árboles (12.73%) que superan los 10 m de altura. En el Cuadro 135 y Figura 93 se aprecia la frecuencia de alturas para esta especie.

Cuadro 135. Categorías de altura total (m) de Schinus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	48	43.64
5.1-10	48	43.64
10.1-15	10	9.09
15.1-20	4	3.64
Total	110	100.00

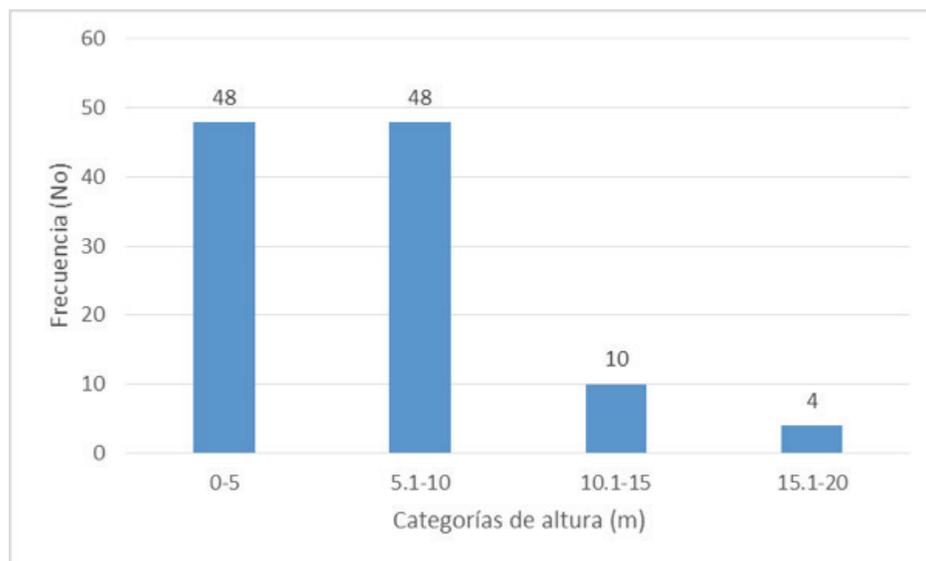


Figura 93.- Distribución de frecuencias de altura

5.2.8.31 Categorías de diámetro normal (cm) de Schinus

Los diámetros con mayor frecuencia del Género Schinus están los menores a 5 cm con un total de 36 árboles (32.73%), resaltando que 60 árboles (54.55%) árboles tienen diámetros entre los 10 y los 25 cm y un 8 árboles tiene un diámetro superior a los 25 cm, sin exceder los 80 cm de diámetro; en el Cuadro 136 y Figura 94 se aprecia la frecuencia y porcentajes para esta especie.

Cuadro 136. Categorías de diámetro normal (cm) de Schinus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	36	32.73
5.1-10	6	5.45
10.1-15	26	23.64
15.1-20	19	17.27
20.1-25	15	13.64
25.1-30	3	2.73
35.1-40	1	0.91
40.1-45	1	0.91
45.1-50	1	0.91
55.1-60	1	0.91
75.1-80	1	0.91
Total	110	100.00

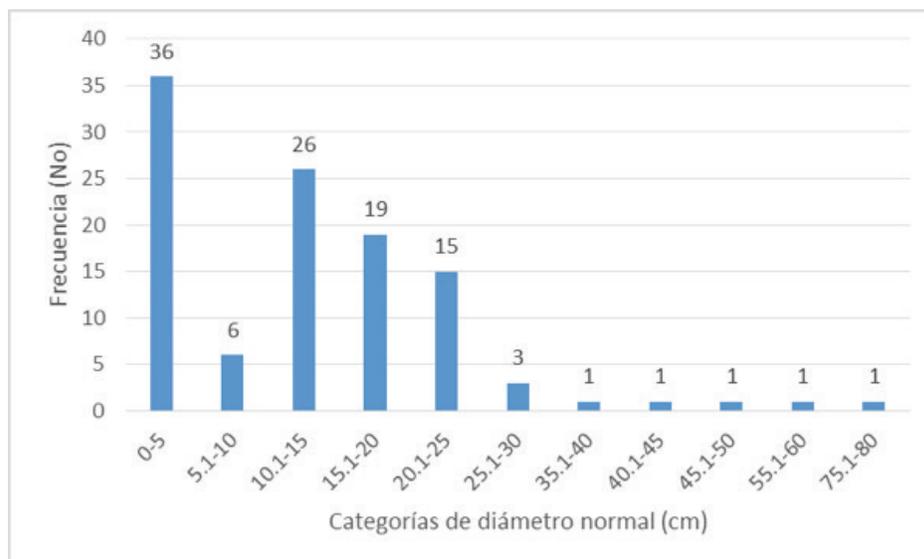


Figura 94.- Distribución de frecuencias de diámetro normal

5.2.8.32 Categorías de área de copa (m²) de Schinus

Los árboles del género Schinus en el parque Sahuatoba presentan una frecuencia que se concentra en las proyecciones menores a 10 m² y alcanza a un total de 103 árboles (93.64%), en el Cuadro 137 y la Figura 95 se aprecian las frecuencias de la cobertura de copa para esta especie.

Cuadro 137. Categorías de área de copa (m²) de Schinus.

Categorías	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
0-5	87	79.09
5.1-10	16	14.55
10.1-15	2	1.82
15.1-20	1	0.91
20.1-25	1	0.91
25.1-30	2	1.82
30.1-35	1	0.91
Total	110	100.00

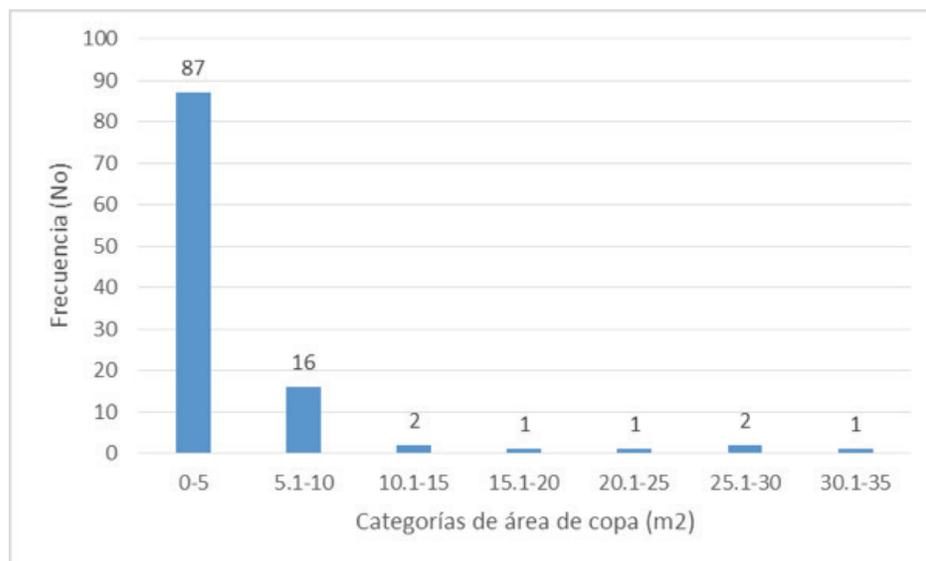


Figura 95.- Distribución de frecuencias de área de copa

5.2.9 Variables cualitativas de arbustos.

En este Parque se encontraron 61 géneros de arbustos: Thuja, Ligustrum, Cupressus, Pyracantha, Bauhinia y Pittosporum. Las características de las variables cualitativas, en general, de los arbustos se describen en los capítulos siguientes.

5.2.9.1 Daños.

Sólo se presentaron 8 arbustos con fricciones de los 54 individuos presentes (Cuadro 138).

Cuadro 138. Daños en los arbustos del Parque Sahuatoba.

Tipo de daño	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin daños	53	86.89
Fricción	8	13.11
Total	61	100.00



5.2.9.2 Características físicas.

El 81.97% de los arbustos se encuentran podados; este porcentaje está representado por 50 individuos (Cuadro 139).

Cuadro 139. Características físicas de los arbustos del Parque Sahuatoba

Características físicas	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Podado	50	81.97
Sin características	9	14.75
Retoñando	2	3.28
Total	61	100.00

5.2.9.3 Obstáculos.

En el Parque Sahuatoba, el obstáculo más frecuente es la compactación del suelo, ya que el 75.41% de los individuos lo presentaron (46 individuos) (Cuadro 140).

Cuadro 140. Obstáculos en los arbustos del Parque Sahuatoba.

Obstáculo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Compactación del suelo	46	75.41
Sin obstáculos	8	13.11
Banquetas	5	8.2
Bardas	1	1.64
Empedrado	1	1.64
Total	61	100.00

5.2.9.4 Sanidad.

En los 61 individuos no se encontraron evidencias de presencia de plagas y/o enfermedades.

5.2.9.5 Vigor.

Los 61 arbustos presentaron un vigor normal.

5.2.9.6 Contaminación.

Los contaminantes más frecuentes fueron: excretas de fauna silvestre, basura y polvo, con 26, 7 y 6 individuos, respectivamente (Cuadro 141)

Cuadro 141. Contaminación en los arbustos del Parque Sahuatoba.

Contaminante	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Excretas fauna silvestre	26	42.62
Sin contaminación	22	36.07
Basura	7	11.48
Polvo	6	9.84
Total	61	100.00

5.2.9.7 Actividades de Manejo.

La remoción del suelo fue la actividad de manejo identificada como las más necesaria de aplicarse ya que el 49.18% (de los 61 arbustos) la requieren; le sigue el riego con 31.15% (19 individuos y, sólo el 6.56%, requieren de la eliminación de obstáculos (Cuadro 142)

Cuadro 142. Actividades de manejo en los arbustos del Parque Sahuatoba.

Actividad de manejo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Remoción de suelo	30	49.18
Riego	19	31.15
Sin actividad de manejo	8	13.11
Eliminación de obstáculos	4	6.56
Total	61	100.00

5.2.9.8 Aves.

En este tipo de vegetación no se observó la presencia de aves, ni ninguna evidencia de que existieran.

5.2.10 Variables cualitativas por género de arbustivas.

5.2.10.1 Daños.

De 61 género arbustivos, sólo 8 presenta daños por fricción; siete son del género Thuja y un del Ligustrum (Cuadro 143)

Cuadro 143. Daños por género arbustivo en el parque Sahuatoba.

Daño	Género						Total
	Cupressus	Bauhinia	Ligustrum	Pittosporum	Pyracantha	Thuja	
Fricción	0	0	1	0	0	7	8
Sin daños	2	1	9	1	2	38	53
TOTAL	2	1	10	1	2	45	61



5.2.10.2 Características físicas.

En este Parque se encontraron solamente dos condiciones de arbolados con características de podado y retoñando; 50 arbustos, de los 61, están podado y corresponden a la Thuja, con 35 individuos, el Ligustrum, con 10, Cupressus y Pyracantha con 2 cada uno y, el Bauhinia con uno (Cuadro 144).

Cuadro 144. Características físicas por género arbustivo arbustivo en el Parque Sahuatoba.

Características	Género						Total
	Cupressus	Bauhinia	Ligustrum	Pittosporum	Pyracantha	Thuja	
Podado	2	1	10	0	2	35	50
Retoñando	0	0	0	0	0	2	2
Sin características	0	0	0	1	0	8	9
TOTAL	2	1	10	1	2	45	61

5.2.10.3 Obstáculos.

La compactación del suelo fue la condición más frecuente en los arbustos ya que se encontró en 46 individuos, 75.41% del total, De los 12876 árboles existentes en el Parque, 9434 tienen algún tipo de obstáculo. Este número es el 73.27%. Las banquetas, bardas y empedrado, aunque también se encontraron, estos se presentaron en porcentajes muy bajos (Cuadro 145).

Cuadro 145. Obstáculos por género arbustivo arbustivo en el parque Sahuatoba.

Obstáculo	Género						Total
	Cupressus	Bauhinia	Ligustrum	Pittosporum	Pyracantha	Thuja	
Banquetas	0	0	0	0	1	4	5
Bardas	0	0	0	0	0	1	1
Compactación del suelo	2	1	10	0	1	32	46
Empedrado	0	0	0	0	0	1	1
Sin obstáculos	0	0	0	1	0	7	8
TOTAL	2	1	10	1	2	45	61

5.2.10.4 Sanidad.

Todos los arbustos se encuentran en condición de "sano" ya que no se encontraron evidencias de alguna plaga y/o enfermedad.

Vigor.

EL 100% de los arbustos existentes, 61 individuos, tienen un crecimiento normal.

5.2.10.5 Contaminación.

Las excretas de fauna silvestre fue el contaminante que tuvo mayor presencia, ya que se encontraron en 26 individuos (42.62 del total de individuos). Otros contaminantes presentes, en menor porcentaje, fueron la basura y el polvo (Cuadro 146)

Cuadro 146. Contaminación por género arbustivo arbustivo en el parque Sahuatoba.

Contaminante	Género						Total
	Cupressus	Bauhinia	Ligustrum	Pittosporum	Pyracantha	Thuja	
Basura	1	0	0	0	0	6	7
Excretas fauna silvestre	1	0	10	0	1	14	26
Polvo	0	1	0	0	1	4	6
Sin contaminación	0	0	0	1	0	21	22
TOTAL	2	1	10	1	2	45	61

5.2.10.6 Actividades de manejo.

De acuerdo con la información registrada en el censo, se identificaron tres actividades de manejo que deberían ser aplicadas: eliminación de obstáculos, remoción del suelo y riego. La remoción del suelo fue la más frecuente y se registró, sobre todo, en la Thuja (Cuadro 147)

Cuadro 147. Actividades de manejo por género arbustivo arbustivo en el parque Sahuatoba.

Daño	Género						Total
	Cupressus	Bauhinia	Ligustrum	Pittosporum	Pyracantha	Thuja	
Eliminación de obstáculos	0	0	0	0	0	4	4
Remoción de suelo	0	0	3	0	0	27	30
Riego	2	1	7	0	2	7	19
Sin actividad de manejo	0	0	0	1	0	7	8
TOTAL	1	10	1	2	45	61	1

5.2.10.7 Aves.

No se encontraron evidencias de presencia de aves en este tipo de vegetación (Cuadro).

5.2.11 Variables cualitativas de suculentas .

En los siguientes subcapítulos se describen cuantitativa y porcentualmente las variables de los géneros de suculentas encontrados en este Parque: Agave, Opuntia, cylindrOpuntia, dsaylirion, Carnegiea, mamillaria y Aloe

5.2.11.1 Daños.

Se encontraron solamente 10 individuos con daños (de los 267); los cuáles se refieren a fricción (6 individuos), oquedad (3) y quemadura (1) (Cuadro 148)



Cuadro 148. Daños en las suculentas del Parque Sahuatoba.

Daño	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin daños	257	96.25
Fricción	6	2.25
Oquedad	3	1.12
Quemadura	1	0.37
Total	267	100.00

5.2.11.2 Características físicas.

Sólo en 1.86% de los géneros tiene alguna característica física como defoliado, podado o seco; aunque sus porcentos, en relación al total, son muy bajos (Cuadro 149).

Cuadro 149. Características físicas de las suculentas del Parque Sahuatoba.

Característica física	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin características	262	98.13
Defoliado	3	1.12
Podado	1	0.37
Seco	1	0.37
Total	267	100.00

5.2.11.3 Obstáculos.

La compactación del suelo y la competencia por otras plantas, son los obstáculos más frecuentes, ya que se presentan en el 50.94%; es decir, en 136 individuos de los 267 en total. Bardas, empedrado y exceso de humedad solo se presentaron en 24 plantas (Cuadro 150).

Cuadro 150. Obstáculos en las suculentas del Parque Sahuatoba.

Obstáculo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Compactación del suelo	108	40.45
Sin obstáculos	107	40.07
Otras plantas	28	10.49
Bardas	12	4.49
Empedrado	9	3.37
Exceso de humedad	3	1.12
Total	267	100

5.2.11.4 Sanidad.

En el 99.63% de las plantas no se encontró evidencia de la presencia de plagas y/o enfermedades. Sólo en una se registró la evidencia de una planta parásita

5.2.11.5 Vigor.

Se encontraron sólo 11 individuos con un vigor raquítico; los 256 restantes tienen un vigor normal (Cuadro 151).

Cuadro 151. Vigor de las suculentas del Parque Sahuatoba.

Vigor	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Normal	256	95.88
Raquítico	10	3.75
Sin vigor	1	0.37
Total	267	100.00

5.2.11.6 Contaminación.

La basura es el contaminante más frecuente pues se encontró en el 25.24% de los casos, 68 individuos; Los demás representan porcentajes muy bajos. (Cuadro 152)

Cuadro 152. Contaminación de las suculentas del Parque Sahuatoba.

Contaminante	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin contaminación	194	72.66
Basura	68	25.47
Excretas fauna silvestre	3	1.12
Excretas fauna doméstica	1	0.37
Polvo	1	0.37
Total	267	100.00

5.2.11.7 Actividades de Manejo.

La remoción del suelo es la actividad más frecuente, ya que es conveniente aplicarla en el 31.09% de los individuos; es decir en 83. Le sigue el riego con 15.73% (42 plantas). (Cuadro 153)

Cuadro 153. Actividades de manejo en las suculentas del Parque Sahuatoba.

Actividad de manejo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin actividad de manejo	137	51.31
Remoción de suelo	83	31.09
Riego	42	15.73
Eliminación de obstáculos	2	0.75
Control plagas y enfermedades	1	0.37
Fertilización	1	0.37
15	1	0.37
Total	267	100.00



5.2.11.8 Aves.

En este tipo de vegetación no se encontraron evidencias de presencia de aves.

5.2.12 Variables cualitativas por género de suculentas.

5.2.12.1 Daños.

De 267 individuos de suculentas, sólo 10 presentaron evidencias de daños. Estos se observaron en el género Opuntia, con siete ejemplares; dos en Agave y uno en Cylindropuntia. Los daños se refieren a fricción, oquedad y quemadura (Figura 96 y Cuadro 154).

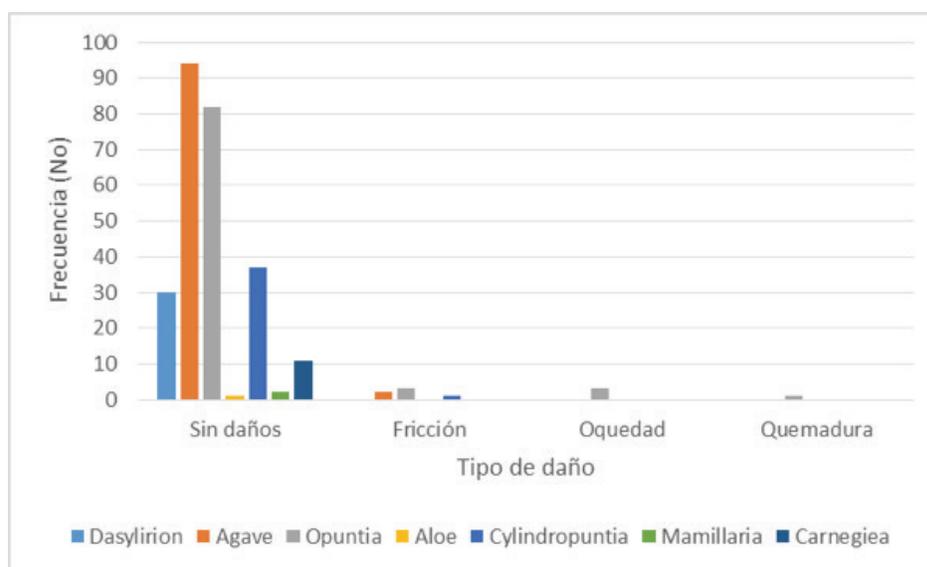


Figura 96. Distribución de frecuencias de daños.

Cuadro 154. Daños por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.

Daño	Género							Total
	Dasyliirion	Agave	Opuntia	Aloe	CylindrOpuntia	Mamillaria	Carnegiea	
Sin daños	30	94	82	1	37	2	11	257
Fricción	0	2	3	0	1	0	0	6
Oquedad	0	0	3	0	0	0	0	3
Quemadura	0	0	1	0	0	0	0	1
Total	30	96	89	1	38	2	11	267

5.2.12.2 Características.

Solamente cuatro individuos tuvieron características físicas de muerto (3), podado (1) y seco (1). Los 262 restantes tienen características físicas normales (Cuadro 155 y Figura 97).

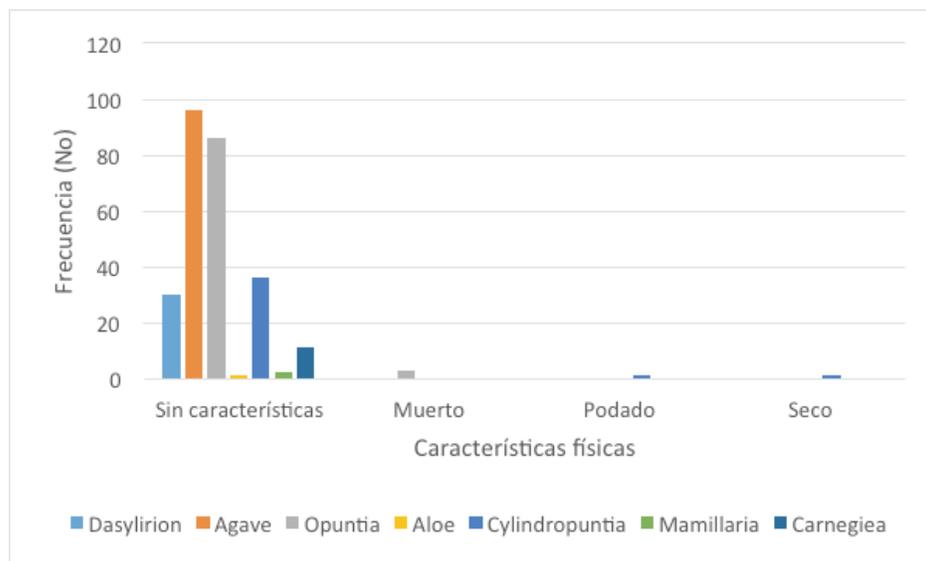


Figura 97.- Distribución de frecuencias de características

Cuadro 155. Características físicas por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.

Característica	Género							Total
	Dasyliirion	Agave	Opuntia	Aloe	CylindrOpuntia	Mamillaria	Carnegiea	
Sin características	30	96	86	1	36	2	11	262
Muerto	0	0	3	0	0	0	0	3
Podado	0	0	0	0	1	0	0	1
Seco	0	0	0	0	1	0	0	1
Total	30	96	89	1	38	2	11	267

5.2.12.3 Obstáculos.

De los 267 individuos de suculentas, 107 no presentan obstáculos. Los 160 restantes presentan algún tipo de obstáculo; 108 presentaron compactación del suelo, 28 competencia con otras plantas 12 bardas, 9 empedrado y 3 exceso de humedad.

De los géneros presentes, el Agave, Opuntia, Dasyliirion y cylindrOpuntia son en los que se observó compactación de suelo con mayor frecuencia; y el género Opuntia tiene 21 individuos con competencia por otras plantas (Figura 98 y Cuadro 156).



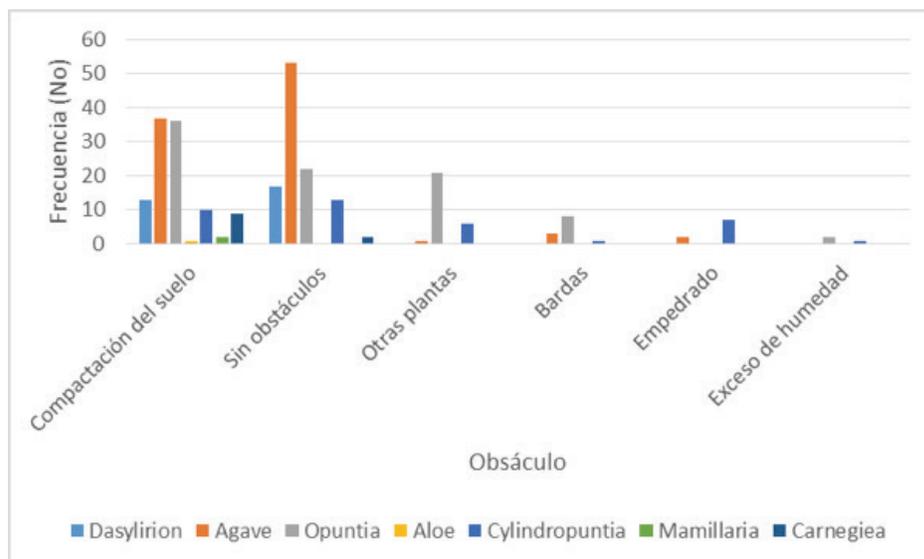


Figura 98.- Distribución de frecuencias de obstáculos

Cuadro 156. Obstáculos por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.

Obstáculo	Género							Total
	Dasyliirion	Agave	Opuntia	Aloe	CylindrOpuntia	Mamillaria	Carnegiea	
Compactación del suelo	13	37	36	1	10	2	9	108
Sin obstáculos	17	53	22	0	13	0	2	107
Otras plantas	0	1	21	0	6	0	0	28
Bardas	0	3	8	0	1	0	0	12
Empedrado	0	2	0	0	7	0	0	9
Exceso de humedad	0	0	2	0	1	0	0	3
Total	30	96	89	1	38	2	11	267

5.2.12.4 Sanidad.

No se observaron evidencias de plagas y/o enfermedades en estos géneros, a excepción del Dasyliirion en el que se registró la presencia de una planta parásita (Cuadro 157).

Cuadro 157. Plagas y/o enfermedades por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.

Sanidad	Género							Total
	Dasyliirion	Agave	Opuntia	Aloe	CylindrOpuntia	Mamillaria	Carnegiea	
Sano	29	96	89	1	38	2	11	266
Plantas parásitas	1	0	0	0	0	0	0	1
Total	30	96	89	1	38	2	11	267

5.2.12.5 Vigor.

La mayoría de las plantas suculentas tiene un vigor normal, ya que el 95.65% de ella (256 individuos) mostraron en sus características físicas esta condición; sólo se registraron 10 plantas con vigor raquítico, ocho en Opuntia y 2 en cylindropuntia (Figura 99 y Cuadro 158).

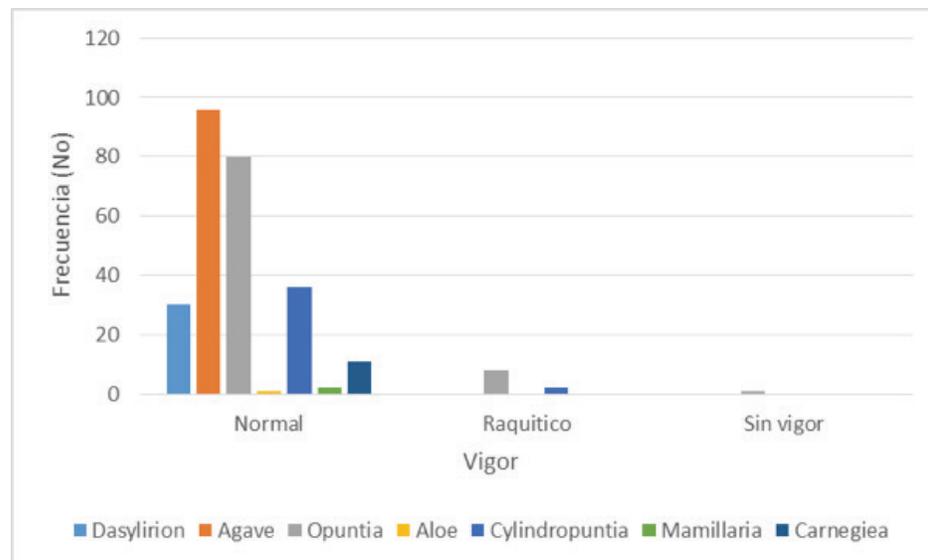


Figura 99.- Distribución de frecuencias de vigor

Cuadro 158. Vigor por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.

Vigor	Género							Total
	Dasyliirion	Agave	Opuntia	Aloe	CylindrOpuntia	Mamillaria	Carnegiea	
Normal	30	96	80	1	36	2	11	256
Raquítico	0	0	8	0	2	0	0	10
Sin vigor	0	0	1	0	0	0	0	1
Total	30	96	89	1	38	2	11	267

5.2.12.6 Contaminación.

La basura fue el contaminante más frecuente, observada en 68 individuos de Dasyliirion, Agave, Opuntia y cylindrOpuntia (Cuadro 159)



Contaminante	Género							Total
	Dasyilirion	Agave	Opuntia	Aloe	CylindrOpuntia	Mamillaria	Carnegiea	
Sin contaminación	21	79	56	1	33	2	2	194
Basura	9	15	30	0	5	0	9	68
Excretas fauna silvestre	0	2	1	0	0	0	0	3
Excretas fauna doméstica	0	0	1	0	0	0	0	1
Polvo	0	0	1	0	0	0	0	1
Total	30	96	89	1	38	2	11	267

5.2.12.7 Actividades de manejo.

En la Figura X y Cuadro 16, se aprecia que el 31.08%, 130 individuos, requieren alguna actividad de manejo; de éstos, la remoción del suelo y el riego son las actividades requeridas más frecuentes ya que, en el primer caso, la necesitan el 31.08% de las plantas (83 individuos) y, en el segundo, el 15.73% (42 individuos) (Figura 100 y Cuadro 160)

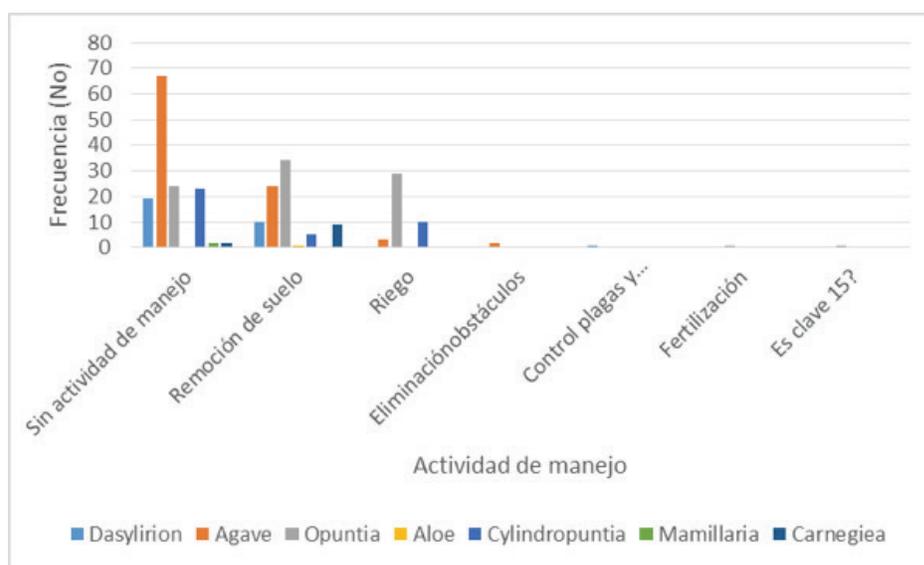


Figura 100.- Distribución de frecuencias de manejo

Cuadro 160. Actividades de manejo por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.

Actividad de de manejo	Género							Total
	Dasylirion	Agave	Opuntia	Aloe	CylindrOpuntia	Mamillaria	Carnegiea	
Sin actividad de manejo	19	67	24	0	23	2	2	137
Remoción de suelo	10	24	34	1	5	0	9	83
Riego	0	3	29	0	10	0	0	42
Eliminación de obstáculos	0	2	0	0	0	0	0	2
Control plagas y enfermedades	1	0	0	0	0	0	0	1
Fertilización	0	0	1	0	0	0	0	1
Total	30	96	89	1	38	2	11	267

5.2.12.8 Aves.

No se observaron aves en este tipo de vegetación.

5.2.12.9 Variables cualitativas de setos.

En los siguientes subcapítulos se describen cuantitativa y porcentualmente las variables de los géneros de suculentas encontrados en este Parque: Agave, Opuntia, cylindrOpuntia, dsaylirion, Carnegiea, mamillaria y Aloe

Daños.

Se encontraron solamente 10 individuos con daños (de los 267); los cuáles se refieren a fricción (6 individuos), oquedad (3) y quemadura (1) (Cuadro 161)

Cuadro 161. Daños en setos del Parque Sahuatoba.

Daño	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin daños	65	94.2
Grabado	4	5.8
Total	69	100.00.0

5.2.12.10 Características físicas.

Sólo en 1.86% de los géneros tiene alguna característica física como defoliado, podado o seco; aunque sus porcentos, en relación al total, son muy bajos (Cuadro 162).



Cuadro 162. Características físicas en setos del Parque Sahuatoba.

Característica física	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Podado	54	78.26
Sin características	15	21.74
Total		

5.2.12.11 Obstáculos.

La compactación del suelo y la competencia por otras plantas, son los obstáculos más frecuentes, ya que se presentan en el 50.94%; es decir, en 136 individuos de los 267 en total. Bardas, empedrado y exceso de humedad solo se presentaron en 24 plantas (Cuadro 163).

Cuadro 163. Obstáculos en setos del Parque Sahuatoba.

Obstáculo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Banquetas	1	1.45
Compactación del suelo	41	59.42
Pavimento	13	18.84
Sin obstáculos	14	20.29
Total		

5.2.12.12 Sanidad.

En el 99.63% de las plantas no se encontró evidencia de la presencia de plagas y/o enfermedades. Sólo en una se registró la evidencia de una planta parásita

5.2.12.13 Vigor.

Se encontraron sólo 11 individuos con un vigor raquítico; los 256 restantes tienen un vigor normal (Cuadro).

5.2.12.14 Contaminación.

La basura es el contaminante más frecuente pues se encontró en el 25.24% de los casos, 68 individuos; Los demás representan porcentajes muy bajos. (Cuadro 164)

Cuadro 164. Contaminación en setos del Parque Sahuatoba.

Contaminante	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin contaminación	40	57.97
Excretas fauna silvestre	19	27.54
Polvo	7	10.14
Basura	3	4.35
Total		

5.2.12.15 Actividades de manejo.

La remoción del suelo es la actividad más frecuente, ya que es conveniente aplicarla en el 31.09% de los individuos; es decir en 83. Le sigue el riego con 15.73% (42 plantas). (Cuadro 165)

Cuadro 165. Actividades de manejo en setos del Parque Sahuatoba.

Actividad de manejo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Remoción de suelo	35	50.72
Eliminación de obstáculos	14	20.29
Sin actividad de manejo	14	20.29
Riego	6	8.7
Total	50	100.00

5.2.12.16 Aves.

En este tipo de vegetación no se encontraron evidencias de presencia de aves.

5.2.13 Variables cualitativas por género de suculentas.

5.2.13.1 Daños.

De 267 individuos de suculentas, sólo 10 presentaron evidencias de daños. Estos se observaron en el género *Opuntia*, con siete ejemplares; dos en *Agave* y uno en *Cylindropuntia*. Los daños se refieren a fricción, oquedad y quemadura (Figura 101 y Cuadro 166).

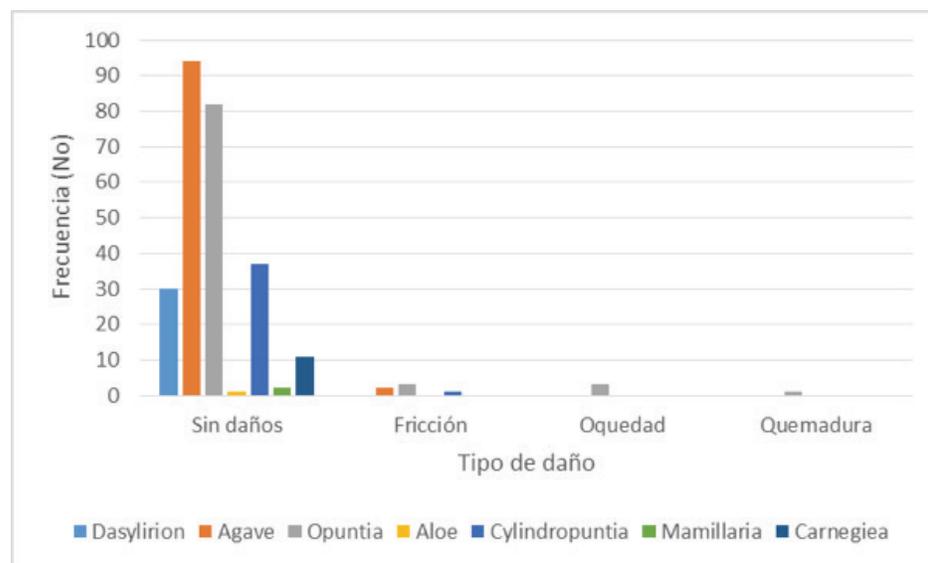


Figura 101.- Distribución de frecuencias de daños



Cuadro 166. Daños por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.

Daño	Género							Total
	Dasyliirion	Agave	Opuntia	Aloe	Cylindropuntia	Mamillaria	Carnegiea	
Sin daños	30	94	82	1	37	2	11	257
Fricción	0	2	3	0	1	0	0	6
Oquedad	0	0	3	0	0	0	0	3
Quemadura	0	0	1	0	0	0	0	1
Total	30	96	89	1	38	2	11	267

5.2.13.2 Características.

Solamente cuatro individuos tuvieron características físicas de muerto (3), podado (1) y seco (1). Los 262 restantes tienen características físicas normales (Figura 102 y Cuadro 167).

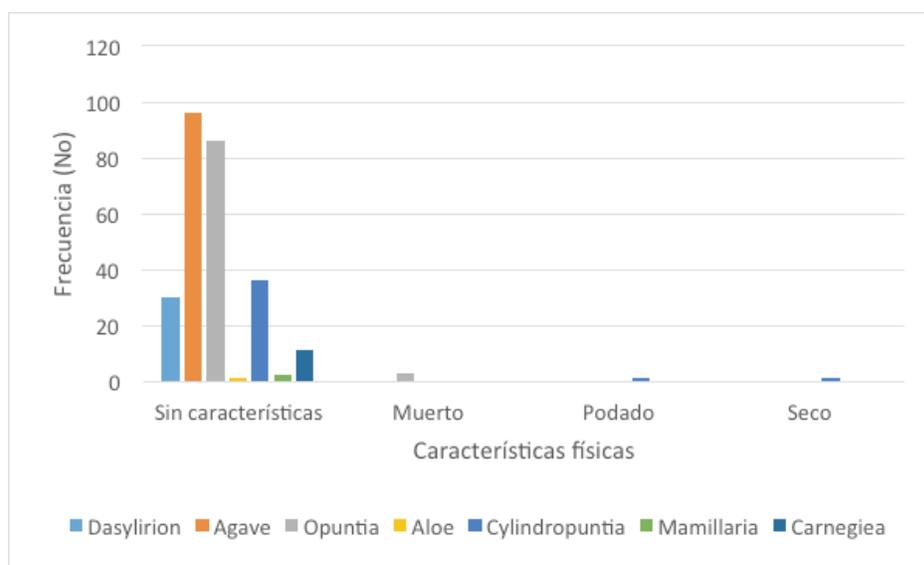


Figura 102.- Distribución de frecuencias de características

Cuadro 167. Características físicas por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.

Característica	Género							Total
	Dasyliirion	Agave	Opuntia	Aloe	Cylindropuntia	Mamillaria	Carnegiea	
Sin características	30	96	86	1	36	2	11	262
Muerto	0	0	3	0	0	0	0	3
Podado	0	0	0	0	1	0	0	1
Seco	0	0	0	0	1	0	0	1
Total	30	96	89	1	38	2	11	267

5.2.13.3 Obstáculos.

De los 267 individuos de suculentas, 107 no presentan obstáculos. Los 160 restantes presentan algún tipo de obstáculo; 108 presentaron compactación del suelo, 28 competencia con otras plantas 12 bardas, 9 empedrado y 3 exceso de humedad.

De los géneros presentes, el Agave, Opuntia, Dasyliirion y Cylindropuntia son en los que se observó compactación de suelo con mayor frecuencia; y el género Opuntia tiene 21 individuos con competencia por otras plantas (Figura 103 y Cuadro 168).

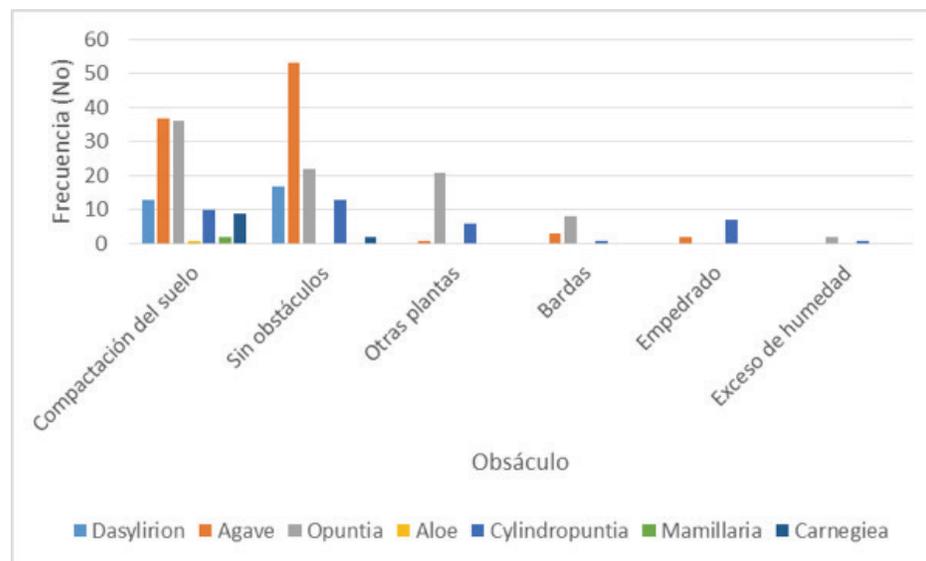


Figura 103.- Distribución de frecuencias de obstáculos



Cuadro 168. Obstáculos por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.

Obstáculo	Género							Total
	Dasyliirion	Agave	Opuntia	Aloe	Cylindropuntia	Mamillaria	Carnegiea	
Compactación del suelo	13	37	36	1	10	2	9	108
Sin obstáculos	17	53	22	0	13	0	2	107
Otras plantas	0	1	21	0	6	0	0	28
Bardas	0	3	8	0	1	0	0	12
Empedrado	0	2	0	0	7	0	0	9
Exceso de humedad	0	0	2	0	1	0	0	3
Total	30	96	89	1	38	2	11	267

5.2.13.4 Sanidad.

No se observaron evidencias de plagas y/o enfermedades en estos géneros, a excepción del Dasyliirion en el que se registró la presencia de una planta parásita (Cuadro 169).

Cuadro 169. Plagas y/o enfermedades por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.

Sanidad	Género							Total
	Dasyliirion	Agave	Opuntia	Aloe	Cylindropuntia	Mamillaria	Carnegiea	
Sano	29	96	89	1	38	2	11	266
Plantas parásitas	1	0	0	0	0	0	0	1
Total	30	96	89	1	38	2	11	267

5.2.13.5 Vigor.

La mayoría de las plantas suculentas tiene un vigor normal, ya que el 95.65% de ella (256 individuos) mostraron en sus características físicas esta condición; sólo se registraron 10 plantas con vigor raquítico, ocho en Opuntia y 2 en Cylindropuntia (Figura 104 y Cuadro 170).

