

**ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES
FASE DE CARACTERIZACION-AGENDA AMBIENTAL**

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES.....	6
III. AGENDA AMBIENTAL.....	8
III.1. Planeación y Desarrollo de los Talleres de Participación Pública.....	9
III.2. Desarrollo de los talleres.....	15
III.2.1. Metodología Usada en el Taller	17
III.2.1.1. Lluvia de problemas	17
III.2.1.2. Priorización de la Problemática Ambiental.....	18
III.2.1.3. Ponderación de la incidencia de cada sector en la problema ambiental.	19
III.2.1.4. Definición de la interacción entre los sectores	23
III.2.2. Resultados de los Talleres	24
III.2.2.1. Identificación y Priorización de Problemas Ambientales.....	24
III.2.2.1.1. Sectores Industrial-Agroindustrial (Taller 1, Mesa 1)	24
III.2.2.1.2. Sector urbano (Taller 1, Mesa 2).....	26
III.2.2.1.3. Sector Agrícola-Pecuario (Taller 1, Mesa 3).....	28
III.2.2.1.4. Sector Turismo Alternativo (Taller 2, Mesa 1).....	30
III.2.2.1.5. Sector Conservación (Taller 2, Mesa 2)	32
III.2.2.1.6. Sector Materiales Pétreos (Taller 2, Mesa 3).....	34
III.2.2.1.7. Sector Desarrollos Campestres (Taller 2, Mesa 4)	36
III.2.2.1.8. Integración General de Problemas Ambientales.....	39
III.2.2.2. Ponderación de la incidencia de los sectores en cada uno de los Problemas ambientales identificados.....	42
III.2.2.2.1. Taller 1 (Sector Industrial, Agroindustrial, Urbano, Agrícola y Pecuario)	42
III.2.2.2.1.1. Mesa Intersectorial 1	42
III.2.2.2.1.2. Mesa Intersectorial 2	51
III.2.2.2.1.3. Mesa Intersectorial 3	59
III.2.2.2.1.4. Mesa Intersectorial 4	68
III.2.2.2.2. Taller 2 (Sector Turismo Alternativo, Conservación, Materiales Pétreos, Desarrollos Campestres).....	76
III.2.2.2.2.1. Mesa Intersectorial 1	76

**ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES
FASE DE CARACTERIZACION-AGENDA AMBIENTAL**

III.2.2.2.2. Mesa Intersectorial 2	87
III.2.2.2.3. Mesa Intersectorial 3	99
III.2.2.2.4. Mesa Intersectorial 4	111
III.2.2.3. INTERACCION ENTRE LOS SECTORES	123
III.2.2.3.1. Taller 1 (Sector Industrial, Agroindustrial, Urbano, Agrícola y Pecuario)	123
III.2.2.3.1.1. Mesa Intersectorial 1 (Taller 1)	123
III.2.2.3.1.2. Mesa Intersectorial 2 (Taller 1)	125
III.2.2.3.1.3. Mesa Intersectorial 3 (Taller 1)	127
III.2.2.3.1.4. Mesa Intersectorial 4 (Taller 1)	128
III.2.2.3.2. Taller 2 (Sector Turismo Alternativo, Conservación, Materiales Pétreos y Desarrollos Campestres).....	130
III.2.2.3.2.1. Mesa Intersectorial 1 (Taller 2)	130
III.2.2.3.2.2. Mesa Intersectorial 2 (Taller 2)	132
III.2.2.3.2.3. Mesa Intersectorial 3 (Taller 2)	133
III.2.2.3.2.4. Mesa Intersectorial 4 (Taller 2)	135
III.2.2.4. Integración de Resultados y Conclusiones de los talleres	137
III.2.2.5. Evaluación de los Talleres.....	147
III.2.3. Aplicación y Análisis de encuestas a los sectores	150
III.2.3.1. Sistematización y codificación de las encuestas	150
III.2.3.1.1. Identificación y priorización de los problemas ambientales del sector pecuario.	151
III.2.3.1.2. Identificación y priorización de los problemas ambientales del sector pétreo.	158
III.2.3.1.3. Identificación y priorización de los problemas ambientales del sector Agrícola.	164
III.2.3.1.4. Identificación y priorización de los problemas ambientales del Sector Industrial.	170
III.2.3.2. Integración de las encuestas	176
III.3. Marco de referencia sobre la problemática ambiental municipal	180
III.3.1. Calidad del aire	180
III.3.2. Disponibilidad de Agua.....	189
III.3.2.1. Agua subterránea:	189
III.3.2.2. Agua Superficial.....	197

**ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES
FASE DE CARACTERIZACION-AGENDA AMBIENTAL**

III.3.3. Generación y Tratamiento de Aguas Residuales.	198
III.3.4. Cambio de Usos del Suelo	199
III.3.5. Aumento en la Generación de Residuos Sólidos.	206
III.3.6. Fallas y Grietas Geológicas.	209
III.3.7. Pérdida de Biodiversidad.	211
III.3.7.1. Pérdida de la cobertura vegetal natural	214
III.4. Integración de la Agenda ambiental	221
IV. BIBLIOGRAFIA.....	224
V. ANEXOS	225
V.1. Ordenes del Día de Talleres	225
V.2. Metodología de Talleres para la Elaboración de la Agenda Ambiental	225
V.3. Presentación sobre aspectos generales del Ordenamiento Ecológico y la Agenda Ambiental	225
V.4. Lista de asistencia a los talleres.	225
V.5. Evaluación de los talleres.	225

RELACIÓN DE TABLAS

Tabla 1. Sectores Identificados y Mesas de Trabajo Sectoriales.	9
Tabla 2. Carta Descriptiva del Taller de Construcción de la Agenda Ambiental	10
Tabla 3. Listado de Participantes del Primer Taller e Instituciones que Representan.....	16
Tabla 4. Listado de Participantes del Segundo Taller e Instituciones que Representan.	16
Tabla 5. Parámetros y Escala de Valoración de Problemas Ambientales	18
Tabla 6. Formato de Identificación y Priorización de Problemas Ambientales.....	18
Tabla 7. Escala de Medidas de Saaty	21
Tabla 8. Escala de Valores de la técnica AHP importancia de los Sectores sobre los Problemas Ambientales	22
Tabla 9. Matriz de Comparaciones Pareadas de Incidencia de los Sectores en cada Problema ...	23
Tabla 10. Matriz de Interacción entre los Sectores	23
Tabla 11. Lista de Participantes de la Mesa Sectorial 1 (Industrial-Agroindustrial) del Taller 1 (23/Agosto/2013).	24
Tabla 12. Identificación y Priorización de Problemas Ambientales de la Mesa Sectorial 1 (Industrial-Agroindustrial)	25
Tabla 13. Lista de Participantes de la Mesa Sectorial 2 (Urbano) del Taller 1.....	26
Tabla 14. Identificación y Priorización de Problemas Ambientales de la Mesa Sectorial 2 (Urbano)	27

**ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES
FASE DE CARACTERIZACION-AGENDA AMBIENTAL**

Tabla 15. Lista de Participantes de la Mesa Sectorial 3 (Agrícola-Pecuario) del Taller 1.....	28
Tabla 16. Identificación y Priorización de Problemas Ambientales de la Mesa Sectorial 3 (Agrícola-Pecuario)	29
Tabla 17. Lista de Participantes de la Mesa Sectorial 1 (Turismo Alternativo) del Taller 2 (27/Agosto/2013).	30
Tabla 18. Identificación y Priorización de Problemas Ambientales de la Mesa Sectorial 1 (Turismo Alternativo).	31
Tabla 19. Lista de Participantes de la Mesa Sectorial 2 (Conservación) del Taller 2.	32
Tabla 20. Identificación y Priorización de Problemas Ambientales de la Mesa Sectorial 2 (Conservación).	33
Tabla 21. Lista de Participantes de la Mesa Sectorial 3 (Materiales Pétreos) del Taller 2	35
Tabla 22. Identificación y Priorización de Problemas Ambientales de la Mesa Sectorial 3 (Materiales Pétreos).....	35
Tabla 23. Lista de Participantes de la Mesa Sectorial 4 (Desarrollos Campestres) del Taller 2.	37
Tabla 24. Identificación y Priorización de Problemas Ambientales de la Mesa Sectorial 4 (Desarrollos Campestres).	37
Tabla 25. Listado Total de Problemas Ambientales Identificados en los Talleres y Reclasificación de los Mismos.....	39
Tabla 26. Resumen de Problemas Ambientales Identificados en el Primer Taller y Priorización de los Mismos.....	40
Tabla 27. Resumen de Problemas Ambientales Identificados en el Segundo Taller y Priorización de los Mismos.....	41
Tabla 28. Lista de Participantes de la Mesa Intersectorial 1 (Taller 1).	42
Tabla 29. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Escasez/Sobreexplotación del Agua.	43
Tabla 30. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la incidencia de los Sectores en la Escasez/Sobreexplotación de Agua.....	46
Tabla 31. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Erosión/Degradación de Suelo.....	47
Tabla 32. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la incidencia de los Sectores en la Erosión/Degradación de Suelo.....	49
Tabla 33. Lista de Participantes de la Mesa Intersectorial 2 (Taller 1)	51
Tabla 34. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Contaminación de Suelo.	52
Tabla 35. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Contaminación de Suelo.....	54
Tabla 36. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de sectores en la Contaminación de Agua.....	56
Tabla 37. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Contaminación del Agua.....	58
Tabla 38. Lista de Participantes de la Mesa Intersectorial 3 (Taller 1)	59
Tabla 39. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Pérdida de Biodiversidad y Cobertura Vegetal.....	60

**ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES
FASE DE CARACTERIZACION-AGENDA AMBIENTAL**

Tabla 40. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Pérdida de la Biodiversidad y Cobertura Vegetal.	63
Tabla 41. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Pérdida de Áreas Agrícolas por Urbanización	64
Tabla 42. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Pérdida de Áreas Agrícolas por urbanización.....	67
Tabla 43. Lista de Participantes de la Mesa Intersectorial 4 (Taller 1)	68
Tabla 44. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Contaminación de Aire.....	69
Tabla 45. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Contaminación de Aire.....	71
Tabla 46. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Alteración de Cauces de Agua	72
Tabla 47. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Alteración de Cauces de Agua.....	75
Tabla 48. Lista de Participantes de la Mesa Intersectorial 1 (Taller 2)	76
Tabla 49. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Contaminación del Agua Superficial.....	77
Tabla 50. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Contaminación de Agua Superficial.	79
Tabla 51. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Pérdida de la Biodiversidad.....	81
Tabla 52. Resultado de Interacción de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Pérdida de la Biodiversidad.	83
Tabla 53. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Pérdida o Degradación de Suelo.....	84
Tabla 54. Resultado de Interacción de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Pérdida o Degradación de Suelo.	86
Tabla 55. Lista de Participantes de la Mesa Intersectorial 2 (Taller 2)	87
Tabla 56. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en el Deterioro de la Calidad del Agua Subterránea.....	88
Tabla 57. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en el Deterioro de la Calidad del Agua Subterránea.	91
Tabla 58. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en el Deterioro de Cauces, Ríos y Arroyos (Agua Superficial).....	92
Tabla 59. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en el Deterioro de los Cauces, Ríos y Arroyos (Agua Superficial).	94
Tabla 60. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Pérdida de Matorrales.....	95
Tabla 61. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Pérdida de Matorrales.	98
Tabla 62. Lista de Participantes de la Mesa Intersectorial 3 (Taller 2)	99
Tabla 63. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Sobreexplotación del Acuífero y escasez de Agua	100

**ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES
FASE DE CARACTERIZACION-AGENDA AMBIENTAL**

Tabla 64. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Sobreexplotación del Acuífero y Escasez de Agua.....	102
Tabla 65. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en el Deterioro y Pérdida de Áreas de Recarga del Acuífero.....	104
Tabla 66. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en el Deterioro y Pérdida de Áreas de Recarga del Acuífero.	106
Tabla 67. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en el Deterioro de Humedales	107
Tabla 68. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en el Deterioro de Humedales.	110
Tabla 69. Lista de Participantes de la Mesa Intersectorial 4 (Taller 2)	111
Tabla 70. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Sobreexplotación de Materiales Pétreos	112
Tabla 71. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Sobre Explotación de Materiales Pétreos.....	115
Tabla 72. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Pérdida de Bosques.....	116
Tabla 73 Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Pérdida de Bosques.	118
Tabla 74. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Pérdida de Pastizales.	119
Tabla 75. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Pérdida de Pastizales.	122
Tabla 76. Matriz de Interacción entre Sectores (Mesa 1, Taller 1)	123
Tabla 77. Matriz de Interacción entre Sectores (Mesa 2, Taller 1)	125
Tabla 78. Matriz de Interacción entre Sectores (Mesa 3, Taller 1)	127
Tabla 79. Matriz de Interacción entre Sectores (Mesa 4, Taller 1).....	128
Tabla 80. Matriz de Interacción entre Sectores (Mesa 1, Taller 2)	130
Tabla 81. Matriz de Interacción entre Sectores (Mesa 2, Taller 2)	132
Tabla 82. Matriz de Interacción entre Sectores (Mesa 3, Taller 2)	134
Tabla 83. Matriz de Interacción entre Sectores (Mesa 4, Taller 2)	135
Tabla 84. Listado y Priorización de Problemas Ambientales Identificados en cada Taller de Participación Pública.....	137
Tabla 85. Selección de Problemas en Ambos Talleres con el mismo Sentido o Esencia y Priorización Promedio.	138
Tabla 86. Reclasificación y Priorización promedio de los Problemas Ambientales Identificados en los Talleres de Participación Pública.	139
Tabla 87. Porcentajes Promedios de Influencia por Sector en el Problema Reclasificado: Escasez de Agua y Sobreexplotación del Acuífero.	140
Tabla 88. Porcentajes Promedios de Influencia por Sector en el Problema Reclasificado: Pérdida, Erosión y Degradación de Suelo.	140
Tabla 89. Porcentajes Promedios de Influencia por Sector en el Problema Reclasificado: Contaminación de Agua Superficial.....	141

**ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES
FASE DE CARACTERIZACION-AGENDA AMBIENTAL**

Tabla 90. Porcentajes Promedios de Influencia por Sector en el Problema Reclasificado: Contaminación de Agua Subterránea.....	141
Tabla 91. Porcentajes Promedios de Influencia por Sector en el Problema Reclasificado: Pérdida de Biodiversidad.....	142
Tabla 92. Porcentajes Promedios de Influencia por Sector en el Problema Reclasificado: Pérdida y Alteración de Cauces de Agua.....	142
Tabla 93. Ponderación de los Problemas Identificados en los Talleres de Participación Pública en Orden Descendente.....	145
Tabla 94. Evaluación de Taller 1.....	147
Tabla 95. Evaluación de Taller 2.....	148
Tabla 96. Sumatoria de Ambos Talleres.....	149
Tabla 97.- Emisiones totales del inventario de emisiones.....	181
Tabla 98.- Emisiones totales por municipio.....	182
Tabla 99.- Emisión por giro industrial.....	182
Tabla 100.- Emisión por tipo de fuente de área.....	184
Tabla 101.- Emisión por municipio del inventario de fuentes de área.....	185
Tabla 102.- Emisión por tipo de fuente móvil.....	186
Tabla 103.- Porcentaje de contribución por tipo de contaminante a la emisión de fuentes biogénicas.....	188
Tabla 104.- Emisión por municipio del inventario de fuentes biogénicas.....	188
Tabla 105. Tipos de Vegetación Natural Dentro de la ZMA.....	218
Tabla 106. Problemas Ambientales Identificados para el Municipio de Aguascalientes.....	221

RELACIÓN DE FIGURAS

Figura 1. Modelo Jerárquico para la Toma de decisiones.....	20
Figura 1a. Mesa de los sectores Industrial-Agroindustrial. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.....	24
Figura 2. Problemas ambientales del sector Industrial-Agroindustrial.....	25
Figura 3. Mesa de sector Urbano. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.....	26
Figura 4. Problemas ambientales Sector Urbano.....	27
Figura 5. Mesa sectorial Agrícola-Pecuario. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.....	28
Figura 6. Problemas ambientales del Sector Agrícola y Pecuario.....	30
Figura 7. Mesa sector Turismo Alternativo. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.....	31
Figura 8. Problemas ambientales del sector Turismo Alternativo.....	32
Figura 9. Mesa sector Conservación. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.....	33
Figura 10. Problemas ambientales del sector Conservación.....	34

**ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES
FASE DE CARACTERIZACION-AGENDA AMBIENTAL**

Figura 11. Mesa sector Materiales Pétreos. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.	35
Figura 12. Problemas ambientales del sector Materiales Pétreos	36
Figura 13. Mesa Desarrollos Campestres. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental	37
Figura 14. Problemas ambientales del sector Desarrollos Campestres.	38
Figura 15. Mesa Intersectorial 1. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.	43
Figura 16. Importancia de los sectores en la Escasez/Sobreexplotación del Agua.	47
Figura 17. Importancia de los sectores en la Erosión/Degradación de Suelo.....	50
Figura 18. Mesa Intersectorial 2. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.	51
Figura 19. Importancia de los sectores en la Contaminación de Suelo.....	55
Figura 20. Importancia de los sectores en la Contaminación del Agua.).....	59
Figura 21. Mesa Intersectorial 3. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.	60
Figura 22. Importancia de los sectores en la Pérdida de Biodiversidad y Cobertura Vegetal.	64
Figura 23. Importancia de los sectores en la Pérdida de Áreas Agrícolas por Urbanización. ¡Error! Marcador no definido.....	
Figura 24. Mesa Intersectorial 4. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.	68
Figura 25. Importancia de los sectores en la Contaminación de Aire.....	72
Figura 26. Importancia de los sectores en la Alteración de Cauces de Agua.....	76
Figura 27. I Mesa Multisectorial 1. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.	77
Figura 28. Importancia de los sectores en la Contaminación del Agua Superficial.....	80
Figura 29. Importancia de los sectores en la Pérdida de la Biodiversidad..	83
Figura 30. Importancia de los sectores en la Pérdida o Degradación de Suelo.....	87
Figura 31. Mesa Intersectorial 2. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental..	88
Figura 32. Importancia de los sectores en el Deterioro de la Calidad del Agua Subterránea.	91
Figura 33. Importancia de los sectores en el Deterioro de los Cauces, Ríos y Arroyos.....	95
Figura 34. Importancia de los sectores en la Pérdida de Matorrales.....	98
Figura 35. Mesa Multisectorial 3. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.	99
Figura 36. Importancia de los sectores en la Sobreexplotación del Acuífero y Escasez de Agua.....	103
Figura 37. Importancia de los sectores en la Sobreexplotación del Deterioro y Pérdida de Áreas de Recarga del Acuífero.	107
Figura 38. Importancia de los sectores en el Deterioro de Humedales	111
Figura 39. Mesa Intersectorial 4. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental..	112
Figura 40. Importancia de los sectores en la Sobreexplotación de Materiales Pétreos	115

**ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES
FASE DE CARACTERIZACION-AGENDA AMBIENTAL**

Figura 41. Importancia de los sectores en la Pérdida de Bosque	119
Figura 42. Importancia de los sectores en la Pérdida de Pastizales	123
Figura 43. Esquema Jerárquico de la Problemática Ambiental del Municipio de Aguascalientes	144
Figura 44. Intensidad de la Problemática Ambiental (Sector Pecuario)	151
Figura 45. Extensión de la Problemática del Municipio (Sector Pecuario)	152
Figura 46. Duración del Problema en el Municipio (Sector Pecuario)	153
Figura 47. Problemas Ambientales Prioritarios Identificados (Sector Pecuario).....	153
Figura 48. Porcentaje de Ocurrencia de la Problemática Ambiental por Sector	155
Figura 49. Incidencia Porcentual de la Problemática por Sector.....	156
Figura 50. Diagrama Radial de Magnitud de Referencia por Sector de la Problemática Ambiental Identificada del Sector Pecuario	158
Figura 51. Intensidad de la Problemática Ambiental (Sector Pétreo).....	159
Figura 52. Extensión de la Problemática del Municipio (Sector Pétreo).....	159
Figura 53. Duración del Problema en el Municipio (Sector Pétreo).....	160
Figura 54. Incidencia Porcentual de la Problemática por Sector.....	160
Figura 55. Porcentaje de Ocurrencia de la Problemática Ambiental por Sector	161
Figura 56. Incidencia Porcentual de la Problemática por Sector.....	162
Figura 57. Diagrama Radial de Magnitud de Referencia por Sector de la Problemática Ambiental Identificada del Sector Pétreo	164
Figura 58. Intensidad de la Problemática Ambiental (Sector Agrícola)	165
Figura 59. Extensión de la Problemática Ambiental (Sector Agrícola)	165
Figura 60. Duración de la Problemática Ambiental (Sector Agrícola).....	166
Figura 61. Priorización de la Problemática Ambiental (Sector Agrícola)	166
Figura 62. Porcentaje de Ocurrencia de la Problemática Ambiental por Sector	167
Figura 63. Incidencia Porcentual de la Problemática por Sector.....	168
Figura 64. Diagrama Radial de Magnitud de Referencia por Sector de la Problemática Ambiental Identificada del Sector Agrícola	170
Figura 65. Intensidad de la Problemática Ambiental (Sector Industrial)	171
Figura 66. Extensión de la Problemática Ambiental (Sector Industrial).....	171
Figura 67. Duración de la Problemática Ambiental (Sector Industrial)	172
Figura 68. Priorización de la Problemática Ambiental (Sector Industrial).....	172
Figura 69. Porcentaje de Ocurrencia de la Problemática Ambiental por Sector	173
Figura 70. Incidencia Porcentual de la Problemática por Sector.....	174
Figura 71. Diagrama Radial de Magnitud de Referencia por Sector de la Problemática Ambiental Identificada del Sector Industrial.....	176
Figura 72. Priorización de Problemas Ambientales Ajustada.....	179
Figura 73. Porcentaje de Contribución por Tipo de Contaminante a la Emisión de Fuentes de área.....	184
Figura 74. Contribución de emisión de fuentes de área por municipio y contaminante	186

**ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES
FASE DE CARACTERIZACION-AGENDA AMBIENTAL**

Figura 75. Porcentaje de Contribución por tipo de contaminante a la emisión de fuentes móviles	186
Figura 76. Emisión por Municipio del Inventario de Fuentes Móviles	188
Figura 77. Emisión por Fuentes Biogénicas	188
Figura 78. Porcentaje de Contribución por Municipio a la Emisión de Fuentes Biogénicas	189
Figura 79. Déficit Hidrológico del Acuífero	193
Figura 80. Porcentaje de Uso por Estado del Agua Extraída del Acuífero	193
Figura 81. Usos del Agua por Sector	194
Figura 82. Capacidad de instalación y operación de las plantas de tratamiento en Aguascalientes	199
Figura 83. Mapa usos de suelo y vegetación invadido	202
Figura 84. Construcciones en áreas con importancia faunística o áreas naturales protegidas	203
Figura 85. Mapa de crecimiento de la ciudad 1855-2011	204
Figura 86. Curva de Lorenz para la ciudad de Aguascalientes	205
Figura 87. Fallas y Grietas Geológicas Detectadas en la Ciudad de Aguascalientes y sus Alrededores	210
Figura 88. Usos de suelo y Vegetación en la ZMA según el IEFyS 2012.....	217
Figura 89. Vegetación Primaria Dentro de la ZMA según el IEFyS 2012.....	218
Figura 90. Importancia Relativa de los Problemas ambientales.....	222
Figura 91. Incidencia de los Sectores en Cada uno de los Problemas Ambientales.....	223

LISTA DE ACRONIMOS

AEFA: Asociación Estatal forestal de Aguascaliente:

AHP: Analytic Hierarchy Process

ANP: Área Natural Protegida

CCAPAMA: Comisión Ciudadana de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Aguascalientes

CEA: Comisión Estatal del Agua

CEACC: Centro de Educación Ambiental y Cambio Climático

CNC: Confederación Nacional Campesina

CONABIO: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

CONAGUA: Comisión Nacional de Agua

**ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES
FASE DE CARACTERIZACION-AGENDA AMBIENTAL**

CONANP: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

IMPLAN: Instituto Municipal de Planeación de Aguascalientes

INIFAP: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

ITA: Instituto Tecnológico de Aguascalientes

LEYPAEA: Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Aguascalientes

LGEEPA: Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

OE: Ordenamiento Ecológico

OEL: Ordenamiento Ecológico Local

PDU: Planes de Desarrollo Urbano

POEL: Programa de Ordenamiento Ecológico Local

PROESPA: Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente

PROFEPA: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

ROE: Reglamento de Ordenamiento Ecológico

SAGARPA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

SECTURE: Secretaría de Turismo

SEDRAE: Secretaria de Desarrollo Rural y Agro empresarial

SEDUM: Secretaría de Desarrollo Económico

SEGOUT: Secretaría de Gestión Urbanística y Ordenamiento Territorial

SEMADESU: Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable

SEMARNAT: Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales

SIS: Secretaría de Integración Social

SOPMA: Secretaría de Obras Públicas Municipales.

UGA: Unidades de Gestión Ambiental

UTA: Universidad Tecnológica de Aguascalientes

I. INTRODUCCIÓN

El ordenamiento ecológico (OE) es un instrumento de política ambiental para regular e inducir el uso del suelo y promover un desarrollo sustentable, y busca maximizar el consenso entre los sectores y minimizar los conflictos ambientales por el uso del territorio. El ordenamiento ecológico debe considerarse como un proceso de planeación continuo, participativo, transparente y metodológicamente riguroso y sistemático.

En la planeación del uso del suelo se debe buscar un balance entre las actividades con expresión territorial y la protección de los recursos naturales. De esta manera, el ordenamiento ubica las actividades productivas en las zonas con mayor aptitud para su desarrollo y donde se generen menores impactos ambientales.

Con frecuencia, el patrón de distribución de los sectores social, productivo y de conservación no conduce a una distribución geográfica óptima de los usos del suelo, lo que provoca conflictos entre los sectores y problemas ambientales.

Contar con un instrumento de planeación territorial es de primordial importancia para identificar, prevenir y revertir los procesos de deterioro ambiental, como la escasez y contaminación del agua, la afectación y pérdida de especies de flora y fauna, la degradación del suelo y la pérdida de la cobertura vegetal, entre otros, además de disminuir la vulnerabilidad de las poblaciones humanas ante eventuales desastres naturales.

El sustento jurídico del OE se plasma en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley de Planeación y la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su reglamento en materia de ordenamiento ecológico, así como en diversas leyes federales y locales. Tanto en la Constitución Política, como en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, se establece un sistema de concurrencia entre los tres órdenes de gobierno, que sustenta la participación coordinada de las autoridades del ámbito federal, estatal y municipal de acuerdo con sus competencias.

Así mismo, hay leyes con injerencia en el proceso de OE, como la Ley General de Bienes Nacionales, que estipula los bienes de uso común y las atribuciones de cada ámbito de gobierno; y la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, la cual afirma que la información de carácter público debe ponerse a disposición de la sociedad.

En la LGEEPA se establecen la definición, modalidades y contenido de los programas de ordenamiento ecológico, así como las autoridades responsables de su formulación y expedición.

De manera particular, el Reglamento de la LGEEPA en materia de ordenamiento ecológico menciona las bases de actuación del gobierno federal en los ordenamientos y su competencia. Por su parte, en las leyes ambientales locales se indican los términos con base en los cuales los estados y municipios deberán formular y expedir los programas de ordenamientos ecológicos regionales y locales.

En la LGEEPA se señalan las diferentes modalidades de ordenamiento ecológico, entre las cuales se encuentra el ordenamiento ecológico local (OEL). Los OEL son procesos de aplicación local, expedidos por las autoridades municipales y lideradas por los propios ayuntamientos, usualmente a través de la autoridad ambiental.

El ordenamiento ecológico no es el único instrumento del que disponen los municipios para planear y regular las actividades productivas y el uso del suelo. Los planes de desarrollo urbano (PDU), que regulan el uso del suelo dentro de los centros de población, son un ejemplo.

En este sentido, es indispensable que ambos instrumentos sean compatibles y estén dirigidos al fomento del desarrollo sustentable municipal.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección Ambiente (LGEEPA) establece en su artículo 20 bis 4 que *“Los programas de ordenamiento ecológico local serán expedidos por las autoridades municipales, y en su caso del Distrito Federal, de conformidad con las leyes locales en materia ambiental, y tendrán por objeto:*

I.- Determinar las distintas áreas ecológicas que se localicen en la zona o región de que se trate, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales, y de las tecnologías utilizadas por los habitantes del área de que se trate;

II.- Regular, fuera de los centros de población, los usos del suelo con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos, y

III.- Establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro de los centros de población, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes”.

Ahora bien, los procedimientos bajo los cuales los programas de ordenamiento ecológico locales serán formulados, aprobados, expedidos, evaluados y modificados serán establecidos en las leyes estatales, o del Distrito Federal en la materia, conforme a las bases establecidas en el artículo 20 Bis de la LGEEPA.

Por lo tanto hay que referirse a la legislación estatal en la materia y en este caso tenemos que en su Capítulo III de la Ley de Protección Ambiental para el Estado de Aguascalientes, establece los asuntos que son de competencia estatal y en su Artículo 15 establece lo siguiente:

“Los programas de ordenamiento ecológico del territorio tendrán por objeto establecer los criterios para la aplicación de las políticas ambientales que permitan la regulación de actividades productivas, del uso del suelo y localización de asentamientos humanos, así como para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la región de que se trate. Asimismo, deberán especificar los lineamientos y directrices para su ejecución, seguimiento, evaluación y modificación. Para ello deberán considerar los atributos físicos, biológicos y socioeconómicos del área”.

Así mismo en el Artículo 29 de la Ley de Protección Ambiental para el Estado de Aguascalientes establecen que para el ordenamiento ecológico (OE) estatal, intermunicipales y municipales se deben considerar los siguientes criterios:

- I.- Los planes y programas de desarrollo urbano estatal y municipal; así como los programas de vivienda que formulen las autoridades estatales y municipales;
- II.- Las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en general, en el establecimiento de actividades productivas;
- III.- La fundación de nuevos centros de población;
- IV.- El aprovechamiento de los recursos naturales en el Estado;
- V.- La creación de áreas naturales protegidas; y
- VI.- La ampliación o apertura de zonas agrícolas o de uso pecuario y en general en los cambios de uso de suelo fuera de los centros de población.

Finalmente el Artículo 20 y 24 de la LEYPAEA señalan que los Municipios formularan y expedirán los programas de ordenamiento ecológico municipales. Asimismo, podrán promover su participación en la formulación de los ordenamientos ecológicos estatales e intermunicipales, así como de otros programas de ordenamiento que consideren conveniente, cuando estos involucren al Municipio.

La formulación, expedición, ejecución y evaluación de los programas de ordenamiento ecológicos estatales, intermunicipales y municipales se llevaran a cabo de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Planeación del Estado.

Por otra parte la LGEEPA, en el artículo 20 bis 5, fracción V señala que cuando un programa de OE local incluya un área natural protegida, competencia de la Federación, o parte de ella, el programa será elaborado y aprobado en forma conjunta por la Secretaría y los Gobiernos de los Estados, del Distrito Federal y de los Municipios, según corresponda;

El Reglamento de la LGEEPA en materia de Ordenamiento Ecológico (ROE), establece que este instrumento deberá llevarse a cabo como un proceso de planeación y señala que los estudios técnicos que los sustenten deben realizarse a través de las etapas de caracterización, diagnóstico, pronóstico y propuesta.

El programa de ordenamiento ecológico está integrado por el modelo de ordenamiento ecológico, los lineamientos ecológicos, las estrategias ecológicas y los criterios de regulación ecológica.

❖ El modelo de ordenamiento ecológico es la representación de las unidades de gestión ambiental (UGA) en un sistema de información geográfica (mapas digitales, bases de datos y metadatos), y sus respectivos lineamientos ecológicos (meta ambiental).

❖ Las estrategias ecológicas son el resultado de la integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el área de estudio.

❖ Los criterios de regulación ecológica son enunciados generales o específicos que norman los diversos usos de suelo en el área de ordenamiento a nivel de las distintas Unidades de Gestión Ambiental. Éstos contribuyen al cumplimiento de las estrategias ecológicas y establecen las condiciones ambientales que deberán ser observadas por todo proyecto o actividad que se desarrolle en ese territorio, con el objeto de lograr la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Los criterios de regulación ecológica que se establezcan para los centros de población deberán ser integrados en los programas de desarrollo urbano.

Conforme a lo establecido en el artículo 40 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Ordenamiento Ecológico, para la formulación del Programa de Ordenamiento Ecológico se deberán realizar las siguientes acciones:

- Identificar las actividades sectoriales que inciden en el área de estudio, así como su relación con posibles conflictos ambientales que generen, sobre todo con

respecto a la oferta y demanda de recursos naturales; el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, así como de la protección y conservación de los ecosistemas y de la biodiversidad.

- Ubicar las zonas donde se presenten conflictos ambientales que deban resolverse con la aplicación de las estrategias ecológicas y de criterios de regulación ecológica definidos en el programa de ordenamiento ecológico.

- Generar un modelo de ordenamiento ecológico que maximice el consenso entre los sectores, minimice los conflictos ambientales y favorezca el desarrollo sustentable en la región.

El proceso de formulación del programa de ordenamiento ecológico debe:

- ✓ Contar con el **rigor metodológico** en la definición de los procesos de obtención de información, análisis y generación de resultados.

- ✓ Ser **transparente** en la obtención de la información y la generación de los resultados para que sea posible conocer la ruta de obtención, análisis y presentación de cada uno de los resultados obtenidos.

- ✓ Ser **sistemático** de manera que los resultados presentados podrán ser verificados.

- ✓ Incluir la **participación** de los principales sectores de la sociedad que inciden en la distribución de las actividades y uso del suelo del Municipio, mediante representantes sectoriales que puedan transmitir sus objetivos, intereses y necesidades particulares a cada sector.

II. ANTECEDENTES

En los últimos doce años se ha trabajado en diferentes ocasiones con la intención de elaborar, decretar e implementar un Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico del Estado de Aguascalientes, sin embargo no se ha podido concretar este proyecto y si bien en el 2003 se publicó en impreso y en formato digital un documento titulado “Programa Estatal de Ordenamiento Territorial –Aguascalientes

2025”, donde se hizo una propuesta que se puede considerar técnicamente aceptable, le faltó transitar por las etapas de consensos social y legal y además no se desarrolló adecuadamente el apartado de planeación estratégica, es decir los lineamientos y estrategias ecológicas propuestas a fin de poder lograr el modelo de ordenamiento ecológico propuesto. Posteriormente, en el sexenio 1994-2010 se volvió a retomar el tema del Ordenamiento Ecológico Estatal trabajándose a partir del documento del 2003 y buscándose hacer una actualización y complementación del mismo, sin embargo no se logró terminar este trabajo y además se tuvieron diferencias metodológicas y complicaciones debido a la existencia dentro del territorio estatal de ANP's de competencia federal. Actualmente el Gobierno del Estado está trabajando en un Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial, el cual se encuentra en la etapa de consulta pública.

La Administración Municipal de Aguascalientes 2011-2013, estableció desde su inicio la intención de desarrollar un programa municipal de ordenamiento ecológico y en base a eso, la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (SEMADESU), en agosto del año en curso decidió iniciar la instalación del Comité de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Aguascalientes, a fin de dar inicio al proceso de elaboración del Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Aguascalientes.

En una Primera etapa el Municipio de Aguascalientes ha decidido llevar a cabo los estudios relativos a la Caracterización del Sistema Socio-ambiental del área a ordenar, es decir del municipio de Aguascalientes, y dentro de esto se iniciará con la construcción de la Agenda Ambiental, la cual busca identificar los temas relevantes, la problemática ambiental y los conflictos locales que se presentan en el municipio y que se deberán de prevenir o resolver mediante el modelo de ordenamiento, las estrategias y los criterios de regulación ecológica que en conjunto conformarán el Programa del Ordenamiento Ecológico Local.

III. AGENDA AMBIENTAL

La SEMARNAT (2006) define a la Agenda Ambiental como el proceso inicial para definir la percepción social de la problemática relacionada con el uso del suelo y el planteamiento de las líneas generales de solución. Esta Agenda Ambiental consiste en la identificación de la problemática ambiental y los conflictos ambientales locales o regionales que se presentan en el territorio a ordenar y que se deberán prevenir o resolver mediante el modelo de ordenamiento, las estrategias y los criterios de regulación ecológica que en conjunto conformaran el Programa de Ordenamiento Ecológico Local de municipio de Aguascalientes.

Su objetivo es identificar y priorizar los principales problemas ambientales y las interacciones entre los sectores que se presentan en el territorio a ordenar para que, con base en ello, se integren en el estudio técnico de caracterización la información y los análisis que sean relevantes para su atención.

De conformidad con los términos de referencia establecidos actualmente por la SEMARNAT, para la elaboración de estudios del Programa de Ordenamiento Ecológico Local, se debe realizar la agenda ambiental misma que se utilizará como guía preliminar que permita enfocar la información que se requiere integrar en las etapas de caracterización y diagnóstico; sin embargo la información y la agenda pueden irse enriqueciendo a lo largo del proceso de elaboración del estudio técnico. Es importante resaltar que la agenda ambiental se limita en los temas que son materia de ordenamiento ecológico, es decir, referidos a la ocupación del territorio fuera de las zonas urbanas. Esta Agenda deberá establecerse de manera participativa en coordinación con el comité y los representantes de los diferentes sectores que hacen uso del territorio y los recursos naturales en el área a ordenar.

Por lo anterior es necesario llevar a cabo un proceso de participación pública para la definición de la agenda ambiental y se determinó que este proceso se desarrollaría **principalmente** a través de talleres de participación pública, los cuales fueron planeados por el consultor y la SEMADESU, de tal manera que esta última convocó a los representantes de los diferentes sectores y a los integrantes del Comité para participar en dichos talleres.

III.1. Planeación y Desarrollo de los Talleres de Participación Pública.

Los talleres de participación pública fueron planeados por el consultor en conjunto con la SEMADESU y se convocó a actores gubernamentales de los tres niveles de gobierno, gremios organizados, ejidos, investigadores, organizaciones no gubernamentales e interesados en general, así como a los miembros del Comité de Ordenamiento Ecológico Local de Aguascalientes. Esta identificación de los actores, la convocatoria y seguimiento a estos talleres fue realizado en coordinación con la SEMADESU y el Municipio de Aguascalientes.

Se realizó la identificación de los sectores del municipio (Tabla 1), lo que ayudó a determinar los actores de cada sector que deberían participar en el Taller para la construcción de la Agenda Ambiental, con la finalidad de contar con una opinión plural en su construcción. Se determinó que era necesario llevar a cabo dos talleres a fin de poder abarcar a todos los sectores que se identificaron para el Municipio de Aguascalientes, los cuales fueron los siguientes: industrial, agroindustrial, urbano, agrícola, pecuario, materiales pétreos, conservación, turismo alternativo y desarrollos campestres.

Los participantes se integraron en mesas de trabajo, de acuerdo a la actividad que realizan o sector que representan.

En las siguientes tablas se presentan los sectores identificados y las mesas sectoriales e intersectoriales en los cuales fueron integrados para la construcción de la Agenda Ambiental.

Tabla 1. Sectores Identificados y Mesas de Trabajo Sectoriales.

FECHA DEL TALLER	SECTOR	MESA DE TRABAJO
23 AGOSTO 2013	Industrial/Agroindustrial	1
	Urbano	2
	Agrícola/Pecuario	3
27 AGOSTO 2013	Turismo Alternativo	1
	Conservación	2
	Materiales Pétreos	3
	Desarrollos Campestres	4

Para el primer taller se consideró trabajar con los sectores: Industrial, Agroindustrial, Urbano, Agrícola y Pecuario; y para el segundo taller se convocó a los sectores restantes, es decir el sector Materiales Pétreos, Conservación, Turismo Alternativo y Desarrollos Campestres.

Los talleres se desarrollaron bajo un orden del día y con los procesos que se explican en la siguiente tabla:

Tabla 2. Carta Descriptiva del Taller de Construcción de la Agenda Ambiental

TEMAS	OBJETIVOS	TÉCNICA	PROCEDIMIENTO	MATERIALES	RESPONSABLE	TIEMPO
1. Registro de participantes	Obtener los datos de los participantes del Taller	Recopilación de datos en formato diseñado para tal efecto en mesa de registro	El invitado al llegar acude a la mesa de registro y ahí se le proporciona el formato prediseñado para recopilar sus datos y se le entrega un folder que contiene el orden del día y hojas blancas así como un bolígrafo. El responsable del registro escribe el nombre del invitado en una etiqueta autoadherible y le pide que la coloque en un lugar visible de su persona a manera de identificador.	Formatos de registro Hojas de papel tamaño carta color blanco Folders Etiquetas autoadheribles Marcadores indelebles	INSECAMI- (Personal de Apoyo)	15 min
2. Bienvenida	Dar la bienvenida oficial a los participantes del Taller por parte de las autoridades locales convocantes	Expositiva	En forma expositiva la autoridad municipal da la bienvenida al pleno, exponiendo la importancia del Taller para el desarrollo sustentable del Municipio.	Micrófono Guía de apoyo	Autoridad Municipal	10 min
3. Exposición de motivos	Explicar los motivos del OE y su importancia	Expositiva	En forma expositiva la autoridad municipal de la exposición de los motivos del OE y en específico de este Taller.	Micrófono Guía de apoyo	Autoridad Estatal y/o Municipal	10 min

Tabla 2. Carta Descriptiva del Taller de Construcción de la Agenda Ambiental

TEMAS	OBJETIVOS	TÉCNICA	PROCEDIMIENTO	MATERIALES	RESPONSABLE	TIEMPO
4. Aspectos generales del OE Municipal y la Agenda Ambiental	Que los participantes conozcan en qué consisten las etapas del OE Municipal	Exposición en plenaria, preguntas y respuestas en tarjetas	El facilitador responsable del estudio en forma expositiva explicará los elementos básicos que conforman la metodología para desarrollar las etapas del OE en el ámbito Municipal, en específico lo que es la Agenda Ambiental y la Caracterización, apoyándose en una presentación digital elaborada para tal efecto. En caso de que existieran preguntas por parte de los participantes. Estas se responderán al final de la exposición o en las mesas de trabajo que se conformarán posteriormente	Micrófono Computadora Proyector Guía de Apoyo (escrita o digital) Pantalla de proyección Accesorios eléctricos y/o electrónicos.	Consultor	30 min
5. Descripción de la mecánica del taller.	Que los participantes conozcan la mecánica y el programa de trabajo del Taller.	Presentación en Plenaria y Lectura compartida	El Facilitador General en forma expositiva se dirigirá al pleno del Taller la mecánica del evento; se apoyará en una presentación digital elaborada para tal efecto. En caso de que existieran preguntas por parte de los asistentes se dará respuesta a las mismas.	Micrófono Computadora Proyector Guía de Apoyo (escrita o digital) Pantalla de proyección Accesorios eléctricos y/o electrónicos	Consultor	15 min
RECESO PARA LA CONFORMACIÓN DE LAS MESAS SECTORIALES.						15 min
6. Conformación de las mesas de trabajo	Organizar las mesas de trabajo que desarrollarán los trabajos.	Organización de las 4 mesas de trabajo.	El Facilitador de la mesa de trabajo dará la bienvenida a los participantes y se realizará un ejercicio para que se lleve a cabo una auto presentación de cada uno de los integrantes de la	Equipo de computo Rota folio Hojas para Rota folio Marcadores de Colores Bolígrafos Masking Tape	Consultor (Facilitadores de cada mesa)	10 min

Tabla 2. Carta Descriptiva del Taller de Construcción de la Agenda Ambiental

TEMAS	OBJETIVOS	TÉCNICA	PROCEDIMIENTO	MATERIALES	RESPONSABLE	TIEMPO
			<p>mesa, cada persona deberá decir su nombre, la institución u organización a la que pertenece. Se procederá a coordinar y mediar la designación de un relator entre los participantes de la mesa en forma democrática.</p>			
7. Identificación de la problemática ambiental	<p>Contar con un listado de problemas ambientales por sector y ubicados en un mapa del municipio</p>	<p>Mesas de Trabajo Sectoriales trabajando utilizando Preguntas Guía para facilitar la participación.</p>	<p>Se trabajarán en base a una pregunta guía previamente diseñada que será expuesta y en su caso explicada por el Facilitador, solicitando que den respuesta por escrito en las tarjetas de colores. El Facilitador y el Secretario recibirán las respuestas y las organizarán y clasificarán detectando posibles opiniones que sean similares. Una vez clasificadas las respuestas, el Secretario de Mesa integrarán los 10 problemas principales en el formato A-1 y se les pedirá a los participantes que validen esto y utilizando los marcadores, las ubiquen en el mapa base del municipio.</p>	<p>Formato A-1 Equipo de computo Rota folio Hojas para Rota folio Marcadores de Colores Bolígrafos Masking Tape Mapa del municipio.</p>	<p>Consultor (Facilitadores de cada mesa) I</p>	60 min
8. Priorización de los problemas ambientales	<p>Priorizar los problemas ambientales que influyen en cada uno de los sectores</p>	<p>Mesa de trabajo sectorial, utilizando preguntas guías para facilitar la participación y el formato</p>	<p>Se trabajarán en base a una pregunta que será expuesta y en su caso explicadas por el Facilitador y mediante consenso de los participantes El Facilitador y el</p>	<p>Formato A-1 Rota folio Hojas de Rota folio con información</p>	<p>Consultor (Facilitadores de cada mesa)</p>	30 min

Tabla 2. Carta Descriptiva del Taller de Construcción de la Agenda Ambiental

TEMAS	OBJETIVOS	TÉCNICA	PROCEDIMIENTO	MATERIALES	RESPONSABLE	TIEMPO
		A-1	<p>Secretario pondrán en el formato A-1 la calificación que entre todos asignen a cada indicador de cada problema.</p> <p>Una vez terminada la calificación todos los problemas, el Secretario de Mesa, complementará el formato A-1 poniendo el resultado final o calificación final de cada problema y esto se mostrará los participantes para su validación final.</p>			
9. Exposición de resultados (Presentación de principales problemas ambientales)	Validar por todos los asistentes la identificación de los principales problemas ambientales	Plenaria	El Facilitador general del taller expondrá el resumen o síntesis de los problemas ambientales que cada mesa identificó y la propuesta de integración de esto en los 6 u 8 principales problemas que atenderá el OE.		Consultor	20 min.
10. Ponderación de la influencia de los sectores en los problemas ambientales.	Identificar la incidencia relativa de cada sector en los problemas ambientales.	Mesas de trabajo en donde estarán representados todos los sectores. Técnica AHP	El facilitador explicará brevemente el formato de llenado de la matriz y los problemas principales que trabajaron y le solicitará a los participantes mediante preguntas orientadoras den respuestas para el llenado de la matriz. Mientras que el Facilitador llena el formato A-2 con los participantes de la mesa. El Secretario llenará la misma matriz en una hoja de Excel previamente	Formato A-2 Rotatorio Hojas de rota folio con información de equipo de cómputo.	Consultor (Facilitadores de cada mesa)	80 min

Tabla 2. Carta Descriptiva del Taller de Construcción de la Agenda Ambiental

TEMAS	OBJETIVOS	TÉCNICA	PROCEDIMIENTO	MATERIALES	RESPONSABLE	TIEMPO
			diseñada con técnica AHP en la computadora. Al finalizar la comparación pareada de los sectores, se mostrarán a los participantes de la mesa el resultado de la aplicación de la técnica AHP para que sea validado por los participantes.			
COMIDA						60 min
11. Definición de las interacciones entre los sectores	Mostrar la percepción que tienen sobre su interacción entre ellos.	Conformación de 4 Mesas de Trabajo representado por todos los sectores, formato A-3	El Facilitador explicará brevemente en la forma de llenar el formato A-3, solicitando que los participantes den respuesta levantando la mano en relación a cada pregunta. El y el Secretario contarán quienes están a favor de cada opción de respuesta y en base a ello el facilitador, buscando el consenso de la mesa, irá llenando el formato A-3. Una vez terminada de llenar la matriz de interacción sectorial (formato A-3) se validará esta con los participantes de la mesa.	Equipo de computo Rota folio Hojas para Rota folio Marcadores de Colores Bolígrafos Masking Tape	Consultor (Facilitadores de cada mesa)	60 min
12. Exposición de los resultados y acuerdos.	Integrar los resultados de la agenda ambiental.	Plenaria	El Facilitador General del Taller, con apoyo de los relatores de cada mesa, expondrán de manera breve los resultados obtenidos en las mesas intersectoriales. Dará respuesta a	Micrófono Rotafolio Hojas de Rotafolio con información	Consultor	40 min

Tabla 2. Carta Descriptiva del Taller de Construcción de la Agenda Ambiental

TEMAS	OBJETIVOS	TÉCNICA	PROCEDIMIENTO	MATERIALES	RESPONSABLE	TIEMPO
			<p>las preguntas que le sean formuladas, contando con el apoyo del Facilitador de su mesa de trabajo. El Facilitador General del Taller fungirá como mediador de la Sesión Plenaria y tendrá intervenciones para dar turno a los relatores y en su caso organizar las intervenciones que se presenten por parte de los asistentes.</p>			

III.2. Desarrollo de los talleres

El primer taller se llevó a cabo el 23 de agosto del 2013 y el segundo taller se llevó a cabo el 27 de agosto del 2013, en las instalaciones del Centro de Educación Ambiental y Cambio Climático (CEACC) del Parque México del municipio de Aguascalientes, con la participación de los representantes de los distintos sectores en donde en un primer momento mediante mesas de trabajo sectoriales, se identificó y priorizó la problemática ambiental en el municipio y posteriormente, en mesas de trabajos con representantes de todos los sectores, se pondero la incidencia de los sectores en dichos problemas ambientales, para lo cual se utilizó la metodología AHP. Finalmente en estas mismas mesas se evaluaron las interacciones entre los sectores.

En la siguiente tabla se observa el listado de los participantes por taller y las instituciones que representan. Puede observarse que en el primer taller se obtuvo la participación de 30 personas y en el taller 2 participaron 34 personas, haciendo un total de 64 participantes en los talleres.

Tabla 3. Listado de Participantes del Primer Taller e Instituciones que Representan

TALLER 1		
No.	NOMBRE	DEPENDENCIA/ ORGANIZACIÓN
1	José Luis Retes Pruneda	PROESPA
2	Vianney Beraud Macías	SEGUOT
3	Josafat García Seruin	ITA
4	José María Rodríguez Martínez	REDISA Ambiental
5	José de Jesús Araiza C.	SEMADESU
6	Carolina Silva Navarro	Uakusi Gestoría Ambiental
7	Xochiqcletzalli Sánchez V.	SOPMA
8	C. Humberto Tenorio	Conciencia Ecológica de Aguascalientes
9	Ruth Esther García	
10	Jeaneth Alejandra López Esparza	IMPLAN
11	Alfonso R. Dávalos Dávalos	SEMADESU
12	Carlos A. Flores de Anda	Bosque de Cobos A.C.
13	Mauricio Reyes Medina	C. Comercial Agropecuario de Ags.
14	Jorge Robles Zamora	
15	René Arturo Gómez López	SEDUM
16	Adrián De La Rosa	SIS/Departamento de Turismo
17	Jaime A. Rodríguez Medina	SEGUOT
18	J. Andrés Medrano Ramírez	Colegio de Urbanistas
19	Victor Villalobos Sánchez	PROESPA
20	Mario Arturo Santana García	Colegio de Ingenieros Agrónomos
21	Esteban Hernández Ruiz	Instituto Tecnológico el Llano
22	Maricruz Méndez	Eco Centro Educativo la Tierra A.C.
23	Martha Romo de la Rosa	SEMADESU
24	Marisol Tenorio López	PROESPA/ Comunidad y Sustentabilidad el Mezquite A.C.
25	María Leticia Sigala	SIS
26	Carlos Estrada Valdez	CNC
27	Marcela Romo Campos	
28	Francisco Javier Hernández Dueñas	SEMADESU
29	Eva Esparza Lugo	SAGARPA
30	Abraham de Alba Ávila	INIFAP

Tabla 4. Listado de Participantes del Segundo Taller e Instituciones que Representan.

TALLER 2		
No.	NOMBRE	DEPENDENCIA/ ORGANIZACIÓN
1	María de Jesús Rodríguez López	PROFEPA
2	Mario Antonio Macías Sabás	
3	Zuriel Espinoza Rangel	SEMADESU
4	Beatriz A. Gómez Esparza	
5	Adriana Martínez Esparza	
6	Marisol Tenorio López	PROESPA
7	Victor Villalobos Sánchez	
8	Francisco Javier Hernández D.	SEMADESU
9	Héctor Ávila V.	CONABIO
10	Marcela Romo C.	SEMADESU
11	Saúl Gallegos L.	AEFA
12	María de la Cruz Méndez C.	Eco Centro Educativo La Tierra A. C.
13	Rafael Berumen Esparza	CCAPAMA
14	Héctor J.A. Díaz Camacho	CONAGUA
15	Mario Arturo Santana García	Colegio de Ingenieros Agrónomos de Aguascalientes

Tabla 4. Listado de Participantes del Segundo Taller e Instituciones que Representan.

TALLER 2		
No.	NOMBRE	DEPENDENCIA/ ORGANIZACIÓN
16	Francisco Alejandro Rodríguez Salas	CONANP
17	Carlos A. Flores de Anda	Bosque de Cobos A.C. (fundación)
18	Ma. Hortensia Ponce Díaz	Red Hidrocálida de Turismo de Naturaleza
19	Misael Aarón Negrete H.	Sabinolandia
20	Cuauhtémoc Negrete L.	
21	Carolina Hernández Saavedra	SECTURE
22	Alfonso R. Dávalos Dávalos	SEMADESU
23	Abraham de Alba Avila	INIFAP
24	Humberto Tenorio	CEA
25	Ámbar Lizbeth Galindo	SEMADESU
26	Lourdes Gpe. Reynoso R.	
27	Dayana Trillo Gaytán	Secretaría de desarrollo urbano
28	Julión Alonso Díaz	SEDRAE
29	Saulo Santillán	Colegio MVZ
30	Olishem Aseneth Galván Gutiérrez	IMPLAN
31	Jeaneth Alejandra López Esparza	
32	Graciela Guerrero Palomo	
33	José de Jesús Araiza	SEMADESU
34	Yanid Acosta González	UTA

III.2.1. Metodología Usada en el Taller

III.2.1.1. Lluvia de problemas

Esta técnica consistió en la elaboración de un listado de problemas ambientales, a través de una lluvia de ideas o problemas de los participantes de las mesas sectoriales. Se pidió que escribieran en tarjetas, tres problemas ambientales que son generados por el sector, para ello se hizo la siguiente pregunta

¿Mencionar cuáles son los problemas ambientales que son generados por las diferentes actividades del sector?

Las respuestas se agruparon por aquellas que tuvieran la misma esencia y se eliminaron aquellas que no son competencia del OE. Como resultado se obtuvieron hasta un máximo de 10 problemas ambientales en cada mesa que son generados por las diferentes actividades del sector. Para la identificación y priorización de los problemas ambientales se utilizó el formato A-1.

III.2.1.2. Priorización de la Problemática Ambiental

Una vez definida la lista de los principales problemas se procedió a su priorización, para lo cual se empleó una tabla de calificación en cuanto a extensión, intensidad y duración, tomando en cuenta la escala de valores que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5. Parámetros y Escala de Valoración de Problemas Ambientales

EXTENSIÓN (EL PROBLEMA INCIDE EN)	INTENSIDAD	DURACIÓN DEL PROBLEMA O AFECTACIÓN
1: Un sitio puntual	1: Muy baja	1: Muy corta (Menos De 6 Meses).
2: Una localidad o área específica del municipio.	2: Baja	2: Corta (De 6 Meses A 1 Año).
3: Varios poblados o varias áreas o toda una región del municipio	3: Moderada	3: Larga (De 1 Año A 3 Años).
4: Varias regiones o casi todo el municipio	4: Alta	4: Muy larga (De 3 Años A 5 Años).
5: Todo el municipio	5: Muy Alta	5: Permanente (Mayor A 5 Años).

Entendiendo por duración como el periodo de tiempo de existencia que se conoce o se percibe del problema. Finalmente se sumaron las calificaciones dadas a cada problema según su intensidad, extensión y duración, para tener un valor total por cada problema y poder determinar su importancia. Se realizó una revisión y validación de los resultados con los participantes de la mesa.

Tabla 6. Formato de Identificación y Priorización de Problemas Ambientales

Formato A-1 IDENTIFICACION Y PRIORIZACION DE PROBLEMAS AMBIENTALES					
No.	Problema	Extensión	Intensidad	Duración	Total

Concluida la dinámica se dio por terminado el trabajo por mesa sectorial. Para continuar con mesas de trabajo en donde estuvieran representados todos los sectores, se les pidió a los participantes de cada una de las mesas sectoriales, que

se numeraran de 1 al 4 para posteriormente juntar mesas con los numero 1, otra con los numero 2 y así sucesivamente hasta volver a integrar 4 mesas.

III.2.1.3. Ponderación de la incidencia de cada sector en la problema ambiental.

En cada mesa de trabajo se analizaran 2 o 3 problemas, los cuales previamente fueron definidos por los coordinadores de las mesas. Una vez conformada la mesa se procedió a realizar la matriz de comparaciones pareadas de la técnica AHP. Esta metodología conocida como AHP por sus siglas en inglés "*Analytical Hierarchy Process*" y en español como PAJ "Proceso Analítico Jerárquico", determina una aproximación sistematizada y transparente para resolver problemas que implican una decisión. Fue desarrollada por el Dr. Thomas Satty matemático de profesión en la década de los 70's.

Este proceso es un sistema flexible de metodología de análisis de decisión multicriterio discreta (número finito de alternativas u opciones de elección). El AHP, mediante la construcción de un modelo jerárquico, permite de una manera eficiente y gráfica organizar la información respecto de un problema de decisión, descomponerla y analizarla por partes, visualizar los efectos de cambios en los niveles y sintetizar. En palabras de su propio autor: «Trata de desmenuzar un problema y luego unir todas las soluciones de los subproblemas en una conclusión.» Este proceso se fundamenta en varias etapas. La formulación del problema de decisión en una estructura jerárquica es la primera y principal etapa. En esta etapa es en la que el decisor involucrado debe lograr desglosar el problema en sus componentes relevantes. La jerarquía básica está conformada por: meta u objetivo general, criterios y alternativas. La jerarquía se construye de modo que los elementos de un mismo nivel sean del mismo orden de magnitud y puedan relacionarse con algunos o todos los elementos del siguiente nivel. En una jerarquía típica el nivel más alto localiza el problema de decisión (objetivo). Los elementos que afectan a la decisión son representados en los inmediatos niveles, de forma que los criterios ocupan los niveles intermedios, y el nivel más bajo comprende a las

opciones de decisión o alternativas. Este tipo de jerarquía ilustra de un modo claro y simple todos los factores afectados por la decisión y sus relaciones.

La siguiente figura muestra un esquema del modelo jerárquico.

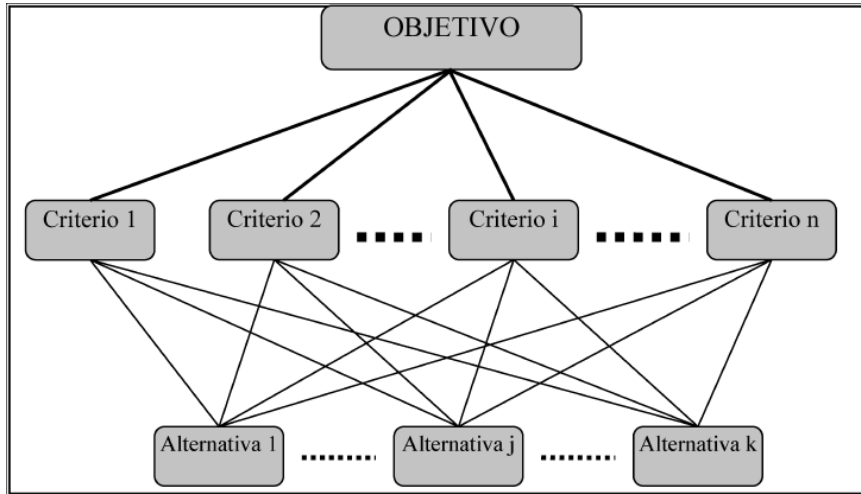


Figura 1. Modelo Jerárquico para la Toma de Decisión

La jerarquía resultante debe ser completa, no redundante y minimal (no debe incluir aspectos no relevantes). Su construcción es la parte más creativa del proceso y requiere de un consenso entre todas las partes implicadas en el proceso de decisión.

Una vez construida la estructura jerárquica del problema se da paso a la segunda etapa del proceso de AHP: la valoración de los elementos. El decisor debe emitir sus juicios de valor o preferencias en cada uno de los niveles jerárquicos establecidos. Esta tarea consiste en una comparación de valores subjetivos «por parejas» (comparaciones binarias); es decir, el decisor tiene que emitir juicios de valor sobre la importancia relativa de los criterios y de las alternativas, de forma que quede reflejado la dominación relativa, en términos de importancia, preferencia o probabilidad, de un elemento frente a otro, respecto de un atributo, o bien, si estamos en el último nivel de la jerarquía, de una propiedad o cualidad común. El AHP permite realizar las comparaciones binarias basándose tanto en factores

cuantitativos (aspectos tangibles) como cualitativos (aspectos no tangibles), ya que presenta su propia escala de medida: la escala 1-9 propuesta por Saaty.

El decisor puede expresar sus preferencias entre dos elementos verbalmente y representar estas preferencias descriptivas mediante valores numéricos. De esta forma cuando dos elementos sean igualmente preferidos o importantes el decisor asignará al par de elementos un «1»; moderadamente preferido se representa por «3», fuertemente preferido por «5» y extremadamente preferido por «9». Los números pares se utilizan para expresar situaciones intermedias.

La escala verbal utilizada en el AHP permite al decisor incorporar subjetividad, experiencia y conocimiento en un camino intuitivo y natural. Esta escala está justificada teóricamente y su efectividad ha sido validada empíricamente aplicándola a diferentes situaciones reales con aspectos tangibles para los que se ha comportado adecuadamente

Tabla 7. Escala de Medidas de Saaty

ESCALA NUMÉRICA	ESCALA VERBAL	EXPLICACIÓN
1	Igual importancia	Los dos elementos contribuyen igualmente a la propiedad o criterio.
3	Moderadamente más importante un elemento que otro	El juicio y la experiencia previa favorecen a un elemento frente a otro.
5	Fuertemente más importante un elemento que otro	El juicio y la experiencia previa favorecen a un elemento frente al otro.
7	Mucho más fuerte la importancia de un elemento que la del otro	Un elemento domina fuertemente. Su dominación está probada en práctica.
9	Importancia extrema de un elemento frente al otro.	Un elemento domina al otro con el mayor orden de magnitud posible.

El resultado de estas comparaciones es una matriz cuadrada, recíproca y positiva, denominada «Matriz de comparaciones pareadas», de forma que cada uno de sus componentes reflejen la intensidad de preferencia de un elemento frente a otro respecto del atributo considerado.

Es interesante observar que para aplicar el método AHP no hace falta información cuantitativa sobre los resultados que alcanza cada alternativa según cada uno de los criterios considerados, sino tan solo los juicios de valor del decisor.

Una vez formadas las matrices de comparación, el proceso deriva hacia la tercera etapa, la fase de priorización y síntesis. El objetivo de esta etapa es calcular la prioridad de cada elemento,

Las prioridades globales son las prioridades de cada nodo de la jerarquía respecto al nodo inicial (objetivo). El AHP las calcula utilizando el principio de composición jerárquica. Por último, la prioridad total de las alternativas comparadas se obtiene mediante la agregación de las prioridades globales (forma lineal multiaditiva). La prioridad total nos permitirá realizar la síntesis del problema, esto es, ordenar el conjunto de alternativas consideradas y seleccionar las más indicadas para conseguir el objetivo propuesto.

De esta manera se compararon los sectores (comparando fila contra columna), para conocer la importancia de estos sobre la problemática analizada. Para ello se realizaron 2 preguntas que permitieron definir el marco de referencia, estas preguntas fueron:

- **¿Para el problema ambiental X, cuál de los dos sectores comparados tiene mayor importancia en su generación? (Si el sector de la primer fila es más importante que el de la primer columna se manejarían valores enteros, por el contrario si el sector de la primer fila es menos importante que el de la primer columna entonces son valores fraccionarios).**
- **¿Qué tanto más o menos importante considera que es un sector con respecto al otro sector? Para esto se utilizará la siguiente escala de valores:**

Tabla 8. Escala de Valores de la técnica AHP importancia de los Sectores sobre los Problemas Ambientales

1/9	1/5	1/3	1	3	5	9
Extremadamente menos importante	Mucho menos importante	Moderadamente menos importante	Igual	Moderadamente más importante	Mucho más importante	Extremadamente más importante

Para este ejercicio se empleó el formato A-2:

Tabla 9. Matriz de Comparaciones Pareadas de Incidencia de los Sectores en cada Problema

Formato A-2 MATRIZ DE COMPARACIONES PAREADAS DE INCIDENCIA DE LOS SECTORES EN CADA PROBLEMA							
	Turismo	Industrial	Sector	Sector	Sector	Sector	Sector
Turismo							
Industrial							
Sector							
Sector							
Sector							
Sector							
Sector							

III.2.1.4. Definición de la interacción entre los sectores

Con la finalidad que los sectores se reconozcan y que muestren la percepción que tienen sobre su interacción entre ellos, se realizó la siguiente matriz:

Tabla 10. Matriz de Interacción entre los Sectores

Formato A-4 MATRIZ DE INTERACCION ENTRE LOS SECTORES							
	Turismo	Industrial	Sector	Sector	Sector	Sector	sector
Turismo							
Industrial							
Sector							
Sector							
Sector							
Sector							
sector							

Se les pidió a los participantes que de una puntuación de -1, 0 o 1 ejemplo:

- Sector X impacta positivamente a sector Y= 1
- Sector X impacta negativamente a sector Y= -1
- Sector X no influencia sobre el sector Y=0

Pregunta:

Conforme a la escala de calificación indicada, indique como el sector X incide o impacta sobre el sector Y.

III.2.2. Resultados de los Talleres

III.2.2.1. Identificación y Priorización de Problemas Ambientales.

III.2.2.1.1. Sectores Industrial-Agroindustrial (Taller 1, Mesa 1)

La mesa sectorial Industrial-Agroindustrial estuvo conformada en total por 6 representantes de distintas Dependencias/Organizaciones que se presentan a continuación:

Tabla 11. Lista de Participantes de la Mesa Sectorial 1 (Industrial-Agroindustrial) del Taller 1 (23/Agosto/2013).

No.	Nombre	Dependencia/Organización	Mesa Sectorial
1	José Luis Retes Pruneda	PROESPA	1
2	Vianney Beraud Macías	SEGUOT	
3	Josafat García Servin	ITA	
4	José María Rodríguez Martínez	REDISA Ambiental	
5	José de Jesús Araiza C.	SEMADESU	
6	Carolina Silva Navarro	Uakusi Gestoría Ambiental	

Los integrantes de esta mesa realizaron sus propuestas de problemas ambientales, dando en total 18 problemas, 3 por cada uno de los participantes. Posteriormente se agruparon los problemas que fueran similares, finalmente se obtuvo un total de 6 problemas que se priorizaron de acuerdo con la escala de valores anteriormente mencionada.



Figura 1a. Mesa de los sectores Industrial-Agroindustrial. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.

En la siguiente tabla, se observa en orden de prioridad, la problemática ambiental identificada en esta mesa sectorial:

Tabla 12. Identificación y Priorización de Problemas Ambientales de la Mesa Sectorial 1 (Industrial-Agroindustrial)

No.	Problema	Extensión	Intensidad	Duración	Total
1	Contaminación atmosférica por fuentes fijas	4	3	2	9
2	Contaminación del agua superficial	5	4	5	14
3	Contaminación de suelo	2	3	5	10
4	Disponibilidad del agua	5	4	5	14
5	Manejo inadecuado de residuos (Escombros)	4	3	5	12
6	Presión sobre los recursos naturales	3	5	5	13

En la tabla anterior se muestran los problemas elegidos por los integrantes de la mesa, así mismo como la priorización que les dio a cada uno en cuanto a la extensión, intensidad y duración, quedando como los problemas más importantes la contaminación del agua superficial y la disponibilidad del agua. Enseguida la presión sobre los recursos naturales, después se encuentra el manejo inadecuado de residuos (Escombros), luego el problema de la contaminación del suelo y por último la contaminación atmosférica por fuentes fijas.

Con este resultado se generó la figura 2. En la que muestran los 10 problemas más importantes en esta mesa sectorial.

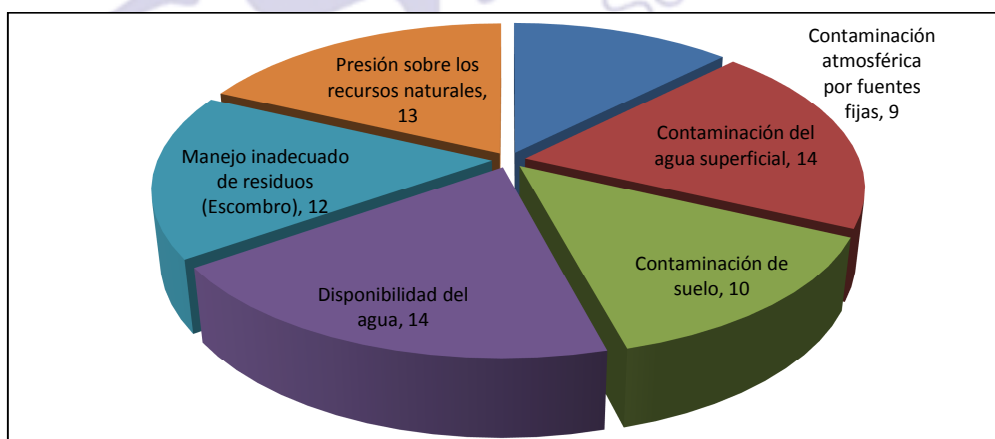


Figura 2. Problemas ambientales del sector Industrial-Agroindustrial.