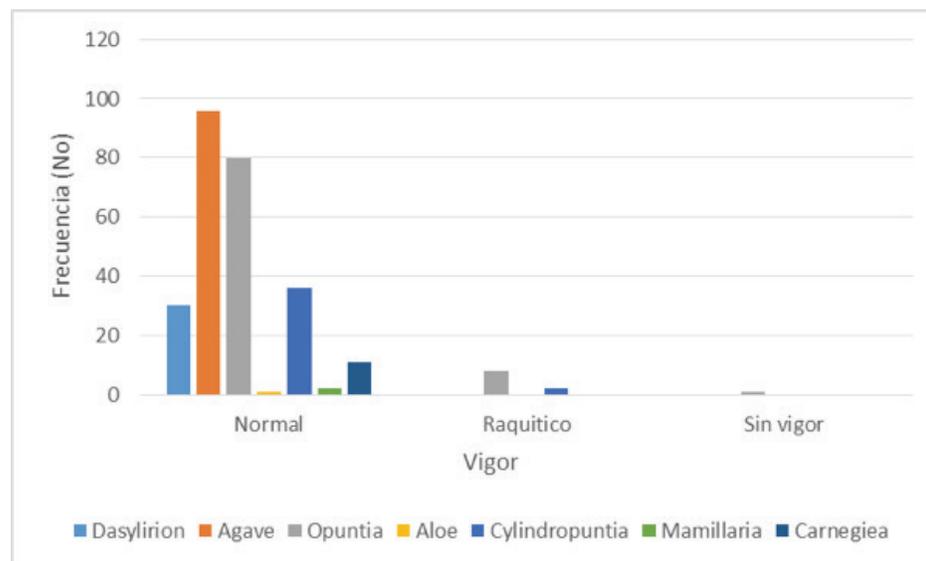


Figura 104.- Distribución de frecuencias de vigor

Cuadro 170. Vigor por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.

Vigor	Género							Total
	Dasyliirion	Agave	Opuntia	Aloe	Cyllindropuntia	Mamillaria	Carnegiea	
Normal	30	96	80	1	36	2	11	256
Raquitico	0	0	8	0	2	0	0	10
Sin vigor	0	0	1	0	0	0	0	1
Total	30	96	89	1	38	2	11	267

5.2.13.6 Contaminación.

La basura fue el contaminante más frecuente, observada en 68 individuos de Dasyliirion, Agave, Opuntia y cyllindropuntia (Cuadro 171)

Cuadro 171. Contaminación por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.

Contaminante	Género							Total
	Dasyliirion	Agave	Opuntia	Aloe	Cyllindropuntia	Mamillaria	Carnegiea	
Sin contaminación	21	79	56	1	33	2	2	194
Basura	9	15	30	0	5	0	9	68
Excretas fauna silvestre	0	2	1	0	0	0	0	3
Excretas fauna doméstica	0	0	1	0	0	0	0	1
Polvo	0	0	1	0	0	0	0	1
Total	30	96	89	1	38	2	11	267



5.2.13.7 Actividades de manejo.

En la Figura X y Cuadro 16, se aprecia que el 31.08%, 130 individuos, requieren alguna actividad de manejo; de éstos, la remoción del suelo y el riego son las actividades requeridas más frecuentes ya que, en el primer caso, la necesitan el 31.08% de las plantas (83 individuos) y, en el segundo, el 15.73% (42 individuos) (Figura 105 y Cuadro 172)

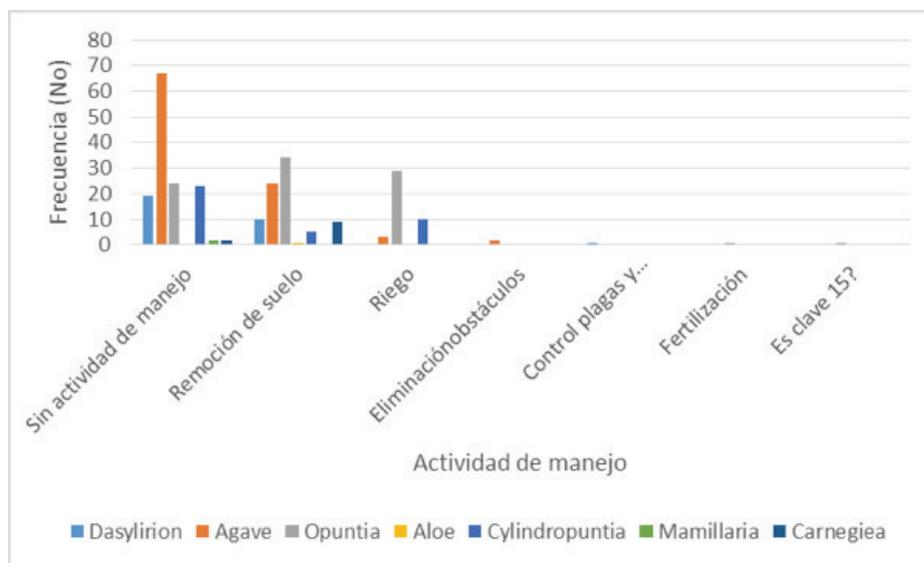


Figura 105.- Distribución de frecuencias de manejo

Cuadro 172. Actividades de manejo por género de suculentas en el Parque Sahuatoba.

Actividad de manejo	Género							Total
	Dasyliirion	Agave	Opuntia	Aloe	Cylindropuntia	Mamillaria	Carnegia	
Sin actividad de manejo	19	67	24	0	23	2	2	137
Remoción de suelo	10	24	34	1	5	0	9	83
Riego	0	3	29	0	10	0	0	42
Eliminación de obstáculos	0	2	0	0	0	0	0	2
Control plagas y enfermedades	1	0	0	0	0	0	0	1
Fertilización	0	0	1	0	0	0	0	1
Total	30	96	89	1	38	2	11	267

5.2.13.8 Aves.

No se observaron aves en este tipo de vegetación.

5.2.14 Variables cualitativas de Setos.

5.2.14.1 Daños.

Solamente se encontraron evidencias de cuatro setos con grabado de los 69 (Cuadro 173)

Cuadro 173. Daños en setos del Parque Sahuatoba.

Tipo de daño	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin daños	65	94.2
Grabado	4	5.8
Total	69	100.00

5.2.14.2 Características físicas de los setos en el Parque Sahuatoba.

De los 69 setos el 78.26%; es decir 54 setos, se encuentran podados (Cuadro 174).

Cuadro 174. Características físicas de los setos en el Parque Sahuatoba.

Tipo de característica	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Podado	54	78.26
Sin características	15	21.74
Total	69	100.00

5.2.14.3 Obstáculos en setos del Parque Sahuatoba.

La compactación del suelo y el pavimento son los principales obstáculos que presentan los setos; en el primer caso se encontró en 41 seto, y, en el segundo, en 13. 14 de ellos no tienen obstáculos (Cuadro 175)

Cuadro 175. Obstáculos en setos del Parque Sahuatoba.

Obstáculo	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Compactación del suelo	41	59.42
Sin obstáculos	14	20.29
Pavimento	13	18.84
Banquetas	1	1.45
Total	69	100.00

5.2.14.4 Sanidad.

En ningún seto se encontró evidencia de plagas y/o enfermedades. Contaminación.

5.2.14.5 Contaminación en los setos del Parque Sahuatoba.

De los 69 setos, 29 tienen algún tipo de contaminante. Las excretas de fauna silvestre es el contaminante más frecuente. Se encontró polvo y basura en menores porcentajes (Cuadro 176)



Cuadro 176. Contaminación en los setos del Parque Sahuatoba.

Contaminante	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Sin contaminación	40	57.97
Excretas de fauna silvestre	19	27.54
Polvo	7	10.14
Basura	3	4.35
Total	69	100.00

5.2.14.6 Actividades de manejo.

La remoción del suelo y la eliminación de obstáculos son las principales actividades de manejo que requieren 49 setos, sólo en seis se identificó la necesidad de riego (177).

Cuadro 177. Actividades de manejo en los setos del Parque Sahuatoba.

Tipo de característica	Frecuencia (No)	Porcentaje (%)
Remoción de suelo	35	50.72
Eliminación de obstáculos	14	20.29
Sin actividad de manejo	14	20.29
Riego	6	8.7
Total	69	100.00

5.2.14.7 Aves.

Sólo en siete setos, de los 69, se encontraron evidencias de la presencia de aves (Cuadro 178).

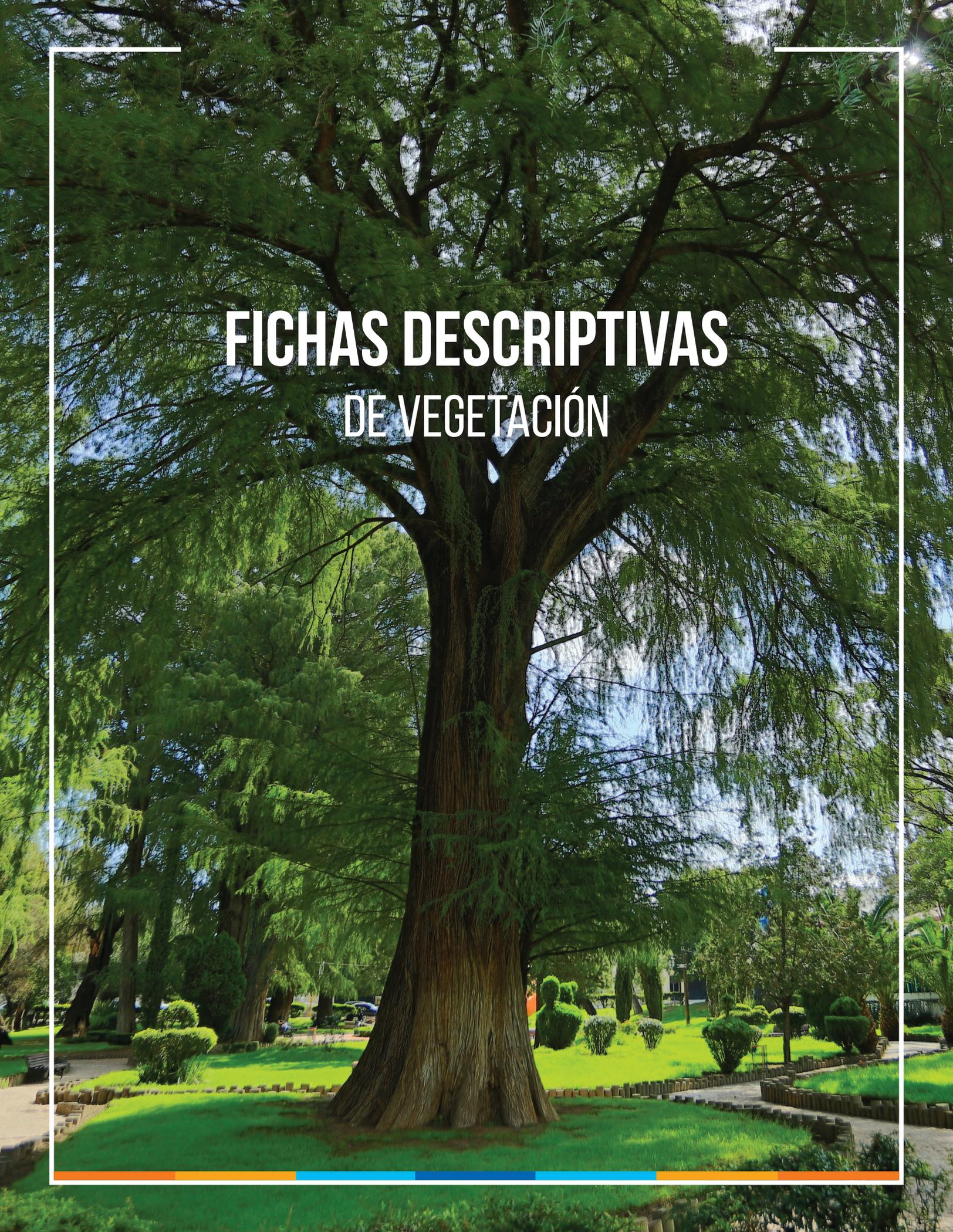
6 CONCLUSIONES GENERALES.

- Los tipos de vegetación en el Parque Guadiana se distribuyen en 8,401 árboles, 123 arbustos y 296 suculentas. En el Parque Sahuatoba 12,892 árboles y 267 suculentas.
- Se encontraron 244 setos.
- Se contabilizó un total de 123 especies en 79 géneros para los Parques Guadiana y Sahuatoba, siendo 108 especies para árboles, 9 especies de plantas suculentas y 6 especies de arbustos.
- De los tipos de vegetación presente en el Parque Guadiana, se identificaron 50 géneros de árboles, cinco de arbustos y seis de suculentas. En el Parque Sahuatoba 53 de árboles, seis de arbustos y siete de suculentas.
- En el Parque Guadiana, sólo tres géneros de árboles son los de mayor frecuencia: el Eucalyptus, el Pinus y la Casuarina. Estos tres representan el 52% del total de individuos. En el Sahuatoba, el Eucalyptus es el más abundante ya que representa el 60% del total.
- Los géneros de arbustos más representativos en el Parque Guadiana, son la Thuja y el Ligustrum, ya que representan el 79.67%; y en el Sahuatoba, son los mismos géneros con el 73.77 y 16.39%, respectivamente.
- La Yucca es el género de suculenta más frecuente en el Parque Guadiana, pues representa el 28.05% del total de individuos; le sigue el Agave, con el 23.31% y la Carnegia con el 21.28%. Y el Agave y Opuntia son los géneros predominantes en el Parque Sahuatoba; porcentualmente representan el 35.96 y 33.33%, respectivamente.
- El género Ligustrum es el más utilizado para conformar setos; éste se utiliza en el 77.05% de los casos.
- En los árboles del Parque Guadiana se encontró que el 37.35% presentan algún tipo de daño y, en el Sahuatoba, 35.89%.
- Las características físicas predominantes en el arbolado del Parque Guadiana, y en el Sahuatoba son la poda, retoñando, defoliado, muerto, despuntado y seco.
- El 53.85% del arbolado del Parque Guadiana presentan algún tipo de obstáculo y el 67.68% del Sahuatoba. La compactación del suelo, las banquetas y el cajete pequeño son los más frecuentes en el Parque Guadiana y, en el Sahuatoba, la compactación del suelo.
- Los insectos chupadores y las tumoraciones son los problemas más frecuentes en el arbolado del Parque Guadiana al igual que en el Sahuatoba. En el Guadiana, éstos afectan al 88.03% de los individuos y en el Sahuatoba, 27.98%.
- Los árboles presentan un vigor normal en el 91.3% de los individuos del Parque Guadiana; sólo el 8.27 tienen un vigor raquítrico. En el Sahuatoba, el 88.79% tienen vigor normal.
- La basura es el contaminante más frecuente en el Parque Guadiana, al igual que en el Sahuatoba, seguido de las excretas de fauna silvestre.
- Las actividades de manejo en el Parque Guadiana y en el Sahuatoba, son: el control de plagas y enfermedades, remoción de suelo, riego, eliminación de obstáculos y podas de saneamiento.



7 LITERATURA CITADA.

- Alanís, F., G. J.; Favela, L., S.; Tovar, A. 1997. Servicios ecológicos de las especies forestales usadas en la reforestación de áreas urbanas, un caso en el área metropolitana de Monterrey, N.L. IN. III Congreso Mexicano sobre recursos forestales; Facultad de Ciencias Forestales de la UANL. Linares, N.L., México. 107 p.
- Álvarez, H., A. y González C., C. A. 1992. Evaluación dasnómica de las áreas verdes de la Ciudad de Durango. Tesis Licenciatura. Escuela de Ciencias Forestales. UJED. Durango, Dgo, México. UJED. 115 p.
- Amaya, H. C.A. 2005. El ecosistema urbano: simbiosis espacial entre lo natural y lo artificial. Revista Forestal Latinoamericana. Venezuela. Pp. 1-16.
- Charles, B., P. 2001. La construcción ambiental del bienestar urbano. Caso de Medellín, Colombia. Revista economía, sociedad y territorio. Vol. III, núm. 9 enero-junio 2001.
- Chacalo, H., A. 1997. Manejo del arbolado urbano. México, D.F. 3 ed. Universidad Autónoma de México Azcapozalco. 27-62 p.
- Flores F., J. D., Almanza P., B. E. 1997. Observaciones sobre el arbolado de la alameda de Zaragoza, con especial referencia a su estado de vigorosidad. Saltillo, Coah. In. III Congreso Mexicano sobre recursos forestales; Facultad de Ciencias Forestales de la U.A.N.L. Linares, N.L., México. 107 p.
- Granados S., D. y Mendoza A. O. 1992. Los árboles y el ecosistema urbano; México - Texcoco, México, D.F., UACH. 96 p.
- Granados S., D. y Pérez C., M. de L. 1995. Ecología e impacto ambiental, 2a de México, D.F., Laver. vol. 1, 167 p.
- Higueras, G., E. 2009. La ciudad como ecosistema urbano. ETSAM-UPM. Editorial DAPP. 10 p.
- Moreno, F. O. 2009. Problemática ambiental urbana y desarrollo sustentable en Chile: Apuntes y consideraciones desde una larga y angosta faja de tierra. Revista Electrónica DU&P. Diseño Urbano y Paisaje Volumen VI N°17. Centro de Estudios Arquitectónicos, Urbanísticos y del Paisaje. Universidad Central de Chile. Santiago, Chile. 25 p.
- PESSON. P. 1978. Ecología forestal. 4 ed. España. Mundi- prensa. pp 67- 79.
- Romero, H., Toledo, X., Ordenes, F., y Vásquez, A. 2001. Ecología urbana y gestión ambiental sustentable de las ciudades intermedias chilenas. Ambiente Hoy. Este artículo presenta resultados preliminares del Proyecto Fordecyt. Departamento de Geografía de la Universidad de Chile y Centro EULA de Ciencias Ambientales de la Universidad de Concepción. Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad de La Frontera, Temuco. iii Escuela de Geografía de la Universidad de Chile. VOL XVII - N°4, pp. 45 - 51 (ISSN 0716 - 1476). 51 p.
- Sorensen, M., Barzetti, V., Keipi, K. y Williams, J. 1998. Manejo de las áreas verdes urbanas. Documento de buenas prácticas. a División de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Sostenible del Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, D.C. No. ENV - 109.
- Winchester, L. 2006. Desafíos para el desarrollo sostenible de las ciudades en América Latina y El Caribe. Revista eure (Vol. XXXII, N° 96), pp. 7-25, Santiago de Chile, agosto de 2006. 25 p.



FICHAS DESCRIPTIVAS DE VEGETACIÓN



Eucalipto rojo

Nombre científico: *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh

Origen: Australia

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Alto

Situación especial: Efecto de Alelopatía

Prioridad de conservación: Ninguna

Importancia: Industria aserrío y celulosa

Eucalyptus: nombre genérico que proviene del griego antiguo: eû = "bien, justamente" y kalyptós = "cubierto, que recubre".

Descripción: Árbol de hasta 60 m de altura y diámetro de 2 m; perennifolio, copa amplia ligeramente irregular, el tronco grueso, con corteza caediza, lisa, blanca con tonos pardos o rojizos, hojas alternas, colgantes, pecioladas, de color verde-grisáceo; las juveniles de ovadas a anchamente lanceoladas, y las adultas linear-lanceoladas, de 8-30 cm de longitud, con la punta algo torcida, inflorescencias en umbelas de 7-11 flores en forma de copa con numerosos estambres de color blanquecino-amarillento, cilíndrico o anguloso y un pedicelo de 5 a 12 mm; de característica subglobosa y de 4 pétalos; el fruto es una cápsula de 5 – 8 mm, subgloboso u ovoideo.

Acciones de manejo: Realizar podas de saneamiento y de seguridad en árboles que lo necesiten, así como conservar la hojarasca alrededor de estos para evitar la erosión del suelo, retener la mayor cantidad de humedad y propiciar la generación de materia orgánica; también se recomienda que cuando se tenga que remover algún individuo sea sustituido con especies nativas o adaptadas a la ciudad de Durango (ver anexo "reglamento de parques y jardines de la ciudad de Durango"), como pinos, cedros, encinos u hojosas, debido a que esta especie de eucalipto es muy agresiva con otras que están cercanas, debido a que propicia el efecto de alelopatía (Mecanismo fisiológico que inhibe el crecimiento de otras especies vegetales).



Eucalipto azul

Nombre científico: Eucalyptus glóbulos

Labill

Origen: Australia y Tasmania

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Alto

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ninguno

Importancia: Ornamental

Eucalyptus: nombre genérico que proviene del griego antiguo: eû = "bien, justamente" y kalyptós = "cubierto, que recubre".

Descripción: Árbol de hasta 60 m de altura y alcanza 2 m de diámetro, perennifolio; se ha considerado una especie de rápido crecimiento, su tronco es retorcido y de corteza lisa o caediza; su madera es muy densa (900 Kg/ m³), muy dura y con buen brillo; las hojas son ovales u oblongas de color azul plateado que toman el color verde franco al madurar; sus flores son en forma de caja con los ángulos muy marcados; las flores blancas están formadas por ramilletes de estambres; el fruto son capsulas pétreas de 10 a 15 mm.

Acciones de manejo: Realizar podas de saneamiento y de seguridad en árboles que lo necesiten, así como conservar la materia orgánica alrededor de los árboles para evitar la erosión del suelo. Remoción periódica de individuos que se encuentren muertos y decrépitos, con el fin de evitar accidentes en el lugar y solo dejar los necesarios para perchas y hábitat de aves y fauna.





Casuarina

Nombre científico: Casuarina
equisetifolia
Origen: Australia, Malasia y Polinesia.
Estatus: Ninguno
Tipo: Árbol
Requerimiento de agua: Baja
Situación especial: Ninguno
Prioridad de conservación: Diversidad
Importancia: Ornamental

Se relaciona con el avestruz Casuarino
de plumas lacias.

Descripción: Árbol semiperenne de hasta 30 m de altura y 80 cm de diámetro, corteza marrón-grisácea dividida en bandas longitudinales. De copa piramidal y ramaje suelto, las ramitas son muy delgadas en forma de aguja cubiertas de pequeñas hojas en forma de escamas dispuestas en número de 6 a 8. Las flores femeninas se disponen en amentos glomerulares; cada amento está compuesto por flores individuales que poseen un pistilo de 5 mm de largo, un estilo muy corto y dos estigmas de color rojo oscuro. Tiene frutos globosos similares a piñas, duros y leñosos, de 13 a 20 mm de diámetro que a menudo es más larga que ancha. Tolerancia muy bien suelos con alta salinidad, también usado para cortinas rompe vientos debido a su resistencia mecánica.

Acciones de manejo: Podas de conformación y sanidad, así como remoción de árboles decrepitos para evitar accidentes, debido a las rachas de viento que se presentan en el Valle del Guadiana, así como aprovechar su tolerancia a suelos con extremos de Ph salinos y alcalinos, por lo que esta especie se recomienda plantar en lugares contaminados, los cuales con el paso del tiempo reducirían el grado de contaminación y formarían suelos.



Pino prieto

Nombre científico: *Pinus greggii*

Origen: México

Estatus: Vulnerable (IUCN)

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguno

Prioridad de conservación:

Aprovechamiento forestal

Importancia: Se utiliza como especie ornamental, da sombra y en algunos lados es utilizado como pino de navidad

La palabra pino proviene del vocablo latino "Pinus" probablemente derivado de la raíz indoeuropea "pei (e)", la cual, tiene como significado: grasa resina, gordo e hinchado. Gregg fue llamada así por George Engelmann (1868) en honor a Josiah Gregg (1806-1850) explorador, naturista y autor de "American Southwest and Northern México".

Descripción: Árbol de hasta 25 m y 60 cm de diámetro; de copa cónica y se hace redondeada en edad madura, con fustes rectos, corteza color marrón grisáceo, con el tiempo se vuelve áspera; las acículas son lineares, en fascículos de 3 hojas, miden 7 y hasta 15 cm de longitud, de un tono verde brillante.; los conos son de fructificación tardía, van de 8-13 cm de largo por 3.5-5 cm de ancho cuando están cerrados (permanecen así poco más de 2 años); es una especie de crecimiento rápido, y se desarrolla en forma óptima a los 1,850 msnm, principalmente en climas templados y subhúmedos. En la actualidad se ha utilizado para establecimiento de plantaciones forestales comerciales en el estado de Durango, principalmente en valles del municipio de Nuevo Ideal.

Acciones de manejo: Aplicación de insecticidas durante el otoño-invierno, ya que es atacado por Lepidópteras las cuales perforan las yemas de crecimiento y distorsiona el crecimiento natural; esta especie responde de forma muy favorable a las podas de formación por lo que se puede aprovechar para creación de setos arbóreos en el parque.





Pino real

Nombre científico: *Pinus engelmannii*

Origen: México

Estatus: Preocupación menor (IUCN)

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ornamental

Importancia: Industria aserrío

La palabra pino proviene del vocablo latino "pinus" probablemente derivado de la raíz indoeuropea "pei (e)", la cual, tiene como significado: grasa resina, gordo e hinchado. El nombre *engelmannii* fue llamado así en honor del botánico alemán George Engelmann.

Descripción: Árbol de hasta 35 m de altura y 100 cm de diámetro; copa redondeada, con ramas ascendentes y copa abierta en forma cónica, la corteza de los árboles maduros es de color café rojizo a oscuro, rugosa, escamosa, dividida en placas largas y angostas; madera suave, de color amarillo pálido de muy buena calidad; fascículos de 3 a 5 hojas, con frecuencia predominando uno y otro número; conillos asimétricos, largamente ovoides, de 10 a 16 cm × 6 a 12 cm, de color púrpura, en grupos de 2 a 5 sobre pedúnculos firmes, escamas gruesas y con una diminuta espina erecta; semillas de color café oscuro, esta especie es considerada importante por su valor comercial.

Acciones de manejo: Realizar fertilización con fósforo y nitrógeno para favorecer su crecimiento, además de aplicar fungicidas para evitar el ataque de hongos y patógenos, debido a que en climas cálidos es susceptible a estos efectos bióticos; es importante siempre mantener en excelente condición esta especie en el parque, ya que es una de las más representativas por su importancia maderable del estado de Durango.



Pino ocote

Nombre científico: *Pinus leiophylla*
 Origen: México y Estados Unidos
 Estatus: Preocupación menor (IUCN)
 Tipo: Árbol
 Requerimiento de agua: Bajo
 Situación especial: Ninguna
 Prioridad de conservación: Ninguna
 Importancia: Restauración de suelos

Pinus: nombre genérico dado en latín al pino. *leiophylla*: epíteto latino que significa "con la hoja lisa".

Descripción: Árbol que mide hasta 30 m de altura y un diámetro de 80 cm; las hojas en forma de agujas crecen en vainas de 3 a 5, que miden entre 5 a 10 cm de largo y son de un color verde brillante hasta verde amarillento; los conos son ovoides, de 4-7 cm de largo, y nacen de un tallo de 1-2 cm de largo; necesitan alrededor de 30 a 32 meses para madurar, por ello no es tan común la recolección de su semilla y a su vez la reproducción en vivero. La corteza es de color gris-marrón en forma fisurada; se adapta a suelos pobres, siendo importante para la recuperación de áreas degradadas y le perjudica el exceso de agua.

Acciones de manejo: Podas de formación y realizar fertilización con fósforo, potasio y calcio para favorecer su desarrollo.





Pino piñonero

Nombre científico: *Pinus cembroides*

Origen: México y Estados Unidos

Estatus: Preocupación menor (IUCN)

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Restauración de suelos

Importancia: Diversidad

Indica su semejanza con el *Pinus cembra*

Descripción: Árbol de hasta 10 m de altura y un diámetro de 50 cm; perennifolio; monoico, su copa es redondeada y abierta en individuos maduros y piramidales con acículas espinosas, sobre todo en sitios muy secos, de color verde medio, a veces amarillento-verde. Las hojas en grupos de 2, 3, y 5 de 7 cm de longitud; su corteza es externa es color gris a casi negra; flores masculinas en amentos cilíndricos, conos subglobosos de 5 a 6 cm de ancho, casi sin pedúnculo; las semillas son desnudas, subcilíndricas, ligeramente triangulares, sin ala, de 1 cm de largo, café o negruzcas, las cuales son comestibles y tienen una alta demanda comercial.; tiene un sistema radical profundo lo cual hace que se ancle a suelos sumamente pobres en materia orgánica, lo cual propicia que esta especie se utilice para restauración de zonas degradadas en el bosque.

Acciones de manejo: Solo labores culturales como riego, limpieza y fertilización.



Fresno

Nombre científico: *Fraxinus uhdei*

Origen: México y Guatemala

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Alta

Situación especial: Nativa

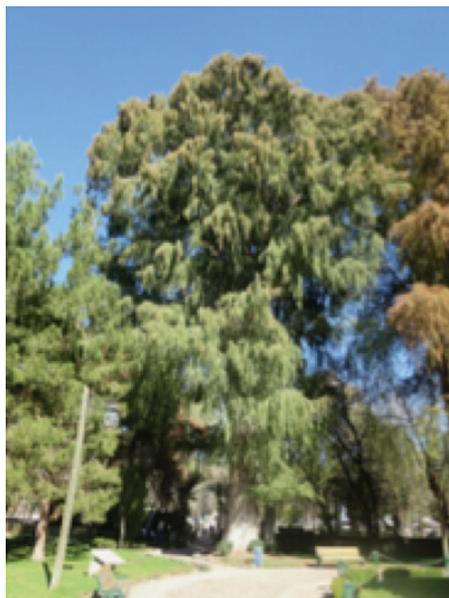
Prioridad de conservación: Ornamental

Importancia: Esta especie es popular como árbol de sombra en calles, parques y jardines.

Fraxinus: nombre genérico que proviene del latín clásico de este género. *Udhei* es una característica o clasificación llamada así por su descubridor Carlos Linneo (1907)

Descripción: Árbol de hasta 35m de altura y con diámetro de 1 m, es de crecimiento rápido; su copa es irregular, follaje deciduo, hojas opuestas, pinnadas compuestas, folíolos finamente aserrados, son caducifolias y se pierden en época seca; cuando llegan a tener agua constante mantienen el follaje aun en el invierno, flores monoicas en panículas grandes de 13-20 cm de largo; las semillas son sámaras aladas con forma de paleta, de 2,5 a 4 cm de largo; fructifica a fines de verano y es resistente a las heladas severas y está presente en parques y jardines de todo México.

Acciones de manejo: Podas de formación, ya que por su desarrollo fisiológico emite muchas ramificaciones y fácilmente se deforma, también se recomienda coleccionar material vegetativo, ya sea semillas o esquejes para su reproducción en vivero.



Sabino o Ahuehuete

Nombre científico: *Taxodium mucronatum*

Origen: Estados Unidos, México y Guatemala.

Estatus: Preocupación menor (IUCN)

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Muy alto

Situación especial: Decreto "árboles centenarios" en 2013

Prioridad de conservación: Muy alta

Importancia: Protector de manantiales y funciona como percha para aves.

La palabra "ahuehuete" proviene del náhuatl a, derivado de atl, "agua" y huehuetl, "viejo", por lo que la composición resulta "el viejo del agua".

Descripción: Árbol de crecimiento lento que alcanza hasta 40 m, con tronco sumamente grueso, corteza café grisácea agrietada en tiras largas, copa globosa y follaje subperenifolio, hojas pequeñas y alargadas de 2 cm de largo, en dos hileras opuestas sobre ramillas cortas, parecen compuestas por 20 a 60 pares de hojas. Conos verde azulosos a café, aromáticos, los femeninos son globosos de hasta 3 cm con escamas resinosas, los masculinos son diminutos, ambos se producen en el mismo árbol, polinizado por el viento. Semillas diminutas de 8 a 9 mm de grueso, triangulares o angulares café oscuro o rojizo. Esta la principal especie en los bosques de galería y es el árbol nacional de México.

Acciones de manejo: Sus raíces deben de estar permanentemente en contacto con cuerpos de agua, evitar la construcción de obra civil y cualquier otro tipo de infraestructura en al menos la proyección de copa, realizar podas de saneamiento y de seguridad en los árboles que lo requieren. Construir un cerco que restrinja el acceso a los arboles clasificados como centenarios para evitar cualquier daño.



Alamillo

Nombre científico: *Pópulus deltoides*
 Origen: Centroamérica, Estados Unidos y México.

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Alto

Situación especial: Nativo

Prioridad de conservación:

Importancia: De uso estético para parques y plazas; igualmente se plantan a lado de caminos, fincas o cortavientos.

Referente a que es más chico que otros álamos

Descripción: Árbol de hasta 30 m de altura y 1 m de diámetro; es de crecimiento rápido, caducifolio, dioico, presenta una copa muy amplia, su tronco es de color gris oscuro y presenta muchas fisuras; ramas de color verde a grisáceas u oscuras; yemas brillantes provistas de mucha resina, hojas grandes acorazonadas de hasta 20 cm de longitud, triangulares, con márgenes dentados y terminados en un corto ápice; flores en amentos de hasta 20 cm de longitud, amarillos y con estambres rojizos; semillas con abundante borra; se encuentra por lo regular cerca de cuerpos de agua y su madera se usa la fabricación de muebles y utensilios de cocina.

Acciones de manejo: Podas de formación, evitar la construcción y obra civil a menos de 15 m, aplicación de insecticidas en forma preventiva para impedir el ataque de insectos los cuales provocan agallas en las hojas y ramas.





Álamo verde

Nombre científico: *Pópulus fremontii*

Origen: México y Estado Unidos

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Alto

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ornamental

Importancia: Se cultiva como árbol ornamental; Se utiliza como hábitat para alimento y refugio de la vida silvestre y la restauración ecológica; jardines de la fauna y proyectos de paisaje natural, cortavientos, control de la erosión, y para sombra de las instalaciones de recreo, parques, y cercas de ganado.

Pópulus por ser abundante y *fremontii* de epíteto

Descripción: Árbol de hasta 35 m de altura y 1,5 m de diámetro con una gran copa, la corteza es lisa cuando joven, llegando a ser profundamente agrietada y blanquecina en los árboles viejos, las hojas de 3 - 7 cm de largo, son acorazonadas con una punta alargada, con vetas blancas y gruesos dientes dentados a lo largo de los lados y a menudo manchadas de resina lechosa; su inflorescencia es racimosa, generalmente colgante; fruto seco e indehiscente, procedente de un ovario con una única semilla y la cubierta es delgada y no pegado a dicha semilla, la cual es de tipo alodonosa y posee un sistema radicular vigoroso.

Acciones de manejo: Podas de formación, además que se recomienda su reproducción mediante método asexual (por vareta), debido a que es una especie nativa del estado de Durango y no se tienen muchos ejemplares en la ciudad.



Olmo americano

Nombre científico: *Ulmus americana*

Origen: Norteamérica

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ornamental

Importancia: Es usado para parques y jardines, así como para cortinas rompevientos.

Olmo originario de América

Descripción: Árbol de hasta 30 m de altura y 1 m de diámetro; caducifolio, la copa forma una corona alta; las hojas son alternas, 7–20 cm de largo, con bordes doble serrados y una base oblicua; posee partes femeninas como masculinas y es por lo tanto capaz de autopolinizarse; las flores son pequeñas, de color pardo púrpúreo, y al ser polinizadas por vía aérea, son apétalas; el fruto es una sámara plana de 2 cm de largo y 1,5 cm de ancho, con un ala circular rodeando la simple semilla de 4–5 mm. Esta especie cuenta con la propiedad de reproducirse por sí solo, por medio de rizomas (raíces nuevas).

Acciones de manejo: Podas de formación y reproducción en vivero.





Olmo chino

Nombre científico: *Ulmus parvifolia*

Origen: Asia

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Ornamental

Ulmus es el nombre en latín del olmo. Parvifolia proviene de parvi, pequeño y folia, hojas pequeñas.

Descripción: Árbol que alcanza hasta 20 m de altura y 50 cm de diámetro, caducifolio, con comportamiento de especie de hoja semiperenne, cultivándolo en climas cálidos; el árbol joven presenta un tronco de color gris y corteza fina, formando escamas en su madurez; la madera es de color marrón claro, ocasionalmente con algún tono rojizo; sus hojas son pequeñas, simples, alternas, ovaladas, dentadas y terminadas en punta, con nervadura muy señalada de color verde intenso, que cambia de color durante el otoño a tonos amarillos, naranja y rojizos. Al comienzo de la primavera presenta flores muy pequeñas, hermafroditas, verdosas, blancuzcas o rojizas; fruto sámara aplanado circular, de color verdoso, que termina secándose al final del desarrollo, en el que adopta un tono amarillento. Entre los 15 o 25 años de edad aparecen los primeros frutos.

Acciones de manejo: Podas de formación y reproducción en vivero.



Roble australiano Grevilla
 Nombre científico: Grevillea robusta
 Origen: Australia
 Estatus: Ninguno
 Tipo: Árbol
 Requerimiento de agua: Bajo
 Situación especial: Exótica
 Prioridad de conservación: Ninguna
 Importancia: Ornamental

Grevillea es en honor del botánico inglés Charles Francis Greville (1749-1809) y Robusta del latín robustus-a-um, robusta en alusión a su porte y crecimiento.

Descripción: Árbol de hasta 20 m de altura y 80 cm de diámetro; perennifolio de rápido crecimiento; con hojas verdes oscuras delicadamente dentadas bipinnadas reminiscentes de copa frondosa en forma de helecho; estas hojas generalmente son de 15 a 30 cm de largo con el envés de color blanco grisáceo mohoso; sus flores son doradas naranjas, de 8 a 15 cm de largo en primavera, en tallos de 2 a 3 cm de largo; frutos capsulares secos, oblicuos, abren en dos valvas, 1 a 1.5 cm de largo; semillas 2, comprimidas.; las semillas maduran desde finales de invierno hasta principios de primavera, fructificando en folículos dehiscentes pardo oscuros aterciopelados, de 2 cm de largo, con una o dos semillas planas aladas. Esta especie tiene resistencia a suelos con pH alto, además que es muy adaptable a los climas de Durango.

Acciones de manejo: Podas de formación en los árboles que lo requieran; se recomienda plantar en lugares con suelos pobres, ya que por sus condiciones es un formador de suelo.





Catalpa

Nombre científico: *Catalpa bignonioides*

Origen: Estados Unidos

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ornamental

Importancia: Ornamental

Catawba nativos americanos y bignonioides de la familia bignonaceae.

Descripción: Árbol de hasta 15 m de altura y tronco de 1m de diámetro, caducifolio, de hojas de hasta 20-30 simples, opuestas o verticiladas, anchamente ovadas, de margen entero o dentado, acuminadas, glabras por la haz y tomentosas por el envés, largamente pecioladas; tienen irregulares glándulas nectaríferas en las axilas de sus venas primarias, flores en panícula terminal, con cáliz dividido, abierto hasta casi la base; el fruto es una cápsula, péndula, recta a ligeramente curvada, en forma de vaina dura, rígida longitudinalmente muy irregularmente la separación de los lóculos, con numerosas semillas, algo más de una por centímetro de largo de la cápsula, sin endosperma, largamente aladas lateralmente y con mechones de pelos en ambos extremos de dichas alas; miden unos 2,5-4 cm y tienen color beige dorado-satinado.

Acciones de manejo: Podas de formación, así como colecta de su semilla con el objetivo de su reproducción, ya que es muy adaptable al municipio de Durango.



Ciprés italiano

Nombre científico: Cupressus sempervirens

Origen: Medio Oriente.

Estatus: Preocupación menor (IUCN)

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ornamental

Importancia: Le da arquitectura de paisaje a las zonas urbanas porque ocupa poco espacio a lo ancho.

Para los Romanos significaba eternidad

Descripción: Árbol de hasta 35 m de altura y 3m de diámetro; sus hojas se presentan en ramillos con forma de escama entre 2 y 5 milímetros de longitud; forman un follaje denso de color verde oscuro, con ramas: finas, más o menos cilíndricas o tetragonales de color verde oscuro mate; órganos masculinos son cilíndricos, de tono amarillento entre 3 y 5 milímetros de largo y lanzan el polen entre febrero y marzo; las femeninas forman conjuntos de pequeñas piñas o conos de color gris verdoso de 2 a 3 cm de diámetro, con 8 a 14 escamas, que al madurar adquieren un aspecto leñoso; los conos se desarrollan en primavera; la semilla se encuentra en los conos y poseen una propiedad germinativa muy duradera; su corteza es delgada, más o menos lisa, de color grisáceo en árboles jóvenes que con la edad cambiará a un pardo oscuro y grietas longitudinales; con raíces principales bien desarrolladas mientras que las secundarias son horizontales, superficiales y alargadas; la madera: de color pardo claro, nudoso, resistente y bastante ligero; no resinosa, pero exhala un perfume que recuerda a la madera del cedro.

Acciones de manejo: Aplicación preventiva de insecticidas, ya que sufre ataques de araña roja.



Cedro blanco

Nombre científico: *Cupressus lusitánica*
Origen: México, Guatemala, El Salvador y Honduras.

Estatus: Preocupación menor (IUCN) y sujeta a protección especial (NOM-059-SEMARNAT-2010)

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ornamental

Importancia: Se utiliza como cortina rompevientos.

Cupressus es el nombre en latín del ciprés, probablemente derivó de *Cyprus* (Chipre) de donde eran originarios los cipreses y *Lusitánica* proviene del nombre antiguo de Portugal y parte de España

Descripción: Árbol de hasta 40 m de altura y un diámetro de 1 m, corteza rojiza marrón en ejemplares jóvenes y grisáceos o blanquecinos en los ejemplares centenarios; la copa es cónica, con ramas extendidas, monopódicas; la corteza es fisurada y el follaje es denso; las hojas son escamosas, con márgenes lisos y enteros; los conos son casi redondos, de 12 a 15 mm ubicados a lo largo de las ramas.

Acciones de manejo: Aplicación preventiva de insecticidas, ya que sufre ataques de araña roja



Ciprés de Arizona

Nombre científico: *Cupressus arizonica*

Origen: Estados Unidos

Estatus: Preocupación menor (IUCN)

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ornamental

Importancia: Forma cortinas rompavientos

Cupressus es el nombre en latín del ciprés, probablemente derivó de *Cyprus* (Chipre) de donde eran originarios los cipreses y *arizonica* referente al estado de Arizona.

Descripción: Árbol de hasta 25 m de altura y 60 cm de diámetro; perennifolio; con la corteza lisa en las ramas y en ejemplares jóvenes y escamas delgadas, con ramas con frecuencia ascendente o erecta, a veces casi horizontal, con follaje denso, formando una copa cónica o piramidal; hojas con los márgenes denticulados y el ápice agudo u obtuso y levantado, son de color variable, desde verde grisáceo a verde glauco, especialmente en los ejemplares jóvenes; conos masculinos abundantes, terminales, solitarios, de subglobosos a elíptico-oblongos, de 3-5 x 1,7-2 mm, de color verde amarillento, tornándose marrones o grisáceos cuando maduros y conos femeninos terminales, solitarios, sobre ramillas cortas y robustas de 4-15 mm de longitud, de consistencia leñosa, son de forma subglobosa a irregularmente ovoide, de 1,5-3 cm de diámetro, de color verde, glauco, castaño claro o gris, madurando en 1-2 años; semillas en cantidad de 90-120 por cono, irregularmente orbiculares u ovals, de 4-6 mm de largo, achatadas, lisas o ligeramente verrucosas, de color castaño-rojizo o marrón oscuro, esta especie es ya madura ocupa amplio espacios por lo que se debe considerar las distancias al momento de las plantarlo.

Acciones de manejo: Aplicación preventiva de insecticidas, ya que sufre ataques de araña roja.





Cedro de Guadalupe

Nombre científico: *Cupressus guadalupensis*

Origen: Isla Guadalupe, México.

Estatus: En peligro (IUCN) y en peligro de extinción (NOM-059-SEMARNAT-2010)

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Endémica

Prioridad de conservación: Evitar la extinción

Importancia: Especie endémica de México

Referente a las Islas Guadalupe

Descripción: Árbol de hasta 20 m de altura y un diámetro de 1.5 m; perennifolio, la corteza del tronco y las ramas son lisas y con una coloración de gris claro a gris oscuro; el follaje crece en densos racimos, de color verde oscuro a verde grisáceo; las hojas son escamosas, de 2-5 mm de largo, y se producen en racimos redondeados, no aplanados, al principio de color verde y los conos permanecen cerrados durante muchos años, abriéndose sólo después de que el árbol padre perezca en un incendio forestal, permitiendo entonces a las semillas colonizar el terreno desnudo expuesto por el fuego; Los conos masculinos tienen 3-5 mm de largo.

Acciones de manejo: Aplicación preventiva de insecticidas, ya que sufre ataques de araña roja.



Cedro limón

Nombre científico: Cupressus macrocarpa

Origen: Estados Unidos

Estatus: Vulnerable (IUCN)

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ornamental

Importancia: El principal uso de este cedro es como ornamento, debido a su vívido color verde limón, el aroma que posee su follaje y el de su tronco. Además, puede ser podado para crear diversas formas, por lo cual es común encontrarlo en parques y jardines.

Ciprés de la bahía Monterrey

Descripción: Árbol de hasta 20 m de altura y diámetro de 40 cm, con pequeñas hojas escamiformes, de color verde oscuro, bastante gruesas y de ápice obtuso no punzante, cuenta con un tronco recto, con corteza rojiza muy agrietada, generalmente al pasar el tiempo esta corteza cambia de color a blanquecida, es fisurada y el follaje es denso, las hojas son escamosas, con márgenes lisos y enteros; los conos son casi redondos, de 12 a 15 mm ubicados a lo largo de las ramas y las semillas aladas, café rojizo.

Acciones de manejo: Aplicación de fungicidas en forma preventiva, ya que lo atacan los hongos.





Cepillo

Nombre científico: *Callistemon citrinus*

Origen: Australia.

Estatus: Ninguna

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Uso ornamental

Importancia: Parques y jardines

Estambres hermosos

Descripción: Árbol de hasta 10 m de altura; las espigas de flores alcanzan los 6 a 10 cm de longitud por 4 a 7 cm de diámetro; la venación de las hojas es claramente visible en ambos lados, los estambres son de color rojo, rojo-purpura o lila con las anteras de color oscuro.

Acciones de manejo: Podas de formación.



Cedro deodara

Nombre científico: *Cedrus deodara*

Origen: Asia

Estatus: Preocupación menor (IUCN)

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Alto

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ornamental

Importancia: Ornamental en México

Dedicado a Dios

Descripción: Árbol de hasta 50 m de altura y un diámetro de 3 m, mantiene la silueta piramidal; las ramas crecen horizontalmente, con los ápices caídos; las hojas son aciculares de 2,5-5 cm de longitud y 1 mm de ancho, de color verde brillante o verde-azulado, las flores masculinas aparecen individualmente, son cilíndricas, de 3-6cm de largo, amarillentos o rosa, las femeninas aparecen en pequeñas piñas de 1cm de largo, verde claro o rojizas; florece en otoño, las piñas son de 7-13 cm de longitud y 5-9 cm de ancho, se desintegran cuando maduran para lanzar las semillas aladas y tienen un bajo índice de germinación por lo que es una especie con alto valor comercial.

Acciones de manejo: Podas de formación.



Tzacate rastrero

Nombre científico: *Juniperus horizontalis*
Origen: Estados Unidos, México y Guatemala.
Estatus: Ninguno
Tipo: Arbusto
Requerimiento de agua: Bajo
Situación especial: Ninguna
Prioridad de conservación: Restauración en bosques
Importancia: Forma parte de las especies de zonas de transición en los bosques de México.

Referente al Enebro y acostado

Descripción: Arbusto de hasta 2 metros de altura y 20 cm de diámetro, pero a menudo se extiende varios metros de ancho siendo además una planta dioica, produciendo conos de un solo sexo en cada planta, estos son globosos de 5-7 milímetros de diámetro; los brotes son delgados de 0,7-1,2 milímetros de diámetro y las hojas están dispuestas en pares opuestos, y ocasionalmente en verticilos de tres; azul oscuro, con una floración de colores blanca pálida-azulada, y contienen dos semillas, raramente uno o tres; por lo general tienen un tallo curvado y maduran en los conos machos miden 2-4 milímetros de largo.

Acciones de manejo: Podas de formación.



Encino rojo

Nombre científico: *Quercus shumardii*

Origen: Estados Unidos y Canadá

Estatus: Preocupación menor (IUCN)

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ornamental

Importancia: Parques y jardines.

Shumardii: Roble manchado

Descripción: Árbol de hasta 35 m de altura y un diámetro de 2 m; tiene ramas cada vez más sólidas en ángulo recto a la raíz, formando un estrecho remate de cabeza redonda; crece rápidamente y es tolerante a los suelos de muchas y variadas situaciones, aunque prefiere suelos someros, en las cercanías de los arroyos; en la época de otoño-invierno, sus hojas se tornan de color amarillento hasta rojizas llegando a cafés antes de caer, lo que propicia un contraste de colores en combinación con otras especies donde se encuentre plantado.

Acciones de manejo: Podas de formación.





Encino colorado

Nombre científico: *Quercus sideroxylla*

Origen: México

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

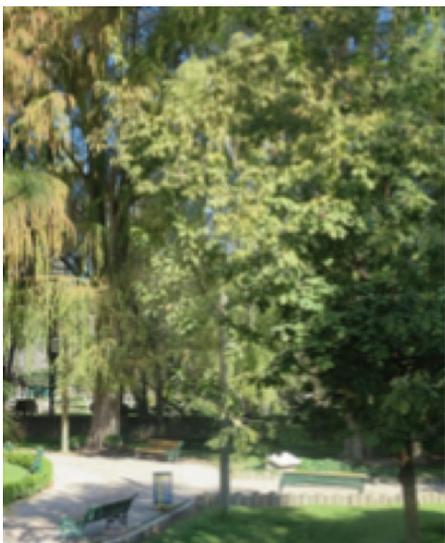
Prioridad de conservación:

Restauración de suelos.

Importancia: Industria de aserrío

Descripción: Árbol de hasta 25 metros de altura y 1.20 de diámetro, caducifolio de copa cónica o piramidal; tiene un tronco con ramas inclinadas verticalmente, raíz principal pivotante y secundarias extendidas que se mantienen bajo el nivel de la superficie; sus hojas son lobuladas que alcanzan de 12 a 22 cm de largo por 5 a 10 cm de ancho, son de color verde claro en primavera-verano y en otoño, adquieren un color rojizo y posteriormente se caen en el invierno; su fruto es una bellota de forma redondeada color rojo a marrón de 2 cm; se desarrolla de mejor manera en alturas de 2,000 msnm en adelante, por lo que no es recomendable para altitudes menores, ya que su crecimiento lo hace en forma muy lenta.

Acciones de manejo: Podas de formación.



Encino blanco liso

Nombre científico: *Quercus rugosa*

Origen: México

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ninguna

Importancia: Restauración de suelos

De hoja áspera

Descripción: Árbol de hasta 30 m de altura y un diámetro de 1.2 m, perennifolio; con copa amplia y redondeada que proporciona una sombra densa, su hoja ovada a elíptica obovada de 4 a 20 cm de largo, por 13 cm de ancho, notablemente cóncavas por el envés, muy rugosas; haz lustroso y glabro, envés de color ámbar o rojizo; tomentosas al principio, después casi glabras color café grisáceo; corteza con fisuras profundas color café oscuro; flores con amentos masculinos de 3 a 7 cm de largo; fruto anual solitario o en grupos de 2 a 5, miden de 25 a 30 mm de largo y 12 15 mm de ancho, bellota ovoide, con frecuencia angosta y puntiaguda, se encuentra envuelta por una cubierta rígida; se desarrolla de mejor manera en alturas de 2,000 msnm en adelante, por lo que no es recomendable para altitudes menores, ya que su crecimiento lo hace en forma muy lenta.

Acciones de manejo: Podas de formación.



Mora blanca

Nombre científico: Morus alba

Origen: Asia central

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ornamental

Importancia: Producción de forraje

Alba referente al color blanco del fruto

Descripción: Árbol de hasta 20 m de altura y 80 cm de diámetro; caducifolio; las ramas principales son largas y muy ramificadas, ramillas grisáceas-amarillentas con brotes pubescentes; hojas de color verde claro, brillante, lampiñas por el haz y ligeramente pubescentes en las axilas de los nervaduras principales por el envés, acorazonado en su base, los bordes son dentados y miden de 6-12 cm dispuestas de forma simple, alterna, polimorfas, ovales, apuntadas o acuminadas, peciolo largo. flores unisexuales; el fruto es pequeño y color blanco a rosado formado por una infrutescencia compuesta por numerosas drupas es una de las pocas especies que se pueden reproducir tanto en forma sexual (semilla), como en método asexual (vareta).

Acciones de manejo: Podas de manejo, recolección de semilla y esquejes para su reproducción.



Acacia gris

Nombre científico: *Acacia baileyana*
rubra

Origen: Australia

Estatus: Ninguno

Tipo: Arbusto

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ornamental

Importancia: Apicultura

Acacia: nombre genérico derivado del griego **ακακία** (akakia), que fue otorgado por el botánico Griego Pedanius Dioscorides y baileyana: otorgado en honor del botánico Frederick Manson Baile

Descripción: Arbusto de hasta 10 m de altura con diámetro de 20 cm; su corteza es lisa, gris o marrón; ramitas en ángulo hacia el ápice; es una especie semipéndice de atractivo color gris azulado y todos sus brotes de un bello color púrpura, formando un contraste bellissimo; su floración en racimos axilares de color amarillo cobrizo; sus frutos son legumbres verdes con borde reticulado, pardas cuando maduran; es una especie resistente a las sequias por lo que puede prosperar en parques y jardines de zonas semiáridas.

Acciones de manejo: Podas de manejo y recolección de semilla, para su reproducción en vivero.





Encino siempre verde

Nombre científico: *Quercus virginiana*

Origen: Estados Unidos y México

Estatus: Preocupación menor (IUCN)

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Restauración de suelos.

Importancia: Ornamental para zonas urbanas

Referente al estado de Virginia U.S.A.

Descripción: Arbusto de hasta 20 m de altura y 50 cm de diámetro, la copa ovalada que se va ensanchando hasta quedar de forma redondeada; las hojas son perennes y permanecen en el árbol entre dos y cuatro años, de forma coriáceas y de color verde oscuro por el haz, y más claro y tomentosas por el envés, están provistas de fuertes espinas en su contorno y las ramas más bajas cuando es adulta; la corteza es lisa y de color verde grisáceo en los tallos; se va oscureciendo a medida que crecen y, se agrieta en todas direcciones; es una planta monoica con flores dispuestas en agrupaciones de ramillos colgantes de colores primeramente amarillo, luego anaranjado y al final en su madurez pardos; sus frutos son bellotas de color marrón oscuro brillante, las cuales se deben sembrar casi en forma inmediata a su colecta que es al final del otoño, debido a que pierden rápidamente su viabilidad.

Acciones de manejo: Podas de formación y recolección de semilla para su reproducción en vivero.



Sauce llorón

Nombre científico: Salix babylónica

Origen: Asia

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Alto

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Conservación de suelos

Salix, significa mimbre o sauce en latín. Babylónica indica su supuesto origen de Babilonia

Descripción: Árbol de hasta 26 m de altura y 80 cm de diámetro, caducifolio; con ramas delgadas, flexibles, largas, colgantes casi hasta el suelo formando una copa globosa; su tronco tiene la corteza fisurada y sus hojas son lineares y lanceoladas, de 8 a 15 cm de largo, acuminadas con borde finamente aserrado, glabras y glaucas en el envés cuando adultas de pecíolo corto, pubescente; las inflorescencias brotan junto con las hojas, tiene amentos cilíndricos de 2 a 5 cm de largo, con flores de color amarillo pálido. Se reproduce por medio de estacas y por semilla; en cultivo se usan pies femeninos y florece en invierno; su nombre se le atribuye a que formo parte de los jardines colgantes de Babilonia.

Acciones de manejo: Podas de formación y aplicación de agroquímicos para el control preventivo de insectos.





Acacia mimosa

Nombre científico: *Acacia retinoides* Schlttdl

Origen: Australia y Tasmania

Estatus: Ninguno

Tipo: Arbusto

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ornamental

Importancia: Apicultura

Retinodes derivado de retino, red

Descripción: Arbusto de hasta 8 m y 30 cm de diámetro; con follaje persistente, de color verde glauco, este arbusto posee una floración globular de entre 6 a 15 cabezuelas globosas de color amarillo brillante con un aroma intenso que aparece en primavera y otoño; su fruto leguminoso es una vaina de 3 a 15 cm de longitud, se adapta a suelos calizos, resistente a sequías y a temperaturas muy frías de entre -8 a -10°C por lo que ha prosperado en los climas de Durango.

Acciones de manejo: Podas de formación.



Pino gris

Nombre científico: *Pinus maximartinezii*
Rzedowski

Origen: México

Estatus: En peligro (IUCN) y en peligro de extinción (NOM-059-SEMARNAT-2010)

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Amenazado

Prioridad de conservación:

Conservación de Suelos

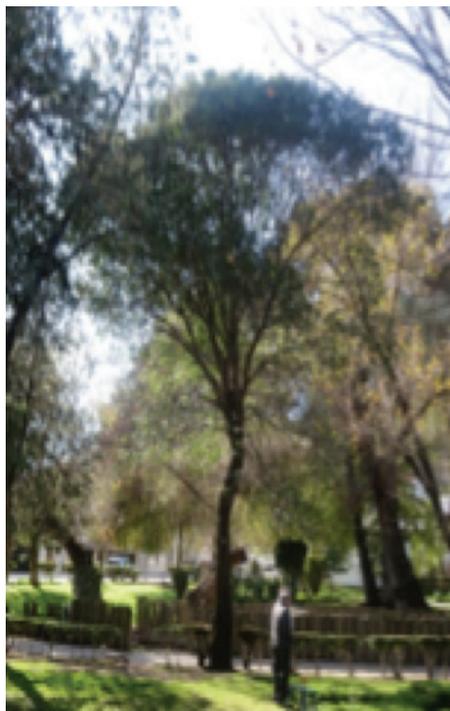
Importancia: Diversidad

En honor a Maximino Martínez

Descripción: Árbol de hasta 15 m de altura y un diámetro de 50 cm; la corteza es de color marrón, gruesa y fisurada en la base del tronco; las hojas se presentan en fascículos de cinco, delgadas, de 7 a 13 cm de largo y de color verde oscuro a azul-verdoso, los conos son ovoides, masivos, de 15 a 27 cm de largo y 8 a 14 cm de ancho y hasta 2 kg de peso cuando está cerrado, verde al principio, y al madurar marrón y amarillento cuando alcanza los 26 a 28 meses de edad, de escamas leñosas muy gruesas, típicamente 30 a 60 escamas fértiles, se abren con una amplitud de 10 a 15 cm y las semillas son de 2 a 3 cm de largo, con una cáscara gruesa, para germinar las semillas es necesario la escarificación y las plántulas tienen de 18 a 24 cotiledones, el número más alto reportado para cualquier planta.

Acciones de manejo: Podas de formación.





Trueno

Nombre científico: *Ligustrum lucidum*

Origen: Asia

Estatus: Ninguna

Tipo: Arbusto

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ninguna

Importancia: Diversidad

Ligustrum: nombre genérico que proviene del nombre en latín de la planta de aligustre y *lucidum*: epíteto latín que significa "brillante, luminoso"

Descripción: Arbusto de hasta 10 m de altura y 25 cm de diámetro; se presenta en forma de árbol o arbusto, las ramillas rectas y lisas, forman una copa cónica globosa con un follaje denso; las hojas son perennes, aunque en los años fríos pueden llegar a perder bastante follaje, son opuestas, simples, enteras, ovaladas, de ápice acuminado, con 4-10 cm de largo, con un peciolo corto (de 1-1,5 cm) y de base cuneada o ligeramente redondeada, la nervadura central es muy evidente y el color es verde oscuro y brillante en el haz y de un tono más pálido y opaco por el envés; las flores son pequeñas, numerosas, de coloración blanquecina, amarillenta o verdosa, son sésiles o cortamente pediceladas, algo olorosas y están agrupadas en ramilletes; el fruto crece en racimo, son globosas y jugosas bayas de color negro-azulado, forma elíptica algo irregular y del tamaño pequeño con sabor muy amargo y son tóxicos; fructifica a finales del verano, de septiembre a octubre y después permanecen mucho tiempo sobre el arbusto y algunas veces se han utilizado como colorantes en vinos; esta especie es adaptable a distintos tipos de suelos y climas además que el mantener su follaje verde todo el año lo hace muy buscado para su plantación.

Acciones de manejo: Podas de formación.



Trueno jamaicano

Nombre científico: *Ligustrum ovalifolium*

Origen: Japón

Estatus: Ninguna

Tipo: Arbusto

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Ornamental

Referente a la bandera de Jamaica

Descripción: Arbusto de hasta 2 m de altura y 30 cm diámetro, perennifolio; copa redondeada, las hojas son de forma ovaladas, lisas, pequeñas, de color verde franco, con amplios bordes de color amarillo brillante; produce flores pequeñas agrupadas en panículas, éstas son tubulares y de color blanco; florece a finales de la primavera formando racimos aromáticos y los frutos son pequeños, de forma esférica y de color negro; esta especie puede crecer en climas cálidos, tropicales y subtropicales; además, es muy resistente al frío, aunque bajo esta condición pierde parte de su follaje; se recomienda para áreas urbanas, ya que le da color a la arquitectura del paisaje.

Acciones de manejo: Podas de formación.



Durazno

Nombre científico: *Prunus pérsica*

Origen: Medio Oriente y Asia

Estatus: Ninguna

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Alimenticia

Importancia: Fuente de alimento.

Prunus: nombre genérico que proviene de un antiguo nombre latino (*prūnus*.) del ciruelo y *pérsica*: epíteto geográfico que alude a su localización en Persia

Descripción: Árbol de hasta 8 m de altura y 25 cm de diámetro, caducifolio; sus hojas oblongas-lanceoladas o elípticas, acuminadas y cuneadas en la base con borde aserrado, con estípulas caducas denticuladas; las flores son solitarias o divididas y con numerosas brácteas; los sépalos son erectos enteros y los pétalos denticulados en el ápice, de color rosado fuerte. y el fruto derivado, de 4-8 cm de diámetro, es una drupa comestible subglobosa con mesocarpo muy carnoso y endocarpo (hueso) profundamente surcado y alveolado con una semilla almendroide no comestible, para su reproducción es necesario romper la cubierta y sacar la semilla que fácilmente germina.

Acciones de manejo: Podas de formación y nutrición vegetal mediante fertilización.



Pirul

Nombre científico: *Schinus molle*

Origen: Perú, Ecuador, Chile y Bolivia.

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Dasonomía urbana

Schinus, es el nombre griego del lentisco; arbolito perenne de esta misma familia; molle: epíteto que recuerda a un antiguo nombre genérico para esta planta, utilizado por Tournefort, y deriva del nombre que chuamulli, no del latín molle ("flojo").

Descripción: Árbol de hasta 15 m de altura y un diámetro 35 cm, perennifolio, con copa redondeada y abierta; hojas compuestas, alternas, de 15 a 30 cm de largo, colgantes, con savia lechosa; imparipinnada de 15 a 41 folíolos, estrechamente lanceolados, color verde amarillento; tronco nudoso y ramas flexibles, colgantes y abiertas de corteza rugosa, fisurada, color marrón oscuro; la madera dura y compacta flores muy pequeñas y numerosas, de color amarillento, miden 6 mm transversalmente dispuestas en panículas axilares de 10 a 15 cm de largo; sus frutos son bayas de 5 a 9 mm de diámetro con colores rosado a rojizo con capas externas lustrosas que secan en la madurez, pulpa delgada y resinosa, cada fruto contiene una o dos semillas.

Acciones de manejo: Podas de formación.





Nopal

Nombre científico: *Opuntia leucotricha*

Origen: América

Estatus: Preocupación menor (IUCN)

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Alimenticia

Importancia: Fuente de Alimento

Opuntia: nombre genérico que proviene del griego usado por Plinio para una planta que creció alrededor de la ciudad de Opunte, en Grecia.

Descripción: Especie de porte arbóreo de hasta de 30 m de altura, son plantas con abundante ramificación de apariencia extendida, reclinada o postrada; es caracterizado por tener hojas suculentas y tiene la capacidad de emitir ramas, hojas y flores; sus tallos se dividen en segmentos y son cubiertos por areolas de púas cortas y ganchudas; todas las Opuntia se caracterizan por tener, además de las espinas normales, diminutas espinas llamadas gloquidíos; los frutos son llamadas tunas y se dan en forma abundante y comestibles.

Acciones de manejo: Podas de formación.



Huizache

Nombre científico: *Acacia farnesiana*

Origen: México y Estados Unidos

Estatus: Ninguno

Tipo: Arbusto

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Restauración de suelos

Importancia: Apicultura

farnesiana: epíteto del Latín dedicado a Odoardo Farnese (1573-1626) de la familia noble italiana Farnese

Descripción: Arbusto de hasta 8 m de altura y diámetro de 40 cm; copa redondeada; hojas plumosas, alternas, frecuentemente aglomeradas y bipinnadas de 2 a 8 cm de largo; tronco corto y delgado bien definido o ramificado desde la base con numerosos tallos; ramas ascendentes y a veces horizontales, provistas de espinas de 6 a 25 mm de longitud corteza externa lisa cuando joven y fisurada cuando vieja, gris plumiza a gris parda oscura; flores en cabezuelas de color amarillo, originadas en las axilas de las espinas, solitarias o en grupos de 2 a 3, muy perfumadas, de 5 mm de largo; cáliz verde, campanulado, papiráceo de 1.8 mm de largo; corola amarillenta o verdosa, de 2.3 mm de largo; sus brillantes flores están apiñadas en bolas densas; sus frutos son vainas café rojizas, semiduras, subcilíndricas, solitarias o agrupadas en las axilas de las espinas, de 2 a 10 cm de largo, semillas, de 6 a 8 mm de largo, pardo-amarillentas, de olor dulzón y con una marca lineal en forma de "C".

Acciones de manejo: Podas de formación.



Chaynís

Nombre científico: *Sapium sebiferum*

Origen: China, Japón e Himalaya

Estatus: Ninguno

Tipo: Árboles o arbustos

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Dasonomía urbana

Árbol del sebo

Descripción: Árbol de hasta 8 m de altura y 30 cm de diámetro, con fustes lisos y brillantes; sus hojas son caducas y de colores rojizos están distribuidas alternamente con características simples, suaves, enteras o dentadas, nervadas; las inflorescencias amarillas verdosas en espigas macho o bisexuales terminales que brotan en primavera; frutos capsulares; semillas carnosas.

Acciones de manejo: Podas de formación.



Magnolia

Nombre científico: *Magnolia grandiflora*

Origen: Estados Unidos

Estatus: Ninguna

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Dasonomía urbana

De la familia magnoliácea y flor grande

Descripción: Árbol de hasta 30 m de altura y 80 cm de diámetro, de gran porte y crecimiento lento de copa piramidal, con ramas desde la base, abierto y poco denso; sus hojas perennes, alternas, ovado-oblongas, acuminadas, coriáceas, verde brillante por el haz y de color hierro oxidado por el envés y flores de color blanco muy vistosas con intenso aroma con cáliz de 3 sépalos caedizos; corola con 6 a 12 pétalos de disposición en forma de hélice; frutos de forma irregular cónica y semillas de color rojo intenso.

Acciones de manejo: Riego adecuado, porque el exceso de agua le hace daño.



Cica

Nombre científico: *Cyca revoluta*

Origen: Japón

Estatus: Ninguno

Tipo: Arbusto

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Dasonomía urbana

Cica, palma de iglesia, o falsa palmera

Descripción: Arbusto de 0.50 a 2 m de altura y tronco de hasta 30 cm de diámetro; son plantas muy antiguas y que se han considerado descendientes de los helechos existentes en la era jurásica; sus hojas perennes de 50 a 150 cm de largo, palmeados, rígidos y punzantes, coriáceos, de un verde brillante y dispuesto en forma de roseta; las inflorescencias de conos unisexuales, con frecuencia vellosas, se forman en el cogollo de la mata; hay plantas masculinas y femeninas; la masculina posee en su centro una piña mientras que la femenina produce una masa de ovarios que tras la fertilización se convierten en semillas lanosas de color amarillo anaranjado y del tamaño de una alubia grande que permanecen abiertas en el centro de la planta. Tienen un alto valor comercial por su porte y gran elegancia para espacios cerrados.

Acciones de manejo: Colocación en sombra parcial y deshije para su reproducción.



Yuca

Nombre científico: Yucca filifera

Origen: México

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Climas semiáridos

Yuca: nombre genérico que fue nombrado por Carlos Linneo y que deriva por error de la palabra taína: yuca (escrita con una sola c)

filifera: epíteto latino que significa con hilos

Descripción: Árbol de hasta de 10 m de altura y 50 cm de diámetro; de tronco ramificado en plantas adultas se han observado hasta con 40 ramas; hojas de color blanco con un tamaño de hasta de 55 cm × 6 cm; lineares oblanceoladas, pegadas cerca de la base, rígida, generalmente áspera en ambas superficies; con numerosos filamentos en forma de espiral de color blanco, fácilmente quebradizos que son más notables en las hojas jóvenes.

Acciones de manejo: Podas de formación.





Cardenche

Nombre científico: *Cylindropuntia imbricata*

Origen: Estados Unidos y México

Estatus: Preocupación menor (IUCN)

Tipo: Arbusto

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Climas semiáridos

Cylindropuntia: nombre genérico compuesto de *cylindro* = "cilíndrico" y *opuntia*, donde hace referencia a que las plantas son cilíndricas y similares a las del género *Opuntia*.

imbricata: epíteto latino que significa "imbricada, superpuesta"

Descripción: Arbusto suculento carnosos con tallo cilíndrico armado de espinos, que puede alcanzar 3 m de altura con una forma arbórea; tiene segmentos ramificados largos y cilíndricos, con tubérculos muy prominentes y espinas blanco pardusco de unos 25 mm de longitud; de color verde y flores de color rosa o rojo.

Acciones de manejo: Labores culturales limpieza y riego.



Granjeno

Nombre científico: Celtis pállida

Origen: Asia, América y África

Estatus: Ninguno

Tipo: Arbusto

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Medicinal

Desconocido

Descripción: Arbusto de hasta 10m de altura; las hojas son alternas, simples, de 3 a 15 cm de longitud, ovadas acuminadas con punta aguda, u a veces de márgenes aserrados; las flores monoicas aparecen temprano en primavera mientras las hojas comienzan a desarrollarse; las flores masculinas son más largas y finas; las femeninas son verdosas y más redondeadas; el fruto es una pequeña drupa de 6 a 10 mm de diámetro, comestible en muchas especies, dulce pero seca, de consistencia del azúcar, parecido al dátil.

Acciones de manejo: Podas de formación.





Falso sicomoro

Nombre científico: Plátanus X híbrida

Origen: Estados Unidos y Canadá

Estatus: Ninguna

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ninguna

Importancia: Dasonomía urbana

Parecido al Sicomoro

Descripción: Árbol de hasta 25 m de altura y diámetro de hasta 1 m, con tronco recto y corteza que se desprende en placas; copa en forma globosa; las hojas con forma de estrella con 3 picos, miden hasta 20 cm; las flores verdes unisexuales diminutas crecen agrupadas en cabezuelas globosas con pedúnculos largos este árbol es hermafrodita y se poliniza por viento, su fruto es seco, pequeño y duro, crece en racimos globosos con muchas semillas en forma de clavo y cada una con un penacho de pelos diminutos en la base.

Acciones de manejo: Podas de formación y colecta de semilla para su reproducción.



Coco plumoso

Nombre científico: Syagrus romanzoffiana

Origen: Brasil, Argentina y Paraguay

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua:

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Dasonomía urbana

Syagrus: nombre genérico que proviene de griego skaphe, "cóncavo o hueco", y glotta = "lengua", refiriéndose al formato del labio de sus flores
romanzoffiana: epíteto

Descripción: Árbol que alcanza hasta 25 m de altura y 30-60 cm de diámetro, esta especie no da ramificaciones laterales; sus hojas son palmas alternas de 2 a 4 m pinnadas con foliolos lanceolados de hasta 1 m de largo, las inflorescencias con estructuras lineales que forman un eje en distintas filas y agrupamientos dando a la hoja un aspecto plumoso; sus flores macho y hembra están separadas; sus frutos primero son verdes, parecidos a unas aceitunas y de color amarillo anaranjado en su madurez.

Acciones de manejo: Podas de formación.





Palma de abanico

Nombre científico: *Washingtonia robusta*

Origen: México y Estados Unidos

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ninguna

Importancia: Dasonomía urbana

Washingtonia: nombre genérico que lleva el nombre de George Washington.
Robusta: epíteto latino que es "robusta".

Descripción: Cuando son jóvenes, no es fácil distinguirlas, la diferencia se va evidenciando a medida que van madurando ya que mide hasta 35 m de altura y 1m de diámetro; la corteza es de color pardo grisáceo, hojas muy grandes en abanico, con hilos blancos y largos en la juventud que desaparecen con la edad y se dividen casi hasta la mitad, con segmentos pendientes, con pecíolos largos de bordes espinosos de hasta dos metros de diámetro de color verde brillante, las hojas viejas no poseen hilos o filamentos o tienen muy pocos; las hojas secas se mantienen en la palmera en forma caída hacia al tronco, las pequeñas flores son hermafroditas en la base de las hojas inferiores; los frutos son pequeños esféricos, numerosos y de color negro de menos de un centímetro y de color negro.

Acciones de manejo: Podas de crecimiento.



Palma real

Nombre científico: *Washingtonia filifera*

Origen: México y Estados Unidos

Estatus: Casi amenazada (IUCN)

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Dasonomía urbana

Washingtonia: nombre genérico que lleva el nombre de George Washington.
filifera: epíteto latino que significa "con hilos"

Descripción: Árbol de hasta los 30 m de altura y diámetro de 90cm; hojas en forma de abanico; los folíolos salen radialmente del mismo punto en el extremo del pecíolo en segmentos largos, colgantes y con los bordes filamentosos, de hasta 2,5-3 m, limbo de 2 m de diámetro, pecíolo largo, de color verde con espinas recurvadas en forma de anzuelo a lo largo del margen; las hojas una vez secas quedan dobladas y pegadas junto al tronco, segmentos de 5 a 7 cm.; tiene pequeñas marcas de fisuras verticales, la corteza es rugosa o está parcialmente cubierta por las hojas; posee un fruto elíptico u ovoide, negruzco de 0.6 cm de diámetro la inflorescencia es arqueada, colgante, ramificada, interfoliar y con flores hermafroditas, de color crema, olorosas, florece según el lugar a finales de primavera y en verano; fruto en forma de drupa, pequeño (6 mm), ovoide, negruzco, con una semilla que caen en invierno.

Acciones de manejo: Podas de crecimiento.



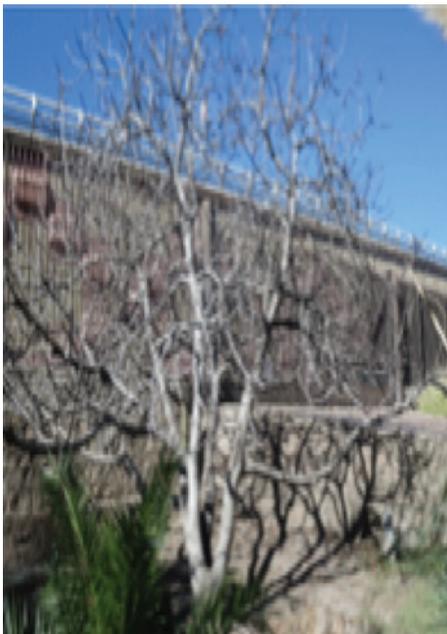


Palma datilera
Nombre científico: Pheonix dactylifera
Origen: Asia.
Estatus: Ninguno
Tipo: Árbol
Requerimiento de agua: Medio
Situación especial: Ninguna
Prioridad de conservación: Diversidad
Importancia: Dasonomía urbana

Phoenix: nombre genérico que deriva del vocablo griego **φοῖνιξ ο φοίνικο** nombre para la palmera datilera utilizado por Teofrasto y Plinio el Viejo. Es muy probable que se refirieran al fenicio, Phoenix, hijo de Amyntor y Cleobule en la Iliada de Homero, o a el ave fénix, el ave sagrada del Antiguo Egipto.
dactylifera: epíteto latino que significa "que produce dátiles

Descripción: Es una palmera dioica de hasta 30 m de altura y 50 cm de diámetro, cubierto con los restos de las hojas viejas; hojas pinnadas, espinosas, de 1,5 hasta 5 m de longitud, con folíolos de 10-80 cm de longitud, de color verde brillante; inflorescencias erectas muy ramificadas emergiendo de unas brácteas cubiertas de color pardo entre las hojas; las flores bracteadas con 3 sépalos y 3 pétalos, las masculinas de color crema y con 6 estambres, y las femeninas verde-amarillentas con varios pistilos en tres capas de estigmas retorcidos hacia el exterior; los frutos, que son bayas con aspecto de drupas, son oblongo-ovoides, de 3 a 9 cm de longitud, de color naranja, con exocarpo liso, mesocarpo carnoso y endocarpo membránaceo, pasando a rojo-castaño al madurar, las semillas son elipsoidales subcilíndricas rugosas, de 2-3cm por 0,5-1cm, con un surco lateral en el epispermo pétreo que encierra un endospermo homogéneo no ruminado.

Acciones de manejo: Podas de crecimiento.



Higuera

Nombre científico: *Ficus carica*

Origen: Asia

Estatus: Preocupación menor (IUCN)

Tipo: Arbusto

Requerimiento de agua: Alto

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Alimenticia

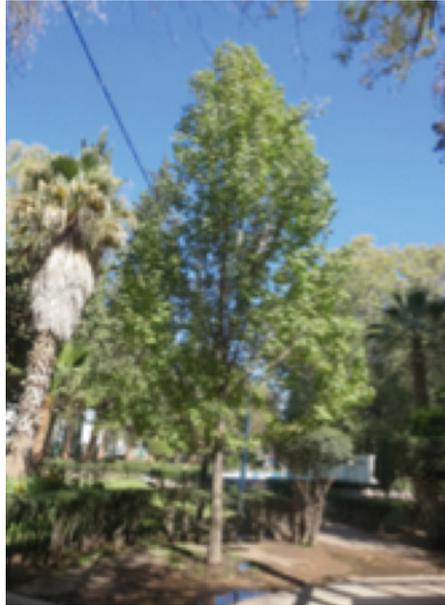
Importancia: Fuente de alimento

Ficus, del latín *ficus* que designaba tanto la higuera como su "fruto", el higo; *carica*, otro vocablo latín para el higo; originario de la Caria (**Καρία** en griego antiguo), una región histórica situada al suroeste de la actual Turquía

Descripción: Arbusto de hasta 10 m de altura y un diámetro de 18 cm semiperennifolio; copa gruesa redondeada, sombra media y hojas simples, alternas ovales, acorazonadas y palmadas con 3 a 7 lóbulos e irregularmente dentadas que miden de 10 a 20 cm de longitud y casi igual de ancho; tronco con numerosas ramas gruesas de madera poco densa y extendidas; corteza externa lisa de color grisáceo. Contiene gran cantidad de células laticíferas que producen un látex lechoso, áspero y gomoso, que al entrar en contacto con el aire se espesa; la flor femenina con 5 pétalos y la masculina con 3 sépalos y 3 estambres, en esta especie el diagrama floral es bastante complejo; los higos comunes que producen sólo flores pistiladas de estilo largo; el fruto es un sícono blando obovoide o elipsoide, carnoso, recubierto con una piel muy fina, con pequeños y numerosos racimos incluidos en el fruto, es de color azulado o verde, negro o morado, mide de 3 a 10 cm de largo y tiene sabor dulce; las semillas son pequeñas y numerosas pudiendo ser fértiles el sistema radical es abundante, fibroso y de desarrollo superficial y extendido, a veces abarcando 15 m del terreno.

Acciones de manejo: Podas de formación.





Liquidámbar

Nombre científico: Liquidámbar styraciflua

Origen: Estados Unidos y Canadá

Estatus: Casi amenazado (IUCN)

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Dasonomía urbana

El nombre de género de esta planta, Liquidámbar, fue dado por Linneo en 1753 por el líquido latino , fluido, y el ambar árabe , ámbar , aludiendo al fragante jugo de terebinto o chicle que emana del árbol.

Su epíteto específico styraciflua es un viejo nombre genérico que significa "fluir con storax" (una resina vegetal).

Descripción: Árbol de hasta 60 m altura y un diámetro de 1.40m; monoico, caducifolio con copa alargada y piramidal cónica cuando son jóvenes y redonda y amplia en la madurez; hojas en espiral, simples; lobadas, con lóbulos triangulares, con el margen aserrado, olor a trementina; tronco recto, ramas alternas, ascendentes y delgadas; corteza externa angostamente fisurada, color oscuro a grisácea; flores dispuestas en panículas terminales o axilares sobre ramas cortas laterales, de 5 a 10 cm de largo, pubescentes, unisexuales muy pequeñas, sin perianto; sus frutos son cápsulas pequeñas de 2.5 a 4 cm de diámetro, en pedúnculos de 5 a 6.5 cm de largo, leñosas, de color negro brillante; los frutos llegan a contener semillas aladas de 6 a 8 mm.; sus raíces son pivotantes extendidas, rastreras, leñosas y duras.

Acciones de manejo: Podas de formación



Clavo enano

Nombre científico: *Phitosporum tobira*

Origen: China, Japón y Corea.

Estatus: Ninguno

Tipo: Arbusto

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Dasonomía urbana

Pittosporum: del idioma griego **πίττα** (**πιρ** πίσσα) 'resina' y **σπόρος**, 'semilla, simiente', o sea 'simientes pegajosas', pues las semillas están embebidas en una sustancia resinosa-viscosa blanquecina.

tobira: epíteto que es el nombre de la planta en Japón.

Descripción: Arbusto de hasta 7 m de alto perennifolio, copas compactas y bastante frondosas; sus hojas agrupadas en los extremos de las ramas, simples, desde oblongas a espatuladas, con el ápice redondeado o lampiñas, lisas, con la nervadura media bien marcada como una raya amarilla en el haz verde oscuro y brillante, coriáceas y más claras por el envés; las Inflorescencias en cimas racimosas, con los pedicelos pubescentes; flores aromáticas con 5 sépalos cortamente soldados en la base, iguales entre sí y pétalos oblanceolados, blanco-amarillentos.; fruto en cápsula ovoidea, tomentosa y dehiscente por 2 a 4 valvas, habitualmente 3; alberga en su interior varias semillas pardo-anaranjadas, rodeadas por una sustancia resinosa-viscosa blanquecina.

Acciones de manejo: Podas de formación.



Tuja verde

Nombre científico: Thuja occidentalis

Origen: Estados Unidos y Canadá.

Estatus: Preocupación Menor (IUCN)

Tipo: Árbol o arbusto

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Dasonomía urbana

Thuja: nombre genérico que proviene del griego antiguo **θυα**, y luego el Latín *thya*, -ae, que Plinio el Viejo (13, XXX, 100), describe ampliamente y que corresponde a *Thuja articulata*
occidentalis: epíteto geográfico que alude a su localización en occidente.

Descripción: Árbol que puede alcanzar hasta los 20 m de altura y 80 cm de diámetro de tronco, con copa de hasta 4 m de fronda; la corteza es rojo-parda, marcada por angostos, y estrías longitudinales y el follaje se forma en ramitas aplanadas con hojas de 3-5 mm de longitud; las hojas escuamiformes dispuestas en 4 filas, con la cara superior verde reluciente, mientras que el envés es algo amarillento. Los conos son delgados, amarillo-verdosos, y al madurar pardos, de 10-15 mm de longitud y 4-5 mm de ancho, con 6-8 escamas sobrepuestas.

Acciones de manejo: Podas de formación



Tuja dorada

Nombre científico: Thuja orientalis

Origen: China

Estatus: Casi amenazado (IUCN)

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

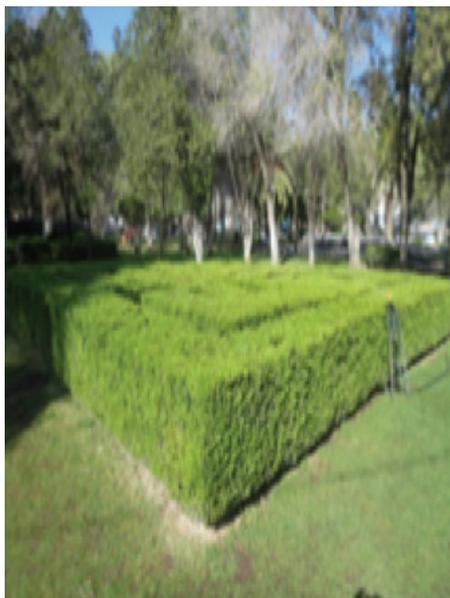
Importancia: Dasonomía urbana

Thuja: nombre genérico que proviene del griego antiguo **θηα**, y luego el Latín *thya*, -ae, que Plinio el Viejo (13, XXX, 100), describe ampliamente y que corresponde a Thuja articulata
 orientalis: epíteto geográfico que alude a su localización en oriente.

Descripción: Árbol de hasta 30m de altura y 1 m de diámetro; de hoja perenne de tronco; es de copa estrecha y cónica cuando joven y algo más ancha cuando envejece; las ramas son relativamente cortas y habitualmente dirigidas hacia arriba, y la corteza, parduzca, se desprende en estrechas tiras verticales; las ramillas son comprimidas y están dispuestas en planos verticales; las hojas son dispuestas en 4 filas, carnosas, opuestas, truncadas, imbricadas cuando adultas, algo curvadas hacia dentro, de color verde uniforme y con una glándula resinífera en el envés, los conos son femeninos, de color rosa y más tarde azulado-verdosos cuando inmaduros, y de maduración anual, son ovalados con 6-8 escamas aplanadas, espesas, coriáceas y provistas de un gancho apical y libera unas 6 semillas ovoideos pardo-rojizas 5-7 por 3-4 mm finamente arrugadas, de ápice algo acuminado, con una ligero dorsal y una mancha blanquecina basal y son generalmente ápteras

Acciones de manejo: Podas de formación.





Arrayan

Nombre científico: *Buxus sempervirens*

Origen: Europa

Estatus: Ninguna

Tipo: Arbusto

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Ornamental

Siempre verde

Descripción: Arbusto que mide hasta 12 m de altura, con un tallo muy ramificado cubierto de una corteza lisa en los ejemplares jóvenes, fisurada en los adultos, de color grisáceo; las hojas son lanceoladas a ovadas o elípticas, opuestas, coriáceas, de color verde oscuro por el haz y más claro en el envés, de hasta 30 mm, con el borde algo curvado hacia abajo; las flores son monoicas, con masculinas y femeninas presentes en el mismo ejemplar; aparecen a comienzos de primavera, en pequeñas inflorescencias de varias flores masculinas y una femenina en las axilas foliares, miden unos 2 mm, de color amarillo, poco vistosas, carentes de corola, sin fragancia pero ricas en néctar, que atrae a himenópteros y dípteros, el fruto es una cápsula marrón o gris, coriácea, de alrededor de 1 cm de largo, que contiene numerosas semillas.

Acciones de manejo: Podas de formación.



Pino afgano

Nombre científico: Pinus eldarica

Origen: Afganistán, Pakistán, Rusia

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Dasonomía urbana

Nativo de Afganistán

Descripción: Árbol de hasta 25 m de altura y 70 cm de diámetro; es afectado por una plaga llamada pulgón verde que se alimenta de polen y libera una cantidad abundante de melaza; es de copa cónica piramidal con acículas agrupadas, también se adapta a suelos alcalinos, por lo prospera en lugares semiáridos; muestra un crecimiento muy rápido en comparación con otros; en el municipio de Durango ha prosperado en el valle del Guadiana, siendo ideal para parques y jardines.

Acciones de manejo: Aplicación de agroquímicos en forma preventiva para el ataque de insectos y podas para favorecer el crecimiento.