III.2.2.1.2. Sector urbano (Taller 1, Mesa 2)

La mesa sectorial correspondiente al sector urbano estuvo conformada por 13 representantes de organizaciones civiles y dependencias de gobierno que se presentan a continuación:

Tabla 13. Lista de Participantes de la Mesa Sectorial 2 (Urbano) del Taller 1.

No.	Nombre	Dependencia/Organización	Mesa Sectorial
1	Xochiqcletzalli Sánchez V.	SOPMA	2
2	C. Humberto Tenorio	Conciencia Ecológica de Aguascalientes	
3	Ruth Esther García	IMPLAN	
4	Jeaneth Alejandra López Esparza		
5	Alfonso R. Dávalos Dávalos	SEMADESU	
6	Carlos A. Flores de Anda	Bosque de Cobos A.C.	
7	Mauricio Reyes Medina	C. Comercial Agropecuario de Ags.	
8	Jorge Robles Zamora	SEDUM	
9	René Arturo Gómez López		
10	Adrián De La Rosa	SIS/Departamento de Turismo	
11	Jaime A. Rodríguez Medina	SEGUOT	
12	J. Andrés Medrano Ramírez	Colegio de Urbanistas	
13	Víctor Villalobos Sánchez	PROESPA	



Figura 3. Mesa de sector Urbano. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental

En la siguiente tabla se observa el resultado en orden de prioridad, la problemática ambiental identificada en la mesa del sector urbano.

Tabla 14. Identificación y Priorización de Problemas Ambientales de la Mesa Sectorial 2 (Urbano)

No.	Problema	Extensión	Intensidad	Duración	Total
1	Escasez de agua	5	4	5	14
2	Degradación del suelo	4	4	5	13
3	Contaminación de agua superficial	5	3	5	13
4	Contaminación de agua subterránea	3	2	5	10
5	Pérdida de biodiversidad	4	4	5	13
6	Modificación de cauces de agua	5	4	5	14
7	Pérdida de cobertura vegetal	4	4	5	13
8	Contaminación del aire	3	3	5	11
9	Cambio climático	5	2	5	12

De acuerdo con los resultados obtenidos en la tabla anterior los problemas más importantes son la Escasez de Agua y la Modificación de causas de agua, seguidos de Degradación del suelo, Contaminación de agua superficial, Pérdida de la biodiversidad y Pérdida de la cobertura vegetal, todos estos con la misma puntuación, después está el Cambio climático seguido de la Contaminación del aire y finalmente con menor puntuación la Contaminación de agua subterránea.

De acuerdo con los resultados obtenidos, todos los problemas presentan una duración permanente o difícil de mitigar.

Con este resultado se generó la figura 3. En la que muestran la proporción de la 9 problemáticas identificadas en esta mesa sectorial.

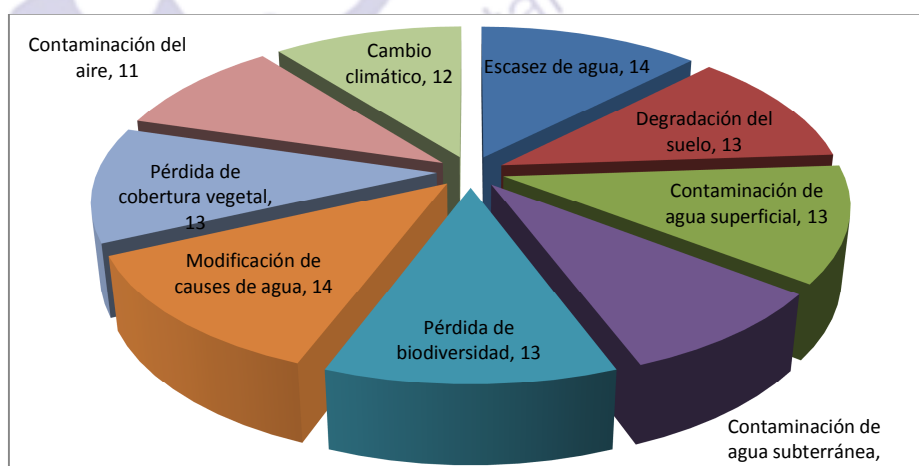


Figura 4. Problemas ambientales Sector Urbano

III.2.2.1.3. Sector Agrícola-Pecuario (Taller 1, Mesa 3)

La mesa sectorial correspondiente a este sector estuvo conformada por 11 representantes de organizaciones civiles y dependencias de gobierno entre las cuales estuvieron:

Tabla 15. Lista de Participantes de la Mesa Sectorial 3 (Agrícola-Pecuario) del Taller 1

No.	Nombre	Dependencia/Organización	Mesa Sectorial
1	Mario Arturo Santana García	Colegio de Ingenieros Agrónomos	3
2	Esteban Hernández Ruiz	Instituto Tecnológico el Llano	
3	Maricruz Méndez	Eco Centro Educativo la Tierra A.C.	
4	Martha Romo de la Rosa	CEACC-SEMADESU	
5	Marisol Tenorio López	PROESPA/ Comunidad y Sustentabilidad el Mezquite A.C.	
6	María Leticia Sigala	SIS	
7	Carlos Estrada Valdez	CNC	
8	Marcela Romo Campos	SEMADESU	
9	Francisco Javier Hernández Dueñas		
10	Eva Esparza Lugo		
11	Abraham de Alba	INIFAP	



Figura 5. Mesa sectorial Agrícola-Pecuario. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental

En la tabla se observa en orden de prioridad, la problemática ambiental identificada en la mesa sectorial de Agrícola-Pecuario:

Tabla 16. Identificación y Priorización de Problemas Ambientales de la Mesa Sectorial 3 (Agrícola-Pecuario)

No	Problema Ambiental	Extensión	Intensidad	Duración	Total
1	Contaminación de Suelo por Residuos Agropecuarios	3	3	5	11
2	Contaminación de Agua por Actividad Agropecuaria	3	3	5	11
3	Perdida y degradación de áreas naturales y biodiversidad	4	4	5	13
4	Perdida de áreas agrícolas por urbanización	5	5	5	15
5	Erosión y degradación de suelo por prácticas inadecuadas	4	4	5	13
6	Sobreexplotación de mantos acuíferos por uso agropecuario	4	5	5	14

Como resultado de la participación de la mesa sectorial se demostró que la Perdida de Áreas Agrícolas Por Urbanización es el principal problema ambiental detectado por el sector Agrícola-Pecuario. Seguido de este resultado se encuentra la Sobreexplotación de Mantos Acuíferos Por Uso Agropecuario lo cual generó una discusión entre los participantes de la mesa ya que hubo comentarios en los que se argumentó que el sector urbano tenía un mayor uso ineficiente del recurso agua.

Los problemas que obtuvieron una menor valoración fueron la Perdida Y Degradación de Áreas Naturales y Biodiversidad y la Erosión y Degradación de Suelo por Prácticas Inadecuadas. Estos valores reflejaron que el sector demostró que estas problemáticas son de una gran persistencia y que se debe precisamente al desinterés por el cuidado de estos aspectos que actualmente afectan al medio ambiente.

Posteriormente se identificó que la Contaminación del Suelo por Residuos Agropecuarios y la Contaminación del Agua por Actividad Agropecuaria son problemáticas aisladas y con una menor presencia en el municipio de Aguascalientes pero que al igual que las demás son de bastante duración.

Con este resultado se generó la siguiente figura.

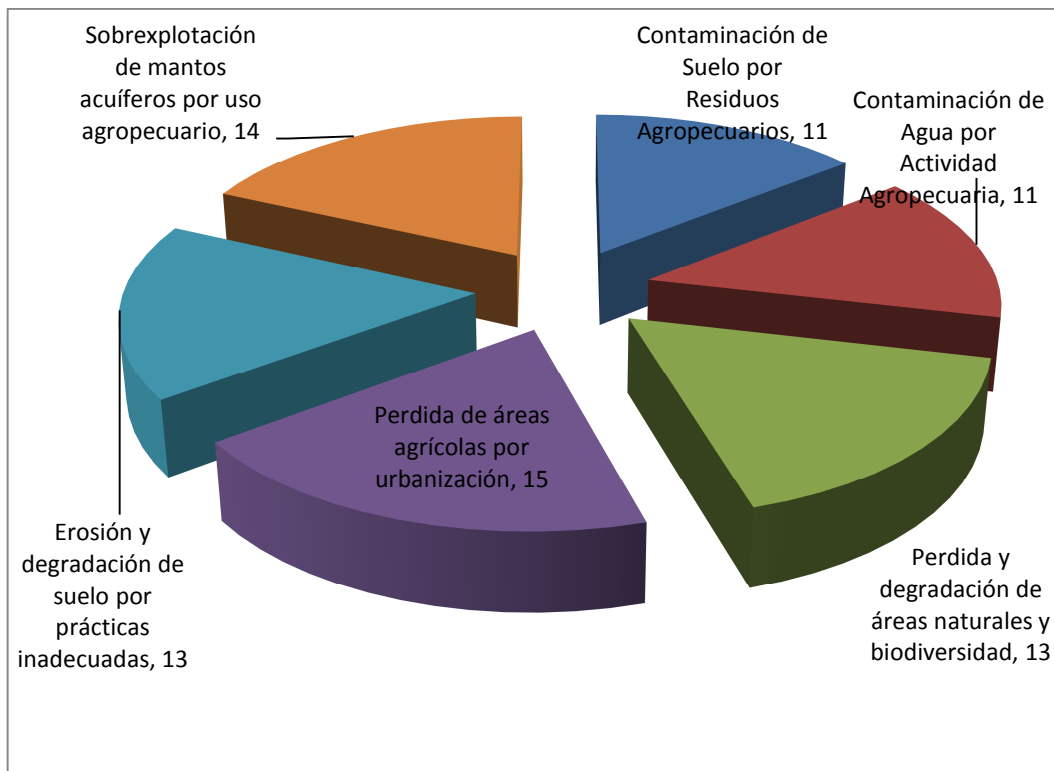


Figura 6. Problemas ambientales del Sector Agrícola y Pecuario.

III.2.2.1.4. Sector Turismo Alternativo (Taller 2, Mesa 1)

La mesa sectorial correspondiente al sector de Turismo Alternativo estuvo conformada por 10 representantes de organizaciones civiles y dependencias de gobierno los cuales se presentan a continuación:

Tabla 17. Lista de Participantes de la Mesa Sectorial 1 (Turismo Alternativo) del Taller 2 (27/Agosto/2013).

No.	Nombre	Dependencia/Organización	Mesa Sectorial
1	Ma. Hortensia Ponce Díaz	Red Hidrocálida de Turismo de Nat.	1
2	Misael Aarón Negrete H.	Sabinolandia	
3	Cuauhtémoc Negrete L.		
4	Carolina Hernández Saavedra	SECTURE	
5	Alfonso R. Dávalos Dávalos	SEMADESU	
6	Abraham de Alba	INIFAP	
7	Humberto Tenorio	CEA	
8	Ámbar Lizbeth Galindo	SEMADESU	
9	Lourdes Gpe. Reynoso R.		
10	Mauricio Muñoz Popoca	Campamento el Jabalí Sierra Fría	



Figura 7. Mesa sector Turismo Alternativo. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental

Tabla 18. Identificación y Priorización de Problemas Ambientales de la Mesa Sectorial 1 (Turismo Alternativo).

No.	Problema	Extensión	Intensidad	Duración	Total
1	Contaminación por residuos sólidos	3	3	5	11
2	Contaminación del agua superficial	5	5	5	15
3	Inadecuada disposición de lodos	3	3	5	11
4	Escasez del agua	5	5	5	15
5	Sobreexplotación de materiales pétreos	3	3	5	11
6	Deterioro del ecosistema	3	3	5	11
7	Falta de control de uso de suelo	3	4	5	12
8	Alteración del ecosistema	5	3	5	13

De acuerdo a la tabla anterior se puede decir que el sector turismo alternativo señala como principales problemas a la escasez del agua y a la contaminación del agua superficial. Seguidos de la alteración del ecosistema y falta de control de uso de suelo, para finalmente encontrar con una valoración menor tanto a la contaminación por residuos sólidos, la inadecuada disposición de lodos, sobreexplotación de materiales pétreos y al deterioro del ecosistema.

En la siguiente figura se observan los resultados obtenidos después de la priorización de los 8 problemas enlistados.

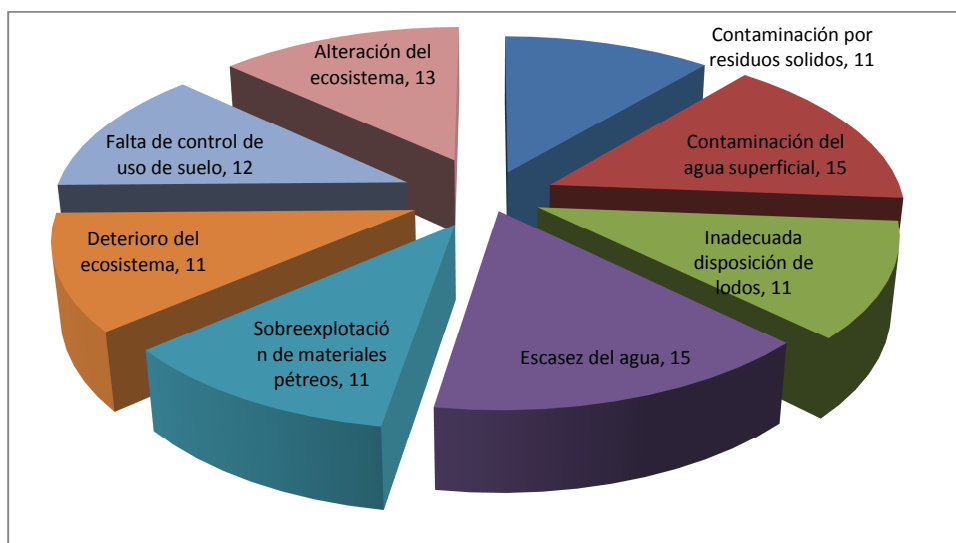


Figura 8. Problemas ambientales del sector Turismo Alternativo

III.2.2.1.5. Sector Conservación (Taller 2, Mesa 2)

Esta mesa sectorial contaba con participantes pertenecientes a dicho sector, siendo éstos, representantes de algunas de las dependencias de gobierno entre los cuales se encontraron los siguientes:

Tabla 19. Lista de Participantes de la Mesa Sectorial 2 (Conservación) del Taller 2.

No.	Nombre	Dependencia/Organización	Mesa Sectorial
1	Héctor Ávila V.	CONABIO	2
2	Marcela Romo C.	SEMADESU	
3	Saúl Gallegos L.	AEFA	
4	María de la Cruz Méndez C.	Eco Centro Educativo La Tierra A. C.	
5	Rafael Berumen Esparza	CCAPAMA	
6	Héctor J.A. Díaz Camacho	CONAGUA	
7	Mario Arturo Santana García	Colegio de Ingenieros Agrónomos de Aguascalientes	
8	Francisco Alejandro Rodríguez Salas	CONANP	
9	Carlos A. Flores de Anda	Bosque de Cobos A.C. (Fundación)	



Figura 9. Mesa sector Conservación. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental

En la tabla se observa el resultado en orden de prioridad, la problemática ambiental identificada en la mesa sectorial de Conservación.

Tabla 20. Identificación y Priorización de Problemas Ambientales de la Mesa Sectorial 2 (Conservación).

No.	Problema	Extensión	Intensidad	Duración	Total
1	Pérdida de la Biodiversidad	4	4	5	13
2	Deterioro y Pérdida de Arroyos	4	5	5	14
3	Pérdida de Suelos	3	4	5	12
4	Pérdida de Matorral	4	5	5	14
5	Sobreexplotación del Acuífero	5	5	5	15
6	Deterioro y Pérdida de áreas de recarga del Acuífero	4	4	5	13
7	Deterioro o Pérdida de Humedales	3	4	5	12
8	Perdida de Pastizal	3	4	4	11
9	Perdida de Bosque	2	3	5	10
10	Contaminación Ambiental (Agua, Suelo y Aire)	5	3	5	13

Con base en la tabla anterior y los valores concretados por los participantes de la mesa sectorial Conservación se definieron en la escala de priorización los problemas ambientales en el siguiente orden: como primer problema ambiental se tiene la Sobreexplotación del acuífero, seguido de la Pérdida de Arroyos y Pérdida

de Matorral, en seguida se tuvo al problema de Pérdida de Biodiversidad, Deterioro y Pérdida de Áreas de Recarga del Acuífero y la Contaminación Ambiental de Agua, Suelo y Aire, después la Pérdida de Suelos y el Deterioro o Pérdida de Humedales, la Pérdida de Pastizal y como último la Pérdida de Bosque.

Con este resultado se generó la siguiente figura. En la que se muestra la proporción de las 10 problemáticas identificadas en esta mesa sectorial.

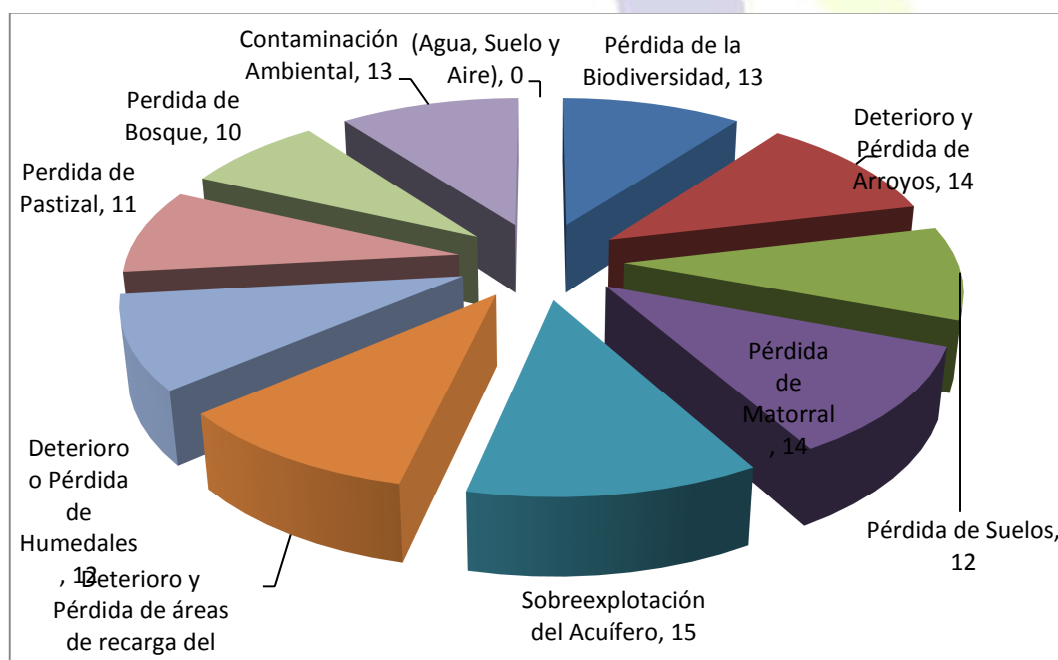


Figura 10. Problemas ambientales del sector Conservación.

III.2.2.1.6. Sector Materiales Pétreos (Taller 2, Mesa 3)

La mesa sectorial correspondiente al sector Materiales Pétreos estuvo conformada por 8 representantes de organizaciones civiles y dependencias de gobierno entre las cuales estuvieron PROFEPA, SEMADESU y PROESPA.

Tabla 21. Lista de Participantes de la Mesa Sectorial 3 (Materiales Pétreos) del Taller 2 .

No.	Nombre	Dependencia/Organización	Mesa Sectorial
1	María de Jesús Rodríguez López	PROFEPA	3
2	Mario Antonio Macías Sabás	SEMADESU	
3	Zuriel Espinoza Rangel		
4	Beatriz A. Gómez Esparza		
5	Adriana Martínez Esparza	PROESPA	
6	Marisol Tenorio López		
7	Víctor Villalobos Sánchez	SEMADESU	
8	Francisco Javier Hernández D.		



Figura 11. Mesa sector Materiales Pétreos. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.

La siguiente tabla muestra el resultado en orden de prioridad, la problemática ambiental identificada en la mesa sectorial de Materiales Pétreos.

Tabla 22. Identificación y Priorización de Problemas Ambientales de la Mesa Sectorial 3 (Materiales Pétreos).

No.	Problema	Extensión	Intensidad	Duración	Total
1	Afectación de cauces	3	4	5	12
2	Contaminación por residuos	4	5	5	14
3	Contaminación de agua superficial	3	3	5	11
4	Pérdida de suelo	3	4	5	12
5	Pérdida de biodiversidad	3	4	5	12
6	Pérdida de la cobertura vegetal	3	4	5	12
7	Contaminación de aguas subterráneas	3	3	5	11

Teniendo como problema más importante la Contaminación por residuos ocupando el 1er lugar; seguido por la Afectación de Cauces, Pérdida de Suelo, Pérdida de Biodiversidad y Pérdida de Cobertura vegetal en 2do lugar; y finalmente en 3er lugar Contaminación de agua superficial y Contaminación de agua subterránea.

De acuerdo con la tabla anterior todos los problemas presentan una duración permanente o difícil de mitigar.

Con los resultados obtenidos anteriormente se generó la siguiente figura. En la que se muestra la proporción de los 7 problemas identificados en esta mesa sectorial.

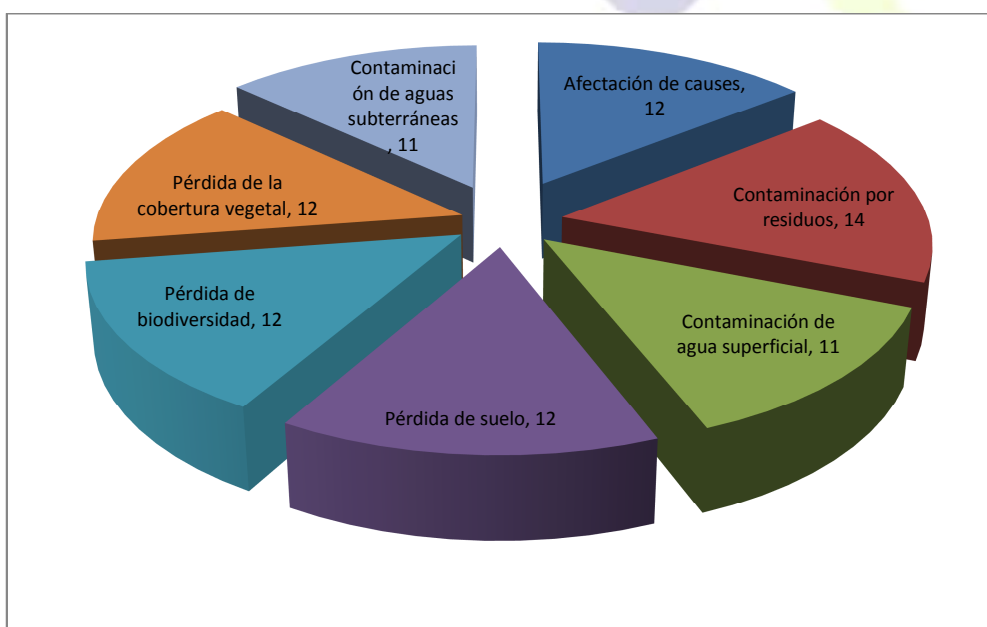


Figura 12. Problemas ambientales del sector Materiales Pétreos.

III.2.2.1.7. Sector Desarrollos Campestres (Taller 2, Mesa 4)

La mesa sectorial correspondiente al sector Desarrollos Campestres estuvo conformada por 10 representantes de gobierno y algunas asociaciones civiles que se muestran a continuación:

Tabla 23. Lista de Participantes de la Mesa Sectorial 4 (Desarrollos Campestres) del Taller 2.

No.	Nombre	Dependencia/Organización	Mesa
1	Misael Aarón Negrete Hernández	El Sabinal	4
2	Cuahtémoc Negrete L.		
3	Dayana Trillo Gaytán	Secretaría de Desarrollo Urbano	
4	Julián Alonso Díaz	SEDRAE	
5	Saulo Santillá	Colegio de MVZ	
6	José de Jesús Araiza C.	SEMADESU	
7	Olishem Aseneth Galván Gutiérrez		
8	Jeaneth Alejandra López Esparza		
9	Graciela Guerrero Palomo	IMPLAN	
10	Yanid Acosta González	UTA	



Figura 13. Mesa Desarrollos Campestres. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental

La siguiente tabla muestra el resultado en orden de prioridad de la problemática ambiental identificada en la mesa sectorial de Desarrollos Campestres:

Tabla 24. Identificación y Priorización de Problemas Ambientales de la Mesa Sectorial 4 (Desarrollos Campestres).

No.	Problema Ambiental	Extensión	Intensidad	Duración	Total
1	Contaminación de cuerpos de agua superficial y subterránea	4	3	5	12
2	Afectación y/o pérdida de biodiversidad por cambio de uso de suelo	3	3	5	11
3	Afectación de animales silvestres y domésticos	1	5	5	11
4	Introducción de flora no nativa	2	3	5	10
5	Explotación de materiales pétreos para el desarrollo campestre	2	3	5	10
6	Degradación del suelo	2	2	5	9

Como resultado de la participación de la mesa sectorial se demostró que la Contaminación de Cuerpos de Agua Superficial y Subterránea fue la principal problemática ambiental en la que se argumentó que dicho problema abarca una extensión mayor en el municipio. Seguido a ello se encontró la Afectación y/o Pérdida de Biodiversidad por Cambio de Uso de Suelo y Afectación de Animales Silvestres y Domésticos como problemas con diferente intensidad y extensión.

Los problemas de Introducción de flora no nativa y Explotación de materiales pétreos para el desarrollo campestre se consideraron como problemas latentes ya que la Degradación del suelo fue el problema ambiental de menor valoración.

Con los resultados obtenidos anteriormente se generó la siguiente figura. En la que se muestra la proporción de los 6 problemas identificados en esta mesa sectorial.

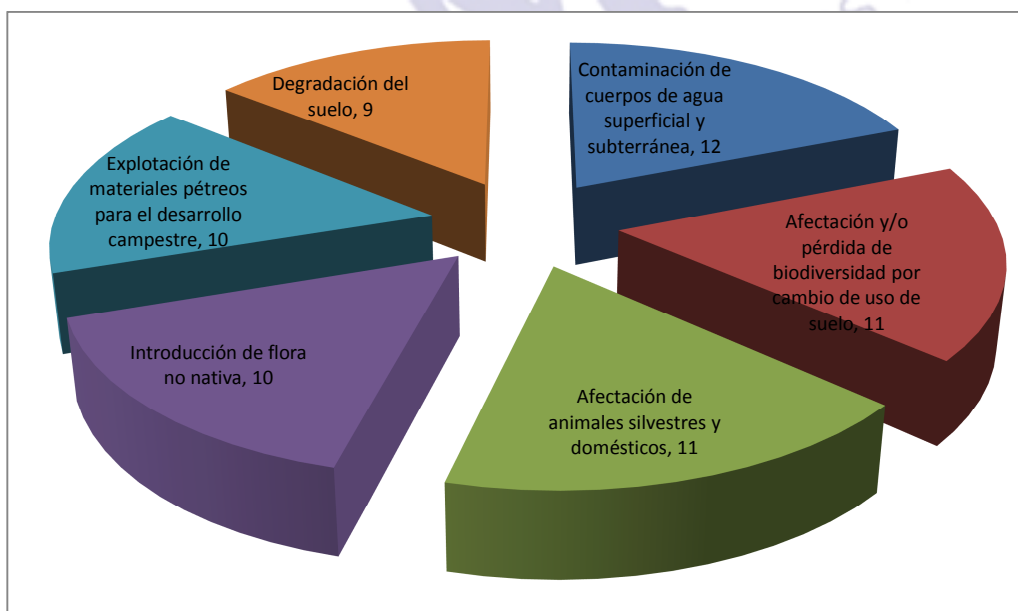


Figura 14. Problemas ambientales del sector Desarrollos Campestres.

III.2.2.1.8. Integración General de Problemas Ambientales.

En la siguiente tabla se enlistan los problemas ambientales que fueron identificados y evaluados por los diferentes sectores participantes en los talleres y como es que fueron reclasificados o resumidos, dando como resultado lo presentado en las tablas 26 y 27, donde podemos ver que en el primer taller se identificaron, en resumen, 8 problemas ambientales y en el segundo taller 12 problemas.

Tabla 25. Listado Total de Problemas Ambientales Identificados en los Talleres y Reclasificación de los Mismos.

TALLER 1			
No.	PROBLEMA AMBIENTAL	PRIORIZACION	RECLASIFICACION
1	Contaminación atmosférica por fuentes fijas	9	Contaminación del aire
2	Contaminación del agua superficial	14	Contaminación del agua
3	Contaminación de suelo	10	Contaminación del suelo
4	Disponibilidad del agua	14	Escasez de Agua/ sobreexplotación del acuífero
5	Manejo inadecuado de residuos (Escombro)	12	Contaminación del suelo
6	Presión sobre los recursos naturales	13	Pérdida de biodiversidad y Áreas Naturales
7	Escasez de agua.	14	Escasez de Agua/Sobreexplotación del acuífero
8	Degradación del suelo.	13	Erosión y degradación del suelo
9	Contaminación de agua superficial.	13	Contaminación del agua
10	Contaminación de agua subterránea.	10	Contaminación del agua
11	Pérdida de biodiversidad.	13	Pérdida de biodiversidad y áreas naturales
12	Modificación de cauces de agua.	14	Alteración de cauces de agua
13	Pérdida de cobertura vegetal.	13	Pérdida de biodiversidad y áreas naturales
14	Contaminación del aire.	11	Contaminación de aire
15	Cambio climático.	12	No aplica
16	Contaminación de Suelo por Residuos Agropecuarios	11	Contaminación del suelo
17	Contaminación de Agua por Actividad Agropecuaria	11	Contaminación del agua
18	Perdida y degradación de áreas naturales u biodiversidad	13	Pérdida de biodiversidad y áreas naturales
19	Perdida de áreas agrícolas por urbanización	15	Pérdida de áreas agrícolas por urbanización
20	Erosión y degradación de suelo por prácticas inadecuadas	13	Erosión y degradación del suelo
21	Sobreexplotación de mantos acuíferos por uso agropecuario	14	Escasez de Agua/Sobreexplotación del acuífero
TALLER 2			
22	Contaminación por residuos sólidos	11	Contaminación del suelo
23	Contaminación del agua superficial	15	Contaminación de agua superficial
24	Inadecuada disposición de lodos	11	Contaminación del agua

Tabla 25. Listado Total de Problemas Ambientales Identificados en los Talleres y Reclasificación de los Mismos.

			superficial
25	Escasez del agua	15	Sobreexplotación del acuífero y escasez de agua
26	Sobreexplotación de materiales pétreos	11	Sobreexplotación de materiales pétreos
27	Deterioro del ecosistema	11	Deterioro o pérdida de humedales
28	Falta de control de uso de suelo	12	Pérdida y/o degradación del suelo
29	Alteración del ecosistema	13	Pérdida de biodiversidad
30	Pérdida de la Biodiversidad	13	Pérdida de biodiversidad
31	Deterioro y Pérdida de Arroyos	14	Deterioro de cauces de ríos y arroyos
32	Pérdida de Suelos	12	Pérdida y/o de gradación del suelo
33	Pérdida de Matorral	14	Pérdida de matorrales
34	Sobreexplotación del Acuífero	15	Sobreexplotación del acuífero y escasez de agua
35	Deterioro y Pérdida de áreas de recarga del Acuífero	13	Deterioro y pérdida de áreas de recarga del acuífero
36	Deterioro o Pérdida de Humedales	12	Deterioro o pérdida de humedales
37	Pérdida de Pastizal	11	Pérdida de pastizal
38	Pérdida de Bosque	10	Pérdida de bosque
39	Contaminación Ambiental	13	Contaminación del agua superficial
40	Afectación de causas	12	Deterioro de cauces de ríos y arroyos
41	Contaminación por residuos	14	Pérdida y/o degradación del suelo
42	Contaminación de agua superficial	11	Contaminación del agua superficial
43	Pérdida de suelo	12	Pérdida y/o degradación del suelo
44	Pérdida de biodiversidad	12	Pérdida de biodiversidad
45	Pérdida de la cobertura vegetal	12	Pérdida de bosque
46	Contaminación de aguas subterráneas	11	Contaminación del agua subterránea
47	Contaminación de cuerpos de agua superficial y subterránea	12	Contaminación del agua subterránea y contaminación de agua superficial
48	Afectación y/o pérdida de biodiversidad por cambio de uso de suelo	11	Pérdida de biodiversidad
49	Afectación de animales silvestres y domésticos	11	Pérdida de biodiversidad
50	Introducción de flora no nativa	10	Pérdida de biodiversidad
51	Explotación de materiales pétreos para el desarrollo campestre	10	Sobre explotación de materiales pétreos
52	Degradación del suelo	9	Pérdida y/o degradación del suelo

Tabla 26. Resumen de Problemas Ambientales Identificados en el Primer Taller y Priorización de los Mismos.

NO.	PROBLEMA AMBIENTAL	PRIORIZACION
1	Escasez de Agua/sobreexplotación del acuífero	14
2	Erosión y degradación del suelo	13
3	Contaminación del suelo	11
4	Contaminación del agua	12
5	Pérdida de biodiversidad y áreas naturales	13
6	Pérdida de áreas agrícolas por urbanización	15

Tabla 26. Resumen de Problemas Ambientales Identificados en el Primer Taller y Priorización de los Mismos.

NO.	PROBLEMA AMBIENTAL	PRIORIZACION
7	Contaminación del aire	10
8	Alteración de cauces de agua	14

Como puede verse en la tabla anterior, en el primer taller se determinó que los cinco principales problemas ambientales son en orden de importancia los siguientes: la pérdida de áreas agrícolas por urbanización; la escasez de agua-sobreexplotación del acuífero; la alteración de los cauces de agua; la pérdida de biodiversidad y áreas naturales; y la erosión y degradación del suelo.

Por otra parte, en el segundo taller se identificaron 12 problemas ambientales (tabla 27), los cuales coinciden con los identificados en el primer taller, solo que se definieron más específicamente y de estos se determinó que los 5 más importantes son, en orden de importancia los siguientes: sobreexplotación del acuífero y escasez de agua; pérdida de matorrales; deterioro y pérdida de áreas de recarga acuífera; deterioro de cauces de ríos y arroyos; y contaminación del agua superficial.

Tabla 27. Resumen de Problemas Ambientales Identificados en el Segundo Taller y Priorización de los Mismos.

NO.	PROBLEMA AMBIENTAL	PRIORIZACION
1	Contaminación del agua superficial	12.4
2	Contaminación del agua subterránea	11.5
3	Pérdida y/o degradación del suelo	11.8
4	Pérdida de biodiversidad	11.6
5	Deterioro de cauces, ríos y arroyos	13
6	Pérdida de matorrales	14
7	Sobreexplotación del acuífero y escasez de agua	15
8	Deterioro y pérdida de áreas de recarga del acuífero	13
9	Deterioro o pérdida de humedales	11.5
10	Pérdida de pastizal	11
11	Pérdida de bosque	11
12	Sobre explotación de materiales pétreos	10.5

III.2.2.2. Ponderación de la incidencia de los sectores en cada uno de los Problemas ambientales identificados

Una vez identificados los problemas ambientales, se procedió a identificar y ponderar la incidencia de cada uno de los sectores en estos problemas ambientales identificados como prioritarios, esto mediante consenso de los participantes en cada una de las mesas de trabajo multisectoriales conformadas con los distintos representantes que asistieron a dichos talleres, los cuales fueron distribuidos de la siguiente manera

Taller 1: Sector Industrial, Agroindustrial, Urbano, Agrícola y Pecuario; éstos conformaron las mesas multisectoriales 1, 2, 3, y 4 del día 23 de Agosto del 2013.