Agave de listón

Nombre científico: Agave variegata americana

Origen: México

Estatus: Ninguno

Tipo: planta perenne

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación:

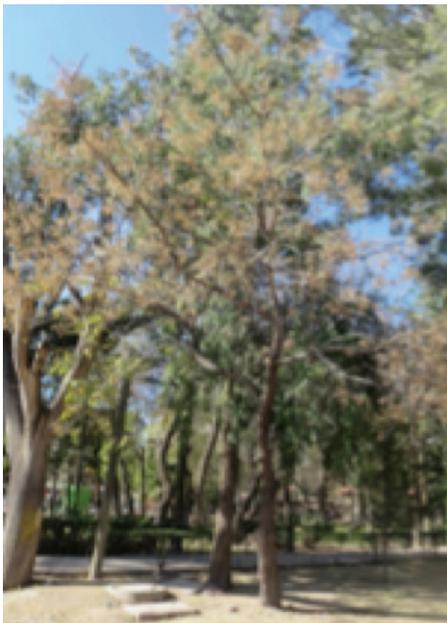
Conservación de suelos

Importancia: Fuente de alimento

Nativa de América

Descripción: Es un Agavácea de hasta 2 m de altura y 2 m de diámetro total, perennifolia resistente a terrenos áridos; las hojas crecen desde el suelo, grandes, lanceoladas y carnosas en forma de roseta de color verde con amarillo saliendo todas desde el centro donde permanecen enrolladas a un tallo central denominado en México quiote, tienen espinas en su borde de casi 2 cm, muy agudas y finas, todas las hojas terminan en el ápice, una aguja fina de unos 5 cm de longitud y de hasta 1 cm de ancho en su parte menos extrema; florece una sola vez en su vida y muere tras esta floración, un fenómeno conocido como monocarpismo, deja a su muerte una copiosa descendencia en hijuelos o retoños de raíz, el tallo mide diez metros y una anchura superior a los 10 cm de diámetro; en el centro del tallo se forma una piña la cual contiene azúcares las cuales se transforman en jugos y proveen de distintas bebidas como licores y agua dulce llamada también "Agua miel"; desde más de la mitad del tallo van saliendo pequeñas ramas en forma de pirámide, terminando cada una en un grupo de flores de color amarillo-verdoso. Cada flor tiene un tamaño de unos 5 a 10 cm, y son polinizadas habitualmente por murciélagos. El fruto es una cápsula trígona y alargada.

Acciones de manejo: Aprovechamiento antes de que muera.



Lila

Nombre científico: Meliá azedarach

Origen: Europa y Asia.

Estatus: Ninguno

Tipo: Arbusto

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Dasonomía urbana

Por el color de su flor Lila

Descripción: Árbol de hasta 15 m de altura y diámetro de 50 cm, caducifolio, de rápido crecimiento; con el tronco recto y corto; la copa alcanza los 4 a 8 m de diámetro, en forma de sombrilla; las hojas son opuestas, compuestas, con pecíolos largos, imparipinnadas, de 15 a 45 cm de longitud; los folíolos son ovales, acuminados, de 2 a 5 cm de largo, de color verde oscuro por el haz y más claro en el envés, con el margen aserrado; amarillean y caen a comienzos del otoño, florece a mediados o finales de la primavera; tiene grupos de 5 pequeñas flores de color lila las cuales surgen en panículas terminales de hasta 20 cm de largo, muy vistosas; el fruto es una drupa de 1 cm de diámetro y forma globosa, de color amarillo pálido, que se aclara aún más con el paso del tiempo; contiene entre 3 y 5 semillas en su interior en forma de gota de 1 mm de largo x 0,3 mm de ancho.

Acciones de manejo: Podas de formación.





Araucaria

Nombre científico: Araucaria heterophylla.

Origen: Australia

Estatus: Vulnerable (IUCN).

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Dasonomía urbana

Araucaria: nombre genérico geográfico que alude a su localización en Arauco.

heterophylla: epíteto latino que significa "con hojas diferentes"

Descripción: Árbol de hasta 40 m de alto y 40 cm de diámetro; dioico, aunque también puede ser monoico. Su mayor atractivo consiste en la exacta simetría del ramaje, ya que desde el recto tronco emite sus ramas casi horizontales o levemente oblicuas; se llegan a encontrar árboles, con tronco recto, corteza gris y rojo escamosa se desprende en tiras, copa piramidal con ramas horizontales dispuestas alrededor del tronco en pisos y follaje permanente; hojas muy pequeñas, con escamas, las maduras miden 0.5 cm y las jóvenes 1 cm; conos verde a café ovoides, los femeninos de 10 a 13 cm y los masculinos miden 4 a 5 cm de largo; los masculinos y femeninos se producen en diferentes árboles aunque ocasionalmente en el mismo.

Acciones de manejo: Podas de formación.



Manzano

Nombre científico: *Malus domestica*

Origen: Europa y Asia

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

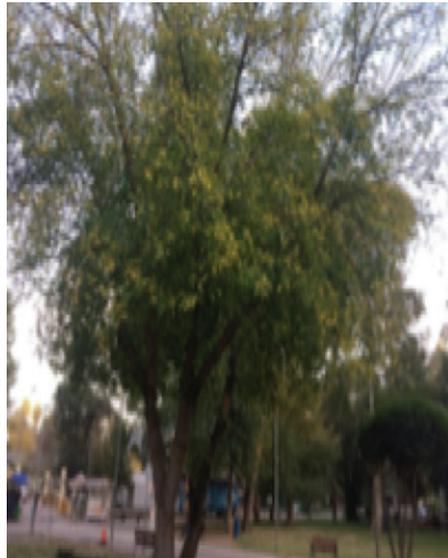
Prioridad de conservación: Alimenticia

Importancia: Fuente de alimento

Malus: Del Latín mālus, -ii, el manzano, ya empleado por Virgilio en las Geórgicas
domestica: epíteto latíno derivado de dōmūs, -ūs, "casa" y de significado evidente, "doméstico", aludiendo al hecho que está domesticado y cultivado desde tiempos inmemoriales.

Descripción: Árbol que mide hasta 12 m de altura, caducifolio, de copa redondeada abierta y numerosas ramas que se desarrollan casi horizontalmente; el tronco tiene corteza agrietada que se desprende en placas.; las hojas, y cortamente pecioladas, son ovaladas, acuminadas u obtusas, de base cuneada o redondeada, generalmente de bordes aserradas, de fuerte color verde y con pubescencia en el envés; al agitarlas despiden un agradable aroma; la inflorescencia es una cima racimosa con 4-8 flores hermafrodita de ovario, siendo la central la primera en formarse en posición terminal, resultando la más desarrollada y competitiva; el fruto, la manzana, es un pomo de 30-100 por 35-110 mm, globoso, con restos del cáliz en el ápice, verde, amarillo, rojizo. Con semillas de 7-8 por 4 mm; la manzana suele madurar hacia el otoño. Este fruto representa para el Estado de Durango una fuente alta de ingresos, ya que se comercia en volúmenes grandes.

Acciones de manejo: Podas de formación y nutrición vegetal mediante la fertilización.



Negundo

Nombre científico: Acer negundo

Origen: Estados Unidos y Canadá

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Dasonomía urbana

De la familia acerácea

Descripción: Árbol de hasta 20 m de altura con un diámetro de 50 cm, dioico; los tallos son verdes, con una cera rosa o violeta cuando son jóvenes.; tiene hojas pinnadas con cinco o siete folíolos de 12 a 25 cm de longitud, con cada folíolo de 6 a 10 cm y 3 a 7 cm de ancho, otras especies no tienen más de tres folíolos, las hojas tienen grandes bordes aserrados y son asimétricos en la base de la hoja; las flores son pequeñas etapa juvenil; puede tener dos semillas tipo sámaras con tejidos fibrosos planos que dan aspecto de alas muy útiles para la dispersión de la semilla.

Acciones de manejo: Podas de formación.



Mora negra

Nombre científico: *Morus nigra*

Origen: Persia

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Dasonomía urbana

De fruto negro

Descripción: Árbol que alcanza 10-15 m de altura. y diámetros de 30 cm; hojas de 20 cm de longitud y 6-10 cm de ancho; posee una ramificación densa, con ramas largas, divergentes y extendidas y ramillas lisas de coloración pardo-castaña; es de copa redondeada y amplia copa, y con frecuencia irregular; las hojas se disponen en forma alterna, sobre dos filas a lo largo del ramillo; algo acorazonadas, tienen un corto rabillo de 1,5 a 2,5mm de longitud y presentan dos gruesas nervaduras muy marcadas; flores masculinas en amentos pedunculados de color blanco, las femeninas en amentos casi sentados; el fruto es comestible es negro púrpura, a veces bien negro, maduro de 2-3 cm de largo, en racimos de varias drupas pequeñas; ricamente saborizadas. Esta especie se usaba en la antigüedad para la producción de seda, ya que formaba bolsas de gusanos de seda, por ello la especie tenía un alto aprecio.

Acciones de manejo: Podas de formación y colecta de semilla para su reproducción.



Pino salado

Nombre científico: *Tamarix aphylla*

Origen: Asia y África

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

Importancia: Dasonomía urbana

Tamarix: nombre genérico que deriva del latín y que puede referirse al Río Tamaris en la Hispania Tarraconensis (España).⁴ aphylla: epíteto latino derivado de a = "sin" y phylla = "hoja", que significa "sin hojas"

Descripción: Árbol de hasta 23 m de altura y diámetro de 2 m; esta especie es el más grande, es un árbol perenne que puede alcanzar 15 m de alto; se caracteriza por tener ramas finas y follaje gris verdoso; la corteza de las ramas es rugosa y de color rojiza parda; las hojas son tipo acículas de 1 a 2 mm de longitud, agrupadas unas con otras; las flores de rosas a blancas aparecen en densas masas de 5 a 10 cm de longitud en las puntas de las ramas. Es una especie con alta tolerancia a la sequía y suelos salinos, también se emplea como cortinas rompevientos, por lo que se recomienda plantar en lugares que no tengan condiciones favorables en la composición de los suelos.

Acciones de manejo: Podas de formación y aprovechar su tolerancia a suelos salinos.



Pata de vaca

Nombre científico: Bauhinia variegata

Origen: India y Birmania.

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ornamental

Importancia: Árbol ornamental muy popular para uso en parques y jardines. Las hojas tiernas y los capullos se consumen en ensaladas.

Bauhinia: nombre genérico nombrado en honor de los hermanos herboristas y botánicos suizos; Caspar (1560-1624) y Johann Bauhin variegata: epíteto latino que significa "jaspada"

Descripción: Árbol de 12 m de altura y 30 cm de diámetro, es de hoja caduca en la estación seca y tienen 10 a 20 cm de largo en forma de pesuña de vaca; las flores son parecidas a las orquídeas de color rosa brillante o blanco, de 8-12 cm de diámetro, con cinco pétalos; el fruto es una vaina de 15-30 cm de largo, conteniendo varias semillas. En Durango tiene la característica de florecer en la época de invierno, formando un contraste alegre de colores con la época de estiaje.

Acciones de manejo: Podas de formación y colecta de su semilla para su reproducción en vivero.





Nogal

Nombre científico: *Juglans regia*

Origen: Asia y Europa

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua:

Situación especial:

Prioridad de conservación:

Importancia: Madera, ornato y fruto

Juglans: prestado del latín *Jūglans*,
abreviación de *Jōvis glans*, "fruto de
Júpiter

regia: del latín *rēgīa*, "de rey, real"

Descripción: Árbol de hasta 25 m de altura y 2 m de diámetro, monoico y caducifolio; el tronco es corto, robusto y de color blanquecino o gris claro, forma una copa grande y redondeada; las hojas son de 20-35 cm de largo, con peciolo de 5-8 cm, alternas e imparipinnadas, están compuestas habitualmente por 5-9 folíolos; la inflorescencia femenina, erecta, está compuesta por 1-5 flores pelosas y con brácteas de ápice dentado; la masculina con gran número de flores, densamente dispuestas a lo largo del amento, sésiles con (2-3) 4 sépalos y 8-40 estambres, de las flores femeninas nacen frutos subglobulares, de 3-6 cm, de involucre semi-carnoso verde y liso — que al secarse se torna negruzco y se desprende llamadas habitualmente "nueces", aunque no entra dentro de la clasificación botánica, sino en el tipo drupa. El término nuez se usa para definir a frutos con endocarpio duro en forma de par; tiene tres cotiledones y la semilla es cerebiforme comestible, compuesta.

Acciones de manejo: Podas de formación.



Piracanto

Nombre científico: *Pyracantha coccínea*

Origen: Europa y China.

Estatus: Ninguno

Tipo: Arbusto

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Diversidad

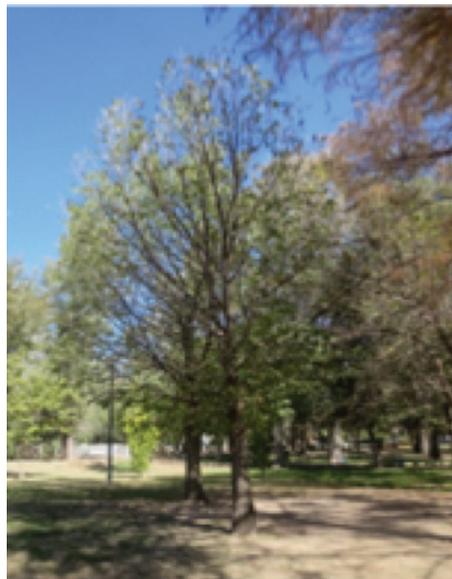
Importancia: Dasonomía urbana

Pyracantha: nombre genérico que deriva de las palabras griegas: pyr para "fuego" y akantha para "espinas" en referencia al color de los frutos y las espinas.³

coccínea: epíteto latino que significa "rojo escarlata"

Descripción: Arbusto de hasta 2 m de altura, perenne, resistente a heladas y sequías, tronco de color pardo grisáceo, ramas espinosas, hojas coriáceas, pecioladas, dentadas, lanceoladas, alternas, brillantes por el haz.; florece en primavera, flores muy abundantes, blancas a amarillas claras, pequeñas y en racimos, con cinco pétalos redondeados; los frutos son pequeños pomos que maduran del fin de verano al otoño, de color rojo, naranja o amarillo, y permanecen en las ramas durante las estaciones de otoño e invierno; tiene propiedades astringentes y es alimento de numerosos pájaros; los frutos pueden ser cocinados para hacer jaleas, mermeladas, etc.; se recomienda para formar cercas naturales debido a su prestancia para las podas de conformación.

Acciones de manejo: Podas de formación.



Encino

Nombre científico: *Quercus laceyi*
Origen: México y Estados Unidos
Estatus: Preocupación menor (IUCN)
Tipo: Árbol
Requerimiento de agua:
Situación especial:
Prioridad de conservación:
Importancia:

Quercus: nombre genérico del latín que designaba igualmente al roble y a la encina

Descripción: Árbol de hasta 11 m de altura, y un diámetro de 30 cm; caducifolio de tamaño pequeño o mediano, raramente crece más; la corteza es escamosa, de color gris oscuro; las ramas miden 4-7 mm de espesor, de color gris amarillento, con lenticelas de color marrón claro; los brotes de 2-6 mm, cónicas ovoides, de color marrón oscuro. Las hojas miden entre 3,7 a 15 x 2-6 cm, coriáceas, elípticas; el ápice es redondeado, la base cuneiforme; las hojas son lisas, de color gris-verde por encima, pálidas por debajo; el margen de la hoja es festoneada-ondulada o totalmente redondeada tienen un discreto lóbulo y entre 9-14 pares de venas; el peciolo es de 3-7 mm de largo. Las flores masculinas con anteras amarillas, con amentos de entre 2-3 cm de largo; las bellotas miden 1,3 cm de largo, ovoides, de color marrón, con entre 1 a 3 juntas, sin peciolo o casi; cerradas 2/3 de la taza. La taza tiene escamas tomentosas, libres de cotiledones. Las bellotas maduran al cabo de 1 año.

Acciones de manejo: Podas de formación y aplicación preventiva de fungicidas.



Encino verde

Nombre científico: *Quercus fusiformis*

Origen: Estados Unidos y Canadá

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua:

Situación especial:

Prioridad de conservación:

Importancia:

Quercus: nombre genérico del latín que designaba igualmente al roble y a la encina

Descripción: Son árboles de clima seco que llegan a crecer altura media de cerca de 30 pies por 3 pies de diámetro, Las hojas son alternas, oblongas o elípticas a menudo con un diente en el ápice, ocasionalmente con algunos dientes en los márgenes. Los márgenes de las hojas suelen estar ligeramente enrollados debajo, estrechándose a la base de la hoja, de 4-10 cm de largo, de 1 a 5 cm de ancho, de color verde oscuro brillante arriba, de color grisáceo y densamente peludo abajo. Las hojas permanecen en el árbol durante el invierno y caen en la primavera. La corteza es marrón oscuro y áspera, a menudo con crestas escamosas. Las ramitas son esbeltas, gris-peludas, terminando en un racimo de pequeñas y glabras manchas marrones. Su floración es amarilla.

Acciones de manejo: Podas de formación.



Pino amarillo

Nombre científico: *Pinus cooperi*

Origen: México

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua:

Situación especial:

Prioridad de conservación:

Importancia:

Pinus: nombre genérico dado en latín al pino.³

cooperi: epíteto otorgado en honor del botánico James Graham Coope

Descripción: Árbol de hasta 35 m de altura y diámetro de 1.2 m; con una copa redonda y densa, ramas inclinadas hacia abajo y corteza de color café cenizo. Ocurre en la Sierra Madre Occidental desde la parte sur del estado de Chihuahua hasta la parte centro del estado de Durango, en un rango altitudinal que varía de los 2,000 a 2,800 msnm.

Acciones de manejo: Podas de formación, fertilización con fósforo y potasio para mejorar sus condiciones.



Pino azul

Nombre científico: *Pinus ayacahuite*

Origen: México

Estatus: Preocupación menor (IUCN)

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua:

Situación especial:

Prioridad de conservación:

Importancia:

Pinus: nombre genérico dado en latín al pino.

ayacahuite: del náhuatl āyauhcuahuitl (de āyahuitl - «niebla», y cuahuitl - «árbol»; "árbol de la niebla")

Descripción: Árbol de hasta 40 m de altura y 1 m de diámetro, de ramas extendidas y verticiladas; corteza grisácea y lisa en los árboles jóvenes, áspera y de color moreno rojizo en los viejos, dividida en placas irregulares. Ramillas grisáceas a rojizas, en verticilos dobles; base de las brácteas caducas. Hojas de a cinco, de 8 a 15 cm; en fascículos algo espaciados. Son delgadas, triangulares, extendidas, en la extremidad de las ramillas; verdosas, algo oscuras, glaucas en sus caras internas; bordes aserrados, con dientes separados y cortos, a veces apenas visibles. Vainas amarillentas, apergaminadas, escamosas y brillantes de 10 a 15 mm, caedizas. Yemas oblongas, pardas rojizas de 15 mm. Conillos subterminales, casi cilíndricos, de ápice redondo, en pedúnculos de 15 a 23 mm, con escamas anchas. Conos ligeros, subcilíndricos, gradualmente atenuados y bastante encorvados, de 2 a 4 dm de largo, y 5 cm de ancho, y 1 dm cuando abierta. Se encuentran en pares o en grupos de tres, pocas veces solitarios; colgantes y caedizos, de color café amarillento, opaco o muy levemente lustroso, resinoso, sobre todo en la base del cono y en la punta de las escamas. Pedúnculos de 15 mm. Semillas oscuras de 8 mm de largo, con manchas claras; alas de 30 a 35 mm por 8 de ancho, enteramente adheridas a las semillas.

Acciones de manejo: Podas de crecimiento





Encino blanco

Nombre científico: *Quercus crassifolia*

Origen: México

Estatus: Preocupación menor (IUCN)

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua:

Situación especial:

Prioridad de conservación:

Importancia:

De hoja suculenta

Descripción: Árbol hasta 30 m de altura y 35 cm de diámetro; hojas caducas rígidas, brillantes con cubierta negruzca por una capa de pelos de color marrón pálido por abajo y los dientes de las cerdas en la punta por encima de la parte más ancha de la hoja.

Acciones de manejo: Podas de formación desde edad temprana para evitar la bifurcación.



Pino Alepo

Nombre científico: *Pinus halepensis*

Origen: Mediterráneo

Estatus: Preocupación menor (IUCN)

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación:

Importancia:

El nombre científico de la especie proviene del nombre de la ciudad de siria de Alepo.

Descripción: Árbol de hasta los 25 m de altura y 50 cm de diámetro, el tronco es macizo y retorcido de corteza gris rojiza y copa irregular, sus estróbilos rojizos de forma oval de unos 10 cm de longitud, acículas largas agrupadas de 2 en 2, muy flexibles y ligeramente amarillentas; piñas pequeñas y pedunculadas; es muy resistente a la aridez, las hojas tienen de 0,7 a 1 mm de anchura y de 3,5 a 7 cm de longitud y son de un verde amarillento; florece en abril o en mayo y hace muchas piñas, de 5 a 12 cm de longitud, con un claro pedúnculo y con escamas con escudetos poco prominentes.

Acciones de manejo: Podas de formación desde edad temprana para evitar la bifurcación.





Pino triste

Nombre científico: *Pinus lumholtzi*

Origen: México

Estatus: Casi está en riesgo

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: En riesgo

Prioridad de conservación: Conservación de suelos

Importancia: Diversidad Ecológica en Bosques

Debido a la forma caediza de la hoja

Descripción: Árbol de 20 m de altura y 70 cm de diámetro; troncos generalmente redondos, rectos, erectos, con una corona amplia, redondeada y abierta; corteza escamosa, de color rojo-marrón en los árboles jóvenes; ramas primarias largas, extendidas, ascendentes; 20 vainas por fascículo de 25-35 mm de largo, con márgenes aserrados, fibrosa en todas las caras de la hoja, conspicuo; conductos de resina 4-10 medial, a veces 1-4 internos; conos de polen escasamente agrupados cerca del extremo proximal de los nuevos brotes, cilíndricos, 20-30 × 5 mm en la madurez, rosáceo que se vuelve amarillo en la madurez; conos de semillas subterminales o laterales, solitarios en pedúnculos curvos de 10-15 mm de longitud que caen con los conos pronto caducifolios; conos jóvenes ampliamente ovoides a subglobosa con espinas curvadas, madurando en 2 estaciones.

Acciones de manejo: Podas de formación.



Mezquite

Nombre científico: *Prosopis leavigata*

Origen: México

Estatus: Ninguno

Tipo: Arbusto

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación:

Conservación de Suelos

Importancia: Producción de carbón

Conocido como mezquite suave

Descripción: Estos árboles caducifolios generalmente llegan a medir entre 6 y 9 m de altura, aunque es común encontrarlos como arbustos. Tienen hojas angostas, bipinnadas, compuestas, de 5 a 7,5 cm de largo y con puntas suaves, y ramas con espinas. El fruto que dan estos árboles, en forma de vaina.

Acciones de manejo: Podas de formación desde edad temprana para evitar la bifurcación.



Sotol

Nombre científico: *Dasylirion wheeleri*

Origen: México y Estados Unidos

Estatus: Ninguno

Tipo: Arbusto

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ninguna

Importancia: Elaboración de bebidas
alcohólicas

Sotol: La palabra sotol procede del
náhuatl zotolin, palma.

Descripción: Arbusto de 40 cm de diámetro y hasta 1,5 m de altura, hoja perenne de crecimiento lento, con un solo tronco, aunque normalmente se encuentra reclinado en el suelo. Las hojas, de 35-100 cm de longitud, son de color verde grisáceo, con un margen dentado. Estas hojas rígidas y de aspecto acintado irradian desde el centro del vértice de la planta en todas direcciones, conformando un aspecto esférico a la masa de hojas.

Acciones de manejo: Realizar podas de saneamiento.



Sahuaro

Nombre científico: *Carnegiea gigantea*

Origen: México y Estados Unidos

Estatus: Amenazada (NOM-059-SEMARNAT-2010)

Tipo: Arbusto

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ninguna

Importancia: Elaboración de bebidas alcohólicas

Carnegiea: nombre genérico que fue nombrado en honor del filántropo estadounidense Andrew Carnegie.

Descripción: Tallo columnar de hasta 18 m de altura con un diámetro de 65 cm, presenta ramificaciones columnares con un número superior a 7; la cantidad de las facetos del tallo (las costillas), son entre 12 y 24 y son obtusas. Las areolas son de color pardo, y están separadas entre sí unos 2 cm. En la zona apical la distancia es menor y aparecen recubiertas por un fieltro color pardo. Las espinas radiales pueden ser 12 o más, y las centrales entre 3 y 6 de hasta 7 cm de longitud. Son de color pardo y se van volviendo grises a medida que la planta envejece. Las flores, de pétalos cortos, aparecen en la parte superior de los tallos, son de un destacado color blanco y tienen 12 cm de diámetro, el fruto es rojo y además comestible; madura en verano, la floración es de mayo a junio; las flores se abren durante la noche y permanecen abiertas parte del día siguiente.

Acciones de manejo: Realizar podas de saneamiento.





Álamo plateado

Nombre científico: *Pópulus alba*
Origen: Europa, Asia y África
Estatus: Amenazada (NOM-059-SEMARNAT-2010)
Tipo: Árbol
Requerimiento de agua: Alto
Situación especial: Ninguna
Prioridad de conservación: Ninguna
Importancia: Ornamental

Pópulus: Referente al color platinado del envés de sus hojas.

Descripción: Árbol caducifolio de hasta 25 m de altura, de tronco recto y cilíndrico, la corteza es blanco-verdosa o grisácea y se agrieta longitudinalmente con la edad, las hojas son alternas, anchas y de forma muy variable (dentado-angulosas o palmeado-lobuladas), simétricas o no, verde claras por el haz y con un característico tomento blanquecino o plateado por el envés, las flores femeninas aparecen en ramos colgantes alargados (amentos), los frutos son cápsulas que se abren al madurar y liberan las semillas envueltas en un tejido algodonoso que favorece su dispersión por el viento, se suele confundir esta pelusa con telarañas que producen todos los álamos y sauces, con el polen.

Acciones de manejo: Realizar podas de formación, ya que se ramifica desde el inicio de sus crecimiento, también cuando se plante ubicarlo en lugares lejos de construcciones, debido a que su sistema radicular es muy agresivo y los rizomas (raíces) tienen la propiedad de enterrarse en el suelo y forman un nuevo individuo.



Maguey cenizo

Nombre científico: *Agave durangensis*
 gentry

Origen: México

Estatus: Ninguno

Tipo: Arbusto

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ninguna

Importancia: producción de bebida
 alcohólica

Agave d.: Referente al estado de
 la republica donde nada más se
 reproduce.

Descripción: Árbol caducifolio de hasta 25 m de altura, de tronco recto y cilíndrico, la corteza es blanco-verdosa o grisácea y se agrieta longitudinalmente con la edad, las hojas son alternas, anchas y de forma muy variable (dentado-angulosas o palmeado-lobuladas), simétricas o no, verde claras por el haz y con un característico tomento blanquecino o plateado por el envés, las flores femeninas aparecen en ramos colgantes alargados (amentos), los frutos son cápsulas que se abren al madurar y liberan las semillas envueltas en un tejido algodonoso que favorece su dispersión por el viento, se suele confundir esta pelusa con telarañas que producen todos los álamos y sauces, con el polen.

Acciones de manejo: Realizar podas de formación.





Sábila

Nombre científico: Aloe vera

Origen: África

Estatus: Ninguno

Tipo: Suculenta

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ninguna

Importancia: Medicinal

Aloe: un origen árabe, alloeh, que significa "la sustancia amarga brillante"

Descripción: Es un género de plantas suculentas de la familia Asphodelaceae, familia desaparecida en las clasificaciones filogenéticas más modernas (APG III, 2009), y sus géneros incluidos ahora en la familia Xanthorrhoeaceae, tiene alrededor de 525 especies aceptadas de las más de 1.000 descritas y es una planta cosmopolita con miembros de los géneros Gasteria y Haworthia, que tienen un modo de crecimiento similar son, a veces, cultivados y popularmente conocidos como aloes. Otra familia generalmente confundida con los aloes son las agaváceas, pero se diferencian de éstas en que sus hojas jóvenes no se agrupan de forma cónica, su escape no es terminal y la planta no muere después de la floración.

Acciones de manejo: Realizar podas de formación.



Encino rojo

Nombre científico: *Quercus rubra*

Origen: Estados Unidos

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ninguna

Importancia: Ornamental

Rubra: Hace alusión a sus hojas rojas.

Descripción: Árbol que crece recto y alto, alcanzando los 35 m de altura, con un tronco de hasta 1 m de diámetro; tiene ramas cada vez más sólidas en ángulo recto a la raíz, formando un estrecho remate de cabeza redonda. Crece rápidamente y es tolerante a los suelos de muchas y variadas situaciones en las cercanías de los arroyos. Este roble es fácil de reconocer por su corteza, que tiene crestas que parecen rayas brillantes en el centro. Algunos otros robles tienen la corteza con este tipo de aparición en la parte superior del árbol, pero este es el único árbol con las rayas por todo el tronco.

Acciones de manejo: Realizar podas de formación en las ramas laterales y reproducirlo por medio semillas, ya que se ha adaptado de buena manera en la ciudad de Durango y resalta en la época de otoño por la coloración de sus hojas lo cual forma contrastes con la demás vegetación.



Yuca de Guatemala

Nombre científico: *Yucca guatemalensis*

Origen: Centroamérica

Estatus: Ninguno

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Bajo

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ninguna

Importancia: Ornamental, es sinonimia de *Yucca elephantipes*

Yucca palabra procedente muy probablemente del taíno (lengua extinta que se había hablado en Haití), y el término guatemalensis, "guatemalense". La flor de la planta (llamada izote) es la flor nacional de El Salvador.

Descripción: Planta perenne de hasta 10 m de altura, los tallos, succulentos, simples o ramificados y de tacto áspero, tienen un aspecto muy característico que recuerda las patas de los elefantes: ensanchadas en la base y con manchas grises; las hojas, situadas en los extremos de los tallos y fibrosas, son alargadas (de 0,5 a 1,2 m de longitud y de 5 a 7 cm de ancho), cortantes y con los bordes ligeramente dentados y la punta muy aguda, pero no punzante, ya que no dispone de espina terminal, el haz es de color verde oscuro y brillante; las flores, acampanadas, de color blanco o crema y de unos 4 cm de largo, aparecen en densas panículas (inflorescencias arracimadas en las que el eje se va ramificando en nuevos racimos); el fruto, ovoides, es bastante seco y de color negro.

Acciones de manejo: Realizar podas de formación.



Rosa laurel

Nombre científico: Nerium oleander

Origen: Mediterraneo y Asia

Estatus: Ninguno

Tipo: Arbusto

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Tóxica

Prioridad de conservación: Ninguna

Importancia: Ornamental

El nombre científico deriva del griego Nerion, origen del latín erium Asociados a Nereo, dios del Mar y padre de las Nereidas. oleander: epíteto del latín Olea, 'olivo', por la semejanza de sus hojas y de dendron árbol.

Descripción: Arbustos de hasta de 6 m de altura, perennifolios, las hojas son linear-lanceoladas o estrechamente elípticas, opuestas o verticiladas en número de 3-4, de 0,5-2 por 10-40 cm, con nervaduras muy marcadas, pecioladas, glabras, las inflorescencias, en cimas corimbiformes paucifloras, terminales, están compuestas por flores, bracteadas y pediceladas, tienen el cáliz más o menos rojizo, con lóbulos lanceolados, agudos, con pelos glandulares en su cara interna, ligeramente soldado en su base, y la corola rosada, rara vez blanca, con una corona multífida y del mismo color. Los estambres, con filamentos rectos, son glabros, con anteras sagitadas, densamente pubescentes en el dorso, con un dientecillo en la parte inferior de su cara ventral que se une a la base del estigma.

Acciones de manejo: Realizar podas de formación.



Encino prieto

Nombre científico: *Quercus emoryi*

Origen: México y Estados Unidos

Estatus: Ninguno

Tipo: Arbusto

Requerimiento de agua: Medio

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ninguna

Importancia: Diversidad biológica

Emoryi: epíteto otorgado en honor del inspector del Ejército de Estados Unidos, el teniente William Hemsley Emory, que estudió el área del oeste de Texas, donde fue descubierta la encina en 1846.

Descripción: Se trata de una encina del grupo de los robles rojos, que conserva sus hojas durante el invierno hasta que se producen las hojas nuevas en primavera, y es un gran arbusto o un pequeño árbol de 5 a 17 m de altura. Las hojas tienen 3-6 cm de largo, enteras o dentadas, onduladas, gruesas, de color verde oscuro por encima, más pálido por debajo. Las bellotas son 1,5-2 cm de largo, de color negro marronáceo, y madura 6-8 meses tras la polinización; el núcleo es dulce, y es un alimento importante para muchos mamíferos y aves.

Acciones de manejo: Realizar podas de formación.



Jacaranda

Nombre científico: Jacaranda mimosifolia

Origen: México

Estatus: Vulnerable (IUCN)

Tipo: Árbol

Requerimiento de agua: Alto

Situación especial: Ninguna

Prioridad de conservación: Ninguna

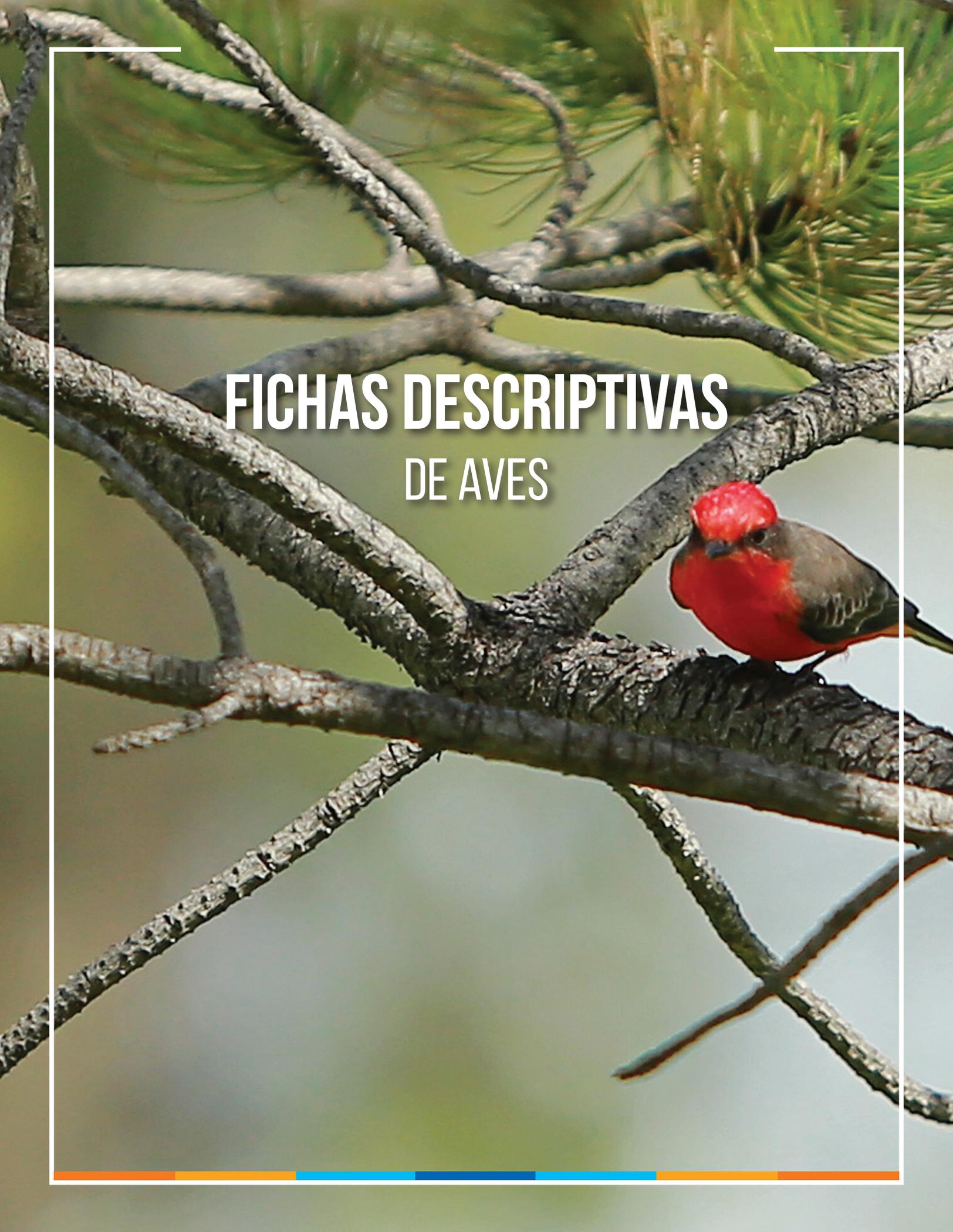
Importancia: Ornamental

Jacaranda: derivado latinizado de su nombre vernacular nativo guaraní que significa "fragante"

Descripción: Árbol de hasta 20 metros en condiciones favorables, La copa del jacarandá no tiene una forma uniforme, El tronco principal tiene una forma algo torcida y tiene una altura de 6 a 9 m y un diámetro de 4 a 7 dm, las hojas son grandes, de 3 a 5 dm de longitud; son compuestas, opuestas, bipinnadas, con hojuelas de 25 a 30 con pares de folíolos pequeños de forma oval-oblonga, apiculados, de color verde claro y textura de su superficie lisa pubescente. La cara superior de la hoja es de color verde oscuro, la cara inferior pálida. La época de foliación ocurre a principios de verano, las flores, de 4 a 5 cm, están agrupadas en panículas terminales erectas, de 20 a 30 cm y son de color azul violeta. Tiene la corola con un tubo muy retorcido y los 5 pétalo soldados. Los lóbulos de dicha corola son algo desiguales y organizados en 2 labios, uno de 2 lóbulos arriba y el inferior de 3, el fruto leñoso, dehiscente, plano, en forma de castañuela -y que en guaraní se llama (ka-í jepopeté) que significa algo así como "aplauzo de mono"- es una cápsula loculicida de unos 6 cm de diámetro, orbicular y comprimida, de color verde que se torna pardo oscuro cuando madura, con semillas aladas. Los frutos aparecen a finales de otoño y permanecen todo el año.

Acciones de manejo: Realizar podas de formación.



A vibrant red bird, possibly a Red-capped Manakin, is perched on a dark, textured pine branch. The bird has a bright red head and chest, with a greyish-brown back and wings. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting a natural, forest-like environment. The entire image is framed by a white border.

FICHAS DESCRIPTIVAS DE AVES



Bubulcos ibis (Garcita Ganadera)

Taxonomía

Reino: Animalia
Phylum: Chordata
Clase: Aves
Orden: Ciconiiformes
Familia: Ardeidae
Género: Bubulcus
Especie: ibis

Distribucion



- Zonas de cría estival.
- Zonas de invernada.
- Presente todo el año.

Descripción:

Ave de tamaño mediano (45.5 a 53 cm) con pico, cuello y patas largas. No hay dimorfismo sexual. El plumaje es totalmente blanco, pero en la época reproductiva aparecen plumas de color beige o canela en la corona y espalda. Los ojos y el pico normalmente son amarillos y las patas generalmente son grises, pero en plena época reproductiva los ojos y el pico se tornan anaranjados y las patas se vuelven de color amarillo-naranja.

Distribución Original: África

Exótica: América Canadá Estados Unidos Maine Pennsylvania 3 Vermont Virginia del Oeste y MEXICO. Ambiente Tipo de vegetación Como especie nativa: Sabanas y humedales.

Como especie exótica: Campos agrícolas y potreros Interacciones: No parece haber competencia por alimento con otras garzas, pero compete con otras garzas por sitios de anidación y material para la construcción de nidos. Tolera condiciones de sequía más que otras garzas, por lo que pudiera aumentar a expensas de otras 6 especies en condiciones de

sequía. Compete con otras especies de animales que se alimentan de invertebrados terrestres. Probable portadora y transmisora de enfermedades.

Efecto sobre la flora o la fauna nativa: Compete con otras garzas por sitios de anidación y material para la construcción de nidos, por ejemplo con la garza cucharón (*Cochlearius cochlearius*) en La Mancha, Veracruz. Las principales especies de aves con las que compete por el alimento son: el garrapatero pijuy (*Crotophaga sulcirostris*), el tordo ojo rojo (*Molothrus aeneus*), y el tordo cabeza café. Debido a su gran abundancia podría perjudicar a las poblaciones de artrópodos y pequeños vertebrados de los que se alimentan. Son fuente de alimento para halcones peregrinos (*Falco peregrinus*). Al igual que otras especies de aves acuáticas de Norteamérica, la garza ganadera puede servir como agente de transporte y diseminación del *Clostridium botulinum*, bacteria responsable de la enfermedad del botulismo, que puede afectar a otras aves y mamíferos, incluyendo al hombre.

Estado de conservación: No está considerada bajo ninguna categoría de riesgo (CITES, UICN).





Cathartes aura (Zopilote Cabecirrojo)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Accipitriformes
 Familia: Cathartidae
 Género: Cathartes
 Especie: C. aura

Distribución



- Solo en el verano.
- Todo el año.

Descripción:

El aura gallipavo habita una variedad de zonas abiertas y semiabiertas, incluyendo bosques subtropicales, matorrales, pastizales y desiertos. Es un ave grande, con una envergadura de 170-183 cm, una longitud de 64-81 cm y un peso que puede variar entre 0,85 y 2,26 kg. Su plumaje es marrón oscuro hasta negro; la cabeza y el cuello no tienen plumas y son de color púrpura-rojo. Su pico es corto, ganchudo, y de color marfil.

El aura gallipavo se alimenta casi exclusivamente de carroña. Localiza los cadáveres con su aguda visión y su sentido del olfato, volando a una altura suficientemente baja para detectar los gases producidos por los inicios del proceso de descomposición de los animales muertos. Para desplazarse en el aire, aprovecha térmicas, reduciendo la necesidad de aletear. Pasa la noche en largos grupos comunitarios. Sus vocalizaciones se limitan a silbidos bajos y gruñidos. Anida en cuevas, huecos de árboles o matorrales. Suele tener dos crías que alimenta por regurgitación.

Tiene pocos depredadores. Su esperanza de vida es algo por encima de 16 años en un ambiente silvestre, mientras que en cautiverio puede llegar a tener más de 30 años en casos excepcionales.

Reproducción:

El inicio de la temporada reproductiva varía dependiendo de la latitud en que permanece. En el norte del área de distribución se inicia entre principios de marzo hasta junio. El apareamiento se forma siguiendo un cortejo ritual que se realiza en el suelo: varios machos se reúnen en un círculo, rodeando a una hembra mientras abren parcialmente sus alas, pavoneándose, balanceando sus cabezas, y realizando movimientos de salto en todo el perímetro del círculo. También realizan vuelos de cortejo, lanzándose o persiguiéndose entre sí.

El aura gallipavo anida en sitios relativamente protegidos, como en acantilados, dentro de cuevas, en el hueco de un árbol, o en lugares con vegetación densa. No construye nidos, sino que

pone los huevos en el fondo del lugar elegido. Las hembras suelen poner dos huevos, aunque la puesta puede variar entre uno y tres huevos. Los huevos son de color crema, manchados de castaño o lavanda alrededor de su extremo más grande. Los padres comparten la incubación que dura entre 30 y 40 días. Los polluelos son altriciales; es decir, nacen ciegos, desnudos e indefensos. Durante unas 10 u 11 semanas, cuidan de los polluelos y les dan de comer regurgitando. Cuando los adultos están amenazados mientras anidan, pueden regurgitar sobre el intruso, fingir la muerte, o huir del nido. Si los polluelos se ven amenazados en el nido, se defienden silbiendo y regurgitando. Los polluelos permanecen en el nido durante 9 a 10 semanas. Los grupos familiares permanecen juntos hasta el otoño.

El aura gallipavo está protegido por un número de leyes y tratados internacionales, incluyendo el Tratado de Aves Migratorias de 1918 en los Estados Unidos, por la Convención

para la Protección de Aves Migratorias en Canadá, y por la Convención para la Protección de Aves Migratorias y de Mamíferos en México. En los Estados Unidos está prohibido de capturar, matar o poseer auras gallipavo, con pena de una multa de hasta 15.000 USD y una pena de prisión de hasta seis meses. El aura gallipavo es también incluido en la Convención de Especies Migratorias de Animales Silvestres ratificada por 115 países, incluyendo 12 países latinoamericanos: Chile (1983), Panamá (1989), Uruguay (1990), Argentina (1992), Perú (1997), Paraguay (1999), Bolivia (2003), Ecuador (2004), Honduras (2007), Costa Rica (2007), Antigua & Barbuda (2007), Cuba (2008). Está clasificada como una especie de preocupación menor de acuerdo a la UICN. Las poblaciones parecen mantenerse estables, y no se ha alcanzado el umbral de la inclusión como especie amenazada, que requiere de una disminución de más de 30 por ciento en diez años o en tres generaciones.





Coragyps atratus (Zopilote común)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Incertae sedis (en discusión posiblemente)
 Falconiformes, Accipitriformes,
 Ciconiiformes,
 Cathartiformes)
 Familia: Cathartidae
 Género: Coragyps
 Especie: C. atratus

Distribución



El color rojo indica su presencia.

Descripción:

El buitre negro americano es una gran ave de presa, con 74 centímetros de longitud, 1,67 metros de envergadura y un peso de entre 2 y 2,75 kilogramos. Su plumaje es principalmente negro lustroso. La cabeza y el cuello no tienen plumas y su piel es gris oscuro y arrugada. El iris del ojo es café y tiene una única fila incompleta de pestañas en el párpado superior y dos filas en el inferior. Sus piernas son blancas casi grises, mientras que los dedos delanteros del pie son largos y tienen pequeñas redes en sus bases. Los pies son planos, relativamente débiles, y están pobremente adaptados para sujetar, ya que son relativamente bruscos. Sus fosas no son divididas por un septum, en vez están perforadas; desde un costado se puede observar a través del pico. Las alas son anchas, pero relativamente cortas. Las bases de las plumas primarias son blancas, produciendo una mancha blanca en la parte inferior del filo del ala, que es visible cuando vuela. Su cola

es corta y cuadrada, apenas sobrepasando el largo de las alas plegadas. El zopilote negro americano, zopilote o jote de cabeza negra (Coragyps atratus) es la única especie del género Coragyps. Es un ave accipitriforme, aunque algunas clasificaciones lo incluyen en el orden Ciconiiformes, y uno de los más abundantes miembros de la familia de los buitres del Nuevo Mundo (Cathartidae). Se extiende desde el sur de los Estados Unidos hasta el sur de Sudamérica. Es un carroñero, pero también se alimenta de huevos y animales recién nacidos. En lugares poblados por el hombre se alimenta además en basureros. Encuentra su alimento usando su aguda vista o siguiendo a otros buitres que poseen el sentido del olfato. Los únicos sonidos que puede producir son gruñidos o siseos de frecuencia baja. Pone sus huevos en cuevas, árboles huecos, o simplemente en el suelo. Generalmente tiene 2 crías al año, que alimenta mediante la regurgitación. Este buitre apareció además en algunos códices mayas.



Zenaida macroura (Paloma huilota)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Columbiformes
 Familia: Columbidae
 Género: Zenaida
 Especie: Z. macroura

Distribución



- Solo Verano
- Todo el Año
- Solo invierno

La huilota, tórtola o rabiche (*Zenaida macroura*) es una especie de ave columbiforme de la familia Columbidae que es natural de las Américas. Su distribución comprende desde el sur de Canadá hasta Panamá. También se encuentra presente en las Bahamas y las Antillas Mayores, incluyendo Cuba.

Descripción:

De tamaño mediano, cola larga y apuntada, presenta color gris; gris castaño en la cabeza, dorso, rabadilla, coberteras de las alas y plumas

centrales de la cola, gris oscuro en las plumas de vuelo de las alas. Su pico es negro, las patas y piernas son rojas.

Habita en regiones semiáridas de tierras bajas y en las montañas, en zonas de vegetación decidua, en los pastizales y en zonas urbanas. Se le documenta hasta los 3200 metros de elevación.

Anida en las regiones del norte y del centro, sur de Baja California y también en el interior, hasta Jalisco e Hidalgo y escasamente en Oaxaca, siendo mucho más numerosa en invierno.





Zenaida asiática (Paloma alas blancas)

Taxonomía

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Aves
Orden: Columbiformes
Familia: Columbidae
Género: Zenaida
Especie: Z. asiatica

Distribución



- Solo Verano
- Todo el Año
- Solo invierno

La tórtola aliblanca o paloma de alas blancas (Zenaida asiática) es una especie de ave columbiforme de la familia Columbidae que se encuentra en el suroeste de los Estados Unidos, en México, en el Caribe, y en América Central. Fue introducida en la Florida también.

Descripción:

La tórtola aliblanca mide hasta 30 cm de longitud. Es marrón grisácea con una raya blanca en el borde de cada ala. Durante el vuelo, estas rayas se muestran como crecientes brillantes. Tiene un anillo de piel azul que rodea cada ojo y una mancha negra en la parte inferior de la cara. Los ojos y las patas

son rojos. No hay mucho dimorfismo sexual en los adultos pero los pichones son más grises, les faltan el anillo del ojo, y las patas son parduzcas. Esta especie habita matorrales, bosques, y desiertos. Se encuentran frecuentemente en, o cerca de, áreas pobladas. La mayoría de las poblaciones de la tórtola aliblanca son migratorias. Se aparean y se reproducen en los Estados Unidos durante el verano y pasan el invierno en México y en América Central. Su vuelo es fuerte, rápido, y directo con aletazos regulares, lo cual es característica de palomas en general. Estas aves se alimentan de una variedad de semillas, frutas, y unos invertebrados.

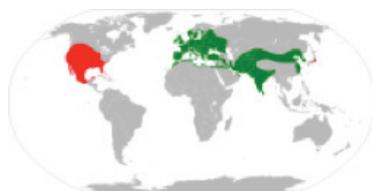


Streptopelia decaocto
(Paloma de collar o turca)

Taxonomía

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Aves
Orden: Columbiformes
Familia: Columbidae
Género: Streptopelia
Especie: S. decaocto

Distribución



■ Distribución natural.
■ Introducida.

La paloma de collar o turca (*Streptopelia decaocto*) es una especie de ave columbiforme de la familia Columbidae propia de Eurasia. Originalmente se extendía por el sur de Asia pero ha colonizado rápidamente toda Europa y el norte de África de forma natural, y también Norteamérica y Japón donde fue introducida. Además empieza a encontrarse en puntos localizados de Sudamérica. Es una paloma de tamaño medio, es un poco mayor que la paloma europea con una longitud media de pico a cola de 32 cm, su plumaje en general es de color beige grisáceo, con cierto matiz rosado en la cabeza y el pecho. Su espalda y las coberteras superiores de las alas son de tono marrón claro uniforme y las de la parte inferior son gris azuladas, y sus primarias son pardas más oscuras. Presenta una característica lista negra ribeteada de blanco que rodea los laterales y parte posterior de su cuello a modo de collar. Las plumas de su cola son de color anteaado grisáceo por encima, mientras que las de la parte inferior tienen la base negra y el resto es gris oscuro con la punta blanca. Las plumas laterales de la cola

también tienen su terminación blanquecina por encima. Sus pasas son cortas y de color rojizo y su pico es negruzco. El iris de sus ojos es rojo oscuro aunque de lejos parecen negros porque sus pupilas son muy grandes, y presenta un fino anillo peri ocular blanco.

Distribución y expansión:

La paloma turca o de collar no es migratoria, pero es muy dispersiva. Fue introducida en Bahamas a mediados de la década de 1970, desde donde alcanzó Florida alrededor de 1982. Así se convirtió en una especie invasora, que se extendió rápidamente por la mayor parte de Norteamérica. Aunque su principal bastión norteamericano todavía son las costas del Golfo de México.

Comportamiento:

La paloma turca o de collar se ha adaptado a los espacios urbanos. Es una especie gregaria y forma bandadas considerables en invierno cuando hay alimento disponible. Por lo general sus bandadas son de entre 10 a 15 individuos, anida casi siempre en árboles, a veces en edificios. El



nido es de ramitas, en algunas ocasiones tapizadas con material vegetal más suave. Casi todos sus nidos se encuentran a menos de un kilómetro de los edificios habitados por humanos. La hembra pone dos que incuba durante la noche y el macho durante el día. La incubación dura entre 14 y 18 días, y los pichones tardan de 15 a 19 días en emplumar y dejan el nido 21 días tras la eclosión. La reproducción puede producirse durante todo el año mientras haya alimento disponible.



Mimus polyglottos (Cenzontle común)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Passeriformes
 Familia: Mimidae
 Género: Mimus
 Especie: M.polyglottos

Distribucion



- Solo Verano
- Todo el Año

Es un ave paseriforme nativa de América del Norte, América Central, el Caribe y parte de América del Sur. Los ejemplares adultos son grises por la parte superior del cuerpo, con ojos de un amarillo pálido y pico negro mínimamente curvo. La cola es de color oscuro con los bordes blancos, y las patas largas y negras. Las alas muestran finas líneas blancas, y durante el vuelo dejan ver manchas, también blancas en las alas y dos franjas blancas longitudinales en la cola. Se caracterizan por imitar sonidos de otros animales.

Sus hábitats de reproducción son las zonas donde se mezclan áreas abiertas y arbustos densos, desde el sur de Canadá hasta México y Cuba. Construyen nidos de ramas en arbustos o árboles de gran follaje, que defienden agresivamente del

ataque de otras aves o animales, incluyendo a los humanos. Cuando un depredador es muy persistente, los cenzontles de territorios cercanos se reúnen mediante una llamada distintiva, y juntos atacan al agresor. Otras aves se juntan para observar cómo estos pájaros molestan al intruso. Por lo general son residentes permanentes; sin embargo las aves del norte emigran al sur durante la época de clima áspero.

Comen principalmente insectos y semillas, y mientras lo hacen extienden frecuentemente las alas en un movimiento de dos etapas para mostrar sus manchas blancas, lo que sirve como una exhibición territorial. Se alimentan tanto en el suelo como en la vegetación; y también vuelan en picado para capturar su comida.

Comportamiento:

Este tipo de ave imita las llamadas de otras aves, sonidos animales e incluso ruidos de máquinas. Se encuentra frecuentemente en áreas urbanas. Llamen frecuentemente durante las noches y pueden continuar a lo largo de todo el año a excepción de la estación de pelechar a fines del verano. Los cenizos normalmente cantan más fuerte en el crepúsculo de la mañana cuando el Sol está sobre el horizonte. Cuando inician un canto en una percha alta vuelan varios metros en forma circular con sus alas extendidas para mostrar sus manchas blancas, luego aterrizan en la percha sin romper la nota. Lo cual sirve como una exhibición territorial. Por lo general evitan árboles de pino. En áreas urbanas, los cenizos raramente bajan a la tierra, a diferencia de la mayoría de otros pájaros. También, tienen una preferencia por lugares altos, tales como las ramas más altas de los árboles y las cimas de los postes del teléfono.

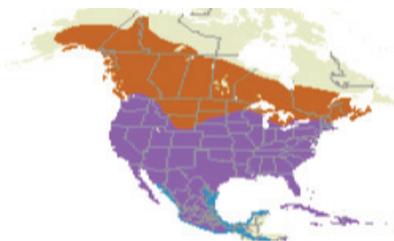


Buteo jamaicensis (aguililla cola roja)

Taxonomía

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Aves
Orden: Accipitriformes
Familia: Accipitridae
Género: Buteo
Especie: B. jamaicensis

Distribución



■ Solo Verano

■ Todo el Año

■ Solo invierno

Generalidades:

También conocido como gavilán colirrojo o aguililla cola roja es una especie de ave Accipitriforme de la familia Accipitridae, ampliamente distribuida desde Alaska hasta las Antillas. Es una de las rapaces más abundantes y más utilizadas en la cetrería en Norteamérica. Las variaciones entre las subespecies de Buteo jamaicensis, además de los diferentes híbridos naturales que se producen entre dichas subespecies y otros buteos, son considerables, resultando a veces muy difíciles de clasificar o reconocer por la variación de tamaño y

de plumaje. El plumaje de juvenil y adulto es muy similar para todas las subespecies, aunque estos últimos suelen tener las alas más anchas y la cola más corta; las únicas variaciones importantes entre juveniles y adultos son el color de la cola (no es roja todavía) y la banda abdominal, que suele ser más marcada en los jóvenes que en los adultos de una misma subespecie.

Los machos y las hembras son similares en cuanto al plumaje. El ratonero de cola roja recibe su nombre debido al color de la superficie superior de su cola, un tono que va desde un rojo anaranjado o



incluso rosa pálido hasta un rojo intenso, y que aparece normalmente a partir del año de edad o segundo otoño con la primera muda, apreciándose en algunos casos completamente en la segunda muda. En la gran mayoría de ejemplares adultos, al final de su cola aparece una banda ancha y oscura de color negro. La superficie inferior de su cola es de un blanco intenso, que en algunos ejemplares llega a adquirir un color plateado.

Siendo una de las rapaces más abundantes, no es de extrañar que también sea una de las rapaces más empleadas en la cetrería, especialmente en Norteamérica y en el Reino Unido, tanto por principiantes como por conocidos maestros cetreros, además de ser utilizada frecuentemente en exhibiciones.



Icterus wagleri (Bolcero de wangler)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Passeriformes
 Familia: Icteridae
 Género: Icterus
 Especie: I. wagleri

Distribucion



■ Solo Verano

■ Todo el Año

Especie poco conocida y de importancia económica, no se conocen estudios poblacionales regionales. Bolcero grande anaranjado y negro; macho y hembra parecidos. Pico negro, largo y angosto, culmen derecho y ligeramente decurvado.

Distribución histórica: Especie residente. Desde Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Durango, Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Edo. de México, Morelos, Coahuila, San Luis Potosí, Hidalgo,

Puebla y Nuevo León. Desde el norte de México a Nicaragua.

Hábitat:

Zonas abiertas con algunos árboles, zonas de matorral áridos a semiáridos, con bosque denso o entre los setos o cercas vivas entre los campos de cultivo, parcelas suburbanas abandonadas, parques y jardines principalmente donde hay palmeras dispersas. Campos abiertos con árboles aislados, matorrales altos y orillas de los bosques.



Lanius ludovicianus (Alcaudon)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Passeriformes
 Familia: Laniidae
 Género: Lanius
 Especie: L. ludovicianus

Distribucion



■ Solo Verano
■ Todo el Año

El alcaudón americano es una especie de ave paseriforme perteneciente a la familia de los alcaudones (Laniidae). Se distribuye por Norteamérica (desde el sur de Canadá al sur de México).

Descripción física:

El alcaudón es de tamaño mediano. La espalda grisácea del alcaudón y las alas negras son evidentes contra su pecho blanco y otras áreas del cuerpo. La más prominente, sin embargo, es la máscara negra que se extiende alrededor de los ojos y hacia abajo en la frente. Este alcaudón también tiene un pico ligeramente enganchado que utiliza para empalar su presa, aunque a diferencia de muchas aves de rapiña carece de garras. El macho y la hembra de la especie son similares en apariencia.

Hábitos alimenticios:

Son los únicos pájaros de rapiña conocidos. Se alimentan de animales vertebrados e invertebrados, pero debido a su falta de garras deben enganchar sus presas, a menudo contra un árbol o en alambre de púas. Aunque su dieta consiste principalmente de ratones, también comerá insectos, pequeños anfibios e incluso aves pequeñas.

Reproducción:

Durante la temporada de cría de abril a julio, el macho matará a las presas para mostrar su poder. Esperando que esto atraiga a una hembra que busca a un macho dominante que es capaz de proporcionar alimento para sí mismo y para la descendencia. Los nidos se construyen siempre en árboles, generalmente cerca de 3 a 5 metros sobre la tierra. Los nidos son en forma de copa.





Accipiter cooperii (Gavilán de cooper)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Accipitriformes
 Familia: Accipitridae
 Género: Accipiter
 Especie: A. cooperii

Distribución



 Solo invierno
 Todo el Año

El gavilán de Cooper o azor de Cooper (*Accipiter cooperii*) es una especie de ave accipitriforme de la familia Accipitridae propia de América del Norte y regiones del desierto de Sonora, si bien algunos ejemplares emigran hacia el sur, llegando a avistarse ejemplares incluso en Panamá. No se conocen subespecies. Es un ave rapaz migratoria de amplia distribución, aunque los gavilanes de Cooper son sigilosos y poco conspicuos; son aves solitarias, excepto en la temporada reproductiva cuando forman parejas para anidar. Son aves migratorias diurnas y solitarios durante la migración, se desconocen las distancias diarias recorridas por estos gavilanes. Ocasionalmente se observan grupos durante la migración, sobre todo a lo largo de orillas de lagos y otras líneas de costa, pero se piensa que éstos no implican sociabilidad. Como otras aves rapaces, los gavilanes de Cooper usualmente vuelan en días con vientos del noroeste con cielos claros a medio nublados y no atraviesan grandes cuerpos de agua. Durante la temporada reproductiva de febrero a junio los machos llevan casi toda la comida para

la hembra y los pollos desde la etapa previa a la puesta hasta la mitad de la etapa de crianza; en los sitios de reposo los sexos se segregan durante la etapa de pre-incubación. Los huevos y pollos son depredados por mapaches, tal vez ocasionalmente por cuervos; los búhos (*Bubo virginianus*) depredan adultos, juveniles. Hay reportes de adultos depredados por halcones cola roja (*Buteo jamaicensis*) y gavilanes azor (*Accipiter gentilis*).

Distribución:

Estados Unidos de Norteamérica (el sur de Texas, Louisiana, Mississippi central, Alabama y Florida) hasta el noroeste de México (Baja California, Chihuahua, Sinaloa, Nuevo León, Durango. Informes recientes indican que hay poblaciones reproductoras de la especie en los estados de Oaxaca y Estado de México. Las poblaciones más norteñas migran hacia el sur de USA, y a algunas partes de México, Centroamérica (Guatemala, Costa Rica y Honduras) y casualmente a Sudamérica.

Se alimenta principalmente de vertebrados y alrededor del 80% de su dieta la proporcionan las aves (*Passer domesticus*, *Colinus virginianus*, *Cyanocitta cristata*, *Turdus migratorius*, *Callipepla californica*, carpinteros, estorninos, ictéridos, *Sturnella*, *Empidonax*, etc.); también incluye mamíferos (ardillas *Tamias*, *Tamiasciurus*, conejos *Silvilagus*, ratas, ratones (*Peromyscus*, *Reithrodontomys*) y zorrillos), algunos reptiles (lagartijas *Sceloporus*, *Phynosoma*, *Barisia*, *Eumeces*, víboras), ranas y algunos insectos, como escarabajos, chapulines, grillos y algunas mariposas.

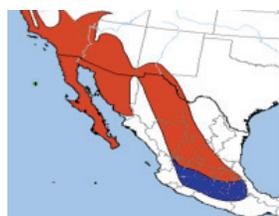


Phainopepla nitens (Capulínero negro)

Taxonomía

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Aves
Orden: Passeriformes
Familia: Ptilonotidae
Género: *Phainopepla*
Especie: *P. nitens*

Distribución



- Solo Verano
- Todo el Año

El capulínero negro (*Phainopepla nitens*), también conocido como papamoscas sedoso, es una especie de ave paseriforme de la familia Ptilonotidae, es la única especie del género *Phainopepla*. Se alimenta de bayas, pequeños insectos y frutas.

Es un ave llamativa, mide de 16–20 cm de longitud, con una notable cresta y una larga cola. Es delgado y tiene una postura erguida cuando se posa. El pico es corto y delgado. El macho es de color negro brillante y tiene un parche blanco en las alas que es visible cuando vuela. La hembra es de color gris y tiene un parche de gris más claro en las alas.

Ambos sexos tienen ojos rojos, pero estos son más evidentes en la hembra que en el macho.

Distribución:

Se distribuye tan al norte como el centro de California en el valle de San Joaquín y el sur de Utah, hasta el sur y centro de México, en el interior de la región de la Mesa del Centro y el eje Neovolcánico. Puede ser encontrado en zonas calientes, incluyendo oasis desérticos, y se ve fácilmente en los desiertos de Arizona, el sur de Nevada, el sur de California y la península de Baja California.





Melanerpes aurifrons (Carpintero cheje)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Piciformes
 Familia: Picidae
 Género: Melanerpes
 Especie: M. aurifrons

Distribución



 Todo el Año

Melanerpes aurifrons, es una especie de ave piciforme, perteneciente a la familia Picidae, subfamilia Picinae, del género Melanerpes, comúnmente conocido como pájaro carpintero cheje.

Esta especie de ave y las subespecies son localizadas en Estados Unidos, México y Guatemala, como también es posible verlas en la región Andina de Colombia.

Estado de conservación:

En alguna época se lo perseguía como a una plaga por sus excavaciones en postes telegráficos; muchos fueron exterminados en Texas a principios del siglo XX. La población actual aparentemente se mantiene estable.

Hábitat:

Mezquitas, bosques cercanos a arroyos, arboledas. En su limitada área de América del Norte, se encuentra en la mayoría de los bosques abiertos, especialmente junto a ríos; también alrededor de huertos, sobre mezquitas junto a deslaves secos y en bosques de árboles en campo abierto. En América Central, también cerca de las lindes de la selva tropical.

Comportamiento alimentario:

Busca insectos en los troncos y ramas de árboles, obteniéndolos de la corteza o buscándolos debajo de la superficie. Trepa por las ramas de árboles o arbustos para recolectar frutos secos, bayas o frutas. Puede forrajear en el suelo y a veces atrapa insectos durante el vuelo. Rompe las vainas de los mezquites para comer las semillas.



Falco sparverius (Cernícalo americano)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Falconiformes
 Familia: Falconidae
 Género: Falco
 Especie: F. sparverius

Distribucion



■ Solo Verano
■ Todo el Año

El cernícalo americano, halconcito colorado o cuyaya (*Falco sparverius*) es una especie de ave falconiforme de la familia Falconidae que habita en gran parte de América, desde Canadá hasta Tierra del Fuego. Es un ave muy utilizada en la cetrería.

Los machos como es usual entre las rapaces diurnas son de menor tamaño que las hembras. En su plumaje adulto tienen las cobertoras de las alas de un color grisáceo claro con puntos negros, y las primarias negras con puntos blancos. La cola es rojiza con una franja negra en el extremo seguida por puntas blancas. Presentan dimorfismo sexual evidente, incluso en el plumaje juvenil. En su plumaje adulto tienen tanto las cobertoras del ala como la cola de un tono rojizo barrado en negro.

Frecuentemente es observado solitario o en parejas, no forman grupos sociales aunque pueden agruparse durante la migración

Alimentación:

Se alimenta de insectos, roedores, otras aves, anfibios y reptiles pequeños que generalmente caza volando. Ocasionalmente emplea la técnica de atacar a sus presas desde una posición estática que mantiene volando (Cernirse; Origen de su nombre común en castellano).

Reproducción:

Al igual que los demás representantes del género *Falco* no construye su propio nido. Deposita sus huevos en cavidades de árboles o nidos abandonados de otras especies de aves, frecuentemente utiliza oquedades creadas por pájaros carpinteros, tanto en árboles como en termiteros. También utiliza cajas nido artificial si están disponibles en su territorio. La hembra deposita de uno a cinco huevos moteados en el nido, el macho le aporta alimento y continúa haciéndolo al nacer los pichones, cuando los pichones aumentan su tamaño la hembra también caza y aporta presas al nido.



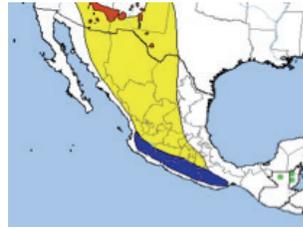


Oreothlypis virginiae (Chipe de virginia)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Passeriformes
 Familia: Parulidae
 Género: Oreothlypis
 Especie: O. virginiae

Distribución



- Solo Verano
- Pasa en migración
- Registros casuales

Descripción:

La reinita de Virginia o chipe de Virginia (*Oreothlypis virginiae*) es una especie de ave passeriforme de la familia Parulidae. Es de hábitos migratorios. En época reproductiva puebla el oeste de los Estados Unidos y en invierno se distribuye en México.

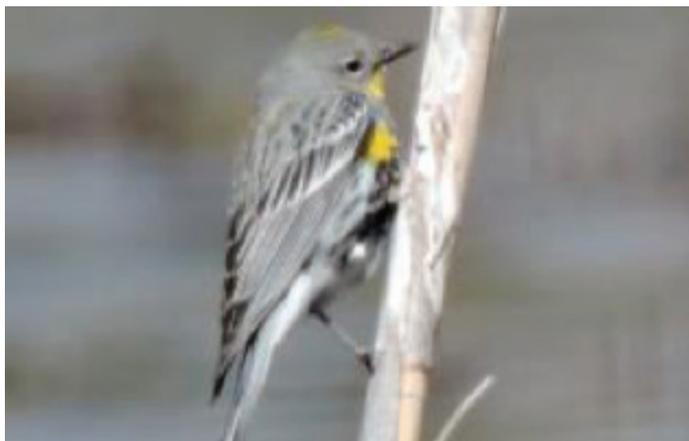
Los adultos miden en promedio 10 cm de longitud. Es un ave predominantemente gris, con las partes ventrales más claras y las alas y la cola más oscuras.

Tiene un anillo ocular blanco. Puede tener una corona rojiza pálida en la cabeza. La rabadilla y el pecho presentan plumas amarillentas. La presencia de amarillo en el pecho es

característica diagnóstica de esta especie. Vive en zonas semiáridas de pastizales y matorrales. Durante la migración, además de matorrales, también vive en bosques de pinos o encinos. Se alimenta básicamente de insectos, generalmente en solitario.

Se reproduce en una amplia zona del oeste de los Estados Unidos, al este y sur de las Montañas Rocosas, desde Wyoming hasta Texas y Nuevo México.

En invierno migra a través del norte de México para establecerse en áreas serranas del occidente y sur del país, de Nayarit a Oaxaca, incluyendo la Depresión del Balsas. Hay registros casuales en Guatemala y Belice.



Dendroica coronata, (Setophaga coronata) (Chipe coronado)



Setophaga coronata audoboni (Chipe coronado)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Passeriformes
 Familia: Parulidae
 Género: Setophaga
 Especie: S. coronata

Distribución



- Solo Invierno
- Zona de anidación
- Todo el año

Descripción:

La reinita coronada (Setophaga coronata), también denominada chipe grupidorado, chipe de rabadilla amarilla, cigüita mirta, reinita culi amarilla, reinita lomi amarilla, reinita rabi amarilla y

bijirita coronada, es una especie de ave de la familia de los parúlidos (reinitas y chipes). Se distribuye ampliamente por América del Norte, y consta de cuatro subespecies, siendo las dos norteñas migratorias y las dos sureñas sedentarias.

Audubon y el mirto son más abundantes entre los migrantes neotropicales de América del Norte. Ellos son principalmente insectívoros. La especie es tal vez los recolectores más versátiles de todos los pájaros cantores.

Los alimentos comunes incluyen las orugas y otras larvas, escarabajos de las hojas, escarabajos de la corteza, gorgojos, hormigas, cochinillas, pulgones, saltamontes y mosquitos, así como las arañas. También se alimentan de plagas forestales.

También se alimenta de frutas, incluyendo bayas, que le dieron su nombre. Es el único chipe capaz de digerir dicho material ceroso. Otras frutas que comen normalmente incluyen enebro bayas, hiedra venenosa, roble venenoso, uvas. Se alimentan de semillas silvestres como de hierbas de pastizales y flores de girasol. En sus zonas de internación en México que han sido vistos bebiendo el rocío de miel líquida dulce excretado por los áfidos (insectos).



Carduelis psaltria (chiruli)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Passeriformes
 Familia: Fringillidae
 Género: Carduelis
 Especie: C. psaltria

Distribución



- Residente permanente
- Residente sin reproducción
- Época reproductiva

El jilguero aliblanco, jilguero de lasser, capita negra, chiruli, es un pequeño pájaro de la familia Fringillidae que habita en América. Es pariente del jilguero canario y del jilguero gris.

Mide entre 10 y 11 cm de longitud y pesa en promedio 9,5 gramos. Presenta dimorfismo sexual y polimorfismo. Hay una progresiva variación clinal de la talla, de los más pequeños al noroccidente a los más grandes en el suroriente, siendo más notoria la diferencia entre las hembras. Hay también una notoria variación entre subespecies

en el tamaño de la capucha y capa negra de los machos que parece obedecer también a cambios. Los machos se reconocen por el amarillo brillante de su cuello, pecho y vientre y las notorias bandas blancas en las alas y cola. El color oscuro de la cabeza y parte superior incluye el exterior de los oídos y puede variar de negro brillante a pardo o aceitunado. Al oriente del meridiano 106° W solamente se encuentran ejemplares con cabeza y lomo negros.

Habita desde las costas del estado de Washington

y el suroccidente de Estados Unidos, así como en México y Centroamérica hasta Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú. En invierno migra de los lugares fríos de Estados Unidos.

Preferencias de hábitat en vegetación arbustiva, bosques abiertos, vegetación ribereña, jardines, cerca de los poblados y cultivos.

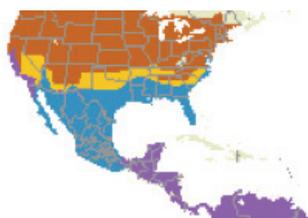


Troglodytes aedon (chivirín saltapared)

Taxonomía

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Aves
Orden: Passeriformes
Familia: Troglodytidae
Género: Troglodytes
Especie: T. aedon

Distribución



- Todo el año
- Pequeñas migraciones en invierno
- Época reproductiva
- Migración

El chochín criollo (Troglodytes aedon), también denominado ratona común, cucarachero común, chercán, chivirín saltapared, saltapared continental norteño, soterrey cucarachero, chochín casero, curucucha, cucurucha, y tacuarita, es una especie de ave paseriforme de la familia Troglodytidae, que se distribuye por la mayor parte de América.

Mide aproximadamente 10 cm y pesa alrededor de 12 g, tiene un canto corto y repetitivo en ocasiones y a veces puede llegar hasta ser melodioso. Tanto el macho como la hembra tienen un color arena por la cabeza y costados de las alas, rayas negras y marrones por las alas y la cola, y por el abdomen marrón

muy claro. Los ejemplares jóvenes son más oscuros que los adultos.

Es un ave inquieta de movimientos rápidos, por lo general siempre se la ve trepando, no vuela grandes distancias aunque esté en peligro.

Se alimenta de insectos y de arácnidos que encuentra en las plantas o en el suelo. Fabrica su nido con pastos y plumas que los coloca en huecos en los árboles secos, tejados, caños, etc.

Se la encuentra en América desde el sur de Canadá hasta Tierra del Fuego. Las poblaciones de Norteamérica en invierno migran al sur hasta México. Habita en pastizales, juncuales, jardines de las casas, etc.





Amazalia beryllina (Colibrí berilo)

Taxonomía

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Aves
Orden: Apodiformes
Familia: Trochilidae
Género: Amazilia
Especie: A. beryllina

Distribución



 Distribución en México

Descripción:

La amazilia berilina, chuparrosa o colibrí berilo (*Amazilia beryllina*) es una especie de ave apodiforme de la familia de los colibrís (Trochilidae), que se distribuye desde México a Honduras, aunque también se le puede ver por el sur de Estados Unidos. Habita en bosques, en un amplio rango de altitud; también se le puede encontrar en jardines y cultivos. Mide 9 a 10 cm de longitud. El macho presenta la garganta y el pecho de color verde muy brillante; el dorso

verde brillante a verde cobrizo o dorado, llegando a ser bronce purpúreo en la grupa; el vientre y bajo la cola, es castaño grisáceo; la cola presentan un color púrpura cobrizo y las alas son predominantemente castañas. El pico mide entre 18,5 y 21 mm, es negro arriba y en la punta y rojizo abajo. La hembra es más opaca y el vientre puede ser grisáceo, blancuzco, rosado o beige. Se alimenta principalmente de néctar y prefiere las flores rojas y come también áfidos, insectos y arácnidos.



Corvus corax (Cuervo grande)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Passeriformes
 Familia: Corvidae
 Género: Corvus
 Especie: C. corax

Distribución



Residente permanente

Descripción:

El cuervo grande (*Corvus corax*), anteriormente denominado cuervo y conocido en algunos países como corneja, es una especie de ave paseriforme de la familia Corvidae. Presente en todo el hemisferio, es la especie de córvido con la mayor superficie de distribución. Los cuervos grandes viven generalmente de 10 a 15 años pero algunos individuos han vivido 40 años. Los jóvenes pueden desplazarse en grupos pero las parejas ya formadas permanecen juntas toda su vida, cada pareja defendiendo un territorio. Existen 8 subespecies conocidas que se diferencian muy poco aparentemente, aunque estudios recientes hayan demostrado diferencias genéticas significativas entre las poblaciones de distintas regiones. El cuervo grande coexiste con los humanos desde

hace millares de años y en algunas regiones es tan abundante que se considera una especie nociva. Una parte de su éxito se debe a su régimen omnívoro; el cuervo grande es extremadamente oportunista, alimentándose de carroñas, de insectos, de residuos alimentarios, de cereales, de frutas y de pequeños animales. Se han observado varias demostraciones notables de resolución de problemas en esta especie, lo que hace pensar que el cuervo grande es muy inteligente. A través de los siglos, el cuervo grande ha sido objeto de mitos, de folclore y de representaciones en las artes y la literatura. En varias culturas antiguas —incluyendo las de Escandinavia, Irlanda, Gales, Bután, la costa noroeste de América del Norte, Siberia y noroeste de Asia— ha sido venerado como un dios o un símbolo espiritual.





Chondestes grammacus
(Gorrión arlequín)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Passeriformes
 Familia: Emberizidae
 Género: Chondestes
 Especie: C. grammacus

Distribución



- W Visitante en invierno
- Y Residente durante todo el año

Descripción:

El chingolo arlequín o gorrión arlequín (*Chondestes grammacus*) es una especie ave passeriforme de la familia Emberizidae propia de los desiertos de Norteamérica.

Es la única especie de su género, es parcialmente migratoria, extendiéndose su distribución al sur hasta Honduras., Es un emberizado grande, alcanzando en su edad adulta entre 14 y 17 cm. Tiene un patrón característico en la cabeza, Las mejillas y la corona son de color castaño rojizo, pero la corona está dividida en el centro por una raya blanca, El resto de la cabeza es principalmente blanco con algunas rayas negras, por lo demás, el cuerpo sigue un patrón típico de gorrión., Dorso pardo, listado con manchas oscuras, y partes dorsales blancas, con la excepción de una sola mancha negra en el pecho. La cola también presenta algunas manchas blancas. Los juveniles se distinguen por ser más opacos y tener rayas en las partes ventrales, habita desde el sur de Canadá, la mayor parte de los Estados Unidos al

oeste de los Apalaches y en el norte de México. Prefiere las zonas áridas, siendo más común en el oeste, donde habita en áreas abiertas de desiertos, zonas de matorrales y pastos y campos de cultivo, busca alimento en el suelo o en arbustos; su alimento principal son semillas, pero también incluye saltamontes en la época reproductiva, Las poblaciones del norte de México y los estados adyacentes de Estados Unidos son residentes, pero las poblaciones norteamericanas forman grandes grupos migratorios en invierno, y migran hacia el sur, para distribuirse desde el sur de los Estados Unidos, gran parte de México y en Centroamérica hasta Honduras. Casualmente puede encontrarse también en las Antillas durante la temporada invernal. El canto del macho consiste de dos notas claras seguidas por una serie de zumbidos y trinos. El llamado es un pit débil. La hembra anida en el suelo, en un nido en forma de taza elaborado de pasto algunas veces cubierto con otro tipo de vegetación. Pone de 3 a 6 huevos blancos con algunas manchas negras.

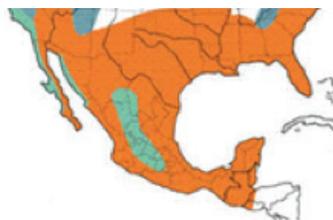


Passerculus sandwichensis
(Gorrion sabanero)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Passeriformes
 Familia: Emberizidae
 Género: Passerculus
 Especie: Psandwichensis

Distribución



- Todo el Año
- Verano
- Áreas de anidación

Descripción:

El gorrion sabanero común (*Passerculus sandwichensis*) es una especie de ave de la familia Emberizidae que constituye el género monotípico *Passerculus*. Hay algunas poblaciones residentes y otras migratorias, y su distribución se extiende desde Alaska hasta Guatemala y el Caribe. Se trata de un ave pequeña y rayada que se encuentra en campos abiertos y que suele confundir a los observadores debido a las formas tan variadas que presenta. Algunas de sus marcadas formas locales, como el pálido gorrion de "Ipswich" de las playas del Atlántico y el oscuro gorrion de Belding de las marismas en el oeste, en algún momento fueron consideradas especies

separadas. A diferencia de muchos gorriones de los pastizales, estas aves no son particularmente tímidas; suelen posarse sobre malezas o alambrados, y sus pequeñas bandadas de invierno se pueden observar con facilidad. Busca alimento al caminar o corretear por el suelo y a veces en arbustos o árboles bajos. En ocasiones, realiza vuelos cortos para capturar insectos en el aire o escarba el suelo o las hojas caídas para encontrar alimentos. Excepto en la época de nidificación, suele buscar alimento en bandadas pequeñas y dispersas. se alimenta principalmente de insectos y semillas, en especial durante el verano, lo que incluye escarabajos, orugas, moscas, saltamontes y arañas, entre otros.





Sayornis Saya (Papamoscas Llanero)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Passeriformes
 Familia: Tyrannidae
 Género: Sayornis
 Especie: S. saya

Distribución



- Todo el Año.
- Residente excepto época Reproductiva.
- Residente época reproductiva.

Descripción:

El mosquero llanero o papamoscas llanero (Sayornis saya) es una especie de ave paseriforme de la familia Tyrannidae originario de América del Norte. Se puede encontrar durante todo el año desde el oeste de Colorado hasta el sur de California, y desde el este de la península occidental de Texas hasta el oeste de México. Se reproducen desde Alaska, el oeste y el centro sur de Canadá, través de Dakota del Norte, el Medio Oeste y Nuevo México. En el invierno migra a zonas desérticas de Texas a través de México hasta el norte de América Central. Durante la migración de estas aves pueden encontrarse a miles de kilómetros fuera de su rango. Estas aves prefieren paisajes secos, desolados y áridos. Se

pueden encontrar en bosques, tierras de cultivo y sabanas, generalmente cerca del agua. Busca alimento al posarse en arbustos bajos o en rocas y lanzarse en vuelo para capturar insectos. Con frecuencia su dieta se compone en gran parte de abejas, avispas y hormigas voladoras. Otros insectos de los que se alimenta son los escarabajos, polillas, saltamontes, grillos y libélulas. También se alimenta de arañas y ciempiés y, en ocasiones, de algunas bayas. Puede capturar su alimento en pleno vuelo o tomarlo del follaje a poca altura o del suelo. También vuela a baja altura sobre los campos hasta avistar a su presa y luego desciende al suelo para capturarla. Las partes indigeribles de los insectos son expectoradas más tarde en forma de pequeñas bolas.



Myiarchus tyrannulus
(Copetón tiranillo)

Taxonomía

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Aves
Orden: Passeriformes
Familia: Tyrannidae
Género: *Myiarchus*
Especie: *M. tyrannulus*

Distribución



■ Residente permanente.

Descripción:

El copetón tiranillo, copetón crestipardo, atrapamoscas crestipardo o burliato cola castaña (*Myiarchus tyrannulus*) es una especie de ave de la familia Tyrannidae, que se encuentra desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina. Vive en la parte intermedia del dosel del bosque y en la parte superior del sotobosque, plantaciones de árboles, áreas abiertas con árboles dispersos. Mide 19 a 20,3 cm de longitud y pesa entre 30 y 34 g. Presenta resta corta y despelucada; las partes superiores son de color pardo grisáceo, las alas fuscas y las coberteras alares y secundarias con el borde blancuzco, las primarias con el borde grueso y la base de color rufo. Las

timoneras centrales son fuscas y las otras presentan el vexilo externo oscuro y el interno rojiso. La garganta y el pecho son de color gris pálido y el abdomen es amarillo pálido. Se alimenta de insectos que atrapa al vuelo o encuentra entre el follaje y adicionalmente come bayas y semillas ariladas. Construye su nido en forma de taza poco profunda, en un tronco hueco de cerca o tocón abierto por arriba o en cualquier otra cavidad similar, con la entrada a una altura de 1 a 6 m del suelo y la cámara del nido hasta 1 m abajo de la entrada. Es hecho de pelos, restos de cuero de culebra, plumas y material vegetal. La hembra pone de 2 a 4 huevos de color crema, con abundantes líneas y manchas color castaño, púrpura y lila.





Spizella passerina (Chimbitito común)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Passeriformes
 Familia: Emberizidae
 Género: Spizella
 Especie: S. passerina

Distribución



- Pasa en migración.
- Residente excepto época Reproductiva.
- Vagabundo

Descripción:

El chimbitito común (Spizella passerina) también denominado gorrión coronirrufo o cejiblanco, pinzón cantor y sabanero pechigrís, chingolo cejiblanco una especie de ave paseriforme de la familia Emberizidae. Es una especie del Nuevo Mundo, parcialmente migratoria, que se distribuye en América del Norte y Central. En los individuos adultos las partes superiores son de color naranja óxido listado con negro, a excepción de la rabadilla, que es gris y no tiene rayas. Hay dos barras blancas en cada ala. Los individuos con plumaje reproductivo tienen una gorra naranja rojiza, una raya supraocular (supercilio) casi blanca y una línea transocular (que se extiende a través del ojo) negra. El pico es negro. Las partes ventrales son grises, volviéndose blanco hacia el centro de la

garganta, pecho y vientre, así como los plumas cobertoras inferiores de la cola. El plumaje no reproductivo o plumaje básico es menos marcado. La corona es parda rayada con negro y con una raya gris a la mitad; en ocasiones la corona puede conservar algunos márgenes rojizos. Las líneas supraocular y transocular, y las barras de las alas están deslavadas y por lo tanto son poco conspicuas. El pico se vuelve de color carne. En esta temporada se puede confundir fácilmente con el gorrión indefinido pálido (S. pallida), que sin embargo es más pálido y no tiene la rabadilla gris, sino color ante, además de presentar un "bigote". Los individuos juveniles están profusamente rayados en las partes inferiores. Al igual que los adultos en época no reproductiva, muestran una línea transocular oscura. La gorra y la línea supraocular son

variables, pero generalmente oscuras. En el este de Norteamérica, el gorrión coronirrufo cejiblanco anida en bosques, granjas y áreas urbanas y suburbanas. En el occidente, prefieren bosques de coníferas. Es una especie parcialmente migratoria, y casi todas las poblaciones de altitudes medias y elevadas migran en invierno hacia el sur de los Estados Unidos y a México. Durante la migración y en las áreas de invernación, estos gorriónes son gregarios, formando grupos numerosos con individuos de la misma especie o cierta asociación con otras especies, como el azulejo gorjicanelo (*Sialia sialis*) y el chipe nororiental (*Dendroica pinus*).

A lo largo del año, el gorrión coronirrufo cejiblanco busca alimento en el suelo, frecuentemente en grupos poco compactos. Su dieta consiste principalmente de semillas. También buscan alimento frecuentemente sobre arbustos y pastos directamente. Especialmente en primavera, estas aves pueden ser vistas en los árboles, incluso en el dosel, donde se alimentan de yemas vegetales y de artrópodos. A inicios de la primavera, en marzo, los primeros migrantes regresan de sus áreas de invernación, pero el grueso de migrantes regresa a todo lo largo de abril. Inmediatamente, los machos definen sus territorios cantando. La reproducción comienza desde abril, pero para la mayoría desde finales de ese mes y principios de mayo en adelante. La muda sigue la "Estrategia compleja alternativa", común en las aves norteamericanas. Hay dos mudas anuales en los adultos (finales de verano y finales de invierno) y tres en el primer año de vida.