Taller 2: Sector del Turismo Alternativo, Conservación, Materiales Pétreos y Desarrollos Campestres; éstos conformaron las mesas multisectoriales 1, 2, 3, y 4 del día 27 de Agosto del 2013.

A través de la metodología del Proceso Analítico Jerárquico (PAJ) o por sus siglas en ingles AHP (Analytic Hierarchy Process) fue determinada la influencia sectorial en cada uno de los problemas en particular y de la que se obtuvieron los siguientes resultados:

III.2.2.2.1. Taller 1 (Sector Industrial, Agroindustrial, Urbano, Agrícola y Pecuario)

III.2.2.2.1.1. Mesa Intersectorial 1

Con un total de 8 representantes, la mesa multisectorial No. 1 se encontró conformada por:

Tabla 28. Lista de Participantes de la Mesa Intersectorial 1 (Taller 1).

No.	NOMBRE	DEPENDENCIA/ORGANIZACION	MESA
1	Humberto Tenorio	Conciencia Ecológica de Ags.	MESA INTERSECTORIAL 1
2	Josafat García	I.T. Aguascalientes	
3	Carolina Silva Navarro	Uakusi Gestoría Ambiental	
4	Xochiqcletzalli Sánchez V.	SOPMA	
5	Víctor Villalobos Sánchez	PROESPA	
6	Carlos A. Flores de Anda	Bosque de Cobos A.C. (fundación)	
7	Ruth Esther García	IMPLAN	
8	María Leticia Sigala	SIS	

Los problemas analizados en esta mesa fueron:

- Escasez/Sobreexplotación del Agua
- Erosión/Degradación de Suelo

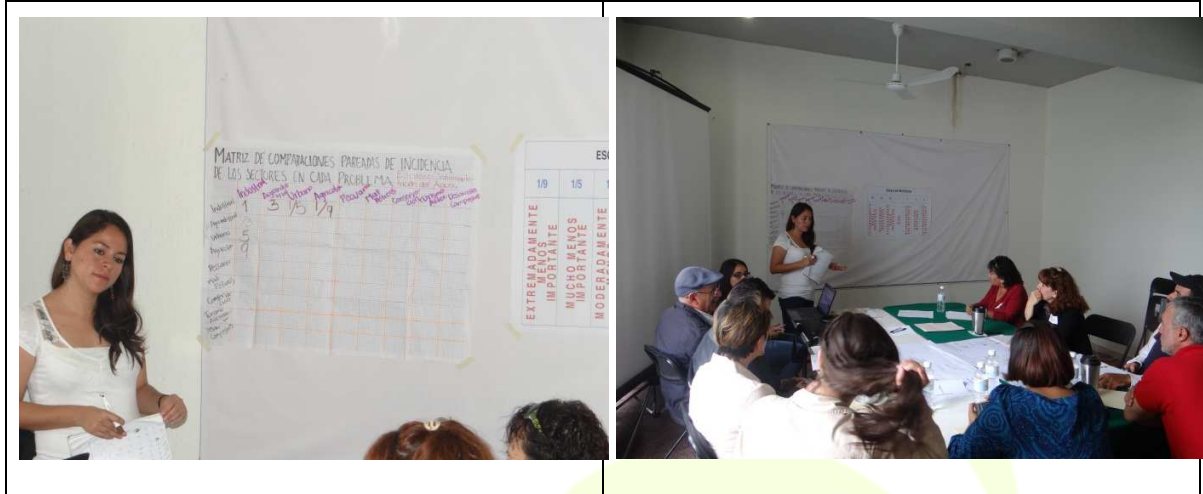


Figura 15. Mesa Intersectorial 1. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.

Escasez/sobreexplotación del Agua

Para el caso de este problema, a continuación se muestra la matriz de comparaciones pareadas con el resultado del análisis de la incidencia de los 9 sectores identificados para el municipio de Aguascalientes.

Tabla 29. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Escasez/Sobreexplotación del Agua.

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Agrícola	Pecuario	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial	1	3	1/5	1/9	1/3	5	9	9	5
Agroindustrial	1/3	1	1/5	1/9	1	9	9	9	3
Urbano	5	5	1	1/5	3	9	9	9	5
Agrícola	9	9	5	1	5	9	9	9	9
Pecuario	3	1	1/3	1/5	1	5	9	3	5
Materiales Pétreos	1/5	1/9	1/9	1/9	1/5	1	3	3	1/5
Conservación	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/3	1	1/5	1/9
Turismo Alternativo	1/9	1/9	1/9	1/9	1/3	1/3	5	1	1/3
Desarrollos Campestres	1/5	1/3	1/5	1/9	1/5	5	9	3	1

La tabla anterior se lee de la siguiente manera:

- En lo referente al problema de la Escasez/Sobreexplotación del agua, el sector industrial es moderadamente más importante que el agroindustrial; es mucho menos importante que el urbano; extremadamente menos importante que el agrícola; moderadamente menos importante que el pecuario; mucho más importante que los sectores de materiales pétreos y desarrollos campestres y extremadamente más importantes que los de conservación y turismo alternativo.
- El sector agroindustrial es moderadamente menos importante que el industrial; mucho menos importante que el urbano; extremadamente menos importante que el agrícola y extremadamente más importante que los sectores de materiales pétreos, conservación y turismo alternativo; moderadamente más importante que el sector de desarrollos campestres y finalmente en la comparación de incidencia para el problema de la escasez/sobreexplotación del agua de los sectores agroindustrial y pecuario se llegó al acuerdo en que eran igual de importantes.
- El sector urbano es mucho más importante que el sector industrial, agroindustrial y desarrollos campestres; es mucho menos importante que el sector agrícola; moderadamente más importante que el sector pecuario y es extremadamente más importante que los sectores de materiales pétreos, conservación y turismo alternativo.
- El sector agrícola tiene extremadamente mayor incidencia que los sectores industrial, agroindustrial, materiales pétreos, conservación, turismo alternativo y desarrollos campestres; así mismo tiene mucho más incidencia que los sectores urbano y pecuario.
- El sector pecuario es moderadamente más importante que los sectores industrial y turismo alternativo; comparando con el sector agroindustrial se llegó a la conclusión de que ambos sectores son igual de importantes en este problema; es moderadamente menos importante que el sector urbano; mucho menos importante que el sector agrícola; mucho más importante que

los sectores de materiales pétreos y desarrollos campestres y es extremadamente más importante que el sector de conservación.

- El sector de materiales pétreos es mucho menos importante que los sectores industrial, pecuario y desarrollos campestres; es extremadamente menos importante que los sectores agroindustrial, urbano y agrícola y es moderadamente más importante que los sectores de conservación y turismo alternativo.
- El sector conservación es extremadamente menos importante que el sector industrial, agroindustrial, urbano, agrícola, pecuario y de desarrollos campestres; es moderadamente menos importante que el sector de materiales pétreos y es mucho más importante que el sector de turismo alternativo.
- El sector de turismo alternativo es extremadamente menos importante que los sectores industrial, agroindustrial, urbano y agrícola; es moderadamente menos importante que el pecuario, materiales pétreos y de desarrollos campestres y es mucho más importante que el sector conservación.
- El sector de desarrollos campestres es mucho menos importante que los sectores industrial, urbano y pecuario; es moderadamente menos importante que el agroindustrial; es extremadamente menos importante que el agrícola; es mucho más importante que el de materiales pétreos; es extremadamente más importante que el de conservación y es moderadamente más importante que el sector de turismo alternativo.

A continuación se muestra la **tabla 30** con los resultados de la aplicación de la técnica AHP, la cual implica una serie de iteraciones de la matriz de comparaciones pareadas. Estos resultados nos dan los porcentajes de incidencia o importancia de cada sector en el problema ambiental en análisis, en este caso el de Escasez/Sobreexplotación de agua.

Tabla 30. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la incidencia de los Sectores en la Escasez/Sobreexplotación de Agua.

SECTOR	1RA. ITERACIÓN	2DA. ITERACIÓN	3RA ITERACIÓN	DIFERENCIA	(%)
Industrial	0.11072	0.09813	0.09989	0.002	10.0
Agroindustrial	0.08873	0.08399	0.08486	0.001	8.5
Urbano	0.21144	0.20242	0.20346	0.001	20.3
Agrícola	0.39579	0.41314	0.41001	-0.003	41.0
Pecuario	0.10651	0.10307	0.10356	0.000	10.4
Materiales Pétreos	0.02013	0.02268	0.02244	0.000	2.2
Conservación	0.00912	0.01207	0.01171	0.000	1.2
Turismo Alternativo	0.01647	0.02092	0.02047	0.000	2.0
Desarrollos Campestres	0.04108	0.04359	0.04359	0.000	4.4
			1.00000		100.0

Así como resultado final de la aplicación de la técnica AHP, tenemos que, según el análisis hecho por los integrantes de la mesa multisectorial No 1, el sector agrícola es el que incide más en el problema de la Escasez/Sobreexplotación del agua con un 41%, seguido por el urbano con un 20.3%, después se encuentra el sector pecuario con un 10.4%, el industrial con 10%, agroindustrial 8.5%, el sector de desarrollos campestres con 4.4%, materiales pétreos 2.2%, turismo alternativo 2% y finalmente, el sector que incide menos en este problema es el de conservación con 1.2%.

En la siguiente figura se observan los resultados obtenidos de la matriz AHP, siendo el sector agrícola el que incide más en el problema de la Escasez/Sobreexplotación del agua con un 41%.

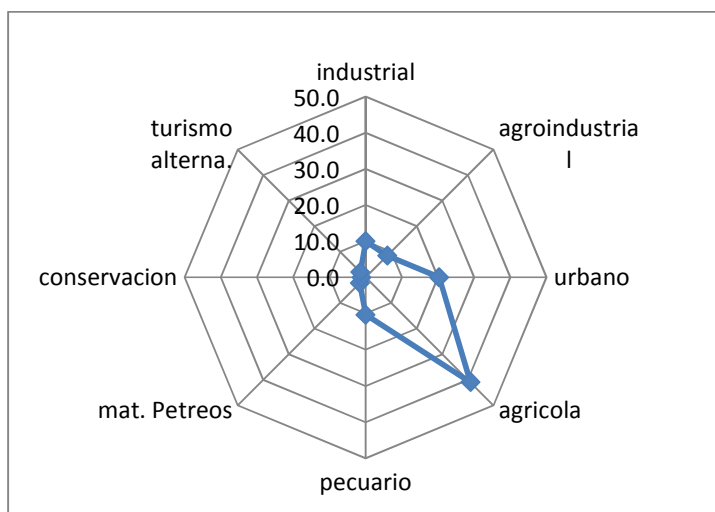


Figura 16. Importancia de los sectores en la Escasez/Sobreexplotación del Agua.

Erosión/Degradación de Suelo

Para el caso de este problema, a continuación se muestra la matriz con el resultado del análisis, a través de la comparación pareada, de la incidencia de los 9 sectores identificados para el municipio de Aguascalientes.

Tabla 31. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Erosión/Degradación de Suelo.

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Agrícola	Pecuario	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial	1	1	1/5	1/9	1/5	1/3	9	5	1
Agroindustrial	1	1	1/3	1/5	1/5	1/5	9	5	3
Urbano	5	3	1	1/3	1/3	1/5	9	5	3
Agrícola	9	5	3	1	1	5	9	5	5
Pecuario	5	5	3	1	1	3	9	1	5
Materiales Pétreos	3	5	5	1/5	1/3	1	9	5	5
Conservación	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1	1/9	1/9
Turismo Alternativo	1/5	1/5	1/5	1/5	1	1/5	9	1	3
Desarrollos Campestres	1	1/3	1/3	1/5	1/5	1/5	9	1/3	1

La tabla anterior se lee de la siguiente manera:

- En el problema ambiental de Erosión/Degradación del suelo, el sector industrial con respecto al sector agroindustrial y de desarrollos campestres inciden con la misma intensidad; es mucho menos importante que los sectores urbano y pecuario; es extremadamente menos importante que el agrícola; es moderadamente menos importante que el de materiales pétreos; es extremadamente más importante que el de conservación y es mucho más importante que el turismo alternativo.
- El sector agroindustrial y el industrial son igual de importantes en el problema de Erosión/Degradación del suelo; es moderadamente menos importante que el urbano; es mucho menos importante que los sectores agrícola, pecuario y de materiales pétreos; es extremadamente más importante que el de conservación; mucho más importante que el de turismo alternativo y moderadamente más importante que el sector de desarrollos campestres.
- El sector urbano es mucho más importante que el industrial y turismo alternativo; es moderadamente más importante que el agroindustrial y los desarrollos campestres; es moderadamente menos importante que el agrícola y pecuario; es mucho menos importante que el de materiales pétreos y es extremadamente más importante que el sector conservación.
- El sector agrícola es extremadamente más importante que el sector industrial y de conservación; es mucho más importante que el agroindustrial, materiales pétreos, turismo alternativo y de desarrollos campestres; es moderadamente más importante que el sector urbano y está en igualdad en cuanto a incidencia que el sector pecuario.
- El sector pecuario es mucho más importante que los sectores agroindustrial, industrial y de desarrollos campestres; es moderadamente más importante que el urbano y de materiales pétreos; tiene la misma incidencia que el agrícola y el de turismo alternativo y es extremadamente más importante que el sector de conservación.

- El sector de materiales pétreos es moderadamente más importante que el sector industrial; es mucho más importante que el agroindustrial, urbano, turismo alternativo y de desarrollos campestres; es mucho menos importante que el agrícola; es moderadamente menos importante que el pecuario y es extremadamente más importante que el de conservación.
- El sector conservación es extremadamente menos importante que todos los demás sectores (industrial, agroindustrial, urbano, agrícola, pecuario, materiales pétreos, turismo alternativo y de desarrollos campestres).
- El sector de turismo alternativo es mucho menos importante que los sectores industrial, agroindustrial, urbano, agrícola y materiales pétreos; es igual de incidente que el pecuario; es extremadamente más importante que el dedicado a la conservación y es moderadamente más importante que el de desarrollos campestres.
- El sector de desarrollos campestres incide de la misma manera que el industrial; es extremadamente menos importante que los sectores agroindustrial, urbano y turismo alternativo; es mucho menos importante que el agrícola, pecuario y materiales pétreos y es extremadamente más importante que el sector conservación.

A continuación se muestra la **tabla 32** con los resultados de la aplicación de la técnica AHP, la cual implica una serie de iteraciones de la matriz de comparaciones pareadas. Estos resultados nos dan los porcentajes de incidencia o importancia de cada sector en el problema ambiental en análisis, en este caso el de Erosión/Degradación de Suelo.

Tabla 32. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la incidencia de los Sectores en la Erosión/Degradación de Suelo.

SECTOR	1RA. ITERACIÓN	2DA. ITERACIÓN	3RA ITERACIÓN	DIFERENCIA	(%)
Industrial	0.06243	0.05997	0.06059	0.001	6.1
Agroindustrial	0.07274	0.06778	0.06848	0.001	6.8
Urbano	0.12380	0.11324	0.11473	0.001	11.5
Agrícola	0.27108	0.27871	0.27749	-0.001	27.7

Tabla 32. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la incidencia de los Sectores en la Erosión/Degradación de Suelo.

SECTOR	1RA. ITERACIÓN	2DA. ITERACIÓN	3RA ITERACIÓN	DIFERENCIA	(%)
Pecuario	0.19834	0.20767	0.20626	-0.001	20.6
Materiales Pétreos	0.18169	0.17121	0.17230	0.001	17.2
Conservación	0.00891	0.01093	0.01073	0.000	1.1
Turismo Alternativo	0.04803	0.05439	0.05358	-0.001	5.4
Desarrollos Campestres	0.03297	0.03609	0.03584	0.000	3.6
			1.00000		100.0

Así como resultado final de la aplicación de la técnica AHP, tenemos que, según el análisis hecho por los integrantes de la mesa multisectorial No 1, el sector agrícola es el que incide más en el problema de la Erosión/Degradación de Suelo con un 27.7%, seguido por el pecuario con un 20.6%, después se encuentra el sector materiales pétreos con un 17.2%, el urbano con 11.5%, agroindustrial 6.8%, el sector industrial con 6.1%, turismo alternativo con 5.4%, desarrollos campestres 3.6% y finalmente, el sector que incide menos en este problema es el de conservación con un 1.1%. En la siguiente figura se observan los resultados obtenidos de la matriz AHP, siendo el sector agrícola el que incide más en el problema de la Erosión/Degradación de Suelo con el 27.7%.

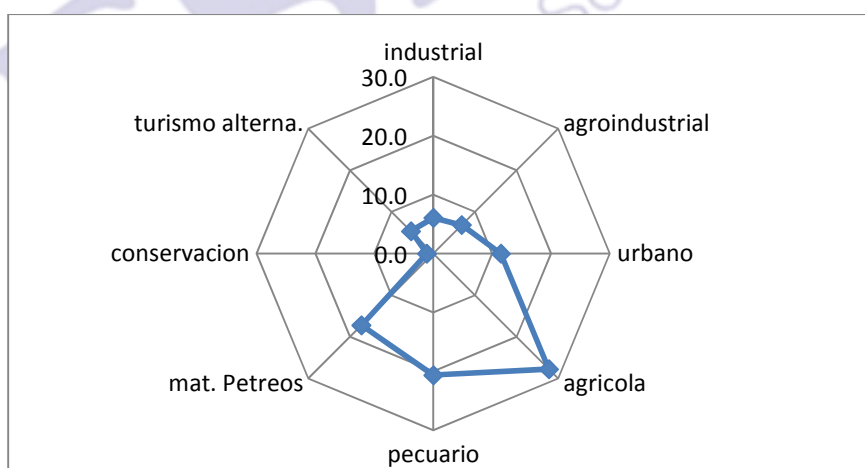


Figura 17. Importancia de los sectores en la Erosión/Degradación de Suelo.

III.2.2.1.2. Mesa Intersectorial 2

Esta mesa intersectorial contaba con 5 participantes pertenecientes a algunos de los diferentes sectores convocados para este taller, así como de algunas dependencias de gobierno, siendo representados por:

Tabla 33. Lista de Participantes de la Mesa Intersectorial 2 (Taller 1)

No.	NOMBRE	DEPENDENCIA/ORGANIZACIÓN	MESA
1	J. Andrés Medrano Ramírez	Colegio de Urbanistas	MESA INTERSECTORIAL 2
2	Vianney Beraud Macías	SEGUOT	
3	Abraham de Alba	INIFAP	
4	Jorge Cortez	Hotel Marriot	
5	Alfonso R. Dávalos Dávalos	SEMADESU	

Los problemas analizados en esta mesa fueron:

- Contaminación de Suelo
- Contaminación de Agua



Figura 18. Mesa Intersectorial 2. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.

Contaminación de Suelo

Para el caso de este problema, a continuación se muestra la matriz con el resultado del análisis, a través de la comparación pareada, de la incidencia de los 9 sectores identificados para el municipio de Aguascalientes.

Tabla 34. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Contaminación de Suelo.

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Agrícola	Pecuario	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial	1	3	1/3	1/3	1/3	5	9	9	9
Agroindustrial	1/3	1	1/3	1/3	1/3	5	9	9	9
Urbano	3	3	1	5	5	5	9	9	3
Agrícola	3	3	1/5	1	1	9	9	5	5
Pecuario	3	3	1/5	1	1	9	9	9	5
Materiales Pétreos	1/5	1/5	1/5	1/9	1/9	1	9	3	3
Conservación	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1	1	1/3
Turismo Alternativo	1/9	1/9	1/9	1/5	1/9	1/3	1	1	1
Desarrollos Campestres	1/9	1/9	1/3	1/5	1/5	1/3	3	1	1

La tabla anterior se lee de la siguiente manera:

- El sector industrial es moderadamente menos importante que el sector urbano, el agrícola y el pecuario; moderadamente más importante que el agroindustrial; mucho más importante que el de materiales pétreos y extremadamente más importante que el de la conservación, turismo alternativo y desarrollos campestres para la contaminación de suelo.
- El sector agroindustrial es moderadamente menos importante que el industrial, el urbano, el agrícola y el pecuario; es mucho más importante que el sector de materiales pétreos; y es extremadamente más importante que el de conservación, turismo alternativo y los desarrollos campestres.
- El sector urbano es moderadamente más importante que el industrial, el agroindustrial y los desarrollos campestres; es mucho más importante que el agrícola, el pecuario y el sector de los materiales pétreos; y es

extremadamente más importante que el sector conservación, turismo alternativo.

- El sector agrícola es igual de importante que el pecuario; es mucho menos importante que el sector urbano; moderadamente más importante que el sector industrial y agroindustrial; mucho más importante que el turismo alternativo y los desarrollos campestres; y extremadamente más importante que el sector conservación y el de materiales pétreos para la contaminación de suelo.
- El sector pecuario es igual de importante que el agrícola; mucho menos importante que el urbano; moderadamente más importante que el sector industrial y agroindustrial; mucho más importante que los desarrollos campestres; y extremadamente más importante que el sector conservación, el de materiales pétreos y el de turismo alternativo para la contaminación de suelo.
- El sector pétreo es mucho menos importante que el sector industrial, el agroindustrial y el urbano y extremadamente menos importante que el agrícola y el pecuario; es moderadamente más importante que el sector de turismo alternativo y que los desarrollos campestres y es extremadamente más importante que el sector conservación para este problema de contaminación.
- El sector conservación es igual de importante que el sector de turismo alternativo; moderadamente menos importante que los desarrollos campestres y extremadamente menos importante que los sectores restantes (industrial, agroindustrial, urbano, agrícola, pecuario y materiales pétreos) para la contaminación de suelo.
- El sector turismo alternativo es igual de importante que la conservación y los desarrollos campestres; es moderadamente menos importante que los materiales pétreos; mucho menos importante que el agrícola y

extremadamente menos importante que el industrial, agroindustrial, urbano y pecuario para la contaminación de suelo.

- El sector desarrollos campestres es igual de importante que el turismo alternativo; moderadamente menos importante que el urbano y los materiales pétreos; mucho menos importante que el agrícola y el pecuario; y extremadamente menos importante que el industrial y agroindustrial. Por último es moderadamente más importante que el sector dedicado a la conservación para la contaminación de suelo.

A continuación se muestra la **tabla 35** con los resultados de la aplicación de la técnica AHP, la cual implica una serie de iteraciones de la matriz de comparaciones pareadas. Estos resultados nos dan los porcentajes de incidencia o importancia de cada sector en el problema ambiental en análisis, en este caso el de la Contaminación de Suelo.

Tabla 35. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Contaminación de Suelo.

SECTOR	1RA. ITERACIÓN	2DA. ITERACIÓN	3RA ITERACIÓN	DIFERENCIA	%
Industrial	0.13713	0.13010	0.13125	0.001	13.1
Agroindustrial	0.10374	0.10358	0.10373	0.000	10.4
Urbano	0.28791	0.31643	0.31264	-0.004	31.3
Agrícola	0.18915	0.17008	0.17232	0.002	17.2
Pecuario	0.19485	0.17671	0.17889	0.002	17.9
Materiales Pétreos	0.03791	0.04242	0.04195	0.000	4.2
Conservación	0.01150	0.01383	0.01354	0.000	1.4
Turismo Alternativo	0.01548	0.01787	0.01759	0.000	1.8
Des. Campestres	0.02233	0.02898	0.02810	-0.001	2.8
			1.00000		100.0

Así como resultado final de la aplicación de la técnica AHP, tenemos que, según el análisis hecho por los integrantes de la mesa multisectorial No 2, el sector urbano es el que incide más en el problema de la Contaminación de Suelo con un 31.3%, seguido por el pecuario con un 17.9%, después se encuentra el sector agrícola con un 17.2%, el industrial con 13.1%, agroindustrial 10.4%, el sector de materiales pétreos con 4.2%, desarrollos campestres con 2.8%, turismo alternativo 1.8% y

finalmente, el sector que incide menos en este problema es el de conservación con un 1.4%.

En la siguiente figura se observan los resultados obtenidos de la matriz AHP, siendo el sector urbano el que incide más en el problema de la Contaminación de Suelo con el 31.3%.

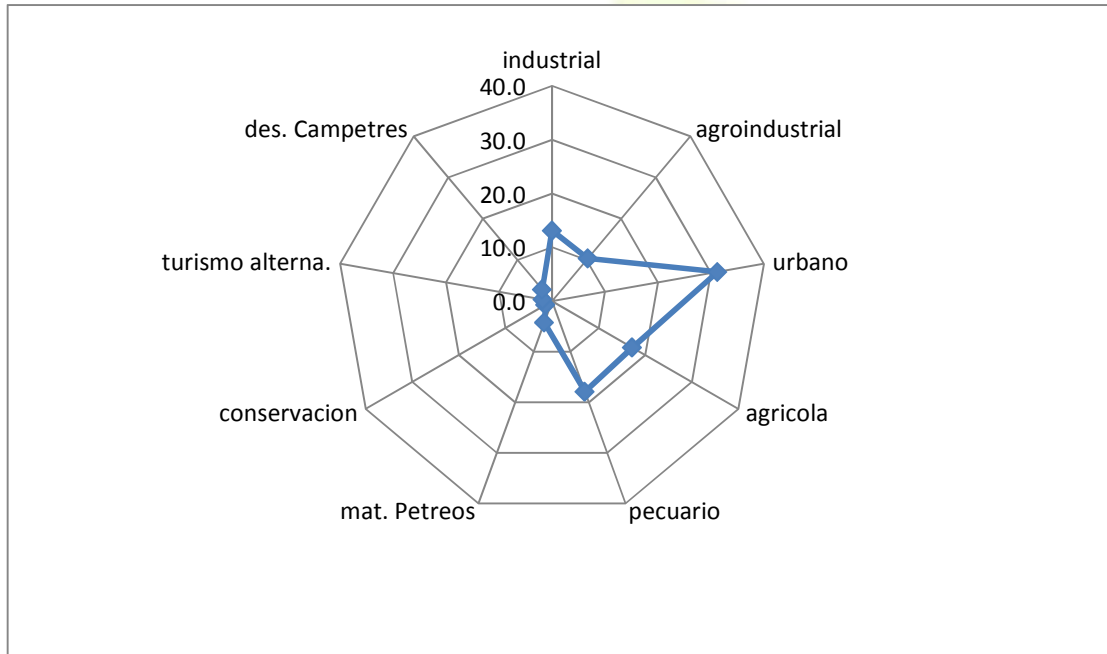


Figura 19. Importancia de los sectores en la Contaminación de Suelo.

Contaminación de Agua

Para el caso de este problema, a continuación se muestra la matriz con el resultado del análisis, a través de la comparación pareada, de la incidencia de los 9 sectores identificados para el municipio de Aguascalientes.

Tabla 36. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de sectores en la Contaminación de Agua

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Agrícola	Pecuario	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial	1	1/3	1/5	1/3	1/3	5	9	5	5
Agroindustrial	3	1	1/5	3	1/5	5	9	9	9
Urbano	5	5	1	1	1/3	9	9	5	5
Agrícola	3	1/3	1	1	1	5	9	5	5
Pecuario	3	5	3	1	1	5	9	5	5
Materiales Pétreos	1/5	1/5	1/9	1/5	1/5	1	9	5	5
Conservación	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1	1/5	1/3
Turismo Alternativo	1/5	1/9	1/5	1/5	1/5	1/5	5	1	1
Desarrollos Campestres	1/5	1/9	1/5	1/5	1/5	15	3	1	1

La tabla anterior se lee de la siguiente manera:

- El sector industrial es moderadamente menos importante que el agroindustrial, el agrícola y el pecuario; mucho menos importante que el urbano pero mucho más importante que el de materiales pétreos, turismo alternativo y los desarrollos campestres y con respecto al sector de la conservación es extremadamente más importante para la contaminación de agua.
- El sector agroindustrial es mucho menos importante que el urbano y el pecuario pero moderadamente más importante que el industrial y el agrícola; es mucho más importante que el de materiales pétreos y extremadamente más importante que el sector de la conservación, el turismo alternativo y los desarrollos campestres.
- El sector urbano es igualmente importante que el agrícola y moderadamente menos importante que el pecuario; es mucho más importante que el industrial, agroindustrial, turismo alternativo y desarrollos campestres y es extremadamente más importante que el sector de materiales pétreos y el dedicado a la conservación.

- El sector agrícola es igual de importante que el sector urbano y el pecuario; moderadamente menos importante que el agroindustrial pero moderadamente más importante que el industrial; es mucho más importante que el sector de materiales pétreos, turismo alternativo y desarrollos campestres; y extremadamente más importante que el de conservación para la contaminación de agua.
- El sector pecuario es igual de importante que el agrícola; moderadamente más importante que el industrial y el urbano; mucho más importante que el agroindustrial, materiales pétreos, turismo alternativo y desarrollos campestres y es extremadamente más importante que el sector de conservación para la contaminación de agua.
- El sector pétreo es mucho menos importante que el industrial, agroindustrial, agrícola y pecuario y extremadamente menos importante que el urbano, pero es mucho más importante que el turismo alternativo y los desarrollos campestres; y es extremadamente más importante con respecto al sector conservación para la contaminación de agua.
- El sector conservación es moderadamente menos importante que los desarrollos campestres; mucho menos importante que el turismo alternativo y extremadamente menos importante que el resto de los sectores (industrial, agroindustrial, urbano, agrícola, pecuario y los materiales pétreos) para la contaminación de agua.
- El sector turismo alternativo es igual de importante que los desarrollos campestres; mucho menos importante que el sector industrial, urbano, agrícola, pecuario y materiales pétreos y extremadamente menos importante que el agroindustrial, pero es mucho más importante que el de conservación para la contaminación de agua.
- El sector desarrollos campestres es igual de importante que el turismo alternativo; es mucho menos importante que el industrial, urbano, agrícola, pecuario y materiales pétreos y extremadamente menos importante que el

agroindustrial, pero moderadamente más importante que el sector conservación para la contaminación de agua.

A continuación se muestra la **tabla 37** con los resultados de la aplicación de la técnica AHP, la cual implica una serie de iteraciones de la matriz de comparaciones pareadas. Estos resultados nos dan los porcentajes de incidencia o importancia de cada sector en el problema ambiental en análisis, en este caso el de Contaminación de agua.

Tabla 37. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Contaminación del Agua.

SECTOR	1RA. ITERACIÓN	2DA. ITERACIÓN	3RA ITERACIÓN	DIFERENCIA	%
Industrial	0.09566	0.08535	0.08653	0.001	8.7
Agroindustrial	0.17192	0.16189	0.16324	0.001	16.3
Urbano	0.24882	0.23226	0.23398	0.002	23.4
Agrícola	0.14237	0.14487	0.14447	0.000	14.4
Pecuario	0.23775	0.26075	0.25786	-0.003	25.8
Materiales Pétreos	0.05152	0.05196	0.05209	0.000	5.2
Conservación	0.00989	0.01216	0.01192	0.000	1.2
Turismo Alternativo	0.02183	0.02649	0.02605	0.000	2.6
Desarrollos Campestres	0.02025	0.02426	0.02385	0.000	2.4
			1.00000		100.0

Así como resultado final de la aplicación de la técnica AHP, tenemos que, según el análisis hecho por los integrantes de la mesa multisectorial No 2, el sector pecuario es el que incide más en el problema de la Contaminación de Agua con un 25.8%, seguido por el urbano con un 23.4%, después se encuentra el sector agroindustrial con un 16.3%, el agrícola con 14.4%, industrial 8.7%, el sector de materiales pétreos con 5.2%, turismo alternativo 2.6%, desarrollos campestres con 2.4%, y finalmente, el sector que incide menos en este problema es el de conservación con un 1.2%.

En la siguiente figura se observan los resultados obtenidos de la matriz AHP, siendo el sector pecuario el que incide más en el problema de la Contaminación de Agua con el 25.8%.

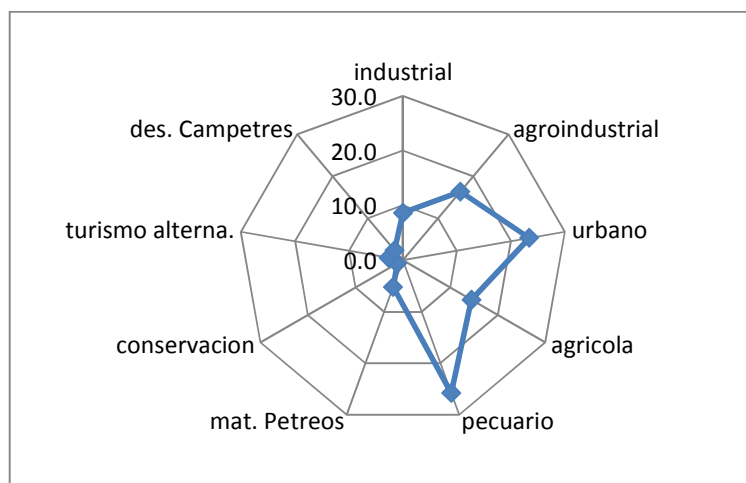


Figura 20. Importancia de los sectores en la Contaminación del Agua.

III.2.2.2.1.3. Mesa Intersectorial 3

La mesa multisectorial No. 3 quedó conformada por 6 representantes, este grupo lo conformaron Jaime A Rodríguez Medina de SEGUOT (Secretaría de Gestión Urbanística y Ordenamiento Territorial); Jorge Robles Zamora de SEDUM (Secretaría de Desarrollo Económico); el Ing. Francisco Javier Hernández Dueñas (Secretario de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable), Martha Romo de la Rosa y José de Jesús Araiza de SEMADESU (Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable) y la Urb. Jeaneth Alejandra López Esparza del IMPLAN (Instituto Municipal de Planeación de Aguascalientes).

Tabla 38. Lista de Participantes de la Mesa Intersectorial 3 (Taller 1)

No.	NOMBRE	DEPENDENCIA/ORGANIZACIÓN	MESA
14	Jaime A. Rodríguez Medina	SEGUOT	MESA INTERSECTORIAL 3
15	Jorge Robles Zamora	SEDUM	
16	Martha Romo de la Rosa	SEMADESU	
17	Jeaneth Alejandra López Esparza	IMPLAN	
18	Francisco Javier Hernández D.	SEMADESU	
19	José de Jesús Araiza	SEMADESU	

Los problemas analizados en esta mesa fueron:

- Pérdida de la Biodiversidad y Cobertura Vegetal

- Pérdida de Áreas Agrícolas por Urbanización.