Tyrannus vociferans (Tirano gritón)

Taxonomía

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Aves
Orden: Passeriformes
Familia: Tyrannidae
Género: *Tyrannus*
Especie: *T. vociferans*

Distribución



■ Residente permanente.

Descripción:

El tirano gritón (*Tyrannus vociferans*) es una especie de ave de la familia de los tiranos, que se distribuye por el oeste de Estados Unidos, en México, y en Guatemala. La parte dorsal es de color gris y el pecho de color gris oscuro, su vientre es amarillo, su garganta es de color gris pálido y su cola es de color oscuro de forma cuadrada, excepto sus puntas, que son más claras y angostas. Suele vivir en pequeños grupos de 20.





Columbiga inca (Tortola cola larga)

Taxonomía

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Aves
Orden: Columbiformes
Familia: Columbidae
Género: Columbiga
Especie: C. inca

Distribución



■ Residente permanente.

Descripción:

La tortolita mexicana (Columbiga inca), también conocido como tórtola cola larga, conguita o coquita es una especie de ave columbiforme de la familia Columbidae. Es nativo de América Central (Costa Rica, El Salvador,

Guatemala, Honduras, Nicaragua y ocasionalmente Belice) y América del Norte (Estados Unidos, México y ocasionalmente Canadá). Su hábitat consiste de matorrales y bosque degradado aunque también puede ser visto en ciudades. No tiene subespecies reconocidas.



Quiscalus mexicanus (Chanate)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Passeriformes
 Familia: Icteridae
 Género: Quiscalus
 Especie: Q. mexicanus

Distribucion



■ Residente permanente
 ■ Vagabundo

Descripción:

El zanate mexicano o clarinero (Quiscalus mexicanus) es una especie de ave paseriforme de la familia Icteridae que vive en América. A veces se llama informalmente cuervo a esta especie, pero en realidad no es pariente de los cuervos verdaderos, los cuales pertenecen a la familia corvidae. Se distribuye desde los Estados Unidos en el norte hasta Perú en el sur. Es común dentro de estas regiones e incluso está aumentando su distribución. Su hábitat suele ser las áreas agrícolas y las

afueras, donde se alimenta de frutas, semillas e invertebrados. Se observa dimorfismo sexual en esta especie. Los machos miden hasta 43 cm de longitud (con una cola casi tan larga como su cuerpo), pesan 230 g, y son negros con un lustre iridiscente. Las hembras son más pequeñas; miden hasta 33 cm de longitud, pesan 125 g, y son marrones. Su canto es una mezcla de sonidos fuertes y estridentes. En México también se le llama "tordo" o "chanate", "zanate" o "picho" (en Veracruz), urraca (Nuevo León).





Passer domesticus (Gorrión común)

Taxonomía

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Aves
Orden: Passeriformes
Familia: Passeridae
Género: Passer
Especie: P. domesticus

Distribución



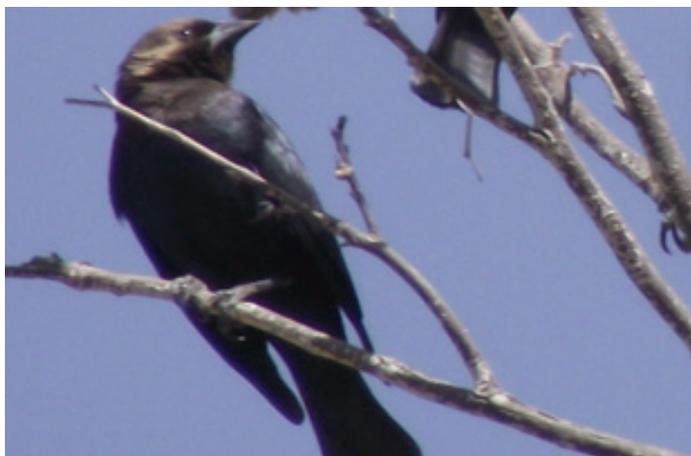
Residente permanente.

Descripción:

El gorrión común (*Passer domesticus*), también llamado pardal, es una especie de ave passeriforme de la familia de los gorriones (*Passeridae*). Es pequeño, está adaptado al hábitat urbano y acostumbrado a vivir cerca del ser humano, hasta el punto de ser el pájaro más frecuente y conocido. Aunque es originario de Eurasia y el Norte de África, se encuentra distribuido por todo el mundo, pues ha sido introducido por el ser humano en el resto de los continentes, a excepción de la Antártida. El gorrión común pesa alrededor de 30 g y mide de 14 a 16 cm de longitud total (el macho suele ser algo más grande que la hembra). Es de conformación robusta y tiene las patas cortas. Su pico es

grueso, fuerte y cónico. El plumaje del lomo es pardo, con manchas negras y rojizas. Los machos poseen una mancha negra en forma de babero que cubre parte del pecho y la garganta. La frente, la coronilla y la nuca son grises. Las hembras poseen colores más apagados que los machos: su cabeza es parda y las cejas son claras; además, no poseen negro en la garganta, característica común de los machos. La cría, conocida como gurriato, es similar en su plumaje a la hembra. Se alimentan principalmente de insectos y de semillas, aunque también les gusta comer desperdicios producidos por el ser humano, dada su cercanía. En primavera pueden alimentarse de mariposas, y de flores. Forman parejas monógamas en cada estación de reproducción. Construyen

los nidos en primavera, con hojas secas, plumas y restos de papel. Anidan en grietas de edificios, debajo de tejas o en troncos de coníferas. Ponen de 4 a 5 huevos en cada puesta. Pueden hacer hasta 4 puestas, y éstas pueden suceder en cualquier momento durante la primavera. Tanto el macho como la hembra se encargan de incubar los huevos una vez que todos han sido depositados en el nido, turnándose cada pocos minutos. A los 10 días los polluelos rompen el cascarón, y a los 14 días ya están emplumados. Pueden llegar a ser muy agresivos con otras especies.



Molothrus ater (Tordo cabeza café)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Passeriformes
 Familia: Icteridae
 Género: Molothrus
 Especie: M. ater

Distribución



- Reproducción en verano.
- Residente permanente.
- Visitante de invierno

Descripción:

El tordo cabecicafé (*Molothrus ater*), también conocido como tordo negro, tordo negro común, tordo cabeza marrón, tordo cabeza café, tordo cuco, vaquero cabecicafé, vaquero de cabeza castaña o boyero negro, es un ave de hábitos parcialmente migratorios perteneciente a la familia de los ictéridos, dentro del orden de los passeriformes. Habita en regiones de clima templado y subtropical de América del Norte. Es sedentario en las regiones australes de su área de distribución; las aves del norte, en cambio, migran al sur de los Estados Unidos y a México en invierno y regresan a su hábitat de verano en marzo o abril. Se trata de una especie abundante y ampliamente

distribuida, de comportamiento gregario, que se alimenta fundamentalmente de semillas y artrópodos. Exhibe un marcado dimorfismo sexual, y es conocido por ser el parásito de puesta más común de América del norte, depositando sus huevos en nidos de más de 220 especies de aves, reduciendo el éxito reproductivo y amenazando la supervivencia de algunas de ellas. A pesar de compartir esta particular estrategia reproductiva con muchas especies de cucos, no está emparentado con ellos, sino que se trata de un caso de convergencia evolutiva. Antes del asentamiento europeo, el tordo cabecicafé seguía las manadas de bisontes (*Bison bison*) a través de las Grandes Llanuras, y quizá también al antílope americano (*Antilocapra americana*) y al uapití

(*Cervus canadensis*). El parasitismo de puesta complementaba este estilo de vida nómada. Su número creció con la creación de nuevos hábitats abiertos por parte de los colonizadores. Invadió los estados a orillas de los Grandes Lagos y el noreste de Estados Unidos durante el siglo XIX. También se diseminó hacia el oeste, llegando a California. En la actualidad, es posible verlos alimentándose en comederos para aves en áreas suburbanas.



Árdea alba (Garzón blanco)

Taxonomía

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Aves
Orden: Pelecaniformes
Familia: Ardeidae
Género: Ardea
Especie: Ardea alba

Distribución



 Residente permanente.

Descripción:

La garceta grande o garza blanca (*Ardea alba*) es una especie de ave pelecaniforme de la familia Ardeidae. Es una de las garzas más ampliamente distribuidas por el mundo ya que ocupa todos los continentes salvo la Antártida. Es un ave acuática de plumaje blanco, grande y esbelta, que puede alcanzar el metro de altura su plumaje reproductivo presenta en la espalda largas y finas

plumas ornamentales que suelen erizar. Machos y hembras son idénticos en apariencia, y los juveniles se parecen a los adultos en plumaje no reproductivo. Suele volar lentamente con el cuello retraído. Esto es característico de todas las garzas, a diferencia de las cigüeñas, grullas, ibis y espátulas, que mantienen el cuello extendido al volar. En cambio, la garceta grande suele caminar con el cuello estirado. Normalmente suele

ser un ave silenciosa, pero emite graznidos estridentes cuando es molestada, y en sus colonias de cría emite graznidos de tipo cuk cuk y gritos más agudos. Aparte de por su tamaño, la garceta grande puede diferenciarse de otras garcetas blancas por su pico amarillo y por sus patas negras con dedos negros, aunque su pico puede oscurecerse y la parte inferior de las patas suele aclararse durante la época de cría. Además se diferencia de la garceta intermedia porque su carúncula loreal amarilla se extiende un poco más atrás del ojo, mientras que en la garceta intermedia acaba justo en el ojo. Se alimenta en aguas poco profundas o hábitats más secos, alimentándose principalmente de peces, ranas, pequeños mamíferos, y ocasionalmente aves pequeñas y reptiles, atrapándolos con su pico largo y afilado. La mayoría de las veces se queda quieta y deja que la presa se acerque hasta poder alcanzarla con el pico, que utiliza como arpón. Otras ve-

ces camina lentamente hacia ella. La garza blanca cría en colonias sobre las ramas de los árboles cerca de grandes lagos con lechos de carrizos y otro tipo de humedales grandes, principalmente entre los 3 y 12 metros de altura. Alcanza la madurez sexual entre los 2 y 3 años y forma parejas monógamas sucesivas cada temporada. Se desconoce si las parejas alguna vez dura hasta la siguiente temporada. El macho selecciona la zona para anidar y empieza un nido, y entonces atrae a una hembra. El nido está construido con ramitas entrelazadas y forrado con otros materiales vegetales y puede tener hasta un metro de anchura. Suelen poner entre 3 y 5 huevos de color verde azulado claro. Ambos miembros de la pareja incuban los huevos, durante 23-26 días. Los polluelos son alimentados con las presas regurgitadas por sus progenitores, y son capaces de volar en un periodo de entre 6-7 semanas.



Parabuteo unicinctus
(Halcón o aguililla Harris)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Accipitriformes
 Familia: Accipitridae
 Género: Parabuteo
 Especie: P. unicinctus

Distribución



 Residente permanente.

Descripción:

El busardo mixto (*Parabuteo unicinctus*), también conocido como busardo de Harris, peuco, halcón o aguililla de Harris, gavilán mixto, gavilán acanelado o gavilán rabiblanco, es una especie de ave accipitriforme de la familia Accipitridae. Es un ave mediana que habita desde el suroeste de EE. UU., todo el Perú, Bolivia, Uruguay y hasta el sur de Chile y Argentina. Es el único miembro del género *Parabuteo*, que literalmente significa 'similar a Buteo', mientras que *unicinctus* significa 'una sola cinta', por la banda terminal blanca de su cola. El adulto tiene un plumaje pardo oscuro a excepción de las plumas terciarias que son de color rojizo. El final de la cola es blanco. Tiene una longitud de 60 cm y una envergadura alar de 1.2 m; el peso promedio es de 900 g. Las hembras son 10 % más grandes que los machos. Tiene garras fuertes y afiladas. Pico corto y curvo, además de rosa, y en la base una cubierta de cera, coloreada conspicuamente. Alas anchas y redondeadas y al volar planean mucho. Es una rapaz sociable, viviendo en un grupo familiar similar

a las manadas de lobos, llegando incluso a cazar en grupo, su condición de sociable se evidencia en la cría de los polluelos, que es compartida por todos los miembros del grupo. Exhiben una gran variedad de fases de coloración y las aves inmaduras son bastante diferentes a las adultas. Anidan en árboles o riscos con nidadas de 1 a 6 huevos blancos o celestes con manchas café. Su dieta principal se basa en liebres, conejos, palomas, roedores y, a falta de ellos, lagartijas y demás reptiles. Actualmente esta ave goza de gran popularidad en la práctica de la cetrería, dado que su carácter sociable e inteligencia única ha hecho de esta rapaz una de las predilectas para dicha práctica en la modalidad de bajo vuelo; su perfecta adaptabilidad a nuevos entornos ha hecho que esta rapaz sea criada en cautiverio en diferentes centros alrededor del mundo. En el metro de la Ciudad de México se utilizan aguilillas de Harris entrenadas para ahuyentar palomas cuyo excremento corroe instalaciones eléctricas. De igual manera se emplean éstas aves en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México y en el de Uruguay.

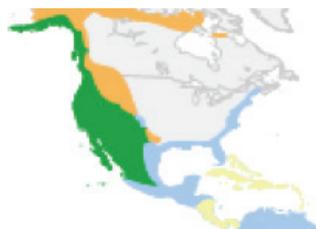


Falco peregrinus
(Halcón Peregrino)

Taxonomía

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Orden: Falconiformes
Familia: Falconidae
Género: Falco
Especie F. Peregrinus

Distribución



- Reproducción en verano.
- Residente permanente.
- Visitante de invierno

Descripción:

Halcón grande con una longitud total de 375 a 525 mm y envergadura de 96 a 119 cm, de constitución gruesa con un peso de 550 a 1550 gr., alas largas y puntiagudas con base ancha, cola más bien corta y angosta. En reposo, el extremo de las alas casi alcanza la punta de la cola. El iris es café oscuro, la órbita del ojo está desnuda, el pico es azul plumizo y la punta negra. Los sexos son similares, las edades difieren. El adulto tiene, anillo orbital y patas color amarillo brillante. La cabeza y partes superiores de color gris pizarra oscuro, más oscuro sobre la cabeza, tiene "bigote" negro muy oscuro que contrasta con las auriculares y costados de la cabeza de color blanco. Rabadilla y cobertoras superiores color azul-grisáceo pálido. Garganta y partes inferiores de color blanco. La parte baja del pecho y el resto de las partes inferiores con manchas y barras negruzcas. Cola negra con la punta blanca, la parte exterior de la cola con 6 barras color gris pálido, la parte interna con 3-5 barras blanquizcas. La parte inferior de las alas de color ante pálido a crema con barrado oscuro. La hembra adulta es similar al macho pero

más oscura y con un poco más de color canela rosado en el abdomen y con barras ventrales muy marcadas, además, la hembra es 15-20% más grande y 40-50% más pesada que el macho. El juvenil tiene cere, anillo orbital y patas de amarillo pálido a azul grisáceo. El bigote negro contrasta más sobre la cabeza café, frente y línea superciliar a menudo blanquizcos. Partes superiores de color café oscuro a café grisáceo. Auriculares con rayas café oscuro. Garganta y partes inferiores de blanquizcas a ante-canela pálido, fuertemente marcados con rayas color café oscuro. Debajo de las alas con un barrado color café oscuro y ante canela. Las barras de la cola de color ante pálido más angostas que en el adulto. No presenta variación estacional en el. Reproducción en Norte América desde el norte de Alaska, hasta el sur de Baja California, la costa de Sonora, sur de Arizona, Nuevo México, y centro y oeste de Texas, en la Sierra Madre Occidental y Sierra Madre Oriental en el Norte de México. Como especie reproductora está ausente en muchos lugares de Norte América. Migra a través de las costas y menos comúnmente por el interior. En el invierno está distribuida desde el sur de Alaska. Es usual la



percha en lugares elevados buscando una presa, la mayoría de las presas son capturadas en el aire en pleno vuelo del peregrino, también en la superficie del agua o en el suelo; puede hallársele caminando en el suelo buscando aves anidando o roedores. Cazán murciélagos mexicanos al amanecer y al ocaso en las bocas de las cavernas.

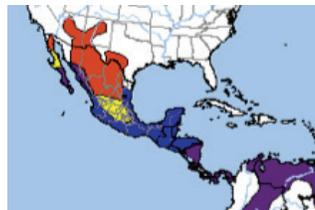


Buteo Albonotatus
(Aguilucho)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Accipitriformes
 Familia: Accipitridae
 Género: Buteo
 Especie: B. albonotatus

Distribución



- Residente excepto época de cría
- Residente permanente.
- Visitante durante migración

Descripción:

El aguilucho (*Buteo albonotatus*) es una especie de ave Accipitriforme de la familia accipitridae que habita desde el sur de estados unidos Bolivia, Paraguay y Brasil; no se conocen sub especies. En ambos sexos el plumaje es casi todo negro excepto las últimas plumas debajo de las alas, tiene unas cortas patas amarillas y un pico amarillo con la punta negra; los ejemplares jóvenes poseen un color más claro.

Se alimenta de pichones de aves, pequeños mamíferos y pequeños reptiles. Habita en montes, sabanas arbustivas, campos abiertos y cerca de ríos y lagunas. Nidifica en los árboles altos, donde construye una plataforma fabricada con palos y juncos. La hembra coloca 2 huevos blancos. Habita América del Norte, Centro, y Sudamérica y en Argentina muy poco común.



haemorhous mexicanus carpodacus
(Gorrión carpodaco domestico)

Taxonomía

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Aves
Orden: Passeriformes
Familia: Fringillidae
Género: Haemorhous
Especie: H. mexicanus

Distribución



■ Residente permanente

Descripción:

Conocido también como pinzón mexicano y carpodaco doméstico, es una especie de ave paseriforme de la familia Fringillidae propia de América del Norte. Mide alrededor de 12 cm. Es de color pardo, con el vientre rayado. Los machos se caracterizan por tener el pecho, la frente, la raya supraocular y la rabadilla color rojo, en tonalidades que varían desde el rojo brillante hasta casi naranja. Las hembras son parecidas a las hembras del gorrión doméstico (*Passer domesticus*); al igual que éstas, su plumaje es castaño grisáceo en las partes dorsales y pardo en las partes ventrales, pero se distinguen por tener rayas en pecho y vientre y ser más esbeltas. Ambos sexos tienen el pico relativamente grueso. El canto es largo y sin un patrón bien definido. Es un ave originaria de México y el oeste de los Estados Unidos, pero fue introducida al este de Norteamérica en el siglo XX como ave de jaula. Con el tiempo, las aves liberadas se aclimataron en las nuevas zonas,

desplazando en algunas áreas. Desde el siglo XIX fue introducido a Hawái. Su área actual de distribución comprende, por el oeste, desde el sur de la provincia de Columbia Británica, en Canadá, hasta las tierras altas del estado de Oaxaca, en México. Por el este, desde el extremo sur de Ontario y Quebec hasta el norte de Florida. Habita en casi todos los Estados Unidos. En México, en la península de Baja California, los estados fronterizos norteros y a lo largo del Altiplano Central y hasta Guerrero y Oaxaca. Hay una población aislada en el centro de Chiapas, que se cree podría descender de aves domésticas. Se trata de aves principalmente residentes, aunque algunas poblaciones orientales suelen migrar hacia el sur. Sus hábitats son bastante diversos, pues reside en claros de bosques, en matorrales, desiertos, tierras altas, zonas costeras, campos de cultivo y zonas urbanas, incluyendo grandes ciudades. Se alimentan principalmente de semillas y pequeños frutos, aunque su dieta puede incluir pequeños insectos, por ejemplo áfidos.



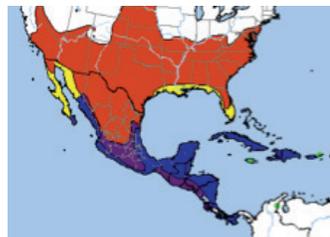


Passerina caerulea
 (Pico grueso azul)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Passeriformes
 Familia: Cardinalidae
 Género: *Passerina*
 Especie: *P. caerulea*

Distribución



- Residente de verano
- Residente permanente.
- Visitante durante migración
- Residente de invierno.

Descripción:

El picogrueso azul (*Passerina caerulea*,) es un ave canora de la familia de los cardinálidos de Norteamérica que invierna en América Central y las Antillas.

De aproximadamente 15 cm, son aves de pico grueso triangular. Los machos son de color azul oscuro, con las alas negras con dos barras color pardo rojizo; el pico color gris pálido. Las hembras son pardo brillante, más oscuras en las partes dorsales y las alas también con dos franjas rojizas. Los machos inmaduros son pardos con manchas azules.

Anida en el centro y sur de los Estados Unidos y en casi todo México, a excepción de la península de Yucatán. Invierna desde el sur de la península de Baja California y el norte de México hacia todo el sur de país y a través de Centroamérica hasta Panamá; también en Cuba, La Española, Puerto Rico e islas adyacentes.

La especie se encuentra en zonas de vegetación relativamente abierta, bosques de galería, matorrales, pequeños bosques y tierras cultivadas. Construye sus nidos en árboles de baja altura o en arbustos, normalmente a una elevación de 1 a 3 m, frecuentemente en los márgenes de una zona abierta.



Taxostoma curvirostre
(Cuitlacoche piquicurvo)

Taxonomía

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Aves
Orden: Passeriformes
Familia: Mimidae
Género: Taxostoma
Especie: T. curvirostre

Distribución



Residente permanente

Descripción:

El cuitlacoche piquicurvo o común es una especie propia de México y el sur de los estados unidos.

Un cuitlacoche adulto mide entre 24 y 29 cm de largo. La cola es larga; el plumaje de las partes superiores pardo grisáceo y en las partes inferiores es claro. Se distingue de otros cuitlacoche similares por su pico largo y curvo, y por la presencia de rayas oscuras en el pecho claro. El ojo de los adultos es anaranjado o rojo, mientras que los individuos inmaduros tienen los ojos amarillos.

Es un habitante común desde Arizona hasta Texas. En México vive desde el

desierto de Sonora, en los estados de Sonora y Chihuahua, y su distribución se extiende al sur a través de la altiplanicie Mexicana hasta las zonas altas de Oaxaca. Vive en desiertos y zonas semidesérticas, en vegetaciones de matorrales, de arbustos y cactus, pero también suele presentarse en los límites de los bosques y es un habitante relativamente común en jardines y parques urbanos de la ciudad. Se alimenta en el suelo, y su dieta consiste de pequeños frutos, insectos, gusanos o moluscos. Generalmente son aves solitarias, pero pueden alimentarse en parejas y formar grupos alimenticios con otras especies de aves.





Megaceryle alcyon
(Martin pescador)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Coraciiformes
 Familia: Cerylidae
 Género: Megaceryle
 Especie: M. alcyon

Distribución



- Residente permanente.
- Zona de cría.
- Residente de invierno.

Descripción:

Es un pájaro robusto, de tamaño mediano que mide entre 28-35 cm de largo, con una envergadura de 48 a 58 cm. Suelen pesar entre 140 y 170 g. Tiene una cabeza grande con una cresta de plumas. Su pico robusto y largo es de color negro con una base gris. Esta ave tiene un dimorfismo sexual inverso, con la hembra de colores más brillantes que el macho. Ambos sexos tienen la cabeza azul pizarra, un cuello blanco, una banda azul en el pecho y las partes inferiores blancas. La espalda y las alas de son color gris, y las puntas de las plumas de color negro con pequeños puntos blancos. La hembra tiene una banda rojiza en la parte superior del abdomen que se extiende por los flancos. Los juveniles de esta especie son similares a los adultos, pero ambos sexos cuentan con una banda rojiza en la parte superior del abdomen. El hábitat de cría de M. alcyon es cerca de cuerpos de agua continentales o de costas en la mayor parte de Canadá, Alaska y los Estados

Unidos. Durante el invierno migran desde norte de su área de distribución hacia el sur de los Estados Unidos, México, Centroamérica y las Antillas. Es un visitante raro en las áreas norteñas de Colombia, Venezuela y el Escudo Guyanés. Durante la migración pueden alejarse del continente americano, y la especie ha sido registrada como un visitante accidental en islas oceánicas como la isla del Coco, Malpelo, Hawaii, las Azores, Clarion, y muy incidentalmente en Ecuador, Groenlandia, Irlanda, los Países Bajos, Portugal y el Reino Unido. Los registros más al sur de M. alcyon son en las islas Galápagos, Ecuador insular, donde llega como un migrante en números pequeños pero aparentemente no todos los años. M. alcyon es un ave diurna que pesca desde una atalaya en un árbol, poste u otro "punto de observación" cerca del agua, antes de sumergirse para capturar principalmente peces, aunque se alimenta también de anfibios, pequeños crustáceos, insectos, pequeños mamíferos y reptiles.

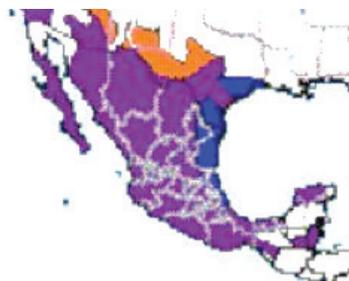


Pyrocephalus rubinus
 (Mosquero cardenalito)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Passeriformes
 Familia: Tyrannidae
 Género: *Pyrocephalus*
 Especie: *P. rubinus*

Distribución



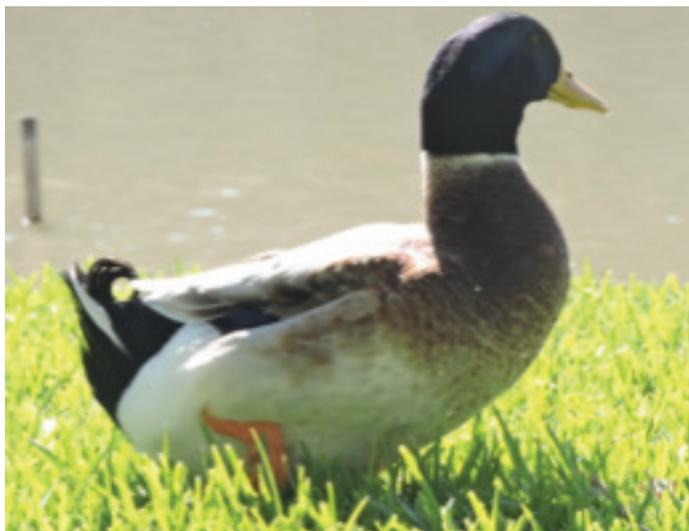
- Residente época reproductiva.
- Zona de cría.
- Residente excepto época reproductiva.

Descripción:

El mosquero cardenal (*Pyrocephalus rubinus*), es una especie de ave paseriforme de la familia Tyrannidae, la única del género monotípico *Pyrocephalus*. Es migratoria y se distribuye desde el sur de Estados Unidos, por América Central y del Sur hasta Argentina y Chile.

Mide entre 13 y 14 cm y pesa aproximadamente 14 g. El macho tiene copete rojo carmesí brillante, antifaz negro, garganta roja, abdomen y pecho rojo, dorso gris, alas negras, cola negra y pico negro. La hembra y los ejemplares jóvenes son de un color gris ceniza con pintas blancas por todo

el cuerpo excepto por la parte del abdomen que es de un color anaranjado, también poseen el pico de color negro. Se encuentra en Estados Unidos, México, Guatemala, Belice, Honduras, Nicaragua, Colombia, Ecuador, Aruba, Venezuela, Guyana, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay, Chile y Argentina. Registrado como vagante en Panamá. Ampliamente diseminado, común en áreas semiabiertas con arbustos y árboles dispersos, regularmente alrededor de viviendas y edificios rurales. Habita hasta altitudes de 3000 msnm. Se alimenta especialmente de insectos que caza generalmente en vuelo.



Anas platyrhynchos
 (Ánade real azulón)

Descripción:

Los ánades reales hibridan con sus parientes más cercanos dentro del género *Anas*, como el ánade sombrío, y con algunas especies más alejadas como ánade rabudo, produciendo diversos híbridos que pueden ser totalmente fértiles. Este inusual fenómeno que se produce entre las especies de patos es debido a que el azulón y los demás patos del género *Anas* han evolucionado muy rápido y recientemente, a finales del Pleistoceno. Esta radiación de linajes se mantienen separados al no coincidir sus áreas de distribución o por motivos de comportamiento, pero todavía no son genéticamente incompatibles. Además los azulones son conespecíficos de los patos domésticos (*Anas platyrhynchos domesticus*) y completamente fértiles en su cruzamiento.

A juzgar por su biogeografía el azulón parece estar más próximo a sus parientes indopacíficos que a los americanos. La paleoespecie de gran tamaño que formaban al menos las poblaciones europeas y del oeste de Asia durante el Pleistoceno se ha denominado *Anas platyrhynchos palaeoboschas*. Los ánades reales están ampliamente distribuidos por el hemisferio norte y han sido introducidos en algunas regiones del hemisferio sur. Se encuentran de forma natural en Norteamérica desde Alaska y Groenlandia hasta México, las islas de Hawái, la mayor parte de Eurasia desde Islandia y Escandinavia por el oeste hasta Siberia, China

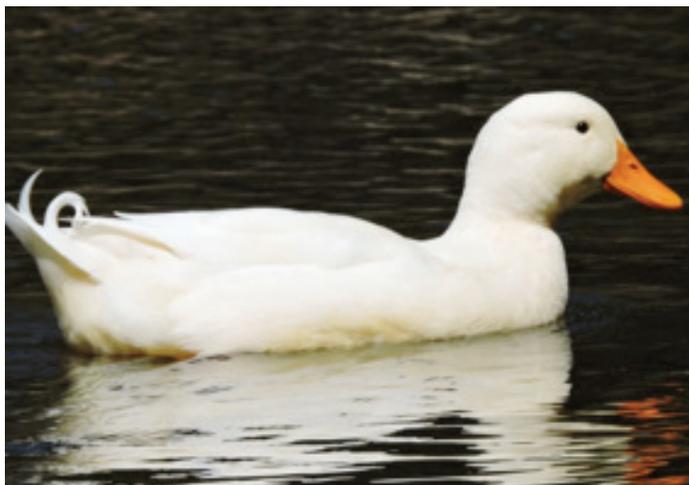
Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Anseriformes
 Familia: Anatidae
 Género: *Anas*
 Especie: *platyrhynchos*

Distribución

**Especie
ampliamente
distribuida**

y Japón por el este, además del norte de África. Ha sido introducido en Australia y Nueva Zelanda. Es un ave migratoria de larga distancia en las partes septentrionales de su área de distribución, pasando el invierno en las del sur. Por ejemplo, los de Norteamérica pasan el invierno en México, y también se adentran regularmente en América Central y el Caribe entre Los azulones habitan en una gran variedad de hábitats y climas, desde la tundra ártica a las regiones subtropicales. Se encuentra tanto en humedales de aguas dulces como salada, incluidos los lagos, las lagunas, los ríos, pantanos y estuarios, además de las ensenadas someras y el mar abierto cercano a la costa; y también los parques y zonas urbanas. Prefieren las aguas poco profundas, de menos de un metro, y suelen evitar las más profundas. Y se sienten atraídos por las masas de agua con vegetación acuática



Anas platyrhynchos domesticus
(pato de pequín)

Descripción:

El pato doméstico (*Anas platyrhynchos domesticus*) es una subespecie de ave anseriforme de la familia Anatidae.

A diferencia de algunos otros patos, el pato doméstico tiene un temperamento afable, lo que lo convierte en un buen animal de corral. Estos patos son muy versátiles y están presentes en estanques y en patios traseros. Su expectativa de vida es de 9 a 12 años.

Su peso es de entre 3,6 y 4,1 kg, aunque se han desarrollado variedades mayores. Su plumaje es blanco y tiene el pico, las piernas y las patas de color naranja. Algunos pueden tener el pico más amarillo, pero si tienen el pico negro se considera una seria falta en la clasificación. El Pato Pekín blanco es un pato de rápido crecimiento; y los pollos son fáciles de distinguir de los adultos porque tienen un plumaje brillante y amarillo.

Los machos se distinguen de las hembras por las plumas de la cola: en el caso del macho la cola termina en aguja hacia arriba, mientras que en la hembra la cola apunta hacia abajo.

Los patos domésticos fueron importados de China a Europa y Norteamérica en los años 1800, y fueron inicialmente vistos en exposiciones en 1878. Esta raza era originalmente criada a partir del ánade real (*Anas platyrhynchos*), aunque en textos antiguos lo clasifican como *Anas domesticus*, su nombre correcto sería *Anas platyrhynchos domesticus* por ser una subespecie interfertil

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Anseriformes
 Familia: Anatidae
 Género: *Anas*
 Especie: *Platyrhynchos*
 Subespecie *Domesticus*

Distribución

Especie introducida
de china
Como ave de granja

de *Anas platyrhynchos* surgida por selección humana. Ha sido usado históricamente como pato de carne. Hoy en día los patos domésticos proveen la carne de pato más conocida y son los patos de granja más comunes. Además, son los patos más populares en las exhibiciones y como mascotas. Para anidar elige sitios secos un poco alejados del agua, escondiendo el nido entre el pasto, cardos o en un lugar cerrado y oscuro donde la pata no sea molestada y se sienta segura, el nido suele estar forrados con plumillas para conservar el calor. Pone de 4 a 12 huevos. La incubación tarda 28 días y es efectuada solo por la hembra. Nacidos los patitos la madre se encarga de los cuidados y protección. Los patitos nacen con los ojos abiertos y cubiertos por un plumón amarillo, por lo que es capaz de conservar su temperatura corporal, y a las pocas horas son capaces de abandonar el nido siguiendo a la madre que les guiará para que se alimenten por sí mismos.





Fulica americana (Gallareta)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Gruiforme
 Familia: Rallidae
 Género: Fulica
 Especie: F.americana

Distribución



- Residente
- Zona de cría.

Descripción:

también conocido como gallareta, choca, es una especie de ave gruiforme de la familia Rallidae ampliamente extendida desde Alaska al norte de América del Sur. Los adultos tienen un pico blanco grueso y corto y un protector frontal blanco, con un punto rojizo cerca de la base del pico entre los ojos. Mide entre 45 y 50 cm; el color de su plumaje es gris apizarrado, más oscuro en la cabeza y el cuello que en el resto del cuerpo. Las patas son amarillentas, con dedos semipalmeados. Los polluelos tienen cuerpos negros, con la cabeza y el pico rojos brillantes, y plumas anaranjadas alrededor del cuello. Crían en los pantanos, en Norteamérica y el norte de Suramérica, hasta el Perú. Anidan en lugares bien cubiertos por cañas altas. Frecuentemente se les ve nadando en aguas abiertas. Migran para pasar el invierno en zonas más cálidas. Son aves fornidas que requieren

bastante esfuerzo volar, pedalean a través del agua con sus patas antes de elevarse. Ante una amenaza levantan un vuelo rasante, dando la impresión de caminar sobre el agua. La forma como sus cabezas se menean cuando caminan o nadan les ha ganado el apodo de "gallina del fango". Sin embargo, aunque parecen aviadores débiles, como la mayoría de las zancudas tienen considerable vigor, estabilidad y resistencia una vez están en vuelo. Se les ve zambullirse para buscar el alimento, pero también buscan alimento en tierra. Son omnívoras, comen pedazos de plantas, insectos, peces, y otros animales acuáticos. Son altamente territoriales durante la estación de crianza y tanto machos como hembras luchan con los vecinos para mantener un territorio pequeño, en donde obtienen todo su alimento. Se reproduce todo el año, poniendo hasta 6 huevos blanquecinos con pintas grises, castañas y pardas.



Anas fulvigula
(Pato moteado)

Descripción:

El pato moteado (*Anas fulvigula*) (*Anas*, del griego antiguo "pato" y *fulvigula*, "garganta canela", del Latin *fulva* "canela" *gula*, "garganta") es una especie de ave anseriforme de la familia Anatidae. Es de tamaño mediano. Puede confundirse con una hembra de ánade real o con el ánade sombrío. Está estrechamente relacionado con estas especies, y a veces se considera una subespecie de la anterior, pero esto no es correcto.

Hay dos subespecies diferentes de patos moteados. *Anas fulvigula maculosa* se distribuye por el golfo de México, entre la costa de Alabama y Tamaulipas (México), fuera de la temporada de cría de aves divagantes se pueden aventurar tan al sur como a Veracruz. La otra, *Anas fulvigula*, reside en el centro y sur de la Florida y se alejan de vez en cuando al norte de Georgia. El mismo patrón de distribución también fue encontrado históricamente entre las grúas de Sandhill.

A lo largo del golfo de México, el pato moteado es una de las aves acuáticas que con más frecuencia anda en bandadas. Esto se debe en parte al hecho de que se trata en su mayoría de aves no migratorias. Aproximadamente uno de cada veinte patos moteados anda en grupos, lo que los hace ser muy llamativos y buscados entre los cazadores de aves.

El pato moteado adulto mide 44-61 cm de largo desde la cabeza hasta la cola. Tiene un cuerpo oscuro, más delgado de cabeza y cuello, las piernas de color naranja y ojos oscuros. Ambos sexos tienen un color verde brillante y azul en el

Taxonomía

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Aves
Orden: Anseriformes
Familia: Anatidae
Género: *Anas*
Especie: *A. fulvigula*

Distribución

Poco comun
En Durango

ala, que no concuerda con el blanco como el ánade real (*Anas platyrhynchos*). Machos y hembras son similares, pero el pico del macho es de color amarillo brillante, mientras que el de la hembra es de color naranja pálido profundo, a veces con manchas negras en los bordes y cerca de la base. El plumaje es más oscuro que en los ánades reales hembras, especialmente en la cola, y el pico es más amarillo. Cuando van en vuelo, no se les nota el borde blanco en el ala y eso es una diferencia clave. El ánade sombrío es más oscuro que la mayoría de los patos moteados, y su mancha en el ala es más violeta que azul. El comportamiento y el canto son los mismos que el pato.

Los patos moteados se alimentan incursionando en aguas poco profundas, y del pastoreo en la tierra. Ellos se alimentan principalmente de plantas, pero también algunos moluscos e insectos acuáticos. Los patos son muy comunes dentro de su categoría restringida, viven en un solo lugar todo el año y no migran. El hábitat de reproducción es en los pantanos costeros. El nido es construido en el suelo entre la vegetación, como los bejucos de los árboles y la hierba del pantano.





Sayornis nigricans
(Mosquero negro)

Taxonomía

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Aves
Orden: Passeriformes
Familia: Tyrannidae
Género: Sayornis
Especie: P. nigricans

Distribución



-  Residente permanente
-  Residente excepto época reproductiva.

Descripción:

Es una especie de ave paseriforme de la familia de los mosqueros, nativa del oeste de Norteamérica, desde el sudoeste de Oregón y California hasta el oeste de Texas y el norte de México. En Sudamérica, el mosquero negro es un ave propia de la región andina, desde Colombia hasta el norte de Argentina. La viudita de Río mide alrededor de 5,75 pulgadas (14,605 cm), y a diferencia de otros mosqueros, tiene un plumaje altamente contrastante, con una coloración marrón oscura o negra en la

cabeza, el pecho, la espalda, las alas y la cola, y blanca en el vientre y debajo de las alas. Esta especie pasa también más tiempo junto a corrientes de agua y charcos que los demás mosqueros, y no migra, sino que permanece en el mismo lugar durante todo el año. Suele menear su cola cuando se coloca sobre una rama o un poste y se “agazapa” en busca de un insecto; cuando lo divisa, vuela para atraparlo y luego regresa a su rama o punto de apoyo. Vive cerca de los cursos de agua, tales como ríos, canales, lagos, etcétera.



Selasphorus platycercus
 (Zumbador cola ancha)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Apodiformes
 Familia: Trochilidae
 Género: Selasphorus
 Especie: Platycercus

Distribución



- Residente
- Zona de cría.

Descripción:

El colibrí coliancho (*Selasphorus platycercus*) es una especie de ave de la familia Trochilidae. Es un picaflor de mediano tamaño con una longitud de aproximadamente 10 centímetros. Es nativa de América del Norte y Guatemala, no tiene subespecies reconocidas.



Wilsonia pusilla
 (Chipe corona negra)

Taxonomía

Reino: Animalia
 Filo: Chordata
 Clase: Aves
 Orden: Passeriformes
 Familia: Parulidae
 Género: Wilsonia
 Especie: W. pusilla

Distribución



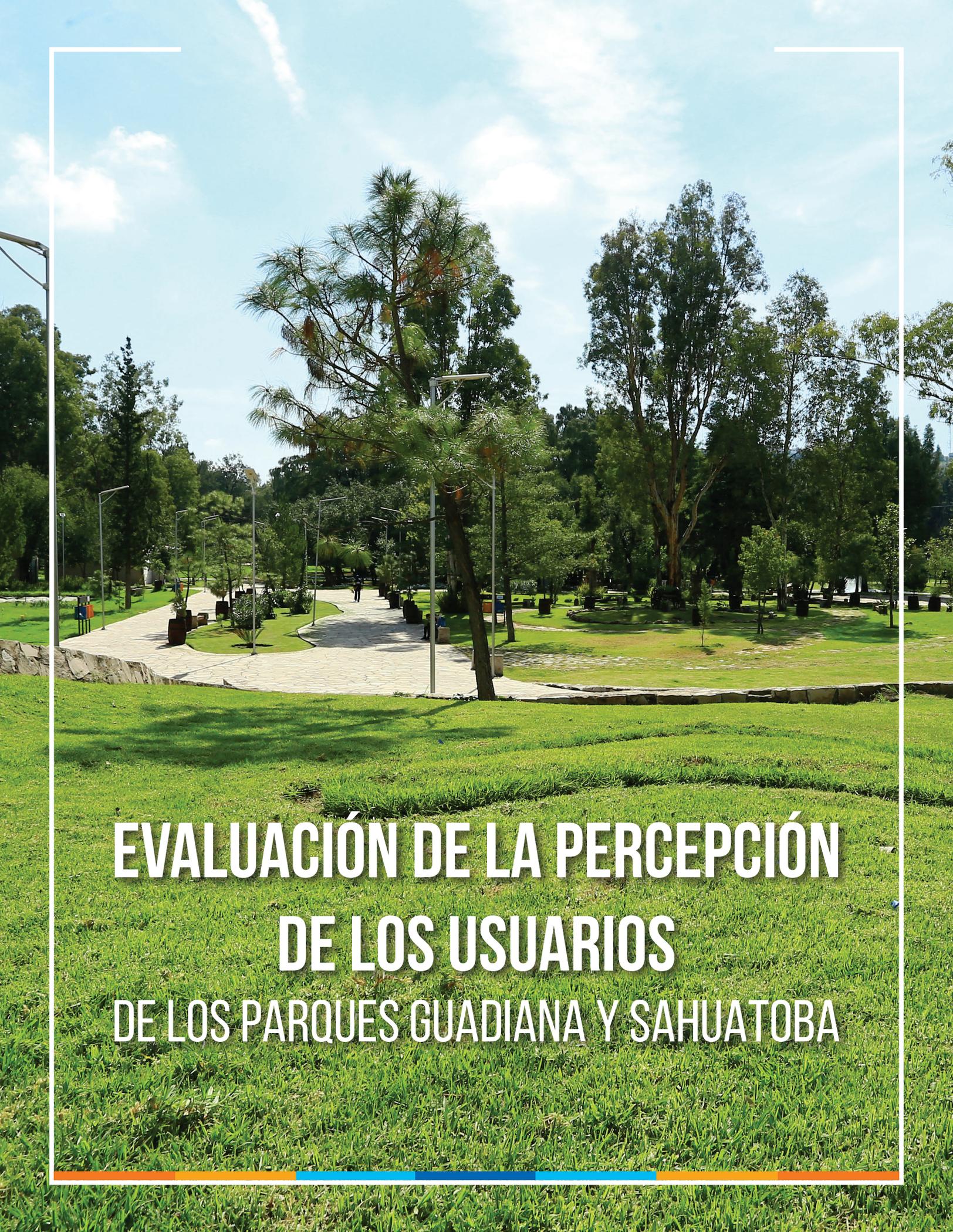
- Zona de cría
- Residente de invierno

Descripción:

El chipe coroninegro (*Wilsonia pusilla*), es una especie de pequeña ave passeriforme de la familia de los parúlidos. Es una especie migratoria que anida en vastas zonas de Alaska, Canadá y la costa este de los Estados Unidos, e inverna principalmente en México y América Central.