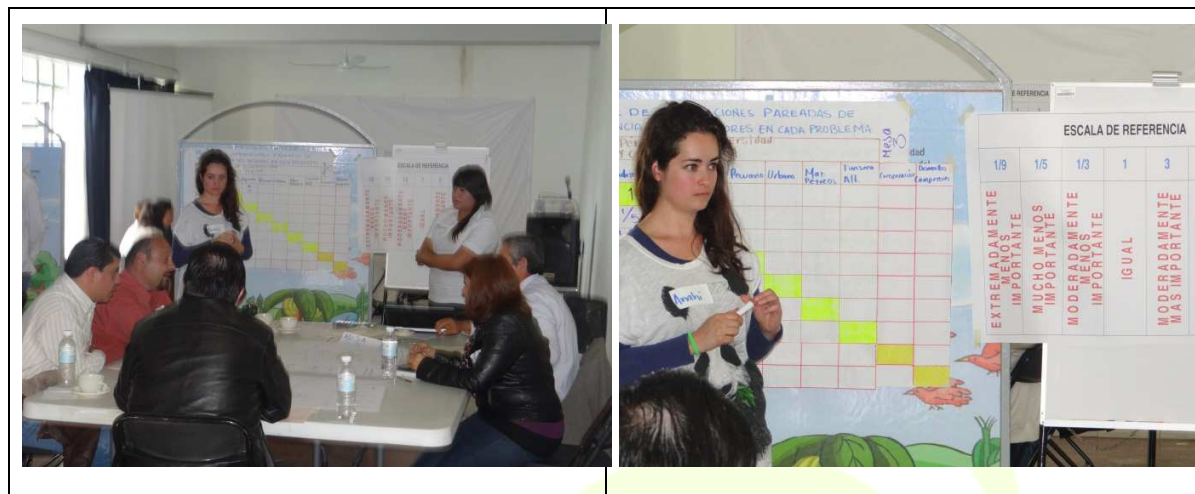


Figura 21. Mesa Intersectorial 3. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.

Pérdida de la Biodiversidad y Cobertura Vegetal

Para el caso de este problema, a continuación se muestra la matriz con el resultado del análisis, a través de la comparación pareada, de la incidencia de los 9 sectores identificados para el municipio de Aguascalientes.

Tabla 39. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Pérdida de Biodiversidad y Cobertura Vegetal

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Agrícola	Pecuario	Urbano	Materiales Pétreos	Turismo Alternativo	Conservación	Desarrollos Campestres
Industrial	1	5	3	5	1/5	1/5	9	9	9
Agroindustrial	1/5	1	3	3	1/5	1/9	9	9	9
Agrícola	1/3	1/3	1	3	1/5	1/3	5	9	5
Pecuario	1/5	1/3	1/3	1	1/5	1/3	5	9	5
Urbano	5	5	5	5	1	1	5	9	5
Materiales Pétreos	5	9	3	3	1	1	9	9	5
Turismo Alternativo	1/9	1/9	1/5	1/5	1/5	1/9	1	3	1/3
Conservación	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/3	1	1/9
Desarrollos Campestres	1/9	1/9	1/5	1/5	1/5	1/5	3	9	1

La tabla anterior se lee de la siguiente manera:

- El sector Industrial es mucho más importante que el sector agroindustrial y que el pecuario; moderadamente más importante que el agrícola; mucho menos importante que el urbano y el de los materiales pétreos; y extremadamente más importante que el sector conservación, el turismo alternativo y el sector de los desarrollos campestres en la Pérdida de la Biodiversidad y Cobertura Vegetal.
- El sector Agroindustrial es mucho menos importante que el industrial y el urbano; moderadamente más importante que el agrícola y el pecuario; extremadamente menos importante que el sector materiales pétreos; y extremadamente más importante que el sector conservación, el turismo alternativo y el de desarrollos campestres en la Pérdida de la Biodiversidad y Cobertura Vegetal.
- El sector Agrícola es moderadamente menos importante que el sector industrial, el agroindustrial y el de materiales pétreos; es moderadamente más importante que el pecuario; es mucho menos importante que el sector urbano; mucho más importante que el sector turismo alternativo y el sector desarrollos campestres; y extremadamente más importante que el sector Conservación en la Pérdida de la Biodiversidad y Cobertura Vegetal.
- El sector Pecuario es mucho menos importante que el sector industrial y el sector urbano; moderadamente menos importante que el sector agroindustrial, el sector agrícola y el sector materiales pétreos; mucho más importante que el sector turismo alternativo y el sector desarrollos campestres; y extremadamente más importante que el sector conservación en la Pérdida de la Biodiversidad y Cobertura Vegetal.
- El sector Urbano mucho más importante que el sector industrial, el agroindustrial, el agrícola, el pecuario, el turismo alternativo y el sector desarrollos campestres; es igualmente importante que el sector materiales

pétreos; y extremadamente más importante que el sector conservación en la Pérdida de Biodiversidad y Cobertura Vegetal.

- El sector Materiales Pétreos es mucho más importante que el sector industrial y el sector de desarrollos campestres; es extremadamente más importante que el agroindustrial, el turismo alternativo y el de la conservación; moderadamente más importante que el sector agrícola y el sector pecuario; e igualmente importante que el sector urbano en la Pérdida de la Biodiversidad y Cobertura Vegetal.
- El sector Turismo Alternativo es extremadamente menos importante que el sector industrial, el agroindustrial y el sector de materiales pétreos; mucho menos importante que el sector agrícola, pecuario y urbano; moderadamente más importante que el sector conservación; y moderadamente menos importante que el sector desarrollos campestres en la Pérdida de la Biodiversidad y Cobertura Vegetal.
- El sector Conservación es extremadamente menos importante que el industrial, el agroindustrial, el agrícola, el pecuario, el urbano, los materiales pétreos y el sector de desarrollos campestres y es moderadamente menos importante que el sector turismo alternativo en la Pérdida de la Biodiversidad y Cobertura Vegetal.
- El sector Desarrollos Campestres es extremadamente menos importante que el sector industrial y agroindustrial; es mucho menos importante que el sector agrícola, el pecuario, el urbano y el sector de Materiales Pétreos; es moderadamente más importante que el sector turismo alternativo; y extremadamente más importante que el sector conservación en la Pérdida de la Biodiversidad y Cobertura Vegetal.

A continuación se muestra la **tabla 40** con los resultados de la aplicación de la técnica AHP, la cual implica una serie de iteraciones de la matriz de comparaciones pareadas. Estos resultados nos dan los porcentajes de incidencia o importancia de

cada sector en el problema ambiental en análisis, en este caso el de Pérdida de la Biodiversidad y Cobertura Vegetal.

Tabla 40. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Pérdida de la Biodiversidad y Cobertura Vegetal.

SECTOR	1RA. ITERACIÓN	2DA. ITERACIÓN	3RA ITERACIÓN	DIFERENCIA	%
Industria	0.18429	0.16197	0.16546	0.003	16.5
Agroindustrial	0.11771	0.10125	0.10384	0.003	10.4
Agrícola	0.07708	0.07358	0.07423	0.001	7.4
Pecuario	0.05739	0.05751	0.05753	0.000	5.8
Urbano	0.24710	0.26170	0.25912	-0.003	25.9
Materiales Pétreos	0.26784	0.28166	0.27920	-0.002	27.9
Turismo Alternativo	0.01436	0.01858	0.01803	-0.001	1.8
Conservación	0.00870	0.01165	0.01121	0.000	1.1
Desarrollos Campestres	0.02553	0.03210	0.03137	-0.001	3.1
			1.00000		100.0

Así como resultado final de la aplicación de la técnica AHP, tenemos que, según el análisis hecho por los integrantes de la mesa multisectorial No 3, el sector materiales pétreos es el que influye más sobre la Pérdida de Biodiversidad y Cobertura Vegetal con un 27.9%, seguido del sector urbano con un 25.9%, después el sector industrial y agroindustrial con un 16.5% y 10.4% respectivamente, el sector agrícola con 7.4%, el pecuario con 5.8%, los desarrollos campestres obtuvieron el 3.1% y con solo el 1.8% y el 1.1% corresponden a los sectores del turismo alternativo y conservación.

En la siguiente figura se observan los resultados obtenidos de la matriz AHP, siendo el sector materiales pétreos el que incide más en el problema de la Pérdida de Biodiversidad y Cobertura Vegetal con el 27.9%.

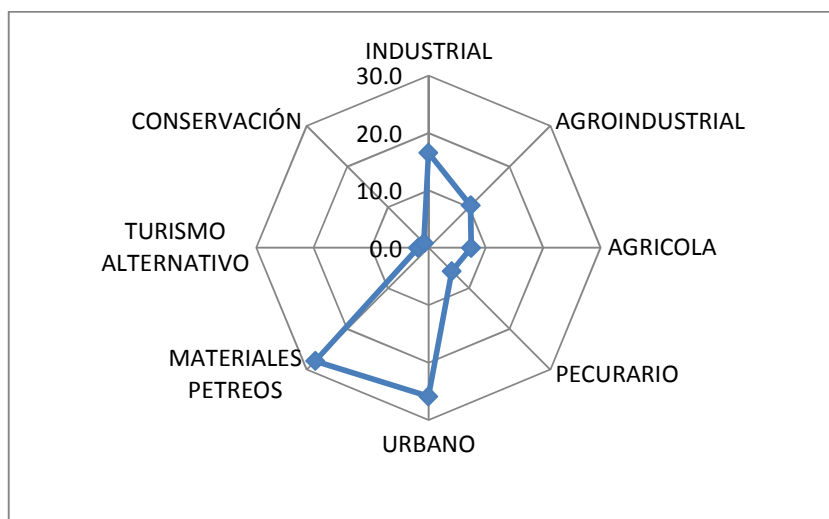


Figura 22. Importancia de los sectores en la Pérdida de Biodiversidad y Cobertura Vegetal.

Pérdida de áreas agrícolas por Urbanización

Para el caso de este problema, a continuación se muestra la matriz con el resultado del análisis, a través de la comparación pareada, de la incidencia de los 9 sectores identificados para el municipio de Aguascalientes.

Tabla 41. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Pérdida de Áreas Agrícolas por Urbanización

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Agrícola	Pecuario	Urbano	Materiales Pétreos	Turismo Alternativo	Conservación	Desarrollos Campestres
Industrial	1	3	9	9	1/5	1/5	9	9	5
Agroindustrial	1/3	1	5	3	1/5	1/5	9	9	5
Agrícola	1/9	1/5	1	1/3	1/9	1/9	1/3	1	1/5
Pecuario	1/9	1/3	3	1	1/5	1/5	3	5	3
Urbano	5	5	9	5	1	5	9	9	5
Materiales Pétreos	5	5	9	5	1/5	1	5	9	5
Turismo Alternativo	1/9	1/9	3	1/3	1/9	1/5	1	3	1/3
Conservación	1/9	1/9	1	1/3	1/9	1/9	1/3	1	1/5
Desarrollos Campestres	1/5	1/5	5	1/3	1/5	1/5	3	5	1

La tabla anterior se lee de la siguiente manera:

- El sector Industrial es moderadamente más importante que el sector agroindustrial; es extremadamente más importante que el agrícola, el pecuario, el sector del turismo alternativo y el de conservación; es mucho menos importante que el sector urbano y el de los materiales pétreos; y mucho más importante que el sector desarrollos campestres en la Pérdida de Áreas Agrícolas por Urbanización.
- El sector Agroindustrial es moderadamente menos importante que el sector industrial; mucho más importante que el sector agrícola y el de los desarrollos campestres; moderadamente más importante que el sector pecuario; mucho menos importante que el sector urbano y el sector materiales pétreos; y extremadamente más importante que el sector conservación y el sector turismo alternativo en la Pérdida de Áreas Agrícolas por Urbanización.
- El sector Agrícola es extremadamente menos importante que el sector industrial, el urbano y el de los materiales pétreos; es mucho menos importante que el sector agroindustrial y el sector de desarrollos campestres; es moderadamente menos importante que el sector pecuario y el sector turismo alternativo; e igualmente importante que el sector conservación en la Pérdida de Áreas Agrícolas por Urbanización.
- El sector Pecuario es extremadamente menos importante que el sector industrial; moderadamente menos importante que el sector agroindustrial; moderadamente más importante que el sector agrícola, el sector turismo alternativo y el sector desarrollos campestres; mucho menos importante que el sector urbano y el sector materiales pétreos; y mucho más importante que el sector conservación en la Pérdida de Áreas Agrícolas por Urbanización.
- El sector Urbano es mucho más importante que el sector industrial, el sector agroindustrial, el sector pecuario, el sector materiales pétreos y el sector desarrollos campestres; y es extremadamente más importante que el sector

agrícola, el sector turismo alternativo y el sector conservación en la Pérdida de Áreas Agrícolas por Urbanización.

- El sector Materiales Pétreos es mucho más importante que el sector industrial, el agroindustrial, el pecuario, el turismo alternativo y el sector desarrollos campestres; extremadamente más importante que el sector Agrícola y el sector Conservación; y mucho menos importante que el sector urbano en la Pérdida de Áreas Agrícolas por Urbanización.
- El sector Turismo Alternativo es extremadamente menos importante que el sector Industrial, el agroindustrial y el urbano; moderadamente más importante que el agrícola y el sector conservación; moderadamente menos importante que el sector pecuario y el de desarrollos campestres; y mucho menos importante que el sector de materiales pétreos en la Pérdida de Áreas Agrícolas por Urbanización.
- El sector Conservación es extremadamente menos importante que el industrial, el agroindustrial, el urbano y el sector materiales pétreos; es igualmente importante que el sector agrícola; moderadamente menos importante que el sector pecuario y el sector del turismo alternativo; y mucho menos importante que el sector Desarrollos Campestres en la Pérdida de Áreas Agrícolas por Urbanización.
- El sector Desarrollos Campestres es mucho menos importante que el sector industrial, el agroindustrial, el urbano y materiales pétreos; es mucho más importante que el sector agrícola y el de conservación; moderadamente menos importante que el sector Pecuario y moderadamente más importante que el turismo alternativo en la Pérdida de Áreas Agrícolas por Urbanización.

A continuación se muestra la **tabla 42** con los resultados de la aplicación de la técnica AHP, la cual implica una serie de iteraciones de la matriz de comparaciones pareadas. Estos resultados nos dan los porcentajes de incidencia o importancia de cada sector en el problema ambiental en análisis, en este caso el de Pérdida de Áreas Agrícolas por Urbanización.

Tabla 42. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Pérdida de Áreas Agrícolas por urbanización.

SECTOR	1RA. ITERACIÓN	2DA. ITERACIÓN	3RA ITERACIÓN	DIFERENCIA	%
Industria	0.17893	0.16063	0.16334	0.003	16.3
Agroindustrial	0.10782	0.09855	0.09990	0.001	10.0
Agrícola	0.01392	0.01587	0.01570	0.000	1.6
Pecuario	0.05126	0.05037	0.05064	0.000	5.1
Urbano	0.33141	0.36091	0.35635	-0.005	35.6
Materiales Pétreos	0.24373	0.23174	0.23281	0.001	23.2
Turismo Alternativo	0.02146	0.02475	0.02449	0.000	2.4
Conservación	0.01217	0.01444	0.01423	0.000	1.4
Desarrollos Campestres	0.03930	0.04274	0.04255	0.000	4.3
			1.00000		100.0

Así como resultado final de la aplicación de la técnica AHP, tenemos que, según el análisis hecho por los integrantes de la mesa multisectorial No 3, el sector urbano es el que influye más sobre la Pérdida de Áreas Agrícolas por Urbanización con un 35.6%, seguido del sector materiales pétreos con un 23.2%, después el sector industrial y agroindustrial con un 16.3% y 10% respectivamente, el sector pecuario con 5.1%, seguido de los desarrollos campestres con 4.3%, el turismo alternativo con 2.4% y el sector de la conservación con 1.4%. En la siguiente figura se observan los resultados obtenidos de la matriz AHP, siendo el sector urbano el que incide más en el problema de la Pérdida de Áreas Agrícolas por Urbanización con 35.6%.

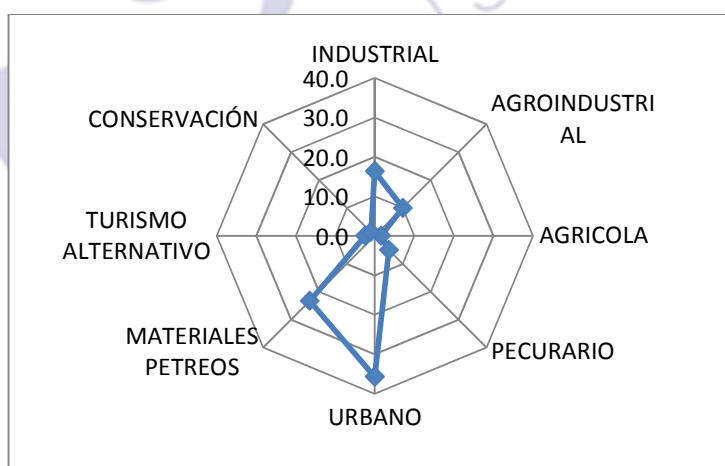


Figura 23. Importancia de los sectores en la Pérdida de Áreas Agrícolas por Urbanización.

III.2.2.1.4. Mesa Intersectorial 4

La mesa intersectorial No. 4 quedó conformada por:

Tabla 43. Lista de Participantes de la Mesa Intersectorial 4 (Taller 1)

No.	NOMBRE	DEPENDENCIA/ORGANIZACIÓN	MESA
1	Mauricio Reyes Medina	C. Comercial Agropecuario	MESA INTERSECTORIAL 4
2	José Luis Retes Pruneda	PROESPA	
3	Marisol Tenorio López		
4	Marcela Romo Campos	SEMADESU	

Los problemas analizados en esta mesa fueron:

- Contaminación del Aire
- Alteración de Cauces de Agua.



Figura 24. Mesa Intersectorial 4. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.

Contaminación de Aire

Para el caso de este problema, a continuación se muestra la matriz con el resultado del análisis, a través de la comparación pareada, de la incidencia de los 9 sectores identificados para el municipio de Aguascalientes.

Tabla 44. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Contaminación de Aire

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Agrícola	Pecuario	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial	1	5	5	9	5	5	9	9	9
Agroindustrial	1/5	1	1/9	5	1	3	9	5	5
Urbano	1/5	9	1	5	3	5	9	9	5
Agrícola	1/9	1/5	1/5	1	1/5	1	5	5	5
Pecuario	1/5	1	1/3	5	1	5	9	9	5
Materiales Pétreos	1/5	1/3	1/5	1	1/5	1	5	5	3
Conservación	1/9	1/9	1/9	1/5	1/9	1/5	1	1/3	1/5
Turismo Alternativo	1/9	1/5	1/9	1/5	1/9	1/5	3	1	1/5
Desarrollos Campestres	1/9	1/5	1/5	1/5	1/5	1/3	5	5	1

La tabla anterior se lee de la siguiente manera:

- El sector Industrial es mucho más importante que los sectores agroindustrial, urbano, pecuario y materiales pétreos. Es extremadamente más importantes que el sector agrícola, conservación turismo alternativo y desarrollos campestres.
- El sector Agroindustrial es mucho menos importante que el industrial, extremadamente menos importante que el urbano, mucho más importante que el agrícola, turismo alternativo y desarrollos campestres; igualmente importante que el pecuario, moderadamente más importante que los materiales pétreos y extremadamente más importante que el sector conservación.
- El sector Urbano es mucho menos importante que el sector industrial, extremadamente más importante que el agroindustrial, turismo alternativo y conservación. Mucho más importante que el sector agrícola, materiales pétreos y desarrollos campestres. Así mismo es moderadamente más importante que el sector pecuario.

- El sector Agrícola es extremadamente menos importante que el sector industrial. Mucho menos importante que el agroindustrial, urbano y pecuario. Igualmente importante que el de materiales pétreos y mucho más importante que el de conservación, turismo alternativo y desarrollos campestres.
- El sector Pecuario es mucho menos importante que el sector industrial, igualmente importante que el agroindustrial y moderadamente menos importante que el urbano; mucho más importante que el agrícola, el de materiales pétreos y desarrollos campestres. Así mismo es extremadamente más importante que el turismo alternativo y el de conservación.
- El sector Materiales Pétreos es mucho menos importante que el industrial y el urbano. Moderadamente menos importante que el agroindustrial, igualmente importante que el agrícola, mucho más importante que el turismo alternativo y el de conservación; y moderadamente más importante que el de desarrollos campestres.
- El sector Conservación es extremadamente menos importante que el industrial, el agroindustrial, el pecuario y el urbano. Mucho menos importante que el agrícola, el de materiales pétreos y el de desarrollos campestres; y moderadamente menos importante que el turismo alternativo.
- El sector Turismo Alternativo es extremadamente menos importante que el industrial, el pecuario y el urbano. Mucho menos importante que el agroindustrial, el agrícola, materiales pétreos y desarrollos campestres y es moderadamente más importante que el de conservación.
- El sector Desarrollos Campestres es extremadamente menos importante que el sector industrial, mucho menos importante que el agroindustrial, agrícola, pecuario y urbano, moderadamente más importante que materiales pétreos. Y es mucho más importante que el turismo alternativo y el de conservación.

A continuación se muestra la **tabla 45** con los resultados de la aplicación de la técnica AHP, la cual implica una serie de iteraciones de la matriz de comparaciones

pareadas. Estos resultados nos dan los porcentajes de incidencia o importancia de cada sector en el problema ambiental en análisis, en este caso el de Contaminación del Aire.

Tabla 45. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Contaminación de Aire.

SECTOR	1RA. ITERACIÓN	2DA. ITERACIÓN	3RA ITERACIÓN	DIFERENCIA	%
Industrial	0.35037	0.37557	0.37174	-0.004	37.2
Agroindustrial	0.11100	0.10125	0.10274	0.001	10.3
Urbano	0.24686	0.23839	0.23855	0.000	23.9
Agrícola	0.05480	0.05059	0.05130	0.001	5.1
Pecuario	0.13234	0.12185	0.12348	0.002	12.3
Materiales Pétreos	0.04952	0.04934	0.04964	0.000	5.0
Conservación	0.01087	0.01316	0.01295	0.000	1.3
Turismo Alternativo	0.01455	0.01752	0.01732	0.000	1.7
Desarrollos Campestres	0.02969	0.03234	0.03228	0.000	3.2
			1.00000		100.0

Así como resultado final de la aplicación de la técnica AHP, tenemos que, según el análisis hecho por los integrantes de la mesa multisectorial No 4, el sector industrial es el que influye más sobre la Contaminación del Aire con un 37.2%, seguido del sector urbano con un 23.9%, después el sector pecuario con 12.3% y el agroindustrial con un 10.3%; el agrícola con un 5.1%, los materiales pétreos con 5.0%, los desarrollos campestres con 3.2% y el turismo alternativo y el sector conservación con 1.7 y 1.3% respectivamente.

En la siguiente figura se observan los resultados obtenidos de la matriz AHP, siendo el sector industrial el que incide más en el problema de la Contaminación del Aire con el 37.2%.

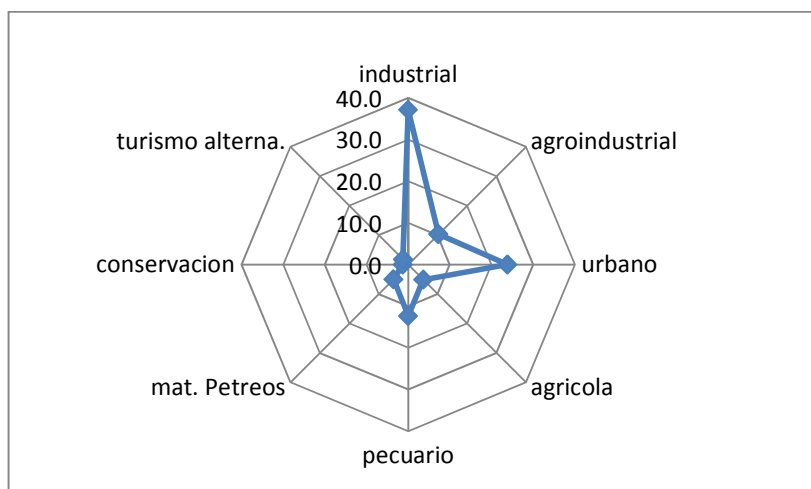


Figura 25. Importancia de los sectores en la Contaminación de Aire.

Alteración de Cauces de Agua

Para el caso de este problema, a continuación se muestra la matriz con el resultado del análisis, a través de la comparación pareada, de la incidencia de los 9 sectores identificados para el municipio de Aguascalientes.

Tabla 46. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Alteración de Cauces de Agua

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Agrícola	Pecuario	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial	1	1	5	5	3	1	9	9	7
Agroindustrial	1	1	1/5	3	1	1	9	9	7
Urbano	1/5	5	1	7	5	5	9	9	7
Agrícola	1/5	1/3	1/7	1	1/3	1/3	7	7	3
Pecuario	1/3	1	1/5	3	1	1	7	7	5
Materiales Pétreos	1	1	1/5	3	1	1	9	9	5
Conservación	1/9	1/9	1/9	1/7	1/7	1/9	1	1/3	1/7
Turismo Alternativo	1/9	1/9	1/9	1/7	1/7	1/9	3	1	1/7
Desarrollos Campestres	1/7	1/7	1/7	1/3	1/5	1/5	7	7	1

La tabla anterior se lee de la siguiente manera:

- El sector Industrial es igualmente importante que el sector agroindustrial y el de materiales pétreos. Es mucho más importante que el sector urbano y el agrícola, moderadamente más importante que el sector pecuario, extremadamente más importante que el de conservación y el de turismo alternativo y se encuentra entre mucho y extremadamente más importante que desarrollos campestres.
- El sector Agroindustrial es igualmente importante que los sectores industrial, pecuario y materiales pétreos. Mucho menos importante que el sector urbano, moderadamente más importante que el agrícola, extremadamente más importante que el de conservación y el de turismo alternativo y se encuentra entre mucho y extremadamente más importante que el sector de desarrollos campestres.
- El sector Urbano es mucho menos importante que el sector industrial, es mucho más importante que los sectores agroindustrial, pecuario y de materiales pétreos; y se encuentra entre mucho y extremadamente más importante que los sectores agrícola y el de desarrollos campestres. Así mismo es extremadamente más importante que el turismo alternativo y el sector conservación.
- El sector Agrícola es mucho menos importante que el sector industrial, moderadamente menos importante en los sectores agroindustrial, pecuario y materiales pétreos; se encuentra entre extremadamente y mucho menos importante que el sector urbano. Es entre mucho y extremadamente más importante que el sector conservación y turismo alternativo y es moderadamente más importante que el de desarrollos campestres.
- El sector Pecuario es moderadamente menos importante que el sector industrial, igualmente importante que el agroindustrial y materiales pétreos; mucho menos importante que el sector urbano, moderadamente más importante que el agrícola, se encuentra entre mucho y extremadamente

más importante que el sector conservación y el de turismo alternativo. Así mismo es mucho más importante que el sector de desarrollos campestres.

- El sector Materiales Pétreos es igualmente importante que los sectores industrial, agroindustrial y pecuario. Mucho menos importante que el sector urbano, moderadamente más importante que el sector agrícola y extremadamente más importante que los sectores conservación y turismo alternativo. Finalmente es mucho más importante que el sector desarrollos campestres.
- El sector conservación es extremadamente menos importante que los sectores industrial, agroindustrial, urbano y materiales pétreos. Se encuentra entre extremadamente y mucho menos importante que el agrícola, pecuario y desarrollos campestres; y es moderadamente menos importante que el turismo alternativo.
- El sector Turismo alternativo es extremadamente menos importante que los sectores industrial, agroindustrial, urbano y materiales pétreos. Se encuentra entre extremadamente y mucho menos importante que el agrícola, el pecuario y el de desarrollos campestres y es moderadamente más importante que el sector conservación.
- El sector Desarrollos Campestres se encuentra entre extremadamente y mucho menos importante que los sectores industrial, agroindustrial y urbano. Es moderadamente menos importante que el agrícola, mucho menos importante que el pecuario y el de materiales pétreos, esta entre mucho y extremadamente más importante que el de conservación y turismo alternativo.

A continuación se muestra la **tabla 47** con los resultados de la aplicación de la técnica AHP, la cual implica una serie de iteraciones de la matriz de comparaciones pareadas. Estos resultados nos dan los porcentajes de incidencia o importancia de cada sector en el problema ambiental en análisis, en este caso el de Alteración de Cauces de Agua.

Tabla 47. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Alteración de Cauces de Agua.

SECTOR	1RA. ITERACIÓN	2DA. ITERACIÓN	3RA ITERACIÓN	DIFERENCIA	%
Industrial	0.24405	0.27937	0.27431	-0.005	27.4
Agroindustrial	0.13122	0.12367	0.12462	0.001	12.5
Urbano	0.28402	0.26879	0.27081	0.002	27.1
Agrícola	0.05685	0.05219	0.05277	0.001	5.3
Pecuario	0.10528	0.09427	0.09545	0.001	9.5
Materiales Pétreos	0.11986	0.11725	0.11782	0.001	11.8
Conservación	0.01033	0.01250	0.01231	0.000	1.2
Turismo Alternativo	0.01302	0.01577	0.01559	0.000	1.6
Desarrollos Campestres	0.03537	0.03619	0.03631	0.000	3.6
			1.00000		100.0

Así como resultado final de la aplicación de la técnica AHP, tenemos que, según el análisis hecho por los integrantes de la mesa multisectorial No 4, el industrial es el sector que influye más sobre la Alteración de Cauces de Agua con un 27.4%, seguido del sector urbano con un 27.1%, después el sector agroindustrial y materiales pétreos con un 12.5% y 11.8% respectivamente, después el sector pecuario con 9.5%, el agrícola con 5.3%, los desarrollos campestres con 3.6%, el sector de turismo alternativo con 1.6% y por último el sector de la conservación con 1.2%.

En la siguiente figura se observan los resultados obtenidos de la matriz AHP, siendo el sector industrial el que incide más en el problema de la Alteración de Cauces de Agua con 27.4%.

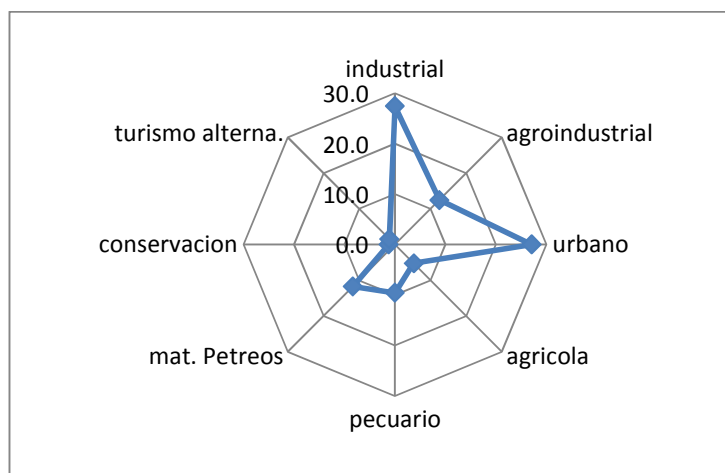


Figura 26. Importancia de los sectores en la Alteración de Cauces de Agua.

III.2.2.2.2. Taller 2 (Sector Turismo Alternativo, Conservación, Materiales Pétreos, Desarrollos Campestres)

III.2.2.2.2.1. Mesa Intersectorial 1

La mesa Intersectorial No. 1 estuvo conformada por 10 asistentes:

Tabla 48. Lista de Participantes de la Mesa Intersectorial 1 (Taller 2)

No.	NOMBRE	DEPENDENCIA/ORGANIZACIÓN	MESA
1	Víctor Villalobos	PROESPA	MESA INTERSECTORIAL 1
2	Zuriel Espinoza Rangel	SEMADESU	
3	Abraham de Alba	INIFAP	
4	Lourdes Guadalupe Reynoso	SEMADESU	
5	José de Jesús Araiza		
6	María Romo de la Rosa		
7	María de la Cruz Méndez	Eco Centro Educativo la Tierra	
8	Misael Aarón Negrete	El Sabinal	
9	Carolina Silva Navarro	Uakisi Gestoría Ambiental	
10	Héctor Ávila Villegas	CONABIO	

Los problemas analizados en esta mesa fueron:

- Contaminación del Agua Superficial
- Pérdida de la Biodiversidad
- Pérdida o Degradación de Suelo



Figura 27. Mesa Multisectorial 1. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.

Contaminación del Agua Superficial

Para el caso de este problema, a continuación se muestra la matriz con el resultado del análisis, a través de la comparación pareada, de la incidencia de los 9 sectores identificados para el municipio de Aguascalientes.

Tabla 49. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Contaminación del Agua Superficial

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Pecuario	Agrícola	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial	1	1	1/3	1/5	1/3	5	9	9	5
Agroindustrial	1	1	5	1/5	1/5	5	9	5	5
Urbano	3	1/5	1	1/5	1/5	5	9	5	1
Pecuario	5	5	5	1	1	5	9	9	5
Agrícola	3	5	5	1	1	5	9	9	5
Materiales Pétreos	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1	9	5	3
Conservación	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1	1/9	1/9
Turismo Alternativo	1/9	1/5	1/5	1/9	1/9	1/5	9	1	1
Desarrollos Campestres	1/5	1/5	1	1/5	1/5	1/3	9	1	1

La tabla anterior se lee de la siguiente manera:

- El sector Industrial es igual de importante que el agroindustrial, mucho más importante que los materiales pétreos y desarrollos campestres, extremadamente más importante que la conservación y el turismo alternativo. También es moderadamente menos importante que el urbano y agrícola, y mucho menos importante que el pecuario.
- El sector Agroindustrial es igual de importante que el industrial, mucho más importante que el urbano, materiales pétreos, turismo alternativo y desarrollos campestres; extremadamente más importante que la conservación y mucho menos importante que el agrícola y pecuario.
- El sector Urbano es igual de importante que los desarrollos campestres, moderadamente más importante que el industrial, mucho más importante que materiales pétreos y turismo alternativo. Así mismo es extremadamente más importante que la conservación y mucho menos importante que el agrícola, pecuario y el agroindustrial.
- El sector Pecuario es igual de importante que el agrícola, mucho más importante que el industrial, agroindustrial, urbano, materiales pétreos y desarrollos campestres; y extremadamente más importante que conservación y turismo alternativo.
- El sector Agrícola es igual de importante que el pecuario, moderadamente más importante que el industrial, mucho más importante que el agroindustrial, urbano, materiales pétreos y desarrollos campestres. Así mismo es extremadamente más importante que el sector conservación y turismo alternativo.
- El sector de los Materiales Pétreos es moderadamente más importante que el de desarrollos campestres, mucho más importante que el turismo alternativo y extremadamente más importante que el de conservación. A su vez es mucho menos importante que el industrial, agroindustrial, urbano, agrícola y pecuario.

- El sector dedicado a la Conservación es extremadamente menos importante que los sectores industrial, agroindustrial, urbano, agrícola, pecuario, materiales pétreos, turismo alternativo y desarrollos campestres.
- El sector Turismo Alternativo es igual de importante que los desarrollos campestres, extremadamente más importante que a conservación, mucho menos importante que el agroindustrial, urbano y materiales pétreos, y extremadamente menos importante que el industrial, pecuario y agrícola.
- El sector de los Desarrollos Campestres es igual de importante que el urbano y turismo alternativo, moderadamente menos importante que los materiales pétreos, mucho menos importante que el industrial, agroindustrial, agrícola y pecuario y extremadamente más importante que la conservación.

A continuación se muestra la **tabla 50** con los resultados de la aplicación de la técnica AHP, la cual implica una serie de iteraciones de la matriz de comparaciones pareadas. Estos resultados nos dan los porcentajes de incidencia o importancia de cada sector en el problema ambiental en análisis, en este caso el de Contaminación del Agua Superficial.

Tabla 50. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Contaminación de Agua Superficial.

SECTOR	1RA. ITERACIÓN	2DA. ITERACIÓN	3RA ITERACIÓN	DIFERENCIA	%
Industrial	0.12351	0.10633	0.10878	0.002	10.9
Agroindustria	0.14350	0.13745	0.13744	0.000	13.7
Urbano	0.10623	0.09592	0.09775	0.002	9.8
Pecuario	0.26320	0.27585	0.27388	-0.002	27.4
Agrícola	0.24308	0.25646	0.25426	-0.002	25.4
Materiales Pétreos	0.05543	0.05083	0.05163	0.001	5.2
Conservación	0.00855	0.01113	0.01090	0.000	1.1
Turismo Alternativo	0.02291	0.02640	0.02629	0.000	2.6
Desarrollos Campestres	0.03359	0.03963	0.03907	-0.001	3.9
			1.00000		100.0

Así como resultado final de la aplicación de la técnica AHP, tenemos que, según el análisis hecho por los integrantes de la mesa multisectorial No 1, el sector pecuario es el más importante con 27.4%, seguido muy de cerca por el agrícola con 25.4%. Con valores intermedios están el agroindustrial con 13.7%, el industrial con 10.9% y urbano con 9.8 respectivamente. Con porcentajes menores se encuentran los materiales pétreos con 5.2% y los desarrollos campestres con 3.9%. Los que contribuyen menos en la contaminación del agua superficial son el turismo alternativo con 2.6% y la conservación con 1.1%.

En la siguiente figura se pueden observar estos resultados, en donde el pecuario y agrícola con valores muy cercanos son los que influyen más en este problema.

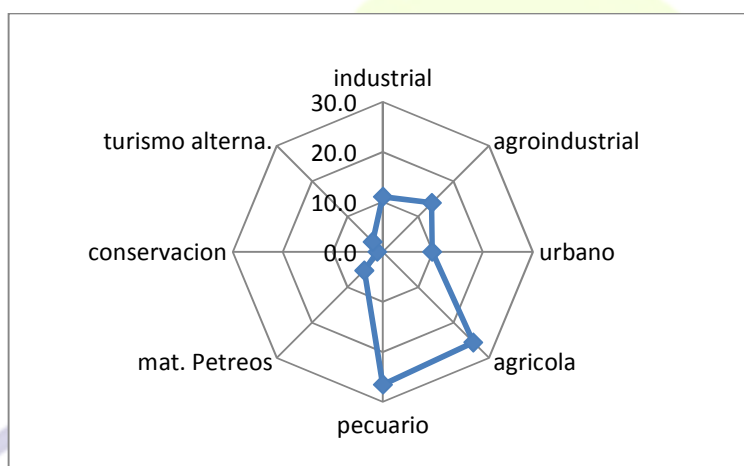


Figura 28. Importancia de los sectores en la Contaminación del Agua Superficial.

Pérdida de la Biodiversidad

Para el caso de este problema, a continuación se muestra la matriz con el resultado del análisis, a través de la comparación pareada, de la incidencia de los 9 sectores identificados para el municipio de Aguascalientes.

Tabla 51. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Pérdida de la Biodiversidad

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Pecuario	Agrícola	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial	1	1	5	1/3	1/3	5	9	5	5
Agroindustrial	1	1	5	1/3	1/3	5	9	5	5
Urbano	1/5	1/5	1	1/5	1/5	1/5	9	3	3
Pecuario	3	3	5	1	1/3	3	9	5	5
Agrícola	3	3	5	3	1	5	9	5	5
Materiales Pétreos	1/5	1/5	5	1/3	1/5	1	9	3	3
Conservación	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1	1/9	1/9
Turismo Alternativo	1/5	1/5	1/3	1/5	1/5	1/3	9	1	1
Desarrollos Campestres	1/5	1/5	1/3	1/5	1/5	1/3	9	1	1

La tabla anterior se lee de la siguiente manera:

- En cuanto a la pérdida de la biodiversidad, el sector industrial es igual en importancia que el agroindustrial, mucho más importante que el urbano, materiales pétreos turismo alternativo y desarrollos campestres. Extremadamente más importante que la conservación, y moderadamente menos importante que el pecuario y el agrícola.
- El sector agroindustrial es igual que el industrial, mucho más importante que el urbano, materiales pétreos, turismo alternativo y desarrollos campestres, extremadamente más importante que la conservación, y moderadamente menos importante que el pecuario y agrícola.
- El sector urbano es extremadamente más importante que el de conservación, moderadamente más importante que el turismo alternativo y los desarrollos campestres, y mucho menos importante que el industrial, agroindustrial, agrícola, pecuario y materiales pétreos.
- El sector pecuario es extremadamente más importante que el de conservación, mucho más importante que el urbano, turismo alternativo y desarrollos campestres, moderadamente más importante que el industrial,

agroindustrial y materiales pétreos, y moderadamente menos importante que el agrícola.

- El sector agrícola es extremadamente más importante que el de conservación, mucho más importante que el urbano, materiales pétreos, turismo alternativo y desarrollos campestres, y moderadamente más importante que el industrial, agroindustrial y pecuario.
- El sector de los materiales pétreos es mucho menos importante que el industrial, agroindustrial, agrícola, moderadamente menos importante que el pecuario, moderadamente más importante que el turismo alternativo y los desarrollos campestres, y extremadamente más importante que la conservación.
- El sector conservación es extremadamente menos importante que el industrial, agroindustrial, urbano, pecuario, agrícola, materiales pétreos, conservación, turismo alternativo y desarrollos campestres.
- El sector turismo alternativo es igual de importante que los desarrollos campestres, moderadamente menos importante que el urbano y materiales pétreos, mucho menos importante que el industrial, agroindustrial, pecuario y agrícola, y extremadamente más importante que la conservación.
- El sector de los desarrollos campestres es mucho menos importante que el industrial, agroindustrial, pecuario y agrícola, moderadamente menos importante que el urbano y los materiales pétreos, igual de importante que el turismo alternativo y extremadamente más importante que la conservación.

A continuación se muestra la **tabla 52** con los resultados de la aplicación de la técnica AHP, la cual implica una serie de iteraciones de la matriz de comparaciones pareadas. Estos resultados nos dan los porcentajes de incidencia o importancia de cada sector en el problema ambiental en análisis, en este caso el de la Pérdida de la Biodiversidad.

Tabla 52. Resultado de Interacción de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Pérdida de la Biodiversidad.

SECTOR	1RA. ITERACIÓN	2DA. ITERACIÓN	3RA ITERACIÓN	DIFERENCIA	%
Industria	0.16273	0.14922	0.15066	0.001	15.1
Agroindustrial	0.16273	0.14922	0.15066	0.001	15.1
Urbano	0.05392	0.05120	0.05170	0.000	5.2
Pecuario	0.20329	0.20677	0.20584	-0.001	20.6
Agrícola	0.25644	0.28106	0.27789	-0.003	27.8
Materiales Pétreos	0.08850	0.07861	0.08008	0.001	8.0
Conservación	0.00927	0.01179	0.01155	0.000	1.2
Turismo Alternativo	0.03156	0.03606	0.03581	0.000	3.6
Desarrollos Campestres	0.03156	0.03606	0.03581	0.000	3.6
			1.00000		100.0

Así como resultado final de la aplicación de la técnica AHP, tenemos que, según el análisis hecho por los integrantes de la mesa multisectorial No 1, el sector agrícola es el que influye más sobre la Pérdida de Biodiversidad con un 27.8%, seguido del sector pecuario con un 20.6%, después el sector industrial y agroindustrial con un 15.1% cada uno, después el sector de materiales pétreos con 8.0%, el urbano con 5.2%, el turismo alternativo y los desarrollos campestres con 3.6%, y por último el sector de la conservación con 1.2%. En la siguiente figura se observan los resultados obtenidos de la matriz AHP, siendo el sector agrícola el que incide más en el problema de la Pérdida de Biodiversidad con 27.8%.

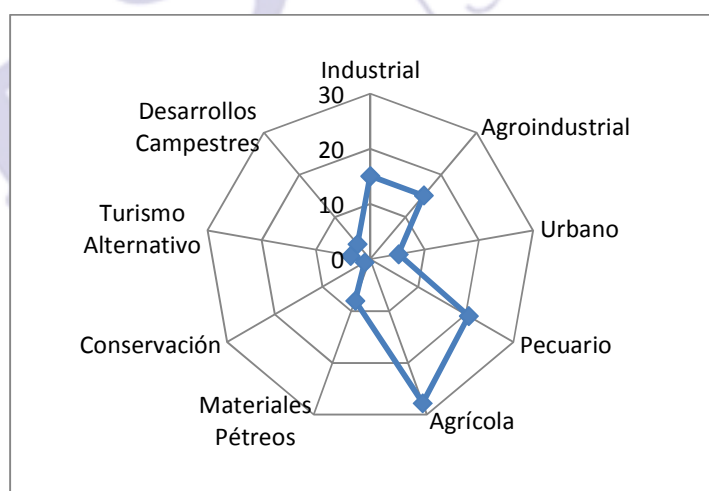


Figura 29. Importancia de los sectores en la Pérdida de la Biodiversidad.

Pérdida o Degradación del Suelo

Para el caso de este problema, a continuación se muestra la matriz con el resultado del análisis, a través de la comparación pareada, de la incidencia de los 9 sectores identificados para el municipio de Aguascalientes.

Tabla 53. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Pérdida o Degradación de Suelo

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Pecuario	Agrícola	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial	1	1/3	1/3	1/5	1/5	1/3	9	5	3
Agroindustrial	3	1	1/3	1/5	1/5	1	9	5	3
Urbano	3	3	1	1/5	1/5	3	9	5	3
Pecuario	5	5	5	1	1/5	3	9	5	3
Agrícola	5	5	5	5	1	5	9	5	5
Materiales Pétreos	3	1	1/3	1/3	1/5	1	9	3	5
Conservación	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1	1/3	1/5
Turismo Alternativo	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/3	3	1	1/3
Desarrollos Campestres	1/3	1/3	1/3	1/3	1/5	1/5	5	3	1

La tabla anterior se lee de la siguiente manera:

- En cuanto a la Pérdida o Degradación de Suelo, el sector industrial es moderadamente menos importante que el agroindustrial, materiales pétreos y el urbano, mucho menos importante que el pecuario y agrícola, moderadamente más importante que los desarrollos campestres, mucho más importante que el turismo alternativo y extremadamente más importante que la conservación.
- El sector agroindustrial es moderadamente más importante que el industrial y los desarrollos campestres, mucho más importante que el turismo alternativo, extremadamente más importante que la conservación, moderadamente menos importante que el urbano, mucho menos importante que el pecuario y agrícola, y es igual de importante que los materiales pétreos.

- El sector urbano es extremadamente más importante que el de conservación, mucho más importante que el turismo alternativo, moderadamente más importante que el industrial, agroindustrial, materiales pétreos y desarrollos campestres, y mucho menos importante que el pecuario y agrícola.
- El sector pecuario es extremadamente más importante que la conservación, mucho más importante que el industrial, agroindustrial, urbano y turismo alternativo; moderadamente más importante que materiales pétreos y desarrollos campestres y mucho menos importante que el agrícola.
- El sector agrícola es extremadamente más importante que la conservación y mucho más importante que el industrial, agroindustrial, urbano, pecuario, materiales pétreos y turismo alternativo.
- El sector de los materiales pétreos es igual de importante que el agroindustrial, moderadamente más importante que el industrial y el turismo alternativo, mucho más importante que los desarrollos campestres, extremadamente más importante que la conservación, mucho menos importante que el agrícola, y moderadamente menos importante que el urbano y pecuario.
- El sector conservación es extremadamente menos importante que el industrial, agroindustrial, urbano, pecuario, agrícola y materiales pétreos, mucho menos importante que los desarrollos campestres, y moderadamente menos importante que el turismo alternativo.
- El sector turismo alternativo es mucho menos importante que el industrial, agroindustrial, urbano, pecuario y agrícola, moderadamente menos importante que materiales pétreos y desarrollos campestres, y moderadamente más importante que la conservación.
- El sector de los desarrollos campestres es mucho menos importante que el agrícola y los materiales pétreos, moderadamente menos importante que el

industrial, agroindustrial, urbano y pecuario, moderadamente más importante que el turismo alternativo y mucho más importante que la conservación.

A continuación se muestra la **tabla 54** con los resultados de la aplicación de la técnica AHP, la cual implica una serie de iteraciones de la matriz de comparaciones pareadas. Estos resultados nos dan los porcentajes de incidencia o importancia de cada sector en el problema ambiental en análisis, en este caso el de la Pérdida o Degradación de Suelo.

Tabla 54. Resultado de Interacción de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Pérdida o Degradación de Suelo.

SECTOR	1RA. ITERACIÓN	2DA. ITERACIÓN	3RA ITERACIÓN	DIFERENCIA	%
Industrial	0.05867	0.06075	0.06079	0.000	6.1
Agroindustrial	0.08760	0.08250	0.08330	0.001	8.3
Urbano	0.13338	0.12257	0.12398	0.001	12.4
Pecuario	0.22655	0.21408	0.21509	0.001	21.5
Agrícola	0.33025	0.35152	0.34839	-0.003	34.8
Materiales Pétreos	0.09386	0.08806	0.08888	0.001	8.9
Conservación	0.01067	0.01275	0.01255	0.000	1.3
Turismo Alternativo	0.02242	0.02638	0.02603	0.000	2.6
Desarrollos Campestres	0.03661	0.04139	0.04099	0.000	4.1
			1.00000		100.0

Así como resultado final de la aplicación de la técnica AHP, tenemos que, según el análisis hecho por los integrantes de la mesa multisectorial No 1, el sector agrícola es el que influye más sobre la Pérdida o Degradación de Suelo con un 34.8%, seguido del sector pecuario con un 21.5%, después el sector urbano con 12.4%, el sector de materiales pétreos con 8.9%, después el agroindustrial con 8.3%, el industrial con 6.1%, los desarrollos campestres con 4.1%, el turismo alternativo con 2.6% y por último el sector de la conservación con 1.3%.

En la siguiente figura se observan los resultados obtenidos de la matriz AHP, siendo el sector agrícola el que incide más en el problema de la Pérdida o Degradación del Suelo con 34.8%.

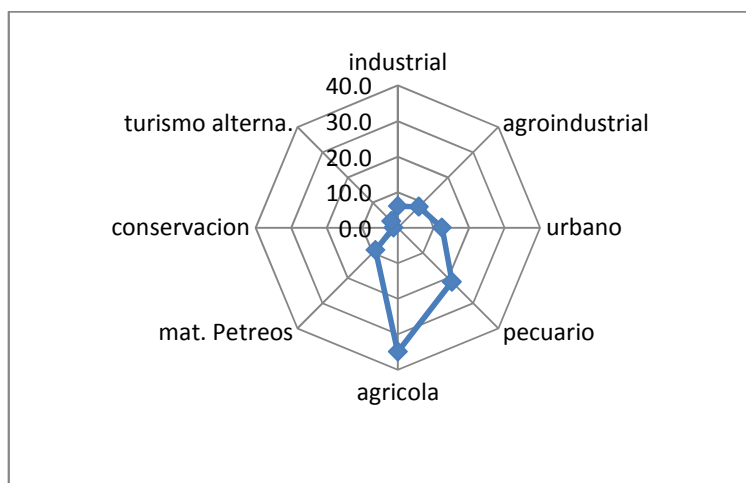


Figura 30. Importancia de los sectores en la Pérdida o Degradación de Suelo.

III.2.2.2.2. Mesa Intersectorial 2

Esta mesa intersectorial contaba con participantes pertenecientes a algunos de los diferentes sectores convocados para este taller (Turismo Alternativo, Conservación, Materiales Pétreos y Desarrollos Campestres) así como de algunas dependencias de gobierno, este grupo de representantes estuvo conformado por:

Tabla 55. Lista de Participantes de la Mesa Intersectorial 2 (Taller 2)

No.	NOMBRE	DEPENDENCIA/ORGANIZACIÓN	MESA
11	Alfonso R. Dávalos	SEMADESU	MESA INTERSECTORIAL 2
12	Ámbar Lizbeth Galindo R.		
13	Jeaneth Alejandra López	IMPLAN	
14	María Hortensia Ponce	Red Hidrológica de Turismo de Naturaleza	
15	Mario Antonio Macías Sabás	SEMADESU	
16	Francisco Alejandro Rodríguez Salas	CONAMP	

En esta mesa se determinó la influencia de los sectores en:

- El Deterioro (Contaminación) de la Calidad del Agua Subterránea
- El Deterioro de Cauces Ríos y Arroyos y
- La Pérdida de Matorrales.



Figura 31. Mesa Intersectorial 2. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.

Deterioro de la Calidad del Agua Subterránea

Para el caso de este problema, a continuación se muestra la matriz con el resultado del análisis, a través de la comparación pareada, de la incidencia de los 9 sectores identificados para el municipio de Aguascalientes.

Tabla 56. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en el Deterioro de la Calidad del Agua Subterránea

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Pecuario	Agrícola	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial	1	1	1/5	1/3	5	5	9	9	5
Agroindustrial	1	1	1/5	1	3	5	9	9	5
Urbano	5	5	1	5	5	5	9	9	5
Pecuario	3	1	1/5	1	3	5	9	9	5
Agrícola	1/5	1/3	1/5	1/3	1	5	9	9	9
Materiales Pétreos	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1	5	5	3
Conservación	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/5	1	1	1/3
Turismo Alternativo	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/5	1	1	1
Desarrollos Campestres	1/5	1/5	1/5	1/5	1/9	1/3	3	1	1

La tabla anterior se lee de la siguiente manera:

- El sector industrial es igual de importante que el agroindustrial, es moderadamente menos importante que el pecuario y mucho menos importante que el urbano; por el contrario es mucho más importante que el agrícola, materiales pétreos y los desarrollos campestres, y extremadamente más importante que el sector conservación y el turismo alternativo para el deterioro de la calidad del agua subterránea.
- El sector agroindustrial es igual de importante que el industrial y pecuario; es mucho menos importante que el urbano y por el contrario es moderadamente más importante que el agrícola, mucho más importante que el sector de materiales pétreos y desarrollos campestres y extremadamente más importante que la conservación y el turismo alternativo para el deterioro de la calidad del agua subterránea.
- El sector urbano es mucho más importante que el industrial, el agroindustrial, el pecuario, el agrícola, los materiales pétreos y los desarrollos campestres: y es extremadamente más importante que el sector conservación y los turismo alternativo para el deterioro de la calidad del agua.
- El sector pecuario es mucho menos importante que el urbano; es igualmente importante que el agroindustrial; se considera moderadamente más importante que el industrial y el agrícola; mucho más importante que el sector de materiales pétreos y los desarrollos campestres y extremadamente más importante que la conservación y el turismo alternativo para el deterioro de la calidad del agua subterránea del municipio de Aguascalientes.
- El sector agrícola está es mucho menos importante que el industrial y el urbano; moderadamente menos importante que el agroindustrial y el pecuario; considerado mucho más importante el sector de materiales pétreos y extremadamente más importante que los sectores de conservación, turismo alternativo y desarrollos campestres para el deterioro de la calidad del agua subterránea del municipio de Aguascalientes.

- El sector pétreo es mucho menos importante que el industrial, agroindustria, urbano, pecuario y agrícola; es moderadamente más importante que los desarrollos campestres y mucho más importante que el sector conservación y el turismo alternativo para el deterioro de la calidad del agua subterránea del municipio de Aguascalientes.
- El sector conservación es igual de importante que el sector turismo alternativo; es moderadamente menos importante que los desarrollos campestres; mucho menos importante que los materiales pétreos, y extremadamente menos importante que el industrial, agroindustrial urbano, pecuario y agrícola para el deterioro de la calidad del agua subterránea del municipio capital.
- El sector turismo alternativo es igualmente importante que el sector conservación y los desarrollos campestres; es mucho menos importante que los materiales pétreos y extremadamente menos importante que los sectores industrial, agroindustrial, urbano, pecuario y agrícola para el deterioro de la calidad del agua subterránea del municipio.
- El sector desarrollos campestres es moderadamente más importante que el sector conservación; igualmente importante que el turismo alternativo: moderadamente menos importante que el sector pétreo: mucho menos importante que el industrial, agroindustrial, urbano y pecuario y extremadamente menos importante que el agrícola para el deterioro de la calidad del agua subterránea.

A continuación se muestra la **tabla 57** con los resultados de la aplicación de la técnica AHP, la cual implica una serie de iteraciones de la matriz de comparaciones pareadas. Estos resultados nos dan los porcentajes de incidencia o importancia de cada sector en el problema ambiental en análisis, en este caso el deterioro de la calidad del agua subterránea.

Tabla 57. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en el Deterioro de la Calidad del Agua Subterránea.

SECTOR	1RA. ITERACIÓN	2DA. ITERACIÓN	3RA ITERACIÓN	DIFERENCIA	%
Industrial	0.15969	0.14338	0.14537	0.002	14.5
Agroindustrial	0.14334	0.13634	0.13716	0.001	13.7
Urbano	0.34067	0.35790	0.35530	-0.003	35.5
Pecuario	0.16975	0.16453	0.16510	0.001	16.5
Agrícola	0.09930	0.09737	0.09781	0.000	9.8
Materiales Pétreos	0.03930	0.04366	0.04333	0.000	4.3
Conservación	0.01223	0.01437	0.01416	0.000	1.4
Turismo Alternativo	0.01378	0.01604	0.01582	0.000	1.6
Desarrollos Campestres	0.02194	0.02640	0.02595	0.000	2.6
			1.00000		100.0

Así como resultado final de la aplicación de la técnica AHP, tenemos que, según el análisis hecho por los integrantes de la mesa multisectorial No 2, el sector urbano es el que influye más sobre el Deterioro de la Calidad del Agua Subterránea con un 35.5%, seguido del sector pecuario con un 16.5%, después el sector industrial con 14.5%, el sector agroindustrial con 13.7%, después el agrícola con 9.8%, el de materiales pétreos con 4.3%, los desarrollos campestres con 2.6%, el turismo alternativo con 1.6% y por último el sector de la conservación con 1.4%. En la siguiente figura se observan los resultados obtenidos de la matriz AHP, siendo el sector urbano el que incide más en el problema del Deterioro de la Calidad del Agua con 35.5%.

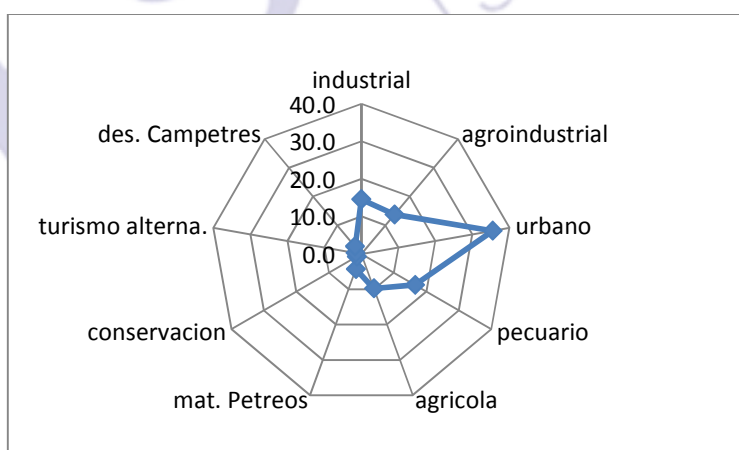


Figura 32. Importancia de los sectores en el Deterioro de la Calidad del Agua Subterránea.

Deterioro de Cauces, Ríos y Arroyos (Agua Superficial)

Para el caso de este problema, a continuación se muestra la matriz con el resultado del análisis, a través de la comparación pareada, de la incidencia de los 9 sectores identificados para el municipio de Aguascalientes.

Tabla 58. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en el Deterioro de Cauces, Ríos y Arroyos (Agua Superficial)

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Pecuario	Agrícola	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial	1	3	1/3	3	3	1/5	9	9	9
Agroindustrial	1/3	1	1/5	3	1	1/5	9	9	9
Urbano	3	5	1	5	5	3	9	9	9
Pecuario	1/3	1/3	1/5	1	1	1/5	9	9	9
Agrícola	1/3	1	1/5	1	1	1/5	9	9	9
Materiales Pétreos	5	5	1/3	5	5	1	9	9	9
Conservación	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1	1	1/3
Turismo Alternativo	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1	1	1/3
Desarrollos Campestres	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	3	3	1

La tabla anterior se lee de la siguiente manera:

- El sector industrial es moderadamente menos importante que el urbano y mucho menos importante que el sector pétreo; es moderadamente más importante que el agroindustrial, el pecuario y el agrícola y es extremadamente más importante que los sectores conservación, turismo alternativo y desarrollos campestres para el deterioro de los cauces, ríos y arroyos (agua superficial).
- El sector agroindustrial es igual de importante que el agrícola; moderadamente menos importante que el industrial y mucho menos importante que urbano y los materiales pétreos; por otro lado es moderadamente más importante que el sector pecuario y extremadamente más importante que los sectores conservación, turismo alternativo y los

desarrollos campestres para el deterioro de los cauces, ríos y arroyos (agua superficial).

- El sector urbano es moderadamente más importante que el industrial y el pétreo; es mucho más importante que el agroindustrial, el pecuario y el agrícola y es considerado extremadamente más importante que el sector conservación, el turismo alternativo y los desarrollos campestres para el deterioro de los cauces, ríos y arroyos (agua superficial).
- El sector pecuario es igual de importante que el agrícola; moderadamente menos importante que el industrial y el agroindustrial, mucho menos importante que el sector urbano y materiales pétreos y extremadamente más importante que la conservación, el turismo alternativo y los desarrollos campestres para el deterioro de los cauces, ríos y arroyos (agua superficial).
- El sector agrícola es igual de importante que el agroindustrial y el pecuario; es moderadamente menos importante que el industrial, mucho menos importante que el sector urbano y los materiales pétreos y es extremadamente más importante que los sectores de conservación, turismo alternativo y desarrollos campestres para el deterioro de los cauces, ríos y arroyos (agua superficial).
- El sector pétreo es moderadamente menos importante que el sector urbano pero mucho más importante que el industrial, agroindustrial, pecuario y agrícola y extremadamente más importante que el sector conservación, el turismo alternativo y los desarrollos campestres para el deterioro de los cauces, ríos y arroyos (agua superficial).
- El sector conservación es igual de importante que el turismo alternativo pero moderadamente menos importante que el sector de desarrollos campestres y extremadamente menos importante que los demás sectores faltantes (industrial, agroindustrial, urbano, pecuario, agrícola, y materiales pétreos) para el deterioro de los cauces, ríos y arroyos (agua superficial).

- El sector turismo alternativo es igual de importante que el sector conservación, pero moderadamente menos importante que el sector de desarrollos campestres y extremadamente menos importante que los demás sectores faltantes (industrial, agroindustrial, urbano, pecuario, agrícola, y materiales pétreos) para el deterioro de los cauces, ríos y arroyos (agua superficial).
- El sector desarrollos campestres es moderadamente más importante que los sectores conservación y turismo alternativo pero es extremadamente menos importante que los otros 6 sectores.

A continuación se muestra la **tabla 59** con los resultados de la aplicación de la técnica AHP, la cual implica una serie de iteraciones de la matriz de comparaciones pareadas. Estos resultados nos dan los porcentajes de incidencia o importancia de cada sector en el problema ambiental en análisis, en este caso el deterioro de los cauces, ríos y arroyos (agua superficial).

Tabla 59. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en el Deterioro de los Cauces, Ríos y Arroyos (Agua Superficial).

SECTOR	1RA. ITERACIÓN	2DA. ITERACIÓN	3RA ITERACIÓN	DIFERENCIA	%
Industrial	0.15020	0.13865	0.14003	0.001	14.0
Agroindustrial	0.09924	0.09288	0.09376	0.001	9.4
Urbano	0.28850	0.30726	0.30467	-0.003	30.5
Pecuario	0.07289	0.07344	0.07358	0.000	7.4
Agrícola	0.07990	0.07934	0.07960	0.000	8.0
Materiales Pétreos	0.27105	0.26082	0.26167	0.001	26.2
Conservación	0.01091	0.01371	0.01342	0.000	1.3
Turismo Alternativo	0.01091	0.01371	0.01342	0.000	1.3
Desarrollos Campestres	0.01641	0.02019	0.01986	0.000	2.0
			1.00000		100.0

Así como resultado final de la aplicación de la técnica AHP, tenemos que, según el análisis hecho por los integrantes de la mesa multisectorial No 2, el sector urbano es el que influye más sobre el Deterioro Cauces, Ríos y Arroyos (Agua Superficial), con un 30.5%, seguido del sector de materiales pétreos con un 26.2%, después el sector industrial con 14.0%, el sector agroindustrial con 9.4%, después el agrícola con 8.0%, el pecuario con 7.4%, los desarrollos campestres

con 2.0% y por último el turismo alternativo junto con el sector de la conservación con 1.3% cada uno. En la siguiente figura se observan que el sector urbano es el más incide en el problema del Deterioro de Cauces, Ríos y Arroyos con 30.5%.

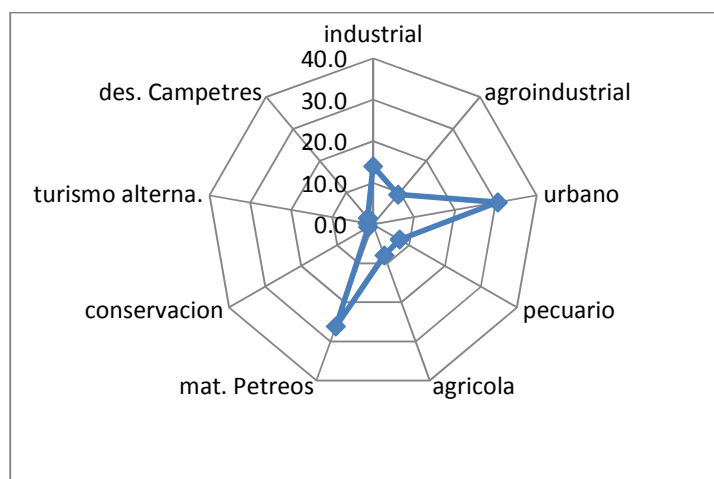


Figura 33. Importancia de los sectores en el Deterioro de los Cauces, Ríos y Arroyos.

Pérdida de Matorrales

Para el caso de este problema, a continuación se muestra la matriz con el resultado del análisis, a través de la comparación pareada, de la incidencia de los 9 sectores identificados para el municipio de Aguascalientes.

Tabla 60. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Pérdida de Matorrales

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Pecuario	Agrícola	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestrres
Industrial	1	1	1/9	1/3	1/3	3	9	9	5
Agroindustrial	1	1	1/5	1	1	5	9	9	5
Urbano	9	5	1	5	3	5	9	9	5
Pecuario	3	1	1/5	1	1	5	9	9	5
Agrícola	3	1	1/3	1	1	5	9	9	5
Materiales Pétreos	1/3	1/5	1/5	1/5	1/5	1	9	9	5
Conservación	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1	1/5	1/9
Turismo Alternativo	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	5	1	1/5
Desarrollos Campestrres	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	9	5	1

La tabla anterior se lee de la siguiente manera:

- El sector industrial es igualmente importante que el agroindustrial; moderadamente menos importante que el pecuario y el agrícola y extremadamente menos importante que urbano. Adicionalmente se considera moderadamente más importante que el sector de materiales pétreos, mucho más importante que desarrollos campestres y extremadamente más importante que la conservación y el turismo alternativo en la pérdida de matorrales.
- El sector agroindustrial es igualmente importante que el sector industrial, pecuario y agrícola; es mucho menos importante que el urbano y mucho más importante que los materiales pétreos y los desarrollos campestres y es considerado extremadamente más importante que la conservación y el turismo alternativo para la pérdida de matorrales.
- El sector urbano es moderadamente más importante que el sector agrícola; es mucho más importante que el sector agroindustrial. Pecuario, materiales pétreos y desarrollos campestres y es extremadamente más importante que el industrial, la conservación y el turismo alternativo para la pérdida de matorrales. .
- El sector pecuario es de igual importancia que el sector agroindustrial y agrícola; mucho menos importante que el urbano; moderadamente más importante que el industrial; mucho más importante que los materiales pétreos y los desarrollos campestres y por último es extremadamente más importante que el sector conservación y el turismo alternativo para la pérdida de matorrales.
- El sector agrícola es igualmente importante que el agroindustrial y el pecuario; es moderadamente menos importante que el urbano y moderadamente más importante que el industrial; se considera mucho más importante que los materiales pétreos y los desarrollos campestres y mucho

menos importante que el sector conservación y el turismo alternativo para la pérdida de matorrales.

- El sector pétreo moderadamente menos importante que el industrial y mucho menos importante que el agroindustrial, el urbano, el pecuario y el agrícola y mucho más importante que desarrollos campestres y extremadamente más importante que el sector conservación y el turismo alternativo para la pérdida de matorrales.
- El sector conservación es mucho menos importante que el turismo alternativo y extremadamente menos importante que todos los demás sectores para la pérdida de matorrales.
- El sector turismo alternativo es mucho más importante que el sector conservación y mucho menos importante que los desarrollos campestres; en el caso de los demás sectores es extremadamente menos importante para la pérdida de matorrales.
- El sector desarrollos campestres es extremadamente más importante que la conservación, mucho más importante que el turismo alternativo y mucho menos importante que el resto de los sectores para la pérdida de matorrales.

A continuación se muestra la **tabla 61** con los resultados de la aplicación de la técnica AHP, la cual implica una serie de iteraciones de la matriz de comparaciones pareadas. Estos resultados nos dan los porcentajes de incidencia o importancia de cada sector en el problema ambiental en análisis, en este caso el de la Pérdida de Matorrales.

Tabla 61. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Pérdida de Matorrales.

SECTOR	1RA. ITERACIÓN	2DA. ITERACIÓN	3RA ITERACIÓN	DIFERENCIA	%
Industrial	0.10292	0.09212	0.09376	0.002	9.4
Agroindustrial	0.13469	0.12577	0.12714	0.001	12.7
Urbano	0.32608	0.35793	0.35256	-0.005	35.3
Pecuario	0.15289	0.14329	0.14462	0.001	14.5
Agrícola	0.15504	0.14800	0.14901	0.001	14.9
Materiales Pétreos	0.07136	0.06436	0.06551	0.001	6.6
Conservación	0.00885	0.01183	0.01145	0.000	1.1
Turismo Alternativo	0.01355	0.01772	0.01732	0.000	1.7
Desarrollos Campestres	0.03461	0.03897	0.03864	0.000	3.9
			1.00000		100.0

Así como resultado final de la aplicación de la técnica AHP, tenemos que, según el análisis hecho por los integrantes de la mesa multisectorial No 2, el sector urbano es el que influye más sobre la Pérdida de Matorrales con un 35.3%, seguido del sector agrícola con un 14.9%, después el sector pecuario con 14.5%, el sector agroindustrial con 12.7%, después el industrial con 9.4%, los materiales pétreos con 6.6%, los desarrollos campestres con 3.9%, el turismo alternativo con 1.7% y como último sector el de la conservación con 1.1%. En la siguiente figura se observan los resultados obtenidos de la matriz AHP, siendo el sector urbano el que incide más en el problema del Pérdida de Matorrales con 35.3%.