Se identifica más fácilmente con su gorra negra y garganta y pecho amarillos. Otras señas de campo incluyen una parte trasera verde oliva, patas naranjas. La hembra Wilson es de color verde amarillento más opaca y carece de la gorra negra del macho. Se reproduce en una gran parte del centro de Canadá y Alaska. Las poblaciones reproductoras más pequeñas ocurren al sur de la frontera canadiense en Maine, a lo largo de la costa pacífica. La mayoría de los chipes de Wilson invernan en México y América Central, pero un

pequeño número pasan el invierno en el sur de Texas y a lo largo de la Costa del Golfo, al este de Texas y Luisiana. En verano, se reproduce en matorrales cubiertos, claros y otros hábitats semi-abiertos cerca de los bosques. Durante el invierno, esta especie habita los bosques tropicales así como los campos. En la migración, se puede encontrar en una variedad de tipos de hábitat similares a los utilizados para la cría. Esta especie come principalmente insectos y arañas, pero de vez en cuando también come fruta. A pesar de sus colores brillantes, es a menudo difícil de observar debido a su pequeño tamaño y la preferencia por los hábitats con vegetación espesa. Con la ayuda de binoculares, se pueden ver profundamente en la maleza que recogiendo insectos de ramas. es más activa durante el día, esta especie migra durante la noche.



**EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN
DE LOS USUARIOS
DE LOS PARQUES GUADIANA Y SAHUATOBA**

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE LOS USUARIOS DE LOS PARQUES GUADIANA Y SAHUATOBA

1. INTRODUCCIÓN

Los parques Guadiana y Sahuatoba son el área verde más importante de la ciudad de Durango, un símbolo de identidad, un bien inestimable y un patrimonio natural heredado a sus habitantes.

Como acciones de gestión para la conservación del sitio, fue propuesta la implementación de un plan de manejo como herramienta de administración que permita salvaguardar y fortalecer los beneficios ambientales y sociales que otorgan dichos espacios. Ahora en su actualización e innovación se ha considerado vincular el proyecto con la ciudadanía a través de un estudio de percepción social.

El estudio de percepción permitió conocer la opinión de distintos sectores de la sociedad que pasan el tiempo en el sitio al realizar actividades de recreación, al hacer deporte o al pasar un momento de descanso o agrado. También se consideraron en la investigación a aquellas personas que realizan su dinámica laboral diaria.

Al considerar las vivencias, interpretaciones y expectativas sobre el entorno como las condiciones de la infraestructura, las áreas verdes y su diversidad, los servicios que se ofrecen y la visión de un mejor parque para todos, se pretende integrar una serie de recomendaciones para el plan de manejo con el objetivo de buscar el bien común ante la diversidad, dinamismo y complejidad que caracteriza actualmente a la sociedad.

En los resultados, resalta el valor de los parques Guadiana y Sahuatoba como sitios enriquecedores de la calidad de vida urbana, un sitio que debe tener un mantenimiento constante con buenos servicios, imagen y limpieza. Un entorno seguro y familiar donde se fomente el respeto por la naturaleza.

La ciudadanía tiene una gran importancia en los principios de gobierno abierto, su interacción e involucramiento con los diversos retos que presentan estos espacios desde las bases de planeación, da cimientos para la vinculación y participación ciudadana en favor de los parques de la localidad.

2. OBJETIVOS

1. General

Conocer opiniones y recomendaciones de usuarios de los parques Guadiana y Sahuatoba para favorecer la función ecológica, arquitectónica, estética y de salud de la dinámica urbana.

2. Específicos

- Conocer en qué medida los parques cumplen con el propósito de satisfacer las necesidades sociales, urbanas y ambientales.
- Conocer los usos que se le dan a éstas áreas verdes y cuáles son los más importantes.
- Conocer cómo se percibe el estado de conservación de estos espacios, de su naturaleza y su infraestructura.
- Recabar las impresiones sobre los retos y oportunidades que existen y las sugerencias de mejora que requieren los parques.

3. META

Obtener información representativa de la dinámica del entorno a través de encuestas y entrevistas dirigidas a los usuarios de los mismos a fin de enriquecer el plan de manejo de los parques Guadiana y Sahuatoba.

4. REVISIÓN DE LITERATURA

a. Beneficios sociales de las áreas verdes

Las áreas verdes aportan múltiples beneficios a la población y al medio ambiente urbano: favorecen la recreación, la imagen urbana, la integración social y una mejor calidad de vida de la población; también proveen servicios ambientales como el control de la temperatura, captura de carbono, mejora de la calidad del aire, protección de la biodiversidad, reducción del impacto de la erosión,

control de inundaciones, recarga de mantos acuíferos, ahorro de energía, control de ruidos, entre otros (Reyes, 2011).

La interrelación entre la calidad de vida y las áreas verdes está asociada a la felicidad y el bienestar personal, quienes que viven más cerca de espacios verdes tienen un mayor bienestar mental, están menos estresadas, toman mejores decisiones y se comunican mejor con otros. (Universidad de Exteter, 2004). Algunas aportaciones de las áreas verdes a la calidad de vida son: mejorar las condiciones medioambientales de la ciudad, incrementar la plusvalía residencial y valorización de zonas habitacionales, promover un mayor interés de inversión de actividades económicas, fomentar la integración de la comunidad y disminuir el costo de la inversión pública sobre diferentes problemáticas sociales (Orellana, 2012). La calidad de vida y el sentido de comunidad aumentan si la satisfacción con el entorno es alta en cuanto a la disponibilidad y aspecto de espacios verdes y el sentimiento de seguridad y tranquilidad (Hombrados-Mendieta, 2014).

b. Problemática de las áreas verdes en torno a la responsabilidad social

La calidad de vida urbana es una responsabilidad compartida entre el estado, el sector privado y la sociedad civil, para saber el grado de involucramiento de este esfuerzo conjunto es necesario analizar quien se identifica, cómo se perciben y quien se apropia de las áreas verdes, pues cuando se presenta abandono y descuido necesitamos conocer los retos y las oportunidades de gestión tanto para las áreas existentes, como para la implementación de nuevas (Orellana, 2012). Según Foladori (2002) la calidad de vida



se analiza actualmente en una óptica de sustentabilidad integral en función de las áreas verdes, por lo que es importante analizar: Aspectos sociales que consideren la relación de los grupos sociales con el uso y esparcimiento que brindan los sitios. Aspectos económicos que aporten valor monetario a los servicios que carecen de precio de mercado y que se derivan de la existencia de los espacios verdes como lo es la recreación y la conservación. Aspectos ambientales que identifiquen las funciones ambientales del parque con relación a los beneficios sociales y su disponibilidad para los habitantes. (Flores-Xolocotzi et al, 2010).

c. Justificación del estudio social en los parques Guadiana y Sahuatoba

Un parque urbano, son áreas abiertas con presencia de elementos naturales que están planificadas en una ciudad para su sociedad, su carácter es de uso público y en ella se establecen relaciones humanas de esparcimiento, recreación, deporte, convivencia social,

educación y cultura; actividades en el tiempo libre del individuo que son necesarias para su crecimiento físico y psicológico. (Anaya, 2001) (Miranda, 1997).

En la finalidad de las áreas verdes se facilita el flujo de la dinámica urbana en sus funciones ecológica, arquitectónica, estética y de salud y donde se manifiestan las interacciones sociedad-naturaleza y social-social (Anaya, 2001). Estos parques son espacios que brindan a la comunidad servicios que aportan mejoras a su condición de vida. Un análisis social nos permite conocer en qué medida estos parques cumplen el propósito de satisfacer las necesidades sociales, urbanas y ambientales.

Es importante identificar como se dan las interrelaciones en lo social, cultural, ambiental, política y conductual, qué identidades hay con los elementos naturales y antrópicos existentes en estas áreas verdes, qué beneficios aportan y qué sectores de la población lo aprovecha, qué problemas y oportunidades se perciben e identifican, y qué es conveniente mejorar (Imagen 1).



Imagen 1 Retos y oportunidades en los parques

5. METODOLOGÍA

A fin de integrar un análisis del entorno con mayor amplitud, el estudio social considera visitas de observación, encuestas y entrevistas a usuarios, entrevistas a grupos de enfoque y consulta documental de los reglamentos relacionados a áreas verdes.

a. Visitas de observación

Consistió en acudir a los parques varias ocasiones y en diferentes áreas para observar la dinámica que ocurría en el paisaje, se toman en cuenta aspectos humanos y de la naturaleza y se cuestiona el cómo se ve, cómo se organiza, cómo se conforma y cómo se usa, se complementa con capturas fotográficas.

b. Entrevista a grupos específicos

i. Diseño de la entrevista

Se basó en preguntas abiertas que buscaron la opinión de los usuarios que desarrollan su dinámica laboral dentro de los parques, en cuanto a las áreas de oportunidad y las medidas que identifican para desempeñarse mejor en sus actividades, lo que más les agrada y desagrada del sitio y por último la fauna silvestre que han contemplado a lo largo de su permanencia en el lugar. En el anexo se presenta la entrevista aplicada.

ii. Aplicación de la entrevista a grupos de enfoque

Se dirigieron a tres grupos: comerciantes, trabajadores del parque y agentes de seguridad pública. Las entrevistas permitieron a los participantes opinar de forma anónima, estas fueron aplicadas a treinta personas en diferentes sectores de los parques.

c. Encuesta-entrevista a usuarios

i. Diseño de la encuesta-entrevista

Se integró en tres partes:

- Información general de los usuarios, que nos permite identificar características como su edad, ocupación, lugar de procedencia, etc.
- La percepción de los usuarios sobre las condiciones de la naturaleza y la infraestructura de los parques y el uso que le dan a los mismos.
- Opinión y recomendaciones sobre actividades recreativas como el trenecito, el nacimiento, las palapas y asadores, las lanchas, entre otros; y servicios más específicos como el zoológico y aquellos conformados en grupos como los comercios, los juegos y áreas infantiles, las instalaciones deportivas y acondicionamiento físico y los lagos.

ii. Encuesta piloto y tamaño de muestra

Se realizó una prueba de la encuesta con usuarios de los parques para evaluar su diseño, enriquecer información y corregir posibles confusiones en su aplicación.

Para la selección de la muestra se consideraron tres diferentes poblaciones: A) La ciudad de Durango tiene según el censo de población y vivienda 2010 del INEGI, una población de 518,709 habitantes. B) Según recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud el tiempo de desplazamiento a pie de los usuarios desde su hogar hasta un área verde no debe ser mayor de 15 minutos (García y Pérez, 2009) esto sugiere un aproximado de un radio de 1.5 kilómetros que alcanza una población de 79,832 personas. C) La administración de los parques calcula que en el año 2016,

los visitantes oscilaron entre 25,000 a 30,000 por mes, de los cuales más del 70% se concentra en el parque Guadiana.

El tamaño de muestra para los tres indicadores de población analizados en el párrafo anterior se estimó bajo un nivel de confianza del 95% y un error estadístico del 5%; tuvo como resultado la cantidad de 380 personas a encuestar.

iii. Encuesta-entrevista definitiva

La encuesta-entrevista integró información tanto en preguntas abiertas como en opción múltiple de acuerdo a escalas de Likert. Su planteamiento pretendió investigar sobre datos generales de los usuarios, el aprovechamiento y sus percepciones personales respecto al parque (frecuencia y tiempo

de visita, seguridad, imagen, áreas verdes, conservación, etc.) recomendaciones que pueden dar para mejorar el parque, la valoración de los servicios recreativos y actividades que se brindan y una opinión específica del sitio donde se encuentran al momento de aplicar el sondeo. En el anexo se muestra la encuesta-entrevista aplicada.

iv. Método de aplicación de la encuesta-entrevista

Se aplicó a distintos tipos de usuarios y momentos de visita entre semana y en fines de semana. Se identificaron sectores con diferentes tipos de servicios que brinda el parque: fuentes y monumentos, recreación, deporte y acondicionamiento físico, lagos, zoológico e infantil. Se muestra su distribución en la imagen 2.



Imagen 2 Distribución de la aplicación de la encuesta

d. Consulta documental

Se realizó consulta de leyes y reglamentos del municipio con relación a los parques (reglamento de parques y jardines, bandos de policía y gobierno, plan director de forestación urbana, programa de ordenamiento ecológico, etc.) y consulta de notas periodísticas con el propósito de generar discusión con los resultados obtenidos.

A continuación se muestra un esquema de la metodología del estudio social en la imagen 3:

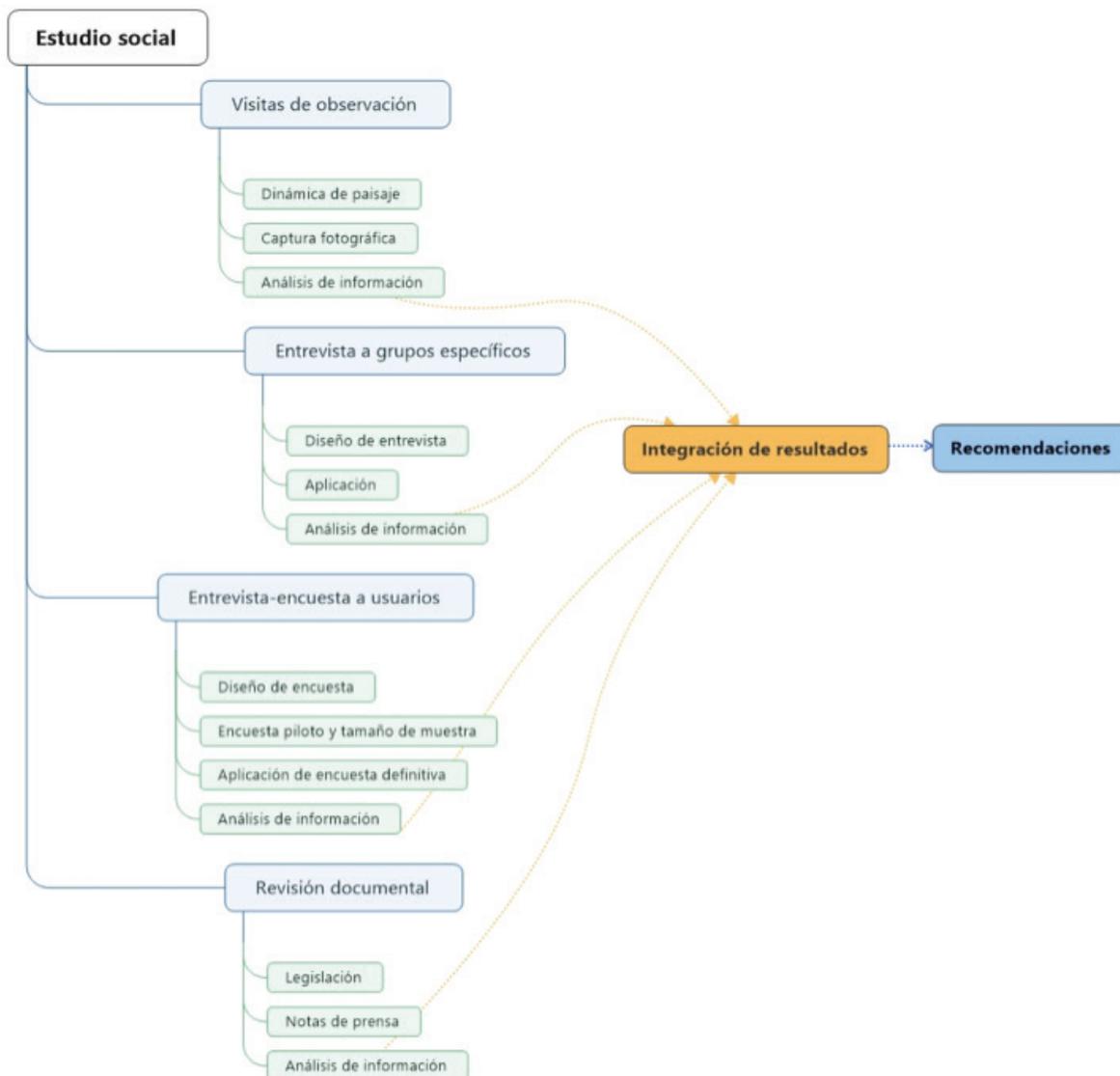


Imagen 3 Metodología

6. RESULTADOS

Se analizaron los resultados para estimar su fiabilidad bajo el coeficiente Alfa de Cronbach con un resultado de 0.756 que indica un valor aceptable-bueno. Los datos generales de la muestra poblacional se presentan en la tabla 1:

Tabla 1 Datos generales

Sexo	Edad	Estudios	Ocupación
Femenino	185	menores 12	3 Primaria
Masculino	195	13-17	49 Secundaria
		18-35	187 Preparatoria
		36-60	108 Licenciatura
		61 o más	16 Posgrado
			80 Policia
			134 Desempleado (a)
			116 Empresario
			11 Obrero (a)
			Jubilado (a)
			Catedrático (a)
			No mencionó
			Comerciante
			Profesionista
			Ama de casa
			Empleado (a)
			Estudiante

La tabla 2 especifica la procedencia de los visitantes encuestados y en la imagen 4 se representa a los asentamientos de donde proceden los visitantes locales.

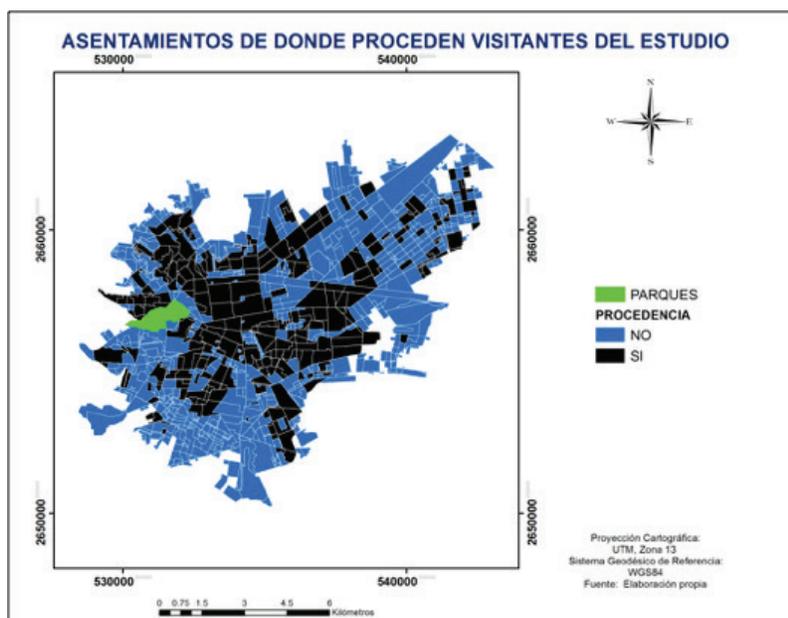


Imagen 4 Asentamientos de donde proceden los visitantes que habitan en Durango



Tabla 2 Procedencia de visitantes encuestados

VISITANTES DE LOS PARQUES							
Turistas		Habitantes de Durango					
Guadiana	Sahuatoba	Guadiana		Sahuatoba			
Extranjero		Zona Centro	15	Forestal	1	Zona Centro	5
Los Ángeles, CA (Paisano)		Villas Del Guadiana	8	Caminos del sol	1	Roma	4
Pais		Huizache	8	Gobernadores	1	Bosques Del Valle	4
Ciudad de México	1	Los Remedios	7	10 De Mayo	1	Valle Del Sur	3
Chiapas, Chiapas	1	Guadalupe_ fracc	6	San José III	1	Villas Del Guadiana	3
Chihuahua, Chihuahua	1	Azcapotzalco	5	Jardines Del Real	1	Loma Bonita	3
Culiacán, Sinaloa	2	Bugambilias	5	Hacienda De Tapias	1	Los Encinos	2
Juárez, Chihuahua	1	Juárez, Chihuahua	1	La Virgen	5	Cerro de Guadalupe	1
Mazatlán, Sinaloa	3	Mazatlán, Sinaloa	1	Anaico	5	Infonavit	1
Monterrey, Nuevo León	1	José Ángel Leal	5	José López Portillo	1	No mencionó	2
Saltillo, Coahuila	1	Saltillo, Coahuila	1	Fidel Velázquez	4	Poblado De Navascoyán	1
Sombrerete, Zacatecas	2	Jardines De Durango	4	Joyas Del Valle	4	Valle Del Guadiana	2
		Valle Del Guadiana	4	Privada Universidad	4	Haciendas Del Saltito	2
Toluca, Edo. de México	1	Domingo Arrieta	4	Cima	4	Villa De Guadalupe	2
Torreón, Coahuila	1	Las Alamedas	4	Refugio	4	J. Gpe Rguez	2
Zacatecas, Zacatecas	2	La Forestal	4	La Luz	4	Las Alamedas	2
Estado		Tierra Y Libertad	3	San Isidro	3	La Virgen	2
Nuevo Ideal, Durango	1	Tijuana, BCN	1	San Carlos	3	Hacienda De Tapias	1
Santiago Papasquiaro, Dgo.	1			Héctor Mayagoitia	3	Santa María	1
Tayoltita, San Dimas, Dgo	1			Insurgentes	3	Poblado El Durazno	1
Vicente Guerrero, Dgo.	1			Santa Teresa	3	Hipódromo	1
		J. Gpe Rguez	3	Del Maestro	3	Valle De Fatima	1
		Loma Bonita	3	Hacienda La Flores	3	Huizache	1
		Jardines de Cancún	3	Division Del Norte	3	Manuel Buendía	1
		Puertas Del Sol	3	Hernández	3	Azcapotzalco	1
		Canelas	3	Las Alamedas II	3	San Marcos	1
		San José	3	Nubes	3	Jardines de Cancún	1
		José Revueltas	3	Asentamientos Humanos	3	Silvestre Revueltas	1
		Tierra Blanca	3	Nuevo Durango II	3	Jardines De Durango	1
		Francisco Zarco	3	Las Margaritas	3	Emiliano Zapata	1
		Las Encinas	3	Porfirio Diaz	3	José Ángel Leal	1
		Lomas del Parque	3	El Ciprés	3	Héctor Mayagoitia	1
		20 De Noviembre	2	Francisco Villa	2	20 De Noviembre	1
		San Marcos	2	Lomas Del Guadiana	2	Cienega	1
		Brisas	2	9 De Julio	2	Alamedas II	1
		Valle Verde	2	El Refugio	2	Antonio Ramírez	1
		Hipódromo	2	Real del prado	2	Anahuac	1
		VI Centenario	2	Lopez Portillo	2	Santa Amelia	1
		Universal	2	Residencial Español	2	Las Palmas	1
		Jalisco	2	Los Encinos	2	Silvestre Dorador	1
		Bosques Del Valle	2	San Ignacio	2	Lazaro Cardenas	1
		Milpas	2	Los Fuentes	2	Universal	1
		Santa María	2	Adolfo Lopez Mateos	2	Brisas Diamante	1
		Nuevo Durango	2	Los Nogales	2	Asentamientos Humanos	1
		Silvestre Revueltas	2	San Juan	2	Los Arbolitos	1
		Primer Presidente	2	Aserraderos	2	Valle Verde	1
		Las Fuentes	2	Benjamín Méndez	2	Carlos Luna	1
		El Alacrán	2	Luis Echeverría	2	Atenas	1
		Valle De Cristo	2	Santa Amelia	2	Los Fresnos	1
		Real Del Mezquital	2	Luz Del Carmen	2	Maderera	1
		Benito Juárez	2	Guadalupe_Colonia	2	Joyas Del Valle	1
		Emiliano Zapata	2	Madrazo	2	La Tinaja	1
		Haciendas Del Pedregal	2	Hacienda El Duranguense	2		
		Guadalupe Infonavit	2	Manuel Buendía	2		
		Miguel De La Madrid	2	Hacienda Las Flores 2	2		
		16 De septiembre	2	Masie	2		
		Ampliación Pri	1	Valle Del Sur	1		
		Granja Graciela	1	Eucaliptos	1		
		Potreros	1	Victoria	1		
		IV Centenario	1	Morga	1		
		San Miguel	1	Califonia	1		
		Calvario	1	No mencionó	1		
22	5	195	62	79			

En los siguientes resultados se complementarán los valores principales con su representación porcentual, para ampliar su consulta se podrán consultar las gráficas en el anexo del documento.

a. Usos del parque y percepción

i. Usos del parque

A continuación se muestra en la tabla 3, las frecuencias de opinión de cada parque con respecto a periodicidad de visita, horarios de asistencia, medio de transporte, tiempo de visita.

Tabla 3 usos de los parques

PARQUES	GUADIANA	SAHUATOBA
¿Con qué frecuencia visitas el parque?		
Pocas veces al año	72	41
Varios días al trimestre	47	15
Varios días al mes	94	16
Varios días a la semana	50	9
Todos los días	18	0
¿En qué horario asistes con mayor frecuencia?		
Por la mañana	112	45
Por la tarde	151	32
Por la noche	15	1
¿Qué medio de transporte usa para llegar al parque?		
Transporte público	121	31
Vehículo propio	98	38
En bicicleta	15	1
A pie	44	11
¿Cuánto tiempo dura su visita?		
Una hora	63	32
Dos horas	113	29
Tres horas	69	16
Cuatro horas	16	4
Más de cuatro horas	18	0

Los mayores rangos obtenidos con respecto a frecuencia de visitas, el parque Guadiana alcanzó un 33% con aquellas personas que durante un mes realizan varias visitas sitio. Por su parte, el 51% de los visitantes del parque Sahuatoba asisten pocas veces al año.



En cuanto a horarios de visita y tiempo de estadía, el parque Guadiana es visitado en un 54% por la tarde y cuatro de cada diez usuarios permanece dos horas en el sitio. El Sahuatoba en cambio, tiene una preferencia del 58% de visitas por la mañana y siete de cada diez personas invierten alrededor de hora y media de tiempo recreativo.

Sobre los medios que usan sus visitantes para transportarse a estos sitios, el 44% llega al Guadiana en transporte público y el 47% se traslada al Sahuatoba en vehículo propio.

ii. Percepción

1. Seguridad



Imagen 5 percepción de seguridad

Se observa en la Imagen 5, las opiniones con respecto a la variable seguridad, donde el parque Guadiana alcanza un rango de bueno y el Sahuatoba de regular aunque sin embargo de tarde a noche se percibe como inseguro. Los valores porcentuales de inseguro y muy inseguro son mayores en el Sahuatoba. El vandalismo y daños a infraestructura, personas en estado de ebriedad o estupefacientes, altas velocidades de motociclistas por pasillos (incluyendo a seguridad pública), así como robos de autopartes y bicicletas son mencionados de forma reiterada en el estudio.

2. Entorno

Se presentan en la imagen 6 y 7 los resultados de percepción en cada uno de los parques en cuanto a: imagen y limpieza, disponibilidad y mantenimiento de servicios sanitarios, señalética e información al visitante, condiciones de las áreas verdes y conservación de vida silvestre.

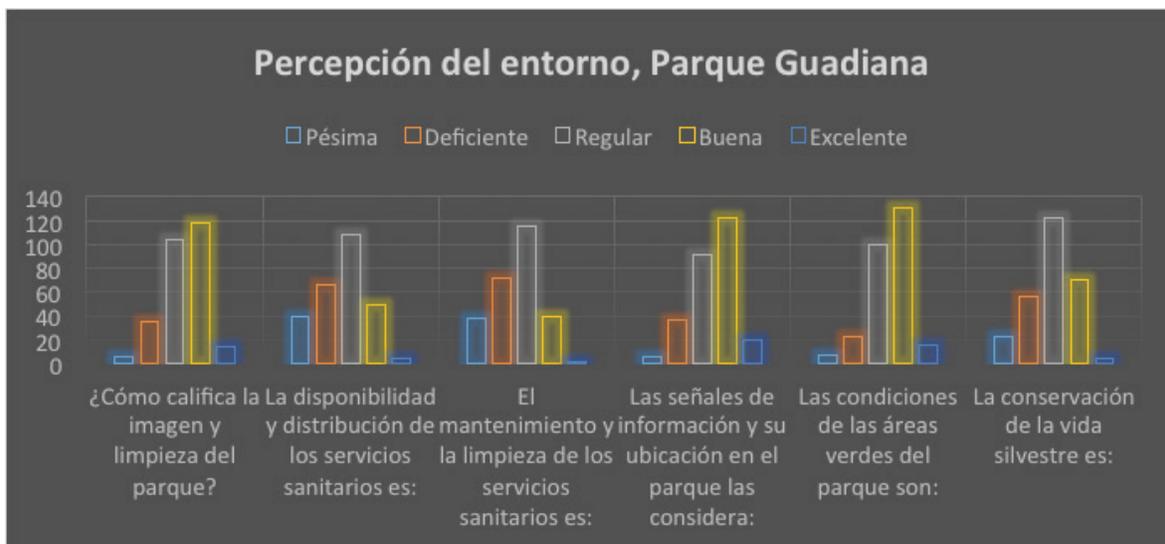


Imagen 6 Percepción del entorno en el parque Guadiana

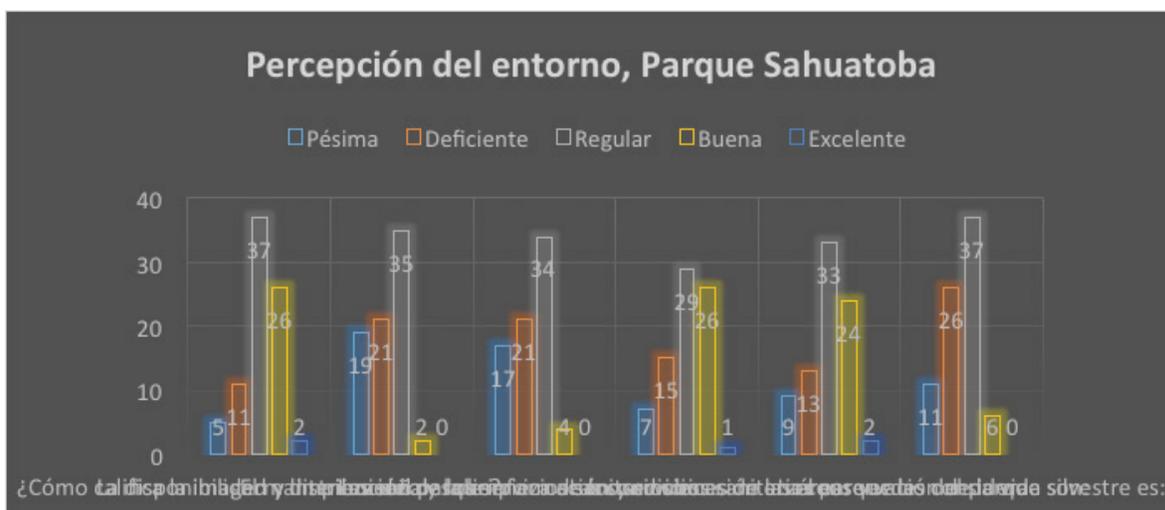


Imagen 7 Percepción del entorno en el parque Sahuatoba



3. Imagen y limpieza, servicios sanitarios y señales de información

La percepción de imagen y limpieza tiene una calificación mayor en el Guadiana, el valor de bueno alcanza un porcentaje de 45% y en el Sahuatoba el valor de regular llega al 46%. Atención, vigilancia y mantenimiento son prioridades de acción que recomiendan los usuarios.

En ambos parques la disponibilidad y distribución de baños que considerada como regular, sin embargo en el Sahuatoba la tendencia es percibida en valores más negativos donde más del 50% opinan que la disponibilidad es pésima. Las calificaciones en cuanto a su limpieza es regular en ambos parques con porcentajes de 43% en el Guadiana y 45% en el Sahuatoba con tendencias a percepciones negativas (deficiente y pésima) alcanzan a cinco de cada diez personas.

Las opiniones respecto a las señales de información y ubicación que existen fueron buenas con un 44% en el parque Guadiana y regulares con un 37% en el parque Sahuatoba.

Se hizo mención sobre la suciedad e incomodidades que producen las auras, la contaminación de los arroyos y el mal olor que se despiden con la conexión del drenaje que está detrás del jardín de las ranitas, de la zona cercana al lago de los patos donde se ubican los ejercicios y comercios, se mencionó la vulnerabilidad de inundación de así como el suelo compactado, el abandono de la pista de patinar, la fuente de los delfines, bancas, kiosco y asadores.

4. Condiciones de áreas verdes, conservación de vida silvestre y dinámica del paisaje

La complejidad biológica de los espacios verdes urbanos influye en la mejora del bienestar de la población, su manejo exitoso así como la

gestión e interrelación de parches de hábitat pueden mejorar los niveles de diversidad biológica, la creación de oportunidades para el contacto con la naturaleza, la prestación de servicios de los ecosistemas y el bienestar (Fuller, 2007).

Las condiciones de las áreas verdes son estimadas en el parque Guadiana como buenas con un 47% y regulares en el parque Sahuatoba con un 41%. Hubo menciones sobre el mantenimiento de árboles y/o ramas secas por los riesgos que pueden representar, un contraste entre áreas verdes embellecidas y aquellas desatendidas, los riesgos de incendio en temporadas de estiaje de espacios cercanos a la concha acústica que albergan una gran cantidad de vida silvestre, el encharcamiento de espacios por el uso excesivo de agua para su riego y la pérdida del atractivo que existía en las noches con las luciérnagas.

Con relación a la conservación de vida silvestre, el Guadiana tiene el valor de regular al 44%, cuya tendencia a la baja indica que tres de cada diez personas opinan es de mala a pésima; en el caso del Sahuatoba indica un 46% donde además los valores negativos (malo y pésimo) se perciben en cinco de cada diez personas.

Se les preguntó a diferentes usuarios de los parques en qué lugares se observa fauna silvestre y mencionaron dentro del parque Guadiana al espacio que está entre la oficina del administrador del parque y el arroyo cercano al lago de los patos donde se han observado tlacuaches, armadillos, lagartijas y tortugas; en el área de los tres Durango se han visto ardillones y ardillas; en la zona alrededor de la alberca olímpica se aprecian ardillas, tlacuaches y zorrillos; en el ojo de agua del obispo se han observado tlacuaches, lagartijas, ratones. Hay una gran variedad de aves pero a igual a los pequeños mamíferos,

cada año se contemplan menos.

La fauna silvestre observada en el Sahuatoba son liebres, armadillos, zorrillos y ardillas, serpientes, búhos, alacranes, tarántulas, principalmente en la zona entre los linderos del fraccionamiento lomas y los alrededores de la concha acústica; ardillas en los alrededores del museo Bebeleche y en la entrada principal del zoológico; ardillas, ratones, lagartijas, serpientes y patos en el arroyo la atarjea. La siguiente imagen muestra las áreas que se recomienda proteger e implementar medidas que favorezcan a la vida silvestre (imagen 8):



Imagen 8 Áreas donde se observa fauna silvestre y es conveniente realizar acciones de conservación y protección

Son muchos los beneficios ambientales y sociales que brindan las áreas verdes, uno de los siguientes beneficios debía ser elegido por los usuarios como el más importante para ellos (imagen 9): tener la facilidad de realizar deporte y mejorar su condición física, contacto con la naturaleza, entretenimiento y tranquilidad. Se presenta en la imagen 7, los resultados generales en donde la tranquilidad alcanzó mayor jerarquía con un 34%. La importancia y vínculo entre los beneficios mencionados fue comentada por un 15% de los usuarios.

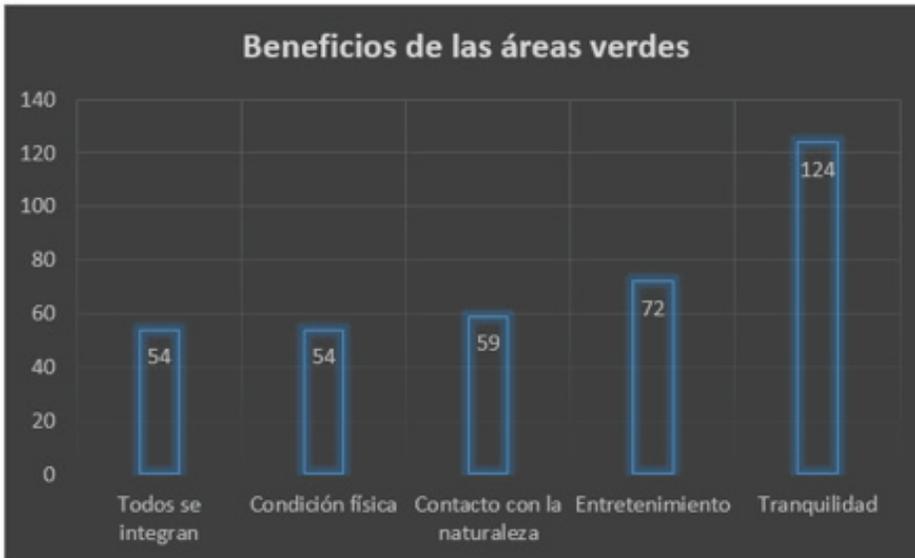


Imagen 9 Cuál de los siguientes beneficios que brindan los parques se considera el más importante

La dinámica del paisaje observa los aspectos humanos y naturales que definen el entorno, en las siguientes gráficas (imagen 10) se valora el efecto de esa interrelación al contemplar en nuestra visita lo que nos rodea, por un lado todas aquellas fuentes y monumentos que tienen una calificación de regular en ambos parques 48% y 57% pero con valores más positivos en el Guadiana, por otro lado el caso de la contemplación de la naturaleza donde el valor en el Guadiana está muy similar entre los valores de bueno (41%) y regular (40%) y el caso del Sahuatoba con valores regulares en un 56%.

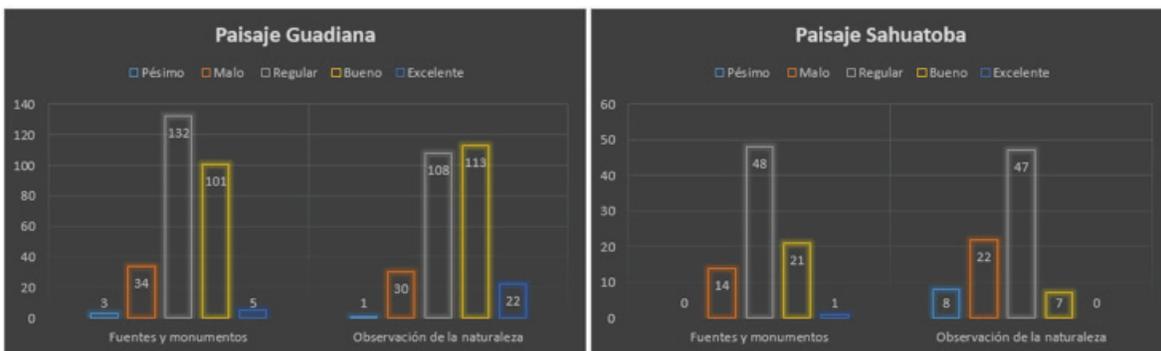


Imagen 10 Apreciación del paisaje

Dos puntos que tienen relación con estos temas, son en primer lugar el referente a la pérdida de áreas verdes y espacios destinados a habilitarse con vegetación en los parques Guadiana, Sahuatoba y alrededores. No debe permitirse el cambio de prioridad de uso de suelo de área verde por edificaciones en estos sitios, pues a pesar de traer beneficios e importantes aportaciones a la sociedad se han disminuido los beneficios ambientales y sociales en una ciudad con una disponibilidad que no alcanza los 3 m²/habitante.

Por otra parte, durante los recorridos realizados en los parques se encontró en las instalaciones de la Escuela Superior de Música y la Escuela de Pintura, Escultura y Artesanías de la Universidad Juárez, una gran cantidad de piezas de cantera labrada (imagen 11) que son los restos del antiguo edificio de la Penitenciaría derribado hace varias décadas. Se menciona entre usuarios que en su momento las piezas se resguardaron y numeraron a fin de conservar este patrimonio pero se les ha dado otros usos a muchas de ellas y lo que actualmente existe se encuentra en abandono.



Imagen 11 Piezas de cantera labrada del antiguo edificio de la penitenciaría

5. Actividades recreativas

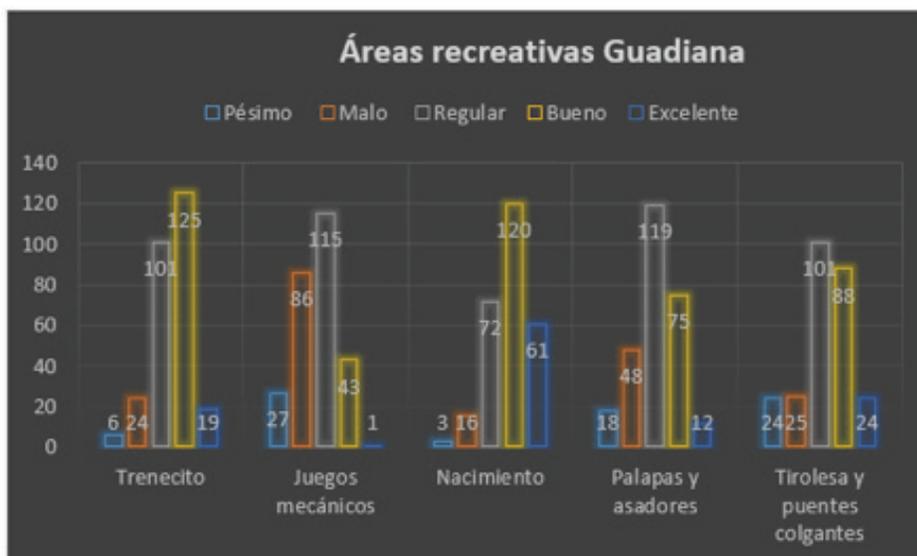


Imagen 12 Percepción sobre actividades recreativas en el parque Guadiana



La imagen 12, muestra en forma general la calificación de las actividades del parque Guadiana. El trencito es una actividad muy reconocida, sus valores más altos fueron bueno en un 45% y regular en un 37%. Se sugiere mantenimiento y limpieza de la vía y del túnel cercano a la ciclista, así como un recorrido más largo.

Los juegos mecánicos tienen la calificación de regular en un 42% y malo en un 32%, se menciona en reiteradas ocasiones que los juegos son muy viejos, su imagen es desagradable y las atracciones deben renovarse.

El nacimiento fue el que obtuvo las mayores calificaciones, el valor de bueno tuvo un 44%, hubo comentarios sobre exceso de adornos navideños, algunos diseños desagradables y el mal acomodo de cableado que dan mala

imagen de día además de que pueden resultar riesgosos.

La zona de palapas y asadores tiene una calificación de regular con un 44%, aquellos cercanos al puente Baluartito tienen mejor aspecto y se usan con mucha frecuencia, en cambio los asadores cercanos al lago de los patos están abandonados y muestran un contraste con las áreas embellecidas cercanas. Los que hay cerca del juego acuático del pulpo del Sahuatoba requieren mantenimiento.

La tirolesa y los puentes colgantes son servicio que los visitantes califican en valores de regular en 39% y buena en 34%, las opiniones son muy variadas porque a pesar de ser un sitio muy atractivo no se le da uso y se desaprovecha la inversión.