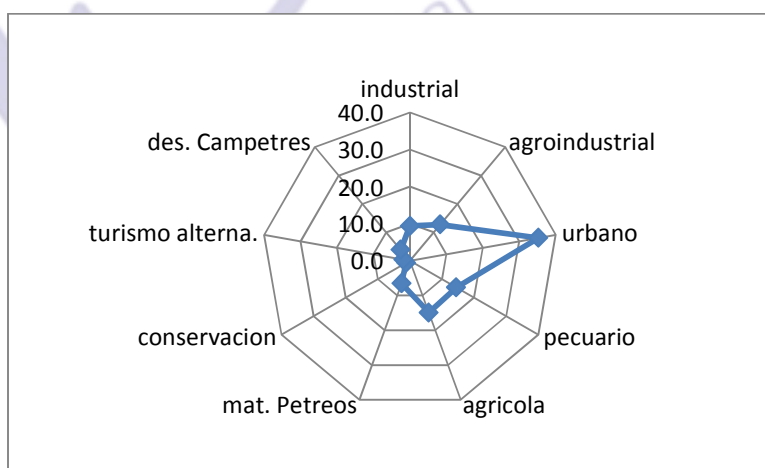


Figura 34. Importancia de los sectores en la Pérdida de Matorrales

III.2.2.2.3. Mesa Intersectorial 3

La mesa intersectorial No. 3 quedó conformada por:

Tabla 62. Lista de Participantes de la Mesa Intersectorial 3 (Taller 2)

No.	NOMBRE	DEPENDENCIA/ORGANIZACIÓN	MESA
17	Carlos A. Flores de Anda	Fundación Bosque de Cobos A.C.	MESA INTERSECTORIAL 3
18	Adriana de C. Mtz. Esparza	SEMADESU	
19	Saúl Gallegos López	Asociación Estatal Forestal de Aguascalientes	
20	Julián Alonso Díaz	SEDRAE	
21	Graciela Guerrero	IMPLAN	
22	María de Jesús Rodríguez López	PROFEPA	
23	Carolina Hernández Saavedra	SECTURE	
24	Rafael Berumen E.	CCAPAMA	
25	Héctor J.A. Díaz Camacho	CONAGUA	

En esta mesa se determinó la influencia de los sectores en:

- Sobreexplotación del Acuífero y Escasez de Agua.
- Deterioro y Pérdida de áreas de recarga del Acuífero.
- Deterioro de Humedales.



Figura 35. Mesa Multisectorial 3. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.

Sobreexplotación del Acuífero y escasez de Agua

Para el caso de este problema, a continuación se muestra la matriz con el resultado del análisis, a través de la comparación pareada, de la incidencia de los 9 sectores identificados para el municipio de Aguascalientes.

Tabla 63. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Sobreexplotación del Acuífero y escasez de Agua

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Pecuario	Agrícola	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial	1	1/3	1/3	1/5	1/9	9	9	9	1/5
Agroindustrial	3	1	3	1	1/5	9	9	9	5
Urbano	3	1/3	1	1	1/5	9	9	9	5
Pecuario	5	1	1	1	1/5	9	9	9	5
Agrícola	9	5	5	3	1	9	9	9	9
Materiales Pétreos	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1	3	3	1/3
Conservación	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/3	1	1/5	1/5
Turismo Alternativo	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/3	5	1	1/5
Desarrollos Campestres	5	1/5	1/5	1/5	1/9	3	5	5	1

La tabla anterior se lee de la siguiente manera:

- El sector Industrial es moderadamente menos importante que el Agroindustrial y el Urbano; mucho menos importante que el Pecuario y el de Desarrollos Campestres; extremadamente menos importante que el Agrícola; y extremadamente más importante que el sector Materiales Pétreos, de la Conservación y el Sector Turismo Alternativo en la Sobreexplotación del Acuífero y Escasez de Agua.
- El sector Agroindustrial es moderadamente más importante que el Industrial y el Urbano; igualmente importante que el Pecuario; mucho menos importante que el Agrícola; extremadamente más importante que el de Materiales Pétreos, el de Conservación y el sector Turismo Alternativo y es mucho más importante que el sector Desarrollos Campestres en la Sobreexplotación del Acuífero y Escasez de Agua.

- El sector Urbano es moderadamente más importante que el Industrial; moderadamente menos importante que el sector Agroindustrial; igualmente importante que el Pecuario; mucho menos importante que el Agrícola; extremadamente más importante que el de Materiales Pétreos, el de Conservación y el sector Turismo Alternativo; y es mucho más importante que el sector Desarrollos Campestres en la Sobreexplotación del Acuífero y Escasez de Agua.
- El sector Pecuario es mucho más importante que el Industrial y el sector Desarrollos Campestres; igualmente importante que el Agroindustrial y el Urbano; mucho menos importante que el Agrícola; y extremadamente más importante que el Materiales Pétreos, el sector Conservación y el de Turismo Alternativo en la Sobreexplotación del Acuífero y Escasez de Agua.
- El sector Agrícola es extremadamente más importante que el sector Industrial, el de Materiales Pétreos, el de la Conservación, el de Turismo Alternativo y el sector Desarrollos Campestres; es mucho más importante que el sector Agroindustrial y el Urbano; y moderadamente más importante que el sector Pecuario en la Sobreexplotación del Acuífero y Escasez de Agua.
- El sector Materiales Pétreos es extremadamente menos importante que el Industrial, el Agroindustrial, el Urbano, el Pecuario y el Agrícola; es moderadamente más importante que el de Conservación y el sector Turismo Alternativo; y moderadamente menos importante que el sector Desarrollos Campestres en la Sobreexplotación del Acuífero y Escasez de Agua.
- El sector Conservación es extremadamente menos importante que el sector Industrial, el Agroindustrial, el Urbano, el Pecuario y el Agrícola; moderadamente menos importante que el sector de Materiales Pétreos; y mucho más importante que el de Turismo Alternativo y el de Desarrollos Campestres en la Sobreexplotación del Acuífero y Escasez de Agua.

- El sector Turismo Alternativo es extremadamente menos importante que el Industrial, el Agroindustrial, el Urbano, el Pecuario y el Agrícola; moderadamente menos importante que el sector de Materiales Pétreos; mucho más importante que el de Conservación; y mucho menos importante que el de los Desarrollos Campestres en la Sobreexplotación del Acuífero y Escasez de Agua.
- El sector Desarrollos Campestres es mucho más importante que el Industrial, el de Conservación y el sector Turismo Alternativo; mucho menos importante que el sector Agroindustrial, el Urbano, el Pecuario y el Agrícola; y moderadamente más importante que el sector Materiales Pétreos en la Sobreexplotación del Acuífero y Escasez de Agua.

A continuación se muestra la **tabla 64** con los resultados de la aplicación de la técnica AHP, la cual implica una serie de iteraciones de la matriz de comparaciones pareadas. Estos resultados nos dan los porcentajes de incidencia o importancia de cada sector en el problema ambiental en análisis, en este caso el de la Sobreexplotación del Acuífero y Escasez de Agua.

Tabla 64. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Sobreexplotación del Acuífero y Escasez de Agua.

SECTOR	1RA. ITERACIÓN	2DA. ITERACIÓN	3RA ITERACIÓN	DIFERENCIA	%
Industrial	0.09382	0.08661	0.08785	0.001	8.8
Agroindustrial	0.16542	0.16193	0.16228	0.000	16.2
Urbano	0.13403	0.12678	0.12780	0.001	12.8
Pecuario	0.16566	0.15855	0.15940	0.001	15.9
Agrícola	0.35871	0.37369	0.37103	-0.003	37.1
Materiales Pétreos	0.01986	0.02187	0.02171	0.000	2.2
Conservación	0.01010	0.01283	0.01253	0.000	1.3
Turismo Alternativo	0.01467	0.01909	0.01869	0.000	1.9
Desarrollos Campestres	0.03773	0.03865	0.03871	0.000	3.9
			1.00000		100.0

Así como resultado final de la aplicación de la técnica AHP, tenemos que, según el análisis hecho por los integrantes de la mesa multisectorial No 3, sector agrícola es

el que influye más sobre la Sobreexplotación del Acuífero y Escasez de Agua con un 37.1%, seguido del sector agroindustrial con un 16.2%, después el sector pecuario con 15.9%, el sector urbano con 12.8%, el industrial con 8.8%, los desarrollos campestres con 3.9%, los materiales pétreos con 2.2%, el turismo alternativo con 1.9% y el de conservación con 1.3%.

En la siguiente figura se observan los resultados obtenidos de la matriz AHP, siendo el sector agrícola el que incide más en el problema de la Sobreexplotación del Acuífero y Escasez de Agua con 37.1%.

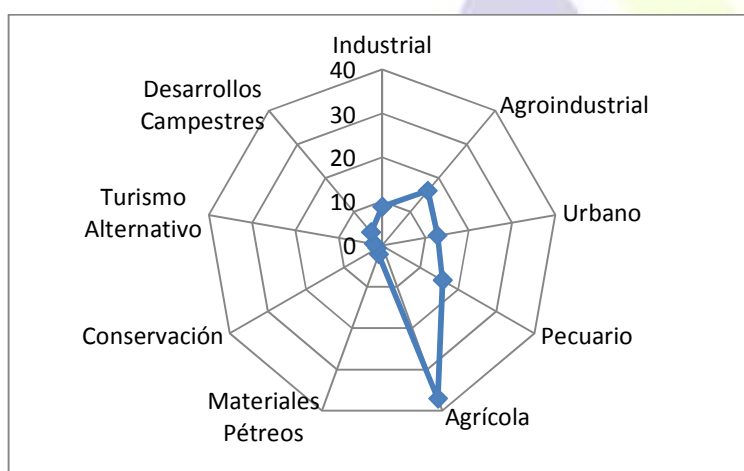


Figura 36. Importancia de los sectores en la Sobreexplotación del Acuífero y Escasez de Agua

Deterioro y Pérdida de Áreas de Recarga del Acuífero

Para el caso de este problema, a continuación se muestra la matriz con el resultado del análisis, a través de la comparación pareada, de la incidencia de los 9 sectores identificados para el municipio de Aguascalientes.

Tabla 65. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en el Deterioro y Pérdida de Áreas de Recarga del Acuífero

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Pecuario	Agrícola	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial	1	3	1/3	3	5	1/5	9	9	5
Agroindustrial	1/3	1	1/5	1	3	1/3	9	9	5
Urbano	3	5	1	5	5	1/3	9	9	9
Pecuario	1/3	1	1/5	1	5	1/3	9	9	9
Agrícola	1/5	1/3	1/5	1/5	1	1/5	9	9	3
Materiales Pétreos	5	3	3	3	5	1	9	9	5
Conservación	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1	1/3	1/9
Turismo Alternativo	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	3	1	1/5
Desarrollos Campestres	1/5	1/5	1/9	1/9	1/3	1/5	9	5	1

La tabla anterior se lee de la siguiente manera:

- El sector Industrial es moderadamente más importante que el Agroindustrial y el Pecuario; moderadamente menos importante que el Urbano; mucho más importante que el Agrícola y el de Desarrollos Campestres; mucho menos importante que el sector Materiales Pétreos; y extremadamente más importante que el de Conservación y el sector Turismo Alternativo en el Deterioro y Pérdida de áreas de recarga del Acuífero.
- El sector Agroindustrial es moderadamente menos importante que el Industrial y el sector Materiales Pétreos; mucho menos importante que el Urbano; igualmente importante que el Pecuario; moderadamente más importante que el Agrícola; extremadamente más que el sector Conservación y el de Turismo Alternativo; y mucho más importante que el sector Desarrollos Campestres en el Deterioro y Pérdida de áreas de recarga del Acuífero.
- El sector Urbano es moderadamente menos importante que el Industrial; mucho más importante que el Agroindustrial, el Pecuario y el Agrícola; moderadamente menos importante que el sector Materiales Pétreos; y extremadamente más importante que el de Conservación, el sector Turismo

Alternativo y el sector Desarrollos Campestres en el Deterioro y Pérdida de áreas de recarga del Acuífero.

- El sector Pecuario es moderadamente menos importante que el Industrial y el sector Materiales Pétreos; igualmente que el Agroindustrial; mucho menos que el Urbano; mucho más que el Agrícola; y extremadamente más importante que el de Conservación, el Turismo alternativo y el sector Desarrollos Campestres en el Deterioro y Pérdida de áreas de recarga del Acuífero.
- El sector Agrícola mucho menos importante que el Industrial, el Urbano, el Pecuario y el de Materiales Pétreos; moderadamente menos que el Agroindustrial; extremadamente más que el sector Conservación y el sector Turismo Alternativo; y moderadamente más que el de Desarrollos Campestres en el Deterioro y Pérdida de áreas de recarga del Acuífero.
- El sector Materiales Pétreos es mucho más importante que el Industrial, el Agrícola y el sector Desarrollos Campestres; moderadamente más importante que el Agroindustrial, el Urbano y el Pecuario; y extremadamente más importante que el sector Conservación y el sector Turismo Alternativo en el Deterioro y Pérdida de áreas de recarga del Acuífero.
- El sector Conservación es extremadamente menos importante que el Industrial, el Agroindustrial, el Urbano, el Pecuario, el Agrícola, el de Materiales Pétreos y el sector Desarrollos Campestres; y moderadamente menos importante que el sector Turismo Alternativo en el Deterioro y Pérdida de áreas de recarga del Acuífero.
- El sector Turismo Alternativo es extremadamente menos importante que el Industrial, el Agroindustrial, el Urbano, el Pecuario, el Agrícola y el de Materiales Pétreos; moderadamente más importante que el sector Conservación; y mucho menos importante que el sector Desarrollos Campestres en el Deterioro y Pérdida de áreas de recarga del Acuífero.

- El sector Desarrollos Campestres es mucho menos importante que el Industrial, el Agroindustrial y el de Materiales Pétreos; extremadamente menos importante que el Pecuario y el Agrícola; moderadamente menos que el sector Materiales Pétreos; extremadamente más que el sector Conservación; y mucho más importante que el sector Turismo Alternativo en el Deterioro y Pérdida de áreas de recarga del Acuífero.

A continuación se muestra la **tabla 66** con los resultados de la aplicación de la técnica AHP, la cual implica una serie de iteraciones de la matriz de comparaciones pareadas. Estos resultados nos dan los porcentajes de incidencia o importancia de cada sector en el problema ambiental en análisis, en este caso el del Deterioro y Pérdida de Áreas de recarga del Acuífero.

Tabla 66. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en el Deterioro y Pérdida de Áreas de Recarga del Acuífero.

SECTOR	1RA. ITERACIÓN	2DA. ITERACIÓN	3RA ITERACIÓN	DIFERENCIA	%
Industrial	0.15909	0.14590	0.14792	0.002	14.8
Agroindustrial	0.09737	0.08958	0.09089	0.001	9.1
Urbano	0.25260	0.24464	0.24546	0.001	24.5
Pecuario	0.13196	0.11123	0.11410	0.003	11.4
Agrícola	0.05489	0.05436	0.05469	0.000	5.5
Materiales Pétreos	0.25270	0.29152	0.28524	-0.006	28.5
Conservación	0.00906	0.01197	0.01161	0.000	1.2
Turismo Alternativo	0.01184	0.01536	0.01499	0.000	1.5
Desarrollos Campestres	0.03048	0.03545	0.03511	0.000	3.5
			1.00000		100.0

Así como resultado final de la aplicación de la técnica AHP, tenemos que, según el análisis hecho por los integrantes de la mesa multisectorial No 3, el sector materiales pétreos es el que más influye sobre el Deterioro y Perdida de Áreas de Recarga del Acuífero con un 28.5%, seguido del sector urbano con un 24.5%, después el sector industrial con 14.8%, el sector pecuario con 11.4%, el agroindustrial con 9.1%, el agrícola 5.5%, los desarrollos campestres con 3.5%, el turismo alternativo con 1.5% y el sector de conservación 1.2%.

En la siguiente figura se observan los resultados obtenidos de la matriz AHP, siendo el sector de los Materiales Pétreos el que incide más en el problema del Deterioro y Pérdida de Áreas de Recarga del Acuífero con 28.5%.

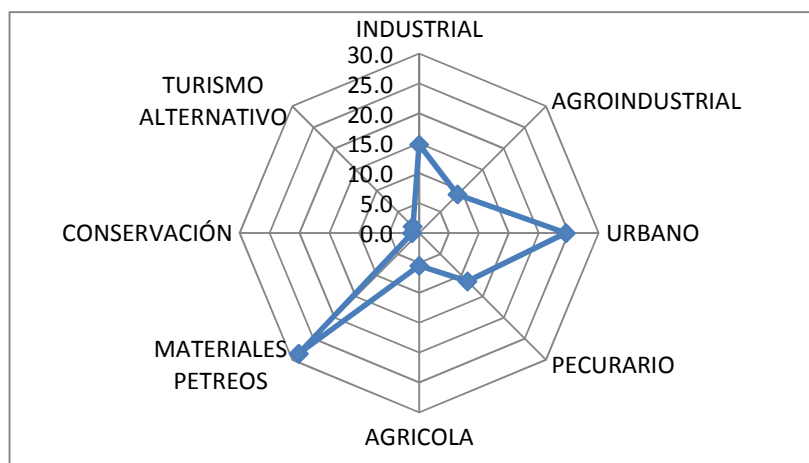


Figura 37. Importancia de los sectores en la Sobreexplotación del Deterioro y Pérdida de Áreas de Recarga del Acuífero

Deterioro de humedales

Para el caso de este problema, a continuación se muestra la matriz con el resultado del análisis, a través de la comparación pareada, de la incidencia de los 9 sectores identificados para el municipio de Aguascalientes.

Tabla 67. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en el Deterioro de Humedales

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Pecuario	Agrícola	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial	1	5	1/5	3	5	1/3	9	9	1/3
Agroindustrial	1/5	1	1/5	1/3	3	1/5	9	9	1/5
Urbano	5	5	1	5	5	3	9	5	3
Pecuario	1/3	3	1/5	1	3	1/3	9	5	3
Agrícola	1/5	1/3	1/5	1/3	1	1/3	9	5	1/3
Materiales Pétreos	3	5	1/3	3	3	1	9	9	3
Conservación	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1	1/5	1/9

Tabla 67. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en el Deterioro de Humedales

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Pecuario	Agrícola	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Turismo Alternativo	1/9	1/9	1/5	1/5	1/5	1/9	5	1	1/5
Desarrollos Campestres	3	5	1/3	1/3	3	1/3	9	5	1

La tabla anterior se lee de la siguiente manera:

- El sector Industrial es mucho más importante que el Agroindustrial y el Agrícola; mucho menos que el Urbano; moderadamente más que el sector Pecuario; moderadamente menos importante que el Materiales Pétreos y el de Desarrollos Campestres; y extremadamente más importante que el de Conservación y el de Turismo Alternativo en el Deterioro de Humedales.
- El sector Agroindustrial es mucho menos importante que el Industrial, el Urbano, el Materiales Pétreos y el Desarrollos Campestres; moderadamente menos importante que el Pecuario; moderadamente más importante que el Agrícola; y extremadamente más importante que el sector de Conservación y el sector Turismo Alternativo en el Deterioro de Humedales.
- El sector Urbano es mucho más importante que el industrial, el Agroindustrial, el Pecuario, el Agrícola y el Turismo Alternativo; moderadamente más importante que el sector Materiales Pétreos y Desarrollos Campestres; extremadamente más importante que el de Conservación; y mucho más importante que el sector Turismo Alternativo en el Deterioro de Humedales.
- El sector Pecuario es moderadamente menos importante que el sector Industrial y el de Materiales Pétreos; moderadamente más importante que el Agroindustrial, el Agrícola y el de Desarrollos Campestres; mucho menos importante que el Urbano; extremadamente más que el sector conservación; y mucho más importante que el de Turismo Alternativo en el Deterioro de Humedales.

- El sector Agrícola es mucho menos importante que el Industrial y el Urbano; moderadamente menos importante que el Agroindustrial, el Pecuario, el sector Materiales Pétreos y el sector Desarrollos Campestres; extremadamente más que el sector conservación; y mucho más importante que el sector Turismo Alternativo en el Deterioro de Humedales.
- El sector Materiales Pétreos es moderadamente más importante que el sector Industrial, el Pecuario, el Agrícola y el de Desarrollos Campestres; mucho más importante que el Agroindustrial; moderadamente menos importante que el Urbano; y extremadamente más que el sector Conservación y el Sector Turismo Alternativo en el Deterioro de Humedales.
- El sector Conservación es extremadamente menos importante que el Industrial, el Agroindustrial, el Urbano, el sector Pecuario, el Agrícola y el Sector Materiales Pétreos y el sector Desarrollos Campestres; y mucho menos importante que el sector Turismo Alternativo en el Deterioro de Humedales.
- El sector Turismo Alternativo es extremadamente menos importante que el industrial, el Agroindustrial y el sector Materiales Pétreos; mucho menos importante que el Urbano, el Pecuario, el Agrícola y el sector Desarrollos Campestres; y mucho más importante que el sector Conservación en el Deterioro de Humedales.
- El sector Desarrollos Campestres es moderadamente más importante que el sector Industria y el Agrícola; mucho más importante que el Agroindustrial y el Turismo Alternativo; moderadamente menos que el sector Urbano, el sector Pecuario y el Materiales Pétreos; y extremadamente más importante que el sector Conservación en el Deterioro de Humedales.

A continuación se muestra la **tabla 68** con los resultados de la aplicación de la técnica AHP, la cual implica una serie de iteraciones de la matriz de

comparaciones pareadas. Estos resultados nos dan los porcentajes de incidencia o importancia de cada sector en el problema ambiental en análisis, en este caso el del Deterioro de Humedales.

Tabla 68. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en el Deterioro de Humedales.

SECTOR	1RA. ITERACIÓN	2DA. ITERACIÓN	3RA ITERACIÓN	DIFERENCIA	%
Industrial	0.14826	0.13143	0.13354	0.002	13.4
Agroindustrial	0.06775	0.06119	0.06224	0.001	6.2
Urbano	0.27392	0.29739	0.29430	-0.003	29.4
Pecuario	0.11000	0.10892	0.10872	0.000	10.9
Agrícola	0.04329	0.04617	0.04610	0.000	4.6
Materiales Pétreos	0.19577	0.19630	0.19583	0.000	19.6
Conservación	0.00916	0.01146	0.01123	0.000	1.1
Turismo Alternativo	0.01745	0.02192	0.02158	0.000	2.2
Desarrollos Campestres	0.13440	0.12523	0.12646	0.001	12.6
			1.00000		100.0

Así como resultado final de la aplicación de la técnica AHP, tenemos que, según el análisis hecho por los integrantes de la mesa multisectorial No 3, el sector urbano es el que más influye sobre el Deterioro de Humedales con un 29.4%, seguido del sector de materiales pétreos con un 19.6%, después el sector industrial con 13.4%, los desarrollos campestres con 12.6%, el sector pecuario con 10.9%, el agroindustrial con 6.2%, el agrícola con 4.6%, el turismo alternativo con 2.2% y el sector conservación con 1.1%.

En la siguiente figura se observan los resultados obtenidos de la matriz AHP, siendo el sector Urbano el que incide más en el problema del Deterioro de Humedales con 29.4%.

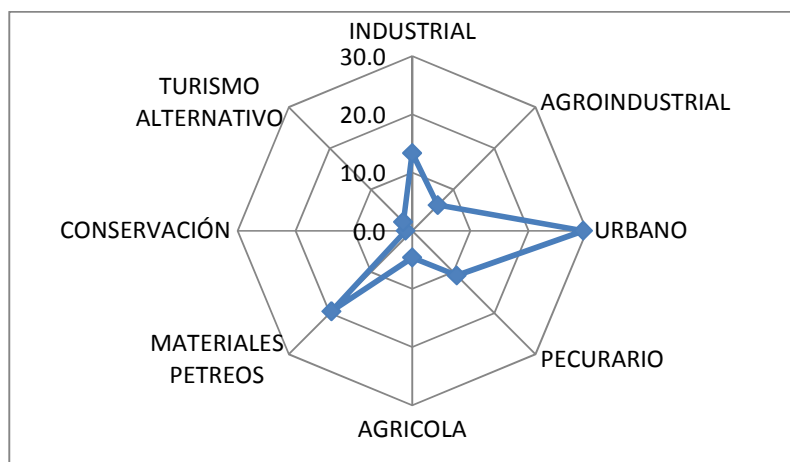


Figura 38. Importancia de los sectores en el Deterioro de Humedales

III.2.2.2.4. Mesa Intersectorial 4

La mesa intersectorial 4 quedó conformada por 8 representantes de diversas instituciones, dependencias y colectivos, los cuales son:

Tabla 69. Lista de Participantes de la Mesa Intersectorial 4 (Taller 2)

No.	NOMBRE	DEPENDENCIA/ORGANIZACIÓN	MESA
1	Cauhtémoc Negrete L.	Sabinolandia	MESA INTERSECTORIAL 4
2	Olishem Aseneth Galván Gutiérrez	IMPLAN	
3	Dayana Trillo Gaytán	Secretaría de Desarrollo Urbano	
4	Beatriz A. Gómez	SEMADESU	
5	Mauricio Muñoz P.	Campamento el Jabalí	
6	Claudia Beatriz Correa Padilla	Centro de Educación Ambiental y Cambio Climático	
7	Alfonso Ruíz Esparza Martínez	CEACC	
8	Francisco Javier Hernández	SEMADESU	

En esta mesa se determinó la influencia de los sectores en:

- Sobreexplotación de materiales pétreos
- Pérdida de bosques
- Pérdida de pastizales



Figura 39: Mesa Intersectorial 4. Se muestra la participación de los representantes en la construcción de la agenda ambiental.

Sobreexplotación de Materiales Pétreos

Para el caso de este problema, a continuación se muestra la matriz con el resultado del análisis, a través de la comparación pareada, de la incidencia de los 9 sectores identificados para el municipio de Aguascalientes.

Tabla 70. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Sobreexplotación de Materiales Pétreos

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Pecuario	Agrícola	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial	1	5	1/3	9	9	1/5	9	9	9
Agroindustrial	1/5	1	1/9	5	7	1/5	9	9	3
Urbano	3	9	1	7	9	1/3	9	9	7
Pecuario	1/9	1/5	1/7	1	1	9	3	3	5
Agrícola	1/3	1/7	1/9	1	1	1/9	3	3	1/5
Materiales Pétreos	5	5	3	1/9	9	1	9	9	7
Conservación	1/9	1/9	1/9	1/3	1/3	1/9	1	1/3	5
Turismo Alternativo	1/9	1/9	1/9	1/3	1/3	1/9	3	1	1/5
Desarrollos Campestres	1/9	1/3	1/7	1/5	5	1/7	1/5	5	1

La tabla anterior se lee de la siguiente manera:

- El sector Industrial es mucho más importante que el agroindustrial, moderadamente menos importante que el urbano, extremadamente más importante que los sectores pecuario, agrícola, conservación, turismo alternativo y desarrollos campestres.
- El sector Agroindustrial es mucho menos importante que el industrial y el de materiales pétreos, extremadamente menos importante que el urbano, mucho más importante que el pecuario, esta entre mucho y extremadamente más importante que el agrícola, es extremadamente más importante que conservación y turismo alternativo y es moderadamente más importante que el de desarrollos campestres.
- El sector urbano es moderadamente más importante que el sector industrial, es extremadamente más importante que los sectores agroindustrial, agrícola, conservación, turismo alternativo y desarrollos campestres, se encuentra entre mucho y extremadamente más importante que el pecuario y el de desarrollos campestres y es moderadamente menos importante que el de materiales pétreos.
- El sector Pecuario es extremadamente menos importante que el sector industrial, mucho menos importante que el sector agroindustrial, se encuentra entre extremadamente y mucho menos importante que el sector urbano, es igualmente importante al sector agrícola, extremadamente más importante que materiales pétreos, moderadamente más importante que el de conservación y el de turismo alternativo y mucho más importante que el de desarrollos campestres.
- El sector agrícola es moderadamente menos importante que el sector industrial, se encuentra entre extremadamente y mucho menos importante que el sector agroindustrial, es extremadamente mucho menos importante que el urbano y el de materiales pétreos, es igualmente importante que el pecuario, moderadamente más importante que el sector conservación y

turismo alternativo y mucho menos importante que el sector desarrollos campestres.

- El sector materiales pétreos es mucho más importante que los sectores industrial y agroindustrial, moderadamente más importante que el urbano, extremadamente menos importante que el pecuario, extremadamente más importante que los sectores agrícola, conservación y turismo alternativo y se encuentra entre mucho y extremadamente más importante que el sector de desarrollos campestres.
- El sector conservación es extremadamente menos importante que los sectores industrial, agroindustrial, urbano y materiales pétreos, es moderadamente menos importante que el sector pecuario, el agrícola y el de conservación y mucho más importante que desarrollos campestres.
- El sector turismo alternativo es extremadamente menos importante que los sectores industrial, agroindustrial, urbano y materiales pétreos. Moderadamente menos importante que el sector pecuario y agrícola, es moderadamente más importante que el sector conservación y mucho menos importante que el sector desarrollos campestres.
- El sector desarrollos campestres es extremadamente menos importante que el sector industrial, moderadamente menos importante que el agroindustrial, se encuentra entre extremadamente y mucho menos importante que el sector urbano y el de materiales pétreos. Es mucho menos importante que el pecuario y el de conservación y es mucho más importante que el agrícola y el de turismo alternativo.

A continuación se muestra la **tabla 71** con los resultados de la aplicación de la técnica AHP, la cual implica una serie de iteraciones de la matriz de comparaciones pareadas. Estos resultados nos dan los porcentajes de incidencia

o importancia de cada sector en el problema ambiental en análisis, en este caso el de la Sobreexplotación de Materiales Pétreos.

Tabla 71. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Sobre Explotación de Materiales Pétreos.

SECTOR	1RA. ITERACIÓN	2DA. ITERACIÓN	3RA ITERACIÓN	DIFERENCIA	%
Industrial	0.18934	0.20438	0.20062	-0.004	20.1
Agroindustrial	0.09635	0.10691	0.10368	-0.003	10.4
Urbano	0.24309	0.24288	0.24284	0.000	24.3
Pecuario	0.14613	0.15564	0.15725	0.002	15.7
Agrícola	0.02351	0.02579	0.02510	-0.001	2.5
Materiales Pétreos	0.23083	0.20477	0.21087	0.006	21.1
Conservación	0.02534	0.01941	0.01956	0.000	2.0
Turismo Alternativo	0.01538	0.01506	0.01481	0.000	1.5
Desarrollos Campestres	0.03003	0.02518	0.02528	0.000	2.5
			1.00000		100.0

Así como resultado final de la aplicación de la técnica AHP, tenemos que, según el análisis hecho por los integrantes de la mesa multisectorial No 4, el sector urbano es el que influye más sobre la Sobreexplotación de los Materiales Pétreos con un 24.3%, seguido muy cerca del sector de materiales pétreos con un 21.1%, después el industrial con 20.1%, el pecuario con un 15.6%; el agroindustrial con un 10.4, el agrícola con 2.5%, los desarrollos campestres con 2.5%, el sector conservación con 2.0 y el turismo alternativo con 1.5%. En la siguiente figura se observan los resultados obtenidos de la matriz AHP, siendo el sector urbano el que incide más en el problema de la Sobreexplotación de Materiales Pétreos con el 24.3%.

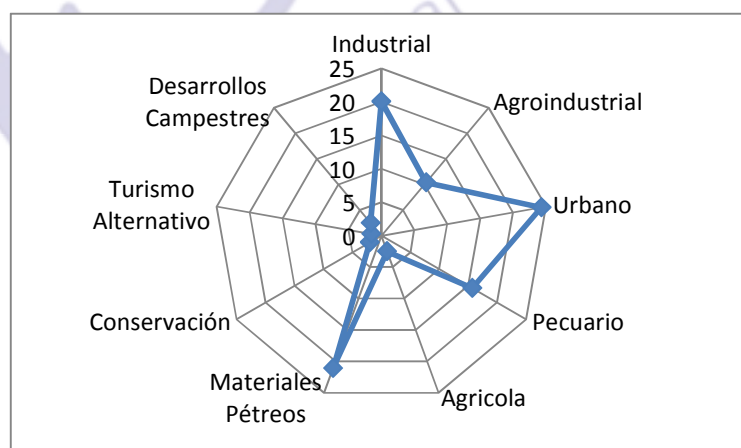


Figura 40. Importancia de los sectores en la Sobreexplotación de Materiales Pétreos

Pérdida de Bosques

Para el caso de este problema, a continuación se muestra la matriz con el resultado del análisis, a través de la comparación pareada, de la incidencia de los 9 sectores identificados para el municipio de Aguascalientes.

Tabla 72. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Pérdida de Bosques

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Pecuario	Agrícola	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial	1	5	1/3	7	7	1	9	9	1/5
Agroindustrial	1	1	1	1	1/5	1/9	9	9	3
Urbano	3	1	1	1	1/3	5	9	9	3
Pecuario	1/7	1	1	1	1	1/3	9	7	3
Agrícola	1/3	5	3	1	1	1/3	9	7	1/3
Materiales Pétreos	1	9	1/5	3	3	1	9	9	7
Conservación	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1	1/3	1/3
Turismo Alternativo	1/9	1/9	1/9	1/7	1/7	1/9	3	1	3
Desarrollos Campestres	5	1/3	1/3	1/3	3	1/7	3	1/3	1

La tabla anterior se lee de la siguiente manera:

- El sector industrial es mucho más importante que el agroindustrial, es moderadamente menos importante que el urbano, se encuentra entre mucho y extremadamente más importante que el pecuario y agrícola, es igualmente importante que el de materiales pétreos. Es extremadamente más importante que el sector de conservación y el de turismo alternativo y mucho menos importante que el de desarrollos campestres.
- El sector agroindustrial el igualmente importante que el sector industrial, urbano y pecuario, es mucho menos importante que el sector agrícola, extremadamente menos importante que el sector de materiales pétreos. Extremadamente más importante que conservación y turismo alternativo y moderadamente más importante que el de desarrollos campestres.

- El sector urbano es moderadamente más importante que el sector industrial y el de desarrollos campestres, igualmente importante al agroindustrial y pecuario, moderadamente menos importante que el agrícola, mucho más importante que el de materiales pétreos y extremadamente más importante que el de conservación y el de turismo alternativo.
- El sector pecuario está entre extremadamente y mucho menos importante que el industrial, es igualmente importante a los sectores agroindustrial, urbano y agrícola. Moderadamente menos importante que el de materiales pétreos, es extremadamente más importante que el de conservación y moderadamente más importante que el de desarrollos campestres.
- El sector agrícola es moderadamente menos importante que el sector industrial, materiales pétreos y desarrollos campestres. Mucho más importante que el agroindustrial, moderadamente más importante que el urbano, igualmente importante al pecuario, extremadamente más importante que el de conservación y está entre mucho y extremadamente más importante que el de turismo alternativo.
- El sector agrícola es moderadamente menos importante que los sectores industrial, materiales pétreos y desarrollos campestres. Mucho más importante que el agroindustrial; moderadamente más importante que el urbano, igualmente importante al pecuario, extremadamente más importante que el de conservación y está entre mucho y extremadamente más importante que el de turismo alternativo.
- El sector conservación es extremadamente menos importante a los sectores industrial, agroindustrial, urbano, pecuario, agrícola y materiales pétreos y moderadamente menos importante que el turismo alternativo y el de desarrollos campestres.
- El sector turismo alternativo es extremadamente menos importante que los sectores industrial, agroindustrial, urbano y materiales pétreos. Se encuentra entre extremadamente y mucho menos importante que el pecuario y el

agrícola. Moderadamente más importante que el de conservación y el de desarrollos campestres.