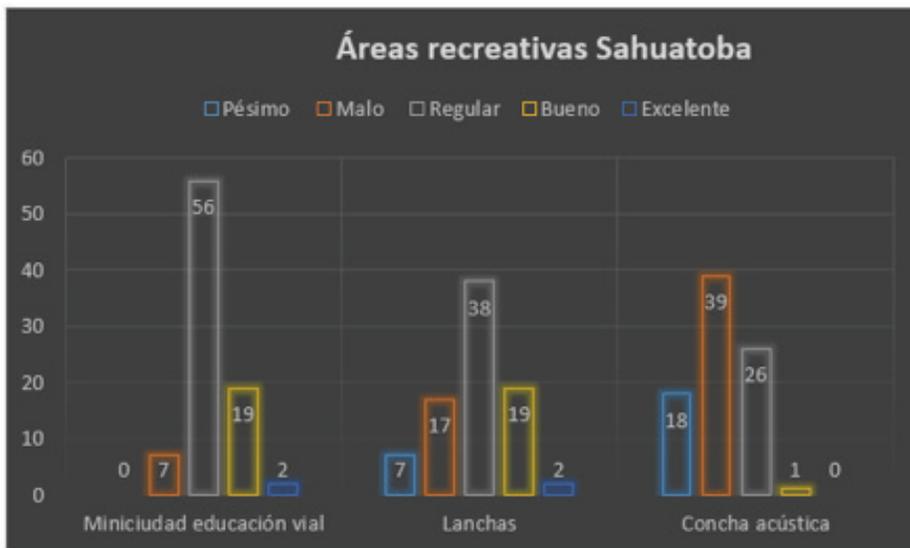


Imagen 13 Percepción sobre actividades recreativas en el parque Sahuatoba

La imagen 13, indica las actividades del Sahuatoba. La ciudad de educación vial es un lugar con muchas potencialidades, las recomendaciones indican que se realice una remodelación y la visita de agentes de las diferentes corporaciones para fomentar su labor, la educación vial y de seguridad, su calificación fue regular con un 56% de los participantes. Las lanchas del lago de los patos del Sahuatoba tienen una calificación de regular en un 46% es sugerida la necesidad de mantenimiento y renovación de las mismas, la mejorara de la imagen del espacio donde están

resguardadas, así como mayores medidas de seguridad como el uso de chalecos salvavidas.

La concha acústica es una pieza arquitectónica cuya forma permite una óptima reflexión acústica que aprovecha y maneja el sonido y conserva su calidad, es ideal como auditorio, sala de conciertos y teatro al aire libre. La calificación otorgada es de mala con un 47% de los visitantes y valores de pésimo en un 31%. Tiene mucho tiempo en descuido, se ha desaprovechado un espacio óptimo para difusión cultural para la ciudad.

6. Atracción y variedad en recreación y cultura

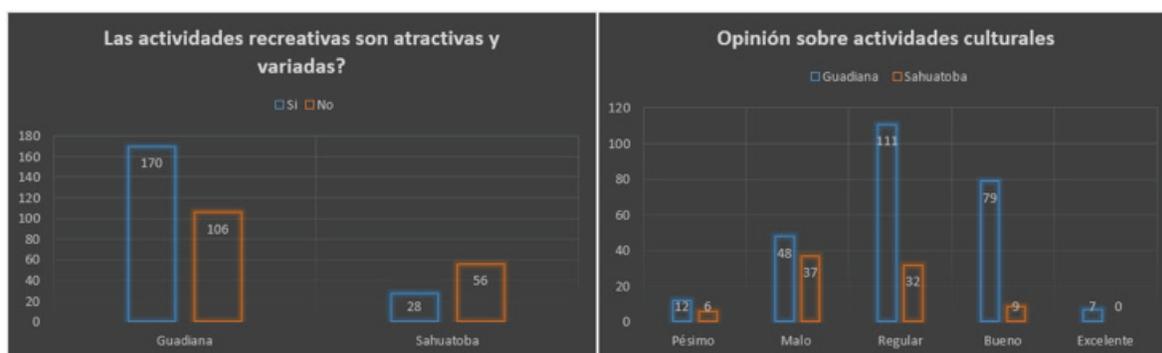


Imagen 14 Atracción y variedad en recreación y cultura

Con relación a las imágenes 14 y 15, las actividades recreativas son atractivas en el Guadiana en seis de cada diez personas, en el Sahuatoba siete de cada diez opinan que no lo son. Las actividades culturales se consideran regulares en el Guadiana con un 43% y malas en el Sahuatoba con un 44%. Se percibe que ha disminuido el número de visitantes, de ahí la importancia de mejores actividades artísticas y culturales, más atracciones y juegos, la difusión de los servicios y actividades y la facilidad de uso y adecuación de los estacionamientos existentes y sus accesos.



Imagen 15 Actividades recreativas y culturales

7. Servicios específicos

La imagen 16 muestra la calificación de los servicios que tienen una particularidad o se agrupan por su tema al presentarse en diferentes sectores de los parques.



Imagen 16 Percepción sobre servicios específicos

8. Comercios

Los visitantes del parque Guadiana y Sahuatoba indican con un 54% que la calificación que les otorgan a los comercios es de regular. El 58% de los visitantes no consume alimentos y productos del parque y un 67% considera que los comercios no están bien distribuidos (Imagen 17). En la imagen 18 se presentan algunos comercios.



Imagen 17 Consumo y distribución de comercios

Algunas menciones sobre los comercios son: "los accesos son muy feos con los puestos, son desorganizados, parece una feria de pueblo", "no tengo confianza en la higiene de los alimentos", "hay mucha comida chatarra y juguetes", "por la comida que se ofrece el precio es un abuso". "Debe ordenar la autoridad a los comerciantes y hacer que respeten el parque y sus áreas verdes y dejen de ponerse donde quieren", "No deben regalarse los puestos a los comerciantes, una parte deben de pagarlos y formar como una caja de ahorro para que estén en mantenimiento", "Colocaría una zona de comidas tipo centro comercial y ver cómo distribuirlos de mejor manera". Por su parte los comerciantes comentan que tienen dificultades en el

acceso de servicios como agua potable, drenaje, luz y otros más que les ayuden a desempeñar de mejor manera sus actividades.

A pesar del anonimato, hay comerciantes que denuncian con miedo irregularidades de organizaciones sociales a las que pertenecen: falta de apoyo, beneficio a unos cuantos o a familias que toman el control de las organizaciones, amenazas con ser expulsado y perder su fuente de ingresos, cobro de comisiones por venta a quienes entrar al parque a ofertar productos, incremento de forma descontrolada del padrón de comerciantes, venta de puestos por líderes sociales hasta por \$50,000 pesos.



Imagen 18 Comercios

9. Zoológico Sahuatoba

La opinión que tienen los visitantes de los parques respecto al zoológico es de con un 35%, nueve de cada diez personas se encuentra en los rangos de regular a pésimo. En la imagen 19, se observa que el 66% considera que el zoológico se encuentra un lugar adecuado, muy comunicado y accesible como valores positivos, pero también hay opiniones contrarias pues el boulevard está demasiado cerca de donde se resguardan los animales y eso les causa mucho estrés, es una zona altamente poblada que en el caso del escape de un animal sería muy peligroso.



Imagen 19 Consideraciones sobre el zoológico

Sobre las condiciones de los animales, más de ocho de cada diez personas indican que los animales se encuentran en malas condiciones, desnutridos, sucios, estresados, en espacios muy reducidos, en situaciones de crueldad, una opinión frecuente es que hay que mejorar el trato de los animales y su respeto.

En la imagen 20, se muestran algunos animales del zoológico Sahuatoba.

Al preguntar a los visitantes si consideraban que el zoológico debería permanecer, seis de cada diez personas creen que no debe ser así. Su permanencia se condiciona a alcanzar un nivel óptimo de bienestar de los animales, reducir su desánimo y estrés, tener mejores instalaciones de resguardo con mayor amplitud, seguridad y limpieza, espacios acordes a los ecosistemas donde habitan en estado natural aunque hayan nacido en cautiverio pues es una base

indispensable para herramientas de educación ambiental, se requiere también un manejo adecuado de sus alimentos que asegure sean higiénicos y altamente nutritivos.

10. Función y objetivos de los zoológicos en la actualidad

El zoológico Sahuatoba es un punto muy visitado por familias, sobre todo en niveles socioeconómicos bajos, debe ir más allá de ofrecer un servicio de admiración animal y alcanzar los compromisos actuales de la estrategia mundial de los zoológicos y acuarios para la conservación de la organización WAZA. Debe explicar los roles e importancia que ejercen cada una de las especies en los ecosistemas y enriquecer la conciencia ambiental de aquel que visita a través de recorridos y guías.



La gestión para los animales es un principio de conciencia ambiental que debe incorporarse. Estos animales aportan beneficios a la comunidad, se les debe corresponder, fomentar su respeto al actuar para y por ellos, es ir más allá del hecho de que por su majestuosidad y atracción se les alimenta y salvaguarda pues puede influir hasta en el trato actual de mascotas y animales silvestres.

La vida silvestre resguardada puede carecer de condiciones para reintegrarse a sus entornos naturales por los daños a los ecosistemas o por la dificultad que la dinámica de humana propicia. La exhibición de animales evoluciona a un compromiso de elevar su bienestar, participar en proyectos de investigación y conservación de especies y acercar su cautiverio a entornos cercanos a sus ecosistemas para facilitar en algún momento su regreso o el de sus descendencias a la libertad, hay acciones que paulatinamente permitirán lograrlo en ciertos lugares.

Algunos animales carismáticos son embajadores de la vida silvestre pues al proteger una especie puedes propiciar la conservación de otras. El carisma genera atracción de visitantes aunque nunca debe estar por encima del bienestar animal. El mensaje informativo del zoológico debe garantizar educación y generar cambios de actitud en los visitantes, el promover lemas como "él está teniendo dificultades para vivir en

su ambiente y tú eres parte del mismo ambiente (inmersión), el impacto de nuestras actividades puede provocar su pérdida" (Gual y Suzán, 2016)

Además de los conceptos de conservación "in situ" (en su propio hábitat) y la conservación "ex situ" (fuera de su hábitat, como es el caso de los zoológicos) actualmente se considera según Aguirre & Pearl (2004) la conservación "sorta situ" donde los esfuerzos de conservación se logran mediante la vinculación de las poblaciones de vida silvestre en cautiverio y vida libre (Gual y Suzán, 2016).

El concepto de los nuevos zoológicos (sorta situ) tiene una relación con el concepto de las áreas naturales protegidas pues los ecosistemas se están perdiendo y se establecen espacios muy parecidos al entorno natural a fin de contrarrestar la pérdida de biodiversidad. Un zoológico de especies nativas puede ser un esquema emblemático para la conservación (Gual y Suzán, 2016).

"Conservación integrada" de la organización mundial de zoológicos y acuarios (WAZA) busca alcanzar estrategias y actividades relacionadas con la conservación de las poblaciones silvestres, la ciencia e investigación, el manejo de poblaciones, la educación y formación, la comunicación, la colaboración entre instituciones, la sostenibilidad, la salud, la bioética y el bienestar animal (Gual y Suzán, 2016).



Imagen 20 Animales del Zoológico

11. Juegos y áreas infantiles

La opinión más frecuente sobre juegos es de regular, pero las percepciones en el Sahuatoba son aun menores que en el Guadiana. Según la imagen 21, cuatro de cada diez creen que tienen detalles que los hacen inseguros y seis de cada diez opinan que las atracciones son suficientes. Se muestran juegos en la imagen 22.



Imagen 21 Consideraciones sobre juegos y áreas infantiles

Se mencionó el mantenimiento de la infraestructura y atención a la seguridad pues hay daños que durante años no han sido corregidos en láminas, escaleras, uniones, tornillería, soldaduras y protecciones. Hubo comentarios sobre actividades recreativas para jóvenes, adultos y adultos mayores con prioridad en el Sahuatoba.



Imagen 22 Juegos infantiles

12. Deporte y acondicionamiento físico

El 49% de los usuarios consideran que las instalaciones deportivas existentes son buenas y el 65% considera que las instalaciones son suficientes. Se solicitan espacios para deportes como "parkour" y "skate", estos deportistas argumentan rechazo y prejuicios principalmente por vigilantes. Se espera de usuarios un mantenimiento más frecuente y limpieza de los sitios deportivos, son deficientes las condiciones de mantenimiento de la cancha de futbol y la limpieza de la ciclopista. Es una prioridad trabajar con campañas de conciencia, cuidado y uso responsable de espacios. Se muestran espacios deportivos en la imagen 23.

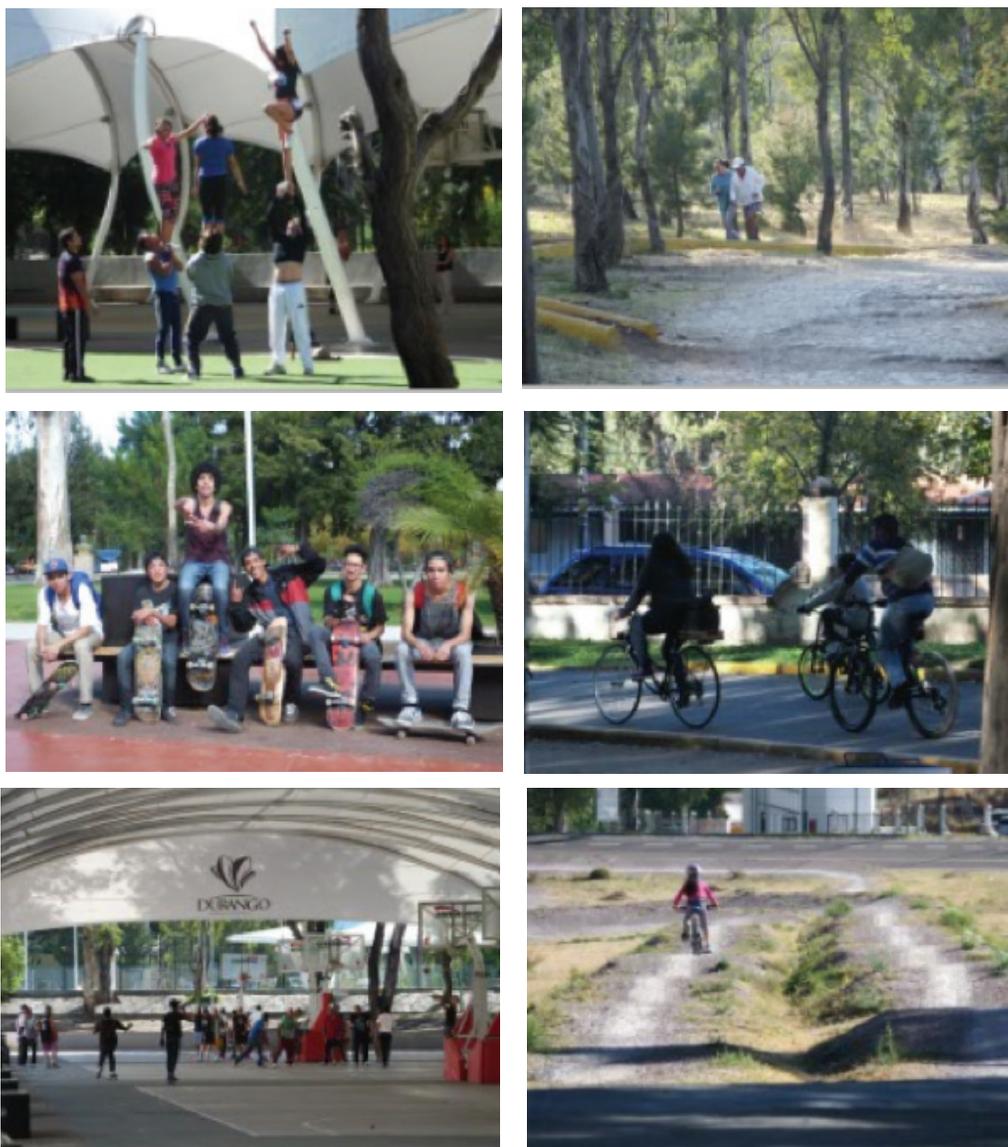


Imagen 23 Instalaciones deportivas y de acondicionamiento físico

13. Lagos

Se considera que los lagos son los espacios preferidos por los paseantes, si bien es cierto que cada cuerpo de agua tiene sus condiciones y particularidades, el criterio de regular es el de mayor valor con un 42%, siete de cada diez personas considera que los mantenimientos que se aplican a los lagos no son los adecuados.

Los comentarios principales son que los lagos requieren mantenimiento y limpieza, el color del agua no es muy agradable sobre todo en el lago de los patos, se comenta que hay menos patos, al lago del Sahuatoba le hacen falta una remodelación, el olor del agua es a veces desagradable y la controversia en lo ocurrido con la muerte de peces es lamentable. El ojo de agua del obispo, el del sauce y el lago de la china tienen una mejor evaluación. Se muestran algunos lagos en la imagen 24.

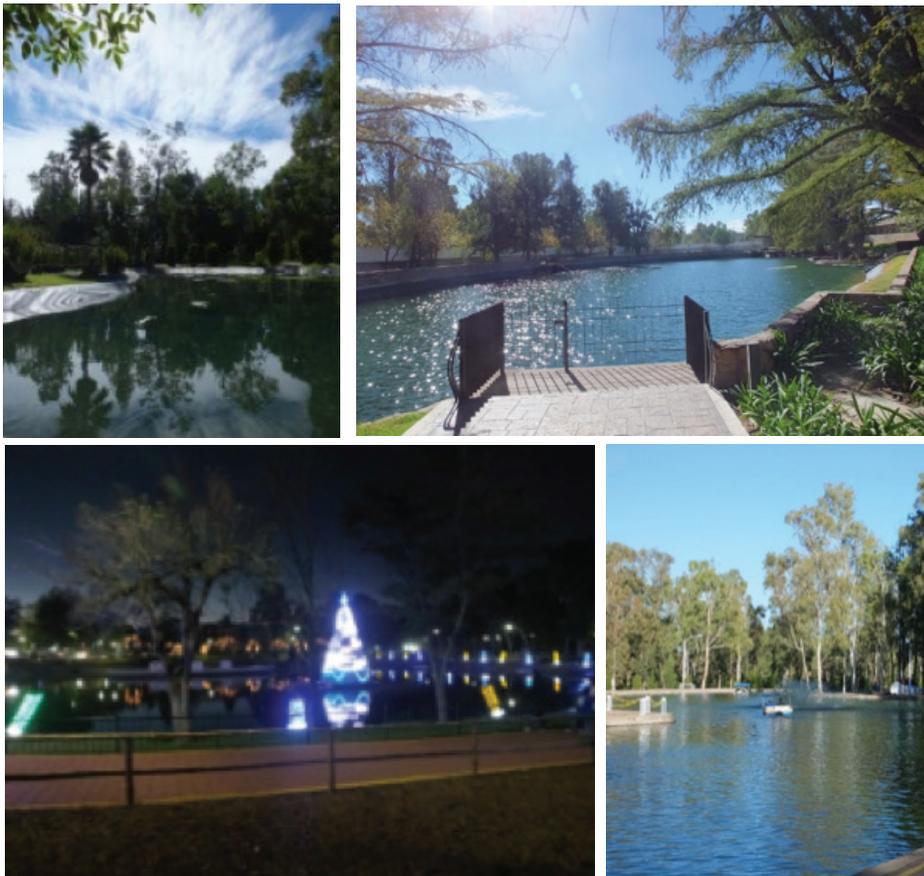


Imagen 24 Lagos

14. Los parques Guadiana y Sahuatoba como patrimonio natural de la ciudad



Imagen 25 Patrimonio natural de la ciudad

Al consultar instrumentos legales relacionados a la protección y administración de los parques Guadiana y Sahuatoba, se pretende difundir su interés como patrimonio natural de la ciudad y la conservación de su vida silvestre (imágenes 25 y 26). La riqueza de especies en los espacios verdes urbanos incrementa los beneficios psicológicos de los visitantes, el manejo exitoso de los espacios verdes urbanos debe hacer hincapié en que la complejidad biológica mejora el bienestar humano además de la conservación de la biodiversidad (Fuller 2007).

Existía en el "Bando del bando de policía y buen gobierno del municipio de Durango 2004-2007" en su artículo 79, la declaratoria de patrimonio natural a espacios como el parque Guadiana y Sahuatoba donde se especificaba la conservación de dichos espacios, evitar su reducción y deterioro. Dictaba lo siguiente:

"Aquellas zonas con gran belleza natural, con riqueza de especies vegetales y animales, con áreas verdes importantes, con impacto ambiental significativo e importante por sus usos y beneficios sociales en materia de descanso, recreación, convivencia, deporte, salud, turismo, educación y cultura ambientales, mediante resolutive, el Ayuntamiento podrá declararlos "patrimonio natural" del Municipio, ordenando la elaboración de su programa de manejo y la reglamentación que sea necesaria. Las zonas declaradas patrimonio natural recibirán protección municipal y la Autoridad estará obligada aplicar programas de inversión con la finalidad de conservar su belleza y permitir el disfrute de los ciudadanos.

Los Parques Guadiana y Sahuatoba son patrimonio natural del Municipio de Durango, por lo que se realizarán acciones para su rescate, conservación y desarrollo sustentable, evitando su reducción y deterioro."



Fue eliminado en posteriores administraciones del bando de policía y gobierno, sin embargo el artículo es vigente desde diciembre de 2006 en el reglamento de parques y jardines del municipio de Durango y de la administración de los parques Guadiana y Sahuatoba, el artículo 8 incluye además el siguiente párrafo:

“Declarar un área dentro del territorio municipal como patrimonio natural lo hará el Ayuntamiento mediante resolutive, elaborando su programa de manejo, así como los ordenamientos jurídicos que la protejan y sean necesarios”.

En el mismo Bando municipal existió la figura de “patronato de conservación para los parques Guadiana Sahuatoba” y un “Consejo ciudadano para la mejora de los parques Guadiana y Sahuatoba” actualmente solo se conserva el consejo, sin embargo el patronato puede ser un instrumento

de captación de fondos, promotor de proyectos, coordinador de actividades de participación ciudadana en favor de los parques y promotor de una cultura de educación ambiental. El reglamento de parques y jardines de municipio de Durango menciona en el punto siete de su objetivo que debe precisarse:

“La participación ciudadana a través del patronato y un consejo consultivo integrado por expertos y los grupos de ambientalistas”.

En su artículo 75, sección IX se menciona que se deben:

“Establecer programas y campañas tendientes a la preservación, conservación y protección del medio ambiente, de la infraestructura, así como de las áreas verdes de los parques Guadiana y Sahuatoba, que garanticen además de su cuidado, administración y vigilancia, la atención a las necesidades de la población que los visita”.



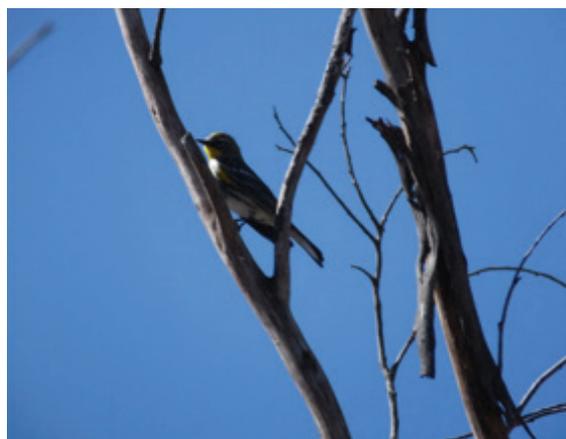
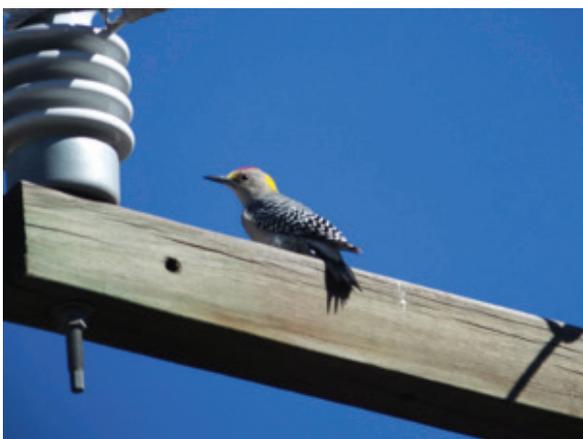
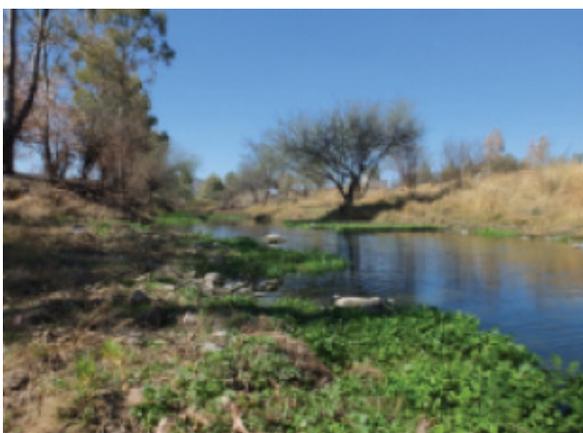


Imagen 26 Naturaleza y vida silvestre

7. RECOMENDACIONES

a. Generales

Con el propósito de proveer mayores y mejores servicios e impulsar las funciones ecológica, arquitectónica, estética y de salud que pueden brindar los parques se recomienda:

Reforzar la vigilancia en todas las áreas de los parques.

Implementar un sistema de protección de protección civil.

Dar mayor mantenimiento y ampliar las áreas verdes, así como la infraestructura recreativa y deportiva.

Implementar un sistema de manejo de basura integral, la utilización de residuos orgánicos que tras tratamiento puedan usarse como composta para el enriquecimiento de suelos y la distribución de canastillas de basura en todos los sectores de los parques y la recolección más frecuente.

Dar prioridad a las áreas verdes en el uso de suelo, el parque Guadiana ha desarrollado en un enfoque más recreativo y el parque Sahuatoba tiende hacia lo deportivo-natural.

Se deben considerar los espacios (imagen 7) que posean mayor fauna silvestre, así como algunas zonas colindantes que pueden conectar a entornos naturales como son los arroyos que cruzan los parques, espacios del cerro de los remedios y el camino a Garabitos que deben continuamente limpiarse. Por último promover que los viveros de los parques reproduzcan mayor vegetación local.

Las fuentes de las ranitas y la alegría son espacios que cumplen una función

social de esparcimiento en algunos sectores de la población, por lo que se debe analizar mejorar su imagen y la rehabilitación de infraestructura; en el caso de los juegos acuáticos se podrían integrar tanto el chapoteadero del pulpo del Sahuatoba como el de los delfines del Guadiana en una zona de los parques y promover el cambio de uso de actividades de las fuentes.

Realizar convenios con la UJED, el Colegio de bachilleres, el Museo Bebeleche y el Club de Tenis Guadiana para que participen en la implementación del Plan de Manejo.

Convenir con el Club de Tenis Guadiana para que en el futuro próximo se incorpore al servicio integral de los parques.

Implementar un programa de difusión sobre la función ambiental que realizan algunas especies de fauna, que utilizan como refugio algunas áreas del parque, como es el caso de las auras.

Diseñar planes de riego, su frecuencia y tiempos con el propósito de optimizar y ser eficientes en el uso del agua, considerar sistemas de riego inteligentes.

Abrir al público los estacionamientos del Museo Bebeleche y del Deportivo 450 para favorecer el uso de instalaciones diversas zonas del parque Sahuatoba, evitando la construcción de nuevos estacionamientos.

Prestar atención a los accesos a los parques, ya que son un punto esencial de buena impresión y calidad que actualmente está afectada por las condiciones de la mayoría de los comercios.

Los puntos de acceso deben presentar una introducción de lo que son los parques de la ciudad, su naturaleza, belleza escénica, su importancia, cultura e identidad y además mapas de ubicación e información de mayor tamaño.

Promover que dentro de los parques se evite el uso de sonidos en alto volumen. En lo posible se solicita que existan señales de tránsito de silencio y se promueva para evitar en el uso de claxon, sonido móvil y perifoneo en áreas cercanas al zoológico, ya que a los animales resguardados les causa mucho estrés algunos ruidos de la ciudad.

Implementar un programa de educación ambiental, dirigido al personal que labora en los parques y a usuarios.

Implementar un patronato como instrumento de gestión de mejoras y conservación del parque, promotor de proyectos, inversiones, actividades y una cultura de participación y apropiación de los sitios y mecanismos que permitan crear un fondo económico, donaciones y un equipo voluntarios para apoyar en la mejora constante de los parques con una visión de ciudad sustentable.

Promover la difusión de acciones del plan de manejo y aquellas que se realizan para la mejora de los parques, así como los servicios y actividades que se ofertan para los visitantes.

Reubicar el nacimiento a un área donde la concentración de personas no genere tanto impacto y rehabilitar el área verde en la que se encuentra pues la majestuosidad de sus árboles y su

localización permitiría darle una mejor apreciación al lago de los patos para quienes accedan al parque por el arco de los leones.

b. Comercios

Organizar y concentrar todos los juegos mecánicos, los sitios de comida y diversos comercios

Mejorar el aspecto de los comercios, ya que en gran medida el ambulante y las infraestructuras que utilizan influyen en las malas calificaciones que se le otorgan a los parques en su imagen.

Evaluar el padrón de comerciantes y estructurar una nueva distribución donde los puestos tengan un diseño uniforme que armonice con el entorno, no obstruyan la visibilidad en los accesos ni las áreas verdes y que su diseño sea propicio para la higiene de los alimentos.

Debe acordarse no dar espacios permanentes y encontrar mecanismos para los comerciantes donde se les permita la adquisición de infraestructura semifija nueva y con una imagen estandarizada, además de responsabilizarse por el mantenimiento el tiempo que hagan uso de la misma.

Implementar los valores del buen comerciante del parque: aquel que respeta espacios verdes y pasillos, que cuide árboles y no los use como apoyo para estanterías de mercancía e infraestructura, quien con responsabilidad repare si causara algún daño la naturaleza e infraestructura pública, el que mantenga entornos limpios, pasillos libres y no obstruya



la visibilidad, quien contribuya con la imagen, seguridad y cuidado de la naturaleza al no acceder con vehículos por espacios restringidos, quien sea conciente de que el parque es un espacio que la sociedad les presta para sus actividades económicas y de que es responsable, aquel que consume y paga los servicios de energía, oferta alimentos sanos, nutritivos y juguetes no bélicos

c. Actividades recreativas

Extender el recorrido del trenecito y que este viajara hasta el parque Sahuatoba. Que la locomotora tenga silbato en lugar de sirena y que esta última se use en caso de avisos que lo ameriten, en los cruces con pasillos establecer semáforos de aviso y campanas, una galería fotográfica que esté colocada en su recorrido para contemplar la historia del tren como medio de transporte.

Fomentar que las corporaciones de protección civil (policía, bomberos, paramédicos) desarrollaran actividades programadas en las mini-ciudad para fomentar en los niños temas de educación vial y seguridad.

Rescatar la concha acústica y realizar para conciertos de orquestas de cámara, exposición de bailes folclóricos, obras de teatro, foro de artistas locales, clases de baile y coreografías, etc.

La una oportunidad del uso del estacionamiento del museo Bebeleche como acceso público facilitaría y contribuiría a un óptimo aprovechamiento del sitio.

La zona donde se instaló la tirolesa y los puentes colgantes es un espacio

ideal para uso contemplativo, debe de considerarse la posibilidad de reubicarse a un sitio más deportivo pero sobre todo debe promoverse su uso pues casi nunca está abierta al público.

Algunas actividades recreativas nuevas:

- Renta de bicis tándem.
- Una zona para ejercitar las mascotas.
- Campismo y cursos al aire libre.
- Regresar al auditorio del pueblo el basquetbol profesional y grandes eventos

Recomendación sobre nuevas actividades culturales:

- Talleres de pintura, dibujo, manualidades.
- Zona de exposiciones de fotografía y pintura.
- Películas al aire libre y eventos nocturnos de luz y sonido en el baluartito.
- Actividades que resalten los valores de Durango, difundir la cultura local, así como juegos infantiles y familiares tradicionales.
- Pequeña biblioteca y club de lectura.
- Interpretes ambientales permanentes que ofrezcan visitas guiadas en el parque y en el zoológico para contemplar fauna y promover dinámicas del medio ambiente.

d. Juegos y áreas infantiles

Implementar un programa de mantenimiento y supervisiones, esto para brindar seguridad y diversión.

Integrar juegos nuevos y áreas infantiles con mayor prioridad en el parque Sahuatoba.

Se sugieren atracciones para jóvenes como juegos de destrezas y columpios, así como juegos de parque familiares y para adultos mayores.

Colocar en el suelo desnudo donde se encuentran los juegos un material que permita una mayor comodidad e higiene, así como que el agua penetre los suelos y favorezca su humedad.

e. Recomendaciones de espacios deportivos y acondicionamiento físico

Colocar y renovar bebederos.

Mejorar el aspecto del gimnasio del Sahuatoba y dar mantenimiento a sus aparatos.

Rehabilitar la cancha de futbol soccer que se encuentra a un costado del polideportivo la cerca y el pasto sintético está en muy mal estado, se satura su uso por lo que se requiere instalar otras. Revisar y analizar las concesiones de las canchas deportivas a particulares u organizaciones con el fin de realizar torneos.

Adecuar espacios para los jóvenes que realizan los deportes de patineta y parkour y fomentar una cultura de respeto pues son en ocasiones discriminados.

Promover nuevos deportes y realizar una programación que incluya maraton, triatlones, carreras de atletismo, ejercicios de aerobics, zumba y actividades de relajación.

Limpiar la ciclista del parque Guadiana del escombros y basura, así como mejorar el proyecto de pista de ciclismo de montaña. Es conveniente reforestar el espacio.

Fomentar la participación de instructores deportivos en las instalaciones para dar clínicas, clases o pequeñas asesorías de fin de semana en deportes convencionales o en ejercicios.

f. Lagos

Aplicar métodos de limpieza preferentemente sin químicos, basados principalmente en aireadores o usar plantas para la oxigenación del agua y con mayor periodicidad.

Mejorar la iluminación de los lagos, principalmente el lago de los patos.

En el Lago del Sahuatoba debe colocarse una protección en su perímetro.

La zona de los pequeños cuerpos de agua que están en la zona norte, el ojo de agua del obispo, el del sauce y el lago de la china son sitios que deben promoverse como sitios de contemplación, y favorecer actividades de relajación y lectura.

g. El zoológico

Mejorar la infraestructura del zoológico para dar un trato digno de animales y hacerlo más atractivo para los usuarios. Implementar estrategias de conservación, educación ambiental y visitas guiadas.

Implementar acciones que favorezcan la vida, salud y bienestar de las especies del zoológico, como la dimensión y ambientación natural de los espacios donde viven; la implementación de estrategias de conservación en apego a la Organización Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA).



8. BIBLIOGRAFÍA

- Anaya Corona, M. (2001). Los parques urbanos y su panorama en la zona metropolitana de Guadalajara. *Vinculación y ciencia*, 4(9): 4-16.
- Flores-Xolocotzi et al. 2010. Planificación de sistemas de áreas verdes y parques públicos. *Revista mexicana de ciencias forestales*. Volumen 1. Número 1. 2010
- García N. y Pérez T. (2009). El verde urbano: indicador de sostenibilidad. Su incidencia en la calidad de vida del sancristobalense. *Seventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology*. San Cristobal Venezuela
- Gobierno del municipio de Durango. Bando de policía y buen gobierno 2001-2004, 2004-2007, 2007-2010, 2010-2013, 2013- 2016.
- Gobierno del municipio de Durango. Plan de forestación urbana. Texto vigente
- Gobierno del municipio de Durango. Programa de desarrollo urbano 2006-2020. Texto vigente
- Gobierno del municipio de Durango. Reglamento de parques y jardines del municipio de Durango y de la administración de los parques Guadiana y Sahuatoba. Texto vigente
- Gobierno del municipio de Durango. Reglamento de servicios públicos municipales. Texto vigente
- Guall y Suzán. *Observatorio cotidiano, una mirada desde las ciencias de la sustentabilidad*. TV UNAM. Perspectiva zoológico siglo 21
- Hombrados-Mendieta Calidad de vida y sentido de comunidad en la ciudad. *Revista UCiencia*. en: http://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/4057/38_revistauciencia03.pdf;jsessionid=043BA08FBA17A49DDE4FA0FD06F7DA84?sequence=1. Consultado el 2 de junio de 2015
- Miranda Vera, C. E. (1997). *Lo ambiental desde la perspectiva filosófica*. Tesis de maestría en medio ambiente y desarrollo integrado, CIEMAD/IPN, México, D.F.
- Orellana, Arturo. *Del Barrio a la ciudad: Construyendo Sustentabilidad Urbana*. 1: 21-22, noviembre, 2012: Santiago, Chile. La contribución de las áreas verdes a la calidad de vida en Chile. Pontifica Universidad Católica de Chile. 46 p.
- Reyes, S., 2011. *Presentación. Ecología y Biodiversidad: Indicadores y estándares para las ciudades chilenas*. Santiago de Chile.
- Universidad de Exeter. en <http://www.latercera.com/noticia/tendencias/2014/01/659-560445-9-estudio-britanico-revela-que-el-acceso-a-areas-verdes-es-clave-en-la-calidad-de.shtml> última consulta 5 de junio de 2015
- Fuller et al. 2007. *Psychological benefits of green space increase with biodiversity*. The Royal society

1. ANEXOS

a. Encuesta-entrevista a visitantes parte uno

		Plan de manejo para los parques Guadiana y Sahuatoba ¡Yo también quiero un mejor parque!						
		Gracias por acceder a contestar este cuestionario. Es una investigación sobre los parques Guadiana y Sahuatoba. Las respuestas serán de carácter confidencial y se utilizarán para fines académicos.						
a	Nombre del encuestador:							
b	Zona del parque donde se realiza la encuesta							
Datos generales								
1	Si eres turista ¿De dónde nos visitas?							
2	Si vives en Durango ¿en qué colonia o fraccionamiento habitas?							
3	Sexo		1) Femenino			2) Masculino		
4	Edad		1) 0-12 años	2) 13-17 años	3) 18-35 años	4) 36 a 60 años	5) 61 o más años	
5	Estudios terminados		1) primaria	2) secundaria	3) preparatoria	4) licenciatura	5) postgrado	
6	Ocupación							
Visita y percepción de los parques Guadiana y Sahuatoba								
7	¿Con qué frecuencia visita el parque Guadiana?		1) pocas veces al año	2) varios días al trimestre	3) varios días al mes	4) varios días por semana	5) todos los días	
7	¿Con qué frecuencia visita el parque Sahuatoba?		1) pocas veces al año	2) varios días al trimestre	3) varios días al mes	4) varios días por semana	5) todos los días	
8	¿En qué horario asistes con mayor frecuencia?		1) por la mañana	2) por la tarde	3) por la noche			
9	¿Qué medio de transporte usa para llegar al parque?		1) transp. público	2) vehículo propio	3) en bicicleta	4) a pie		
10	¿Cuánto tiempo dura tu visita?		1) una hora	2) dos hora	3) tres horas	4) cuatro horas	5) más de cuatro hrs.	
11	¿Qué tan seguro se siente en el parque?		1) muy inseguro	2) inseguro	3) ni inseguro ni seguro	4) seguro	5) muy seguro	
12	¿Cómo califica la limpieza e imagen del parque?		1) pésima	2) deficiente	3) regular	4) buena	5) excelente	
13	La disponibilidad y distribución de los servicios sanitarios es:		1) pésima	2) deficiente	3) regular	4) buena	5) excelente	
14	El mantenimiento y limpieza de los servicios sanitarios es:		1) pésima	2) deficiente	3) regular	4) buena	5) excelente	
15	Las señales de información y su ubicación en el parque las considera:		1) pésimas	2) deficientes	3) regulares	4) buenas	5) excelentes	
16	Las condiciones de las áreas verdes del parque son:		1) pésimas	2) deficientes	3) regulares	4) buenas	5) excelentes	
17	La conservación de la vida silvestre (flora y fauna) es:		1) pésima	2) deficiente	3) regular	4) buena	5) excelente	
			si	no	¿En dónde?			
18	¿Considera que hay en ocasiones sonidos desagradables?							
19	¿Qué problemas detecta en el parque?							
20	En su visita ¿Cuál de los siguientes beneficios es el más importante?		Tranquilidad	Contacto naturaleza	Entretenimiento	Condición física	Otro	
Recomendaciones								
21	¿Qué se debe hacer para mejorar y proteger el parque?							
22	¿De que forma participaría usted para beneficiar el parque?							
23	Si usted pudiera decidir ¿qué haría con el parque?							

b. Encuesta-entrevista a visitantes parte dos



ASESORÍA FORESTAL Y AMBIENTAL DE DURANGO S.C.

Plan de manejo de los parques Guadiana y Sahuatoba

¡Yo también quiero un mejor parque!



Gobierno Municipal de Durango

Valoración de los servicios recreativos										
					pésima	mala	regular	buena	excelente	
Su opinión sobre los siguientes servicios que ofrecen los parques es:						1	2	3	4	5
24	Parque Guadiana	trecito								
25		juegos mecánicos								
26		nacimiento								
27		palapas y asadores								
28		tirolesa y puentes colgantes								
29	Parque Sahuatoba	mini ciudad para educación vial								
30		lanchas								
31		concha acústica								
32	Paisaje en ambos parques	fuentes y monumentos								
33		observación de la naturaleza								
					sí	no	¿por qué?			
34	¿Las actividades recreativas son atractivas y variadas?									
35	¿Las actividades culturales son atractivas y variadas?									
36	¿Qué nueva actividad recreativa y/o cultural sugiere se realice en el parque?									
SERVICIOS ESPECÍFICOS										
Comercios										
Su opinión sobre los comercios es:						1	2	3	4	5
					sí	no	¿por qué?			
37	¿Consumo alimentos y otros productos en los locales del parque?									
					sí	no	¿por qué?			
38	¿Considera que los comercios están bien distribuidos?									
39	Su propuesta para mejorar es:									
Zoológico										
Su opinión sobre el zoológico es:						1	2	3	4	5
					sí	no	¿por qué?			
40	¿Considera que el zoológico está en el lugar adecuado?									
					sí	no	¿por qué?			
41	¿Las condiciones en que viven los animales son buenas ?									
					sí	no	¿por qué?			
42	¿Usted cree que se debe permanecer el zoológico?									
43	Su propuesta para mejorar es:									
Juegos y áreas infantiles										
Su opinión sobre los juegos infantiles es:						1	2	3	4	5
					sí	no	¿por qué?			
44	¿Considera que los juegos infantiles son seguros?									
					sí	no	¿por qué?			
45	¿El área destinada para el recreo infantil es suficiente?									
46	Su propuesta para mejorar es:									
Instalaciones deportivas y de acondicionamiento físico										
Su opinión sobre los espacios para realizar deporte es:						1	2	3	4	5
					sí	no	¿por qué?			
47	¿Considera que los espacios destinados al deporte y af es suficiente?									
48	Su propuesta para mejorar es:									
Lagos										
Su opinión sobre los lagos que se encuentran en el parque es:						1	2	3	4	5
					sí	no	¿por qué?			
49	¿Considera que el mantenimiento que se les dá es el adecuado?									
50	Su propuesta para mejorar es:									

c. Entrevista públicos específicos



ASESORÍA FORESTAL Y AMBIENTAL
DE DURANGO S.C.

Plan de manejo de los parques Guadiana y Sahuatoba



Gobierno Municipal de
Durango

¡Yo también quiero un mejor parque!

Gracias por acceder a contestar este cuestionario. Es una investigación sobre los parques Guadiana y Sahuatoba. Las respuestas serán de carácter confidencial y se utilizarán para fines académicos.

ENCUESTA A PÚBLICOS ESPECÍFICOS		
Comerciantes	Personal del parque Guadiana y Sahuatoba	Seguridad Pública
1. ¿Qué problemática identifica usted en los parques Guadiana o Sahuatoba?		
2. ¿Qué situación le afecta de forma directa a usted?		
3. ¿Qué requiere para desempeñar de mejor manera sus actividades laborales dentro de los parques?		
4. ¿Qué es lo que menos le gusta del parque?		
5. ¿Qué es lo que más le gusta del parque?		
6. ¿Qué fauna silvestre ha observado en los parques?		
7. ¿Tiene usted alguna sugerencia para mejorar el parque?		



d. Gráficas