- El sector desarrollos campestres es mucho más importante que el industrial, moderadamente menos importante que los sectores agroindustrial, urbano, pecuario y turismo alternativo. Es moderadamente más importante que el agrícola y el de conservación. Se encuentra entre extremadamente y mucho menos importante que el sector materiales pétreos.

A continuación se muestra la **tabla 73** con los resultados de la aplicación de la técnica AHP, la cual implica una serie de iteraciones de la matriz de comparaciones pareadas. Estos resultados nos dan los porcentajes de incidencia o importancia de cada sector en el problema ambiental en análisis, en este caso el de la Pérdida de Bosques.

Tabla 73 Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Pérdida de Bosques.

SECTOR	1RA. ITERACIÓN	2DA. ITERACIÓN	3RA ITERACIÓN	DIFERENCIA	%
Industrial	0.21045	0.17739	0.18366	0.006	18.4
Agroindustrial	0.07307	0.08283	0.08057	-0.002	8.1
Urbano	0.17524	0.18628	0.18548	-0.001	18.5
Pecuario	0.07725	0.08632	0.08442	-0.002	8.4
Agrícola	0.11765	0.11118	0.11234	0.001	11.2
Materiales Pétreos	0.20543	0.20174	0.20105	-0.001	20.1
Conservación	0.00968	0.01076	0.01057	0.000	1.1
Turismo Alternativo	0.02478	0.03668	0.03419	-0.002	3.4
Desarrollos Campestres	0.10643	0.10682	0.10773	0.001	10.8
			1.00000		100.0

Así como resultado final de la aplicación de la técnica AHP, tenemos que, según el análisis hecho por los integrantes de la mesa multisectorial No 4, el sector materiales pétreos es el que más influye en la Pérdida de Bosques con un 20.1%, seguido del sector urbano con un 18.5%, después el sector industrial con 18.4%, el agrícola con un 11.2%; los desarrollos campestres con 10.8%, el pecuario con 8.4%, el agroindustrial con 8.1%, el turismo alternativo con 3.4% y el sector

conservación con 1.1%. En la siguiente figura se observan como el sector materiales pétreos el que más incide en la Pérdida de Bosques en el municipio de Aguascalientes, con un 20.1%.

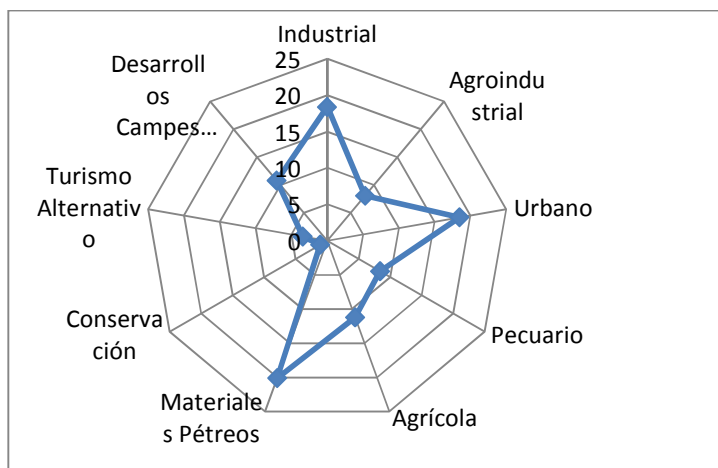


Figura 41. Importancia de los sectores en la Pérdida de Bosque

Pérdida de Pastizales

Para el caso de este problema, a continuación se muestra la matriz con el resultado del análisis, a través de la comparación pareada, de la incidencia de los 9 sectores identificados para el municipio de Aguascalientes.

Tabla 74. Matriz de comparaciones pareadas para determinar la incidencia de los sectores en la Pérdida de Pastizales.

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Pecuario	Agrícola	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campes
Industrial	1	3	1/5	1/7	1/5	3	9	7	5
Agroindustrial	1	1	1/7	1/5	1/7	1/3	7	7	3
Urbano	5	7	1	7	5	5	9	7	7
Pecuario	7	5	1/7	1	1	3	9	7	5
Agrícola	1/3	7	1/5	1	1	5	9	7	5
Materiales Pétreos	1/3	3	1/5	1/3	1/5	1	9	7	5
Conservación	1/9	1/7	1/9	1/9	1/9	1/9	1	1/3	1/5
Turismo Alternativo	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	3	1	1/3
Desarrollos Campes	1/5	1/3	1/7	1/5	1/5	1/5	5	3	1

La tabla anterior se lee de la siguiente manera:

- El sector industrial es moderadamente más importante al agroindustrial y el de materiales pétreos, mucho menos importante que el urbano y el agrícola, esta entre extremadamente y mucho menos importante que el pecuario, extremadamente más importante que el de conservación, se encuentra entre mucho y extremadamente más importante que el de turismo alternativo y es mucho más importante que desarrollos campestres.
- El sector agroindustrial es igualmente importante al industrial, se encuentra entre extremadamente y mucho menos importante que el urbano y el agrícola, y mucho menos importante que el sector pecuario. Moderadamente menos importante que materiales pétreos, esta entre mucho y extremadamente más importante que conservación y turismo alternativo y es moderadamente más importante que el de desarrollos campestres.
- El sector urbano es mucho más importante que los sectores industrial, agrícola y materiales pétreos, esta entre mucho y extremadamente más importante que el agroindustrial, pecuario, turismo alternativo y desarrollos campestres. Es mucho más importante que el agrícola y el de materiales pétreos y es extremadamente más importante a conservación.
- El sector pecuario es entre mucho y extremadamente más importante que el industrial y turismo alternativo, mucho más importante que el agroindustrial y desarrollos campestres, esta entre extremadamente y mucho menos importante que el urbano, igualmente importante al agrícola, moderadamente más importante que materiales pétreos y extremadamente más importante que turismo alternativo.
- El sector agrícola es moderadamente menos importante que el industrial, se encuentra entre mucho y extremadamente más importante que el agroindustrial y turismo alternativo, es mucho menos importante que el sector urbano, igualmente importante al pecuario, mucho más importante que

materiales pétreos y desarrollos campestres y es extremadamente más importante que el sector conservación.

- El sector materiales pétreos es moderadamente menos importante que el industrial y el pecuario; así mismo es moderadamente más importante que el agroindustrial y mucho menos importante que el urbano y el agrícola. Es extremadamente más importante que el sector conservación; y está entre mucho y extremadamente más importante que el sector turismo alternativo. Finalmente es mucho más importante que el sector desarrollos campestres.
- El sector conservación es extremadamente menos importante que el industrial, urbano, pecuario, agrícola y materiales pétreos; está entre extremadamente y mucho menos importante que el sector agroindustrial y es moderadamente menos importante que el turismo alternativo y mucho menos importante que el de desarrollos campestres.
- El sector turismo alternativo esta entre extremadamente y mucho menos importante que los sectores industrial, agroindustrial, urbano, pecuario, agrícola y materiales pétreos, moderadamente más importante que conservación y moderadamente menos importante que desarrollos campestres.
- El sector desarrollos campestres es mucho menos importante que los sectores industrial, pecuario, agrícola y materiales pétreos, moderadamente menos importante que el agroindustrial, esta entre extremadamente y mucho menos importante que el urbano, es mucho más importante que conservación y moderadamente más importante que el turismo alternativo.

A continuación se muestra la **tabla 75** con los resultados de la aplicación de la técnica AHP, la cual implica una serie de iteraciones de la matriz de comparaciones pareadas. Estos resultados nos dan los porcentajes de incidencia o importancia de

cada sector en el problema ambiental en análisis, en este caso el de la Pérdida de Pastizales.

Tabla 75. Resultado de las Iteraciones de la Matriz de Comparaciones Pareadas de la Incidencia de los Sectores en la Pérdida de Pastizales.

SECTOR	1RA. ITERACIÓN	2DA. ITERACIÓN	3RA ITERACIÓN	DIFERENCIA	%
Industrial	0.09712	0.08793	0.08951	0.002	9.0
Agroindustrial	0.04628	0.04737	0.04755	0.000	4.8
Urbano	0.34653	0.38251	0.37638	-0.006	37.6
Pecuario	0.18613	0.17086	0.17288	0.002	17.3
Agrícola	0.19807	0.17799	0.18067	0.003	18.1
Materiales Pétreos	0.07616	0.07271	0.07349	0.001	7.3
Conservación	0.00965	0.01231	0.01199	0.000	1.2
Turismo Alternativo	0.01463	0.01873	0.01830	0.000	1.8
Desarrollos Campestres	0.02544	0.02959	0.02923	0.000	2.9
			1.00000		100.0

Así como resultado final de la aplicación de la técnica AHP, tenemos que, según el análisis hecho por los integrantes de la mesa multisectorial No 4, el sector urbano es el que más influye sobre la Pérdida de Pastizales con un 37.6%, seguido del sector agrícola con un 18.1%, después el sector pecuario con 17.3%, el industrial con un 9.0%; el sector de los bancos de materiales pétreos con un 7.3%, el agroindustrial con 4.8%, los desarrollos campestres con 2.9% y por último el turismo alternativo junto con el sector conservación con 1.8 y 1.2% respectivamente. En la siguiente figura se observan los resultados obtenidos de la matriz AHP, siendo el sector urbano el que incide más en el problema de la Pérdida de Pastizales con el 37.6%.

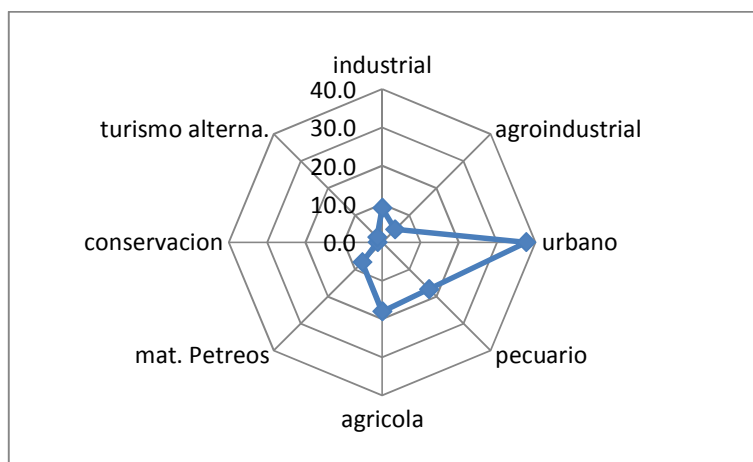


Figura 42. Importancia de los sectores en la Pérdida de Pastizales

III.2.2.3. INTERACCION ENTRE LOS SECTORES

Como se menciona en la metodología este ejercicio se realizó con la finalidad de que los sectores se reconozcan como interactuantes entre si y se muestre la percepción que tienen sobre dicha interacción y la cual mostró los siguientes resultados:

III.2.2.3.1. Taller 1 (Sector Industrial, Agroindustrial, Urbano, Agrícola y Pecuario)

III.2.2.3.1.1. Mesa Intersectorial 1 (Taller 1)

Tabla 76. Matriz de Interacción entre Sectores (Mesa 1, Taller 1)

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Agrícola	Pecuario	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial	1	-1	1	1	1	1	-1	1	1
Agroindustrial	1	0	1	1	0	-1	0	0	0
Urbano	1	1	-1	-1	1	-1	1	1	1
Agrícola	0	1	0	1	0	-1	0	0	0
Pecuario	0	1	0	1	0	-1	0	0	0
Materiales Pétreos	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1
Conservación	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1
Turismo Alternativo	-1	-1	-1	0	0	0	-1	1	0
Desarrollos Campestres	0	0	1	0	0	0	-1	-1	1

- Como puede verse en la tabla anterior, según la mesa 1, el sector industrial interacciona favorablemente con el sector agroindustrial, el agrícola, el pecuario, el de materiales pétreos, el turismo alternativo y el de desarrollos campestres, pero su interacción es negativa con respecto a los sectores urbanos y de conservación.
- En cuanto al sector agroindustrial se determinó que este interacciona favorablemente con respecto al sector industrial, agrícola y al pecuario, pero su interacción es negativa con el sector conservación y es neutral con respecto al sector urbano y al de materiales pétreos, turismo alternativo y desarrollos campestres.
- Por su parte el sector urbano interacciona favorablemente con el sector industrial, el agroindustrial, el de materiales pétreos, el de turismo alternativo y el de desarrollos campestres, pero su interacción es negativa con respecto a los sectores agrícola, pecuario y el de conservación.
- El sector agrícola interacciona favorablemente con los sectores agroindustrial y pecuario, su interacción es negativa con el sector conservación y es neutral con respecto a los sectores industrial, urbano, materiales pétreos, turismo alternativo y desarrollos campestres.
- El sector pecuario interactúa favorablemente con el sector agroindustrial y agrícola, pero su interacciones es negativa con el sector conservación y es neutral con los sectores industrial, urbano, materiales pétreos, turismo alternativo y desarrollos campestres.
- El sector materiales pétreos interactúa de manera favorable con los sectores industrial, agroindustrial, urbano y desarrollos campestres. Su interacción es negativa con los sectores agrícola, pecuario, conservación y turismo alternativo.
- El sector conservación interactúa favorablemente con el sector turismo alternativo, pero se considera que tiene una interacción negativa con los

sectores industrial, agroindustrial, urbano, agrícola, pecuario, materiales pétreos y desarrollos campestres.

- El turismo alternativo tiene una interacción negativa con los sectores industrial, agroindustrial, urbano y conservación y es neutral con los sectores agrícola, pecuario, materiales pétreos y desarrollos campestres.
- El sector desarrollos campestres tiene una interacción favorable con el sector urbano, interactúa de manera negativa con los sectores conservación y turismo alternativo y es neutral con el sector industrial, agroindustrial, agrícola, pecuario y materiales pétreos.

III.2.2.3.1.2. Mesa Intersectorial 2 (Taller 1)

Tabla 77. Matriz de Interacción entre Sectores (Mesa 2, Taller 1)

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Agrícola	Pecuario	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial		0	1	0	0	1	-1	1	0
Agroindustrial	0		1	1	1	0	1	0	0
Urbano	1	1		-1	-1	1	-1	1	1
Agrícola	-1	1	-1		1	-1	-1	-1	0
Pecuario	0	1	-1	0		0	-1	0	0
Materiales Pétreos	0	0	0	-1	-1		-1	-1	0
Conservación	-1	-1	-1	-1	-1	-1		1	1
Turismo Alternativo	0	0	1	0	0	-1	1		0
Desarrollos Campestres	0	0	1	1	1	-1	1	0	

- De acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla anterior se considera que el sector industrial interactúa de manera favorable con el sector urbano, materiales pétreos y con el sector turismo alternativo. Tiene interacción negativa con el sector conservación y es neutral con los sectores agroindustrial, agrícola, pecuario y desarrollos campestres.

- El sector agroindustrial interactúa favorablemente con los sectores, urbano, agrícola, pecuario y conservación y es neutral con los sectores industrial, materiales pétreos, turismo alternativo y desarrollos campestres.
- El sector urbano tiene una interacción favorable con el sector industrial, agroindustrial, materiales pétreos, turismo alternativo y desarrollos campestres. Tiene una interacción negativa con los sectores agrícola y pecuario.
- El sector agrícola tiene una interacción favorable con los sectores agroindustrial y pecuario, interacciona de manera negativa con los sectores industrial, urbano, materiales pétreos, conservación y turismo alternativo y es neutral con el sector desarrollos campestres.
- El sector pecuario tiene una interacción favorable con el sector agroindustrial, pero interactúa de manera negativa con los sectores urbano y conservación y es neutral con el agroindustrial, agrícola, materiales pétreos, turismo alternativo y desarrollos campestres.
- El sector materiales pétreos interactúa de manera negativa con los sectores agrícola, pecuario, conservación y turismo alternativo y es neutral con el industrial, agroindustrial, urbano y desarrollos campestres.
- El sector conservación interactúa favorablemente con los sectores turismo alternativo y desarrollos campestres pero tiene una interacción negativa con los sectores industrial, agroindustrial, urbano, agrícola, pecuario y materiales pétreos.
- El sector turismo alternativo actúa favorablemente con el sector urbano y conservación, negativamente con materiales pétreos y es neutral con el industrial, agroindustrial, agrícola, pecuario y desarrollos campestres.
- El sector desarrollos campestres interactúa favorablemente con los sectores urbano, agrícola, pecuario y conservación, interactúa negativamente con

materiales pétreos y es neutral con el industrial, agroindustrial y turismo alternativo.

III.2.2.3.1.3. Mesa Intersectorial 3 (Taller 1)

Tabla 78. Matriz de Interacción entre Sectores (Mesa 3, Taller 1)

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Agrícola	Pecuario	Urbano	Materiales Pétreos	Turismo Alternativo	Conservación	Desarrollos Campestres
Industrial		1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1
Agroindustrial	1		1	1	0	0	-1	-1	-1
Agrícola	0	1		1	1	-1	0	-1	0
Pecuario	0	1	1		1	-1	0	-1	0
Urbano	1	1	-1	-1		1	1	-1	0
Materiales Pétreos	1	1	-1	-1	1		0	-1	-1
Turismo Alternativo	0	1	0	0	1	-1		-1	0
Conservación	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1		-1
Desarrollos Campestres	0	0	-1	-1	0	1	0	-1	

- Mediante los resultados mostrados en la tabla anterior se determinó que el sector industrial interactúa favorablemente con el sector industrial, negativamente con el agrícola, pecuario, turismo alternativo, conservación y desarrollos campestres y es neutral con el urbano y materiales pétreos.
- El sector agroindustrial tiene una interacción favorable con el sector industrial, agrícola y pecuario, interactúa negativamente con el sector turismo alternativo, conservación y desarrollos campestres y es neutral con el urbano y materiales pétreos.
- El sector agrícola interactúa favorablemente con el sector agroindustrial, pecuario y urbano. Tiene una interacción negativa con el sector materiales pétreos y el de conservación, y es neutral con el industrial, turismo alternativo y desarrollos campestres.
- El sector pecuario interactúa de manera favorable con el sector agroindustrial, agrícola y urbano, negativamente con el sector de materiales

pétreos y conservación y actúa de manera neutral con los sectores industrial, turismo alternativo y desarrollos campestres.

- El sector urbano tiene una interacción favorable con los sectores industrial, agroindustrial, materiales pétreos y turismo alternativo. Interactúa de manera negativa con el agrícola, pecuario y conservación y es neutral con el de desarrollos campestres.
- El sector materiales pétreos interactúa favorablemente con el sector industrial, con el agroindustrial y con el urbano, negativamente con el agrícola. Pecuario, conservación y materiales pétreos. Y de manera neutral con el sector de turismo alternativo.
- El sector turismo alternativo actúa favorablemente con los sectores agroindustrial y urbano, interactúa de manera negativa con el de materiales pétreos y conservación y es neutral con el industrial, agrícola, pecuario y desarrollos campestres.
- El sector conservación interactúa de manera favorable con el sector de turismo alternativo y negativamente con los sectores industrial, agroindustrial, agrícola, pecuario, urbano, materiales pétreos y desarrollos campestres.
- El sector desarrollos campestres interactúa favorablemente con el de materiales pétreos, negativamente con el agrícola, pecuario y conservación y es neutral con los sectores industrial, agroindustrial, urbano y turismo alternativo.

III.2.2.3.1.4. Mesa Intersectorial 4 (Taller 1)

Tabla 79. Matriz de Interacción entre Sectores (Mesa 4, Taller 1)

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Agrícola	Pecuario	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial		1	1	1	1	1	-1	0	0
Agroindustrial	0		0	0	0	0	-1	0	0
Urbano	1	1		-1	-1	1	-1	0	-1
Agrícola	0	1	1		1	0	-1	0	-1

Pecuario	0	1	1	0		0	-1	0	0
Materiales Pétreos	1	1	1	0	0		-1	0	1
Conservación	-1	-1	-1	-1	-1	-1		1	1
Turismo Alternativo	0	0	0	0	0	-1	1		1
Desarrollos Campestres	0	0	-1	-1	-1	1	-1	1	

- De acuerdo con los resultados que se muestran en la tabla anterior de acuerdo con la mesa 4 se tiene que el sector industrial tienen una interacción favorable con los sectores agroindustrial, urbano, agrícola, pecuario y materiales pétreos. Interactúa de manera negativa con el sector conservación y de manera neutral con el sector turismo alternativo y desarrollos campestres.
- El sector agroindustrial interactúa de manera negativa con el sector conservación, pero es neutral con el industrial, urbano, agrícola, pecuario, materiales pétreos, turismo alternativo y desarrollos campestres.
- El sector urbano interactúa de manera favorable con el sector industrial, agroindustrial y materiales pétreos, interactúa negativamente con los sectores agrícola, pecuario, conservación y desarrollos campestres y es neutral con el sector de turismo alternativo.
- El sector agrícola actúa de manera favorable con los sectores agroindustrial, urbano y pecuario, tiene una interacción negativa con los sectores conservación y desarrollos campestres pero es neutral con el industrial, materiales pétreos y turismo alternativo.
- El sector pecuario actúa favorablemente con los sectores agroindustrial y urbano, tiene una interacción negativa con el sector conservación y es neutral con el industrial, agrícola, materiales pétreos, turismo alternativo y desarrollos campestres.
- El sector materiales pétreos actúa de manera favorable con el sector industrial, agroindustrial, urbano y desarrollos campestres, interactúa de

manera negativa con el sector conservación y es neutral con el agrícola, pecuario y turismo alternativo.

- El sector conservación interactúa de manera favorable con el sector turismo alternativo y desarrollos campestres y de manera negativa con el sector industrial, agroindustrial, urbano, agrícola, pecuario y materiales pétreos.
- El sector turismo alternativo interactúa favorablemente con los sectores conservación y desarrollos campestres y tiene una interacción negativa con el sector materiales pétreos. Es neutral con el industrial, agroindustrial, urbano, agrícola y pecuario.
- El sector desarrollos campestres interactúa de forma favorable con el sector materiales pétreos y el de turismo alternativo, en forma negativa con el urbano, agrícola, pecuario y conservación y neutral con el industrial y agroindustrial.

III.2.2.3.2. Taller 2 (Sector Turismo Alternativo, Conservación, Materiales Pétreos y Desarrollos Campestres)

III.2.2.3.2.1. Mesa Intersectorial 1 (Taller 2)

Tabla 80. Matriz de Interacción entre Sectores (Mesa 1, Taller 2)

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Pecuario	Agrícola	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial		1	1	-1	-1	1	-1	-1	0
Agroindustrial	1		1	1	1	0	-1	-1	0
Urbano	1	-1		-1	-1	1	-1	-1	1
Pecuario	-1	1	-1		1	0	-1	1	-1
Agrícola	-1	1	-1	1		0	-1	-1	0
Materiales Pétreos	1	0	1	0	0		-1	-1	-1
Conservación	-1	-1	-1	-1	-1	-1		1	-1
Turismo Alternativo	-1	0	-1	0	0	0	-1		1
Desarrollos Campestres	0	0	-1	-1	-1	0	-1	-1	

- Con los resultados de la tabla anterior se obtiene que el sector industrial interactúa de forma favorable con los sectores agroindustrial, urbano y materiales pétreos, de forma negativa con el pecuario, agrícola, conservación y turismo alternativo y neutral con el sector desarrollos campestres.
- El sector agroindustrial interactúa de manera favorable con los sectores urbano, pecuario y agrícola, tiene una interacción negativa con el sector conservación y el turismo alternativo y es neutral con materiales pétreos y desarrollos campestres.
- El sector urbano tiene una interacción favorable con el sector industrial, materiales pétreos y desarrollos campestres y una interacción negativa con el agroindustrial, pecuario, agrícola, conservación y turismo alternativo.
- El sector pecuario interactúa de forma favorable con los sectores agroindustrial, agrícola y turismo alternativo, de forma negativa con el industrial, urbano, conservación y desarrollos campestres y de forma neutral con materiales pétreos.
- El sector agrícola interactúa favorablemente con el agroindustrial y el pecuario, negativamente con el industrial, urbano, conservación y turismo alternativo y es neutral con los sectores materiales pétreos y desarrollos campestres.
- El sector materiales pétreos tiene una interacción favorable con el sector industrial y urbano, interactúa negativamente con el de conservación, turismo alternativo y desarrollos campestres y es neutral con el agroindustrial, pecuario y agrícola.
- El sector conservación interactúa de manera favorable con el turismo alternativo y negativamente con los sectores industrial, agroindustrial, urbano, pecuario, agrícola, materiales pétreos y desarrollos campestres.
- El turismo alternativo interactúa de manera favorable con el sector de desarrollos campestres, tiene una interacción negativa con el industrial,

urbano y conservación y es neutral con el agroindustrial, pecuario, agrícola y materiales pétreos.

- El sector desarrollos campestres interactúa de manera negativa con los sectores urbano, pecuario, agrícola, conservación y turismo alternativo.

III.2.2.3.2.2. Mesa Intersectorial 2 (Taller 2)

Tabla 81. Matriz de Interacción entre Sectores (Mesa 2, Taller 2)

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Pecuario	Agrícola	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial		1	1	-1	-1	1	-1	-1	0
Agroindustrial	0		1	1	1	1	-1	0	0
Urbano	1	1		1	1	1	-1	1	1
Pecuario	1	1	1		1	0	-1	1	0
Agrícola	1	1	1	1		0	-1	1	0
Materiales Pétreos	1	1	1	0	0		-1	-1	1
Conservación	-1	-1	-1	-1	-1	-1		1	-1
Turismo Alternativo	0	0	1	0	0	1	1		0
Desarrollos Campestres	0	0	0	-1	-1	1	-1	-1	

- En base a los resultados obtenidos en la mesa 2 del taller 2 que se muestran en la tabla anterior tenemos que el sector industrial interactúa de manera favorable con los sectores agroindustrial, urbano y materiales pétreos, tiene una interacción negativa con el pecuario, agrícola, conservación y turismo alternativo. Y es neutral con el sector de desarrollos campestres.
- El sector agroindustrial interactúa favorablemente con los sectores urbano, pecuario, agrícola y materiales pétreos, interactúa negativamente con el sector conservación y es neutral con el industrial, turismo alternativo y desarrollos campestres.

- El sector urbano interactúa de forma favorable con el sector industrial, el agroindustrial, pecuario, agrícola, materiales pétreos, turismo alternativo y desarrollos campestres e interactúa negativamente con el de conservación.
- El sector pecuario interactúa de forma favorable con los sectores industrial, agroindustrial, urbano, pecuario y turismo alternativo, de manera negativa con el de conservación y de forma neutral con materiales pétreos y desarrollos campestres.
- El sector agrícola interactúa favorablemente con los sectores industrial, agroindustrial, urbano, pecuario y turismo alternativo, interactúa negativamente con el sector conservación y es neutral con el de materiales pétreos y el de desarrollos campestres.
- El sector materiales pétreos interactúa favorable con el sector industrial, agroindustrial, urbano y desarrollos campestres, de forma negativa con el de conservación y el de turismo alternativo y es neutral con el sector pecuario y el agrícola.
- El sector conservación interactúa de forma favorable con el sector desarrollos campestres pero tienen una interacción negativa con el industrial, agroindustrial, urbano, pecuario, agrícola, materiales pétreos y desarrollos campestres.
- El turismo alternativo tiene una interacción favorable con los sectores urbano, materiales pétreos y conservación y es neutral con el industrial, agroindustrial, pecuario, agrícola y desarrollos campestres.
- El sector desarrollos campestres tiene una interacción favorable con el de materiales, interactúa de forma negativa con el sector pecuario, agrícola, conservación y turismo alternativo y es neutral con el industrial, agroindustrial y urbano.

III.2.2.3.2.3. Mesa Intersectorial 3 (Taller 2)

Tabla 82. Matriz de Interacción entre Sectores (Mesa 3, Taller 2)

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Pecuario	Agrícola	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial		1	1	1	1	1	-1	0	0
Agroindustrial	1		1	1	1	0	-1	1	0
Urbano	-1	1		1	1	1	-1	1	1
Pecuario	0	1	-1		1	0	-1	1	-1
Agrícola	1	1	-1	1		0	-1	1	-1
Materiales Pétreos	1	0	1	0	0		-1	-1	1
Conservación	-1	-1	-1	-1	-1	-1		1	-1
Turismo Alternativo	0	1	1	1	1	0	1		0
Desarrollos Campestres	0	0	-1	-1	-1	1	-1	-1	

- Con base a los resultados de la tabla anterior se obtiene que el sector industrial interactúa de manera favorable con los sectores agroindustrial, urbano, agrícola y materiales pétreos, tiene una interacción negativa con el sector conservación y es neutral con el turismo alternativo y con el sector desarrollos campestres.
- El sector agroindustrial tiene una interacción favorable con el sector urbano, el pecuario, agrícola y turismo alternativo, interacciona negativamente con el sector conservación y es neutral con el de materiales pétreos y desarrollos campestres.
- El sector urbano interactúa favorablemente con el sector agroindustrial, el pecuario, agrícola, materiales pétreos, turismo alternativo y desarrollos campestres, es negativo con el industrial y el de conservación.
- El sector pecuario interactúa de forma favorable con los sectores agroindustrial, agrícola y turismo alternativo, de forma negativa con el urbano, conservación y desarrollos campestres y es neutral con el industrial y el de materiales pétreos.

- El sector agrícola interactúa de manera favorable con el sector industrial, el agroindustrial, el pecuario y el turismo alternativo, negativamente con el urbano, conservación y desarrollos campestres y es neutral con el de materiales pétreos.
- El sector materiales pétreos es favorable con el industrial, el urbano y el de desarrollos campestres, es negativo con el de conservación y el de turismo alternativo y neutral con el agroindustrial, pecuario y agrícola.
- El sector conservación interactúa de manera favorable con el sector turismo alternativo y de manera negativa con el industrial, agroindustrial, urbano, pecuario, agrícola, materiales pétreos y desarrollos campestres.
- El sector turismo alternativo interactúa favorablemente con los sectores agroindustrial, urbano, pecuario, agrícola y conservación, y es neutral con el industrial, materiales pétreos y desarrollos campestres.
- El sector desarrollos campestres interactúa de manera favorable con el sector materiales pétreos, de forma negativa con los sectores urbano, pecuario, agrícola, conservación y turismo alternativo y es neutral con el industrial y el agroindustrial.

III.2.2.3.2.4. Mesa Intersectorial 4 (Taller 2)

Tabla 83. Matriz de Interacción entre Sectores (Mesa 4, Taller 2)

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Pecuario	Agrícola	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Industrial	1	1	1	1	1	1	-1	0	-1
Agroindustrial	0	1	1	1	1	0	-1	0	0
Urbano	1	1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1
Pecuario	0	1	0	1	1	0	-1	0	0
Agrícola	0	1	0	1	1	0	-1	0	0
Materiales Pétreos	1	1	1	0	0	1	-1	-1	0
Conservación	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1
Turismo Alternativo	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Desarrollos	0	0	0	-1	-1	0	-1	0	1

Tabla 83. Matriz de Interacción entre Sectores (Mesa 4, Taller 2)

SECTOR	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Pecuario	Agrícola	Materiales Pétreos	Conservación	Turismo Alternativo	Desarrollos Campestres
Campestres									

- Mediante los resultados obtenidos en la mesa 2 que se muestran en la tabla anterior se determinó que el sector industrial interactúa favorablemente con el sector agroindustrial, el urbano, el pecuario, agrícola y materiales pétreos, interactúa de forma negativa con el sector conservación y el de desarrollos campestres y es neutral con el sector turismo alternativo.
- El sector agroindustrial tiene una interacción favorable con los sectores urbano, pecuario y agrícola e interactúa negativamente con el sector conservación, además y neutral con el sector industrial, materiales pétreos, turismo alternativo y desarrollos campestres.
- El sector urbano interactúa de manera favorable con los sectores industrial, agroindustrial y materiales pétreos y de manera negativa con el sector pecuario, agrícola, conservación, turismo alternativo y desarrollos campestres.
- El sector pecuario interactúa de manera favorable con el sector agroindustrial y agrícola, de manera negativa con el sector conservación y neutralmente con los sectores industrial, urbano, materiales pétreos, turismo alternativo y desarrollos campestres.
- El sector agrícola interactúa de manera favorable con el sector agroindustrial y el pecuario, tiene una interacción negativa con el sector conservación y es neutral con los sectores industrial, urbano, materiales pétreos, turismo alternativo y desarrollos campestres.
- El sector materiales pétreos interactúa tiene una interacción favorable con el sector industrial, agroindustrial y urbano, interactúa negativamente con sector

conservación y turismo alternativo y es neutral con el sector pecuario, agrícola y desarrollos campestres.

- El sector conservación interactúa de manera favorable con el sector turismo alternativo pero es negativo con el sector industrial, el agroindustrial, urbano, pecuario, agrícola, materiales pétreos y desarrollos campestres.
- El turismo alternativo interactúa de manera favorable con el sector conservación y el de desarrollos campestres, pero interactúa de manera neutral con el sector industrial, agroindustrial, urbano, pecuario, agrícola y materiales pétreos.
- El sector desarrollos campestres interactúa de forma negativa con los sectores pecuario, agrícola y conservación y es neutral con el industrial, el agroindustrial, el urbano, materiales pétreos y turismo alternativo.

III.2.2.4. Integración de Resultados y Conclusiones de los talleres

Como puede verse en los apartados anteriores se lograron buenos resultados de los talleres de participación pública, ya que según lo planeado, se pudo identificar y priorizar la problemática ambiental que se busca solucionar a través del ordenamiento ecológico del territorio municipal y de igual manera fue posible identificar la incidencia de los diferentes sectores en dicha problemática ambiental.

Por lo anterior en el presente apartado busca integrar los resultados de ambos talleres y delinear las principales conclusiones de los mismos.

Inicialmente podemos mencionar que a partir de ambos talleres se logro integrar una lista de 20 problemas ambientales y se definió su prioridad o importancia en el territorio municipal. Esta lista se presenta a continuación:

Tabla 84. Listado y Priorización de Problemas Ambientales Identificados en cada Taller de Participación Pública.

NO.	PROBLEMA AMBIENTAL	PRIORIZACION
Taller 1		
1	Escasez de Agua/sobreexplotación del acuífero	14
2	Erosión y degradación del suelo	13
3	Contaminación del suelo	11

Tabla 84. Listado y Priorización de Problemas Ambientales Identificados en cada Taller de Participación Pública.

NO.	PROBLEMA AMBIENTAL	PRIORIZACION
4	Contaminación del agua	12
5	Pérdida de biodiversidad y áreas naturales	13
6	Pérdida de áreas agrícolas por urbanización	15
7	Contaminación del aire	10
8	Alteración de cauces de agua	14
Taller 2		
1	Contaminación del agua superficial	12.4
2	Contaminación del agua subterránea	11.5
3	Pérdida y/o degradación del suelo	11.8
4	Pérdida de biodiversidad	11.6
5	Deterioro de cauces, ríos y arroyos	13
6	Perdida de matorrales	14
7	Sobreexplotación del acuífero y escasez de agua	15
8	Deterioro y pérdida de áreas de recarga del acuífero	13
9	Deterioro o pérdida de humedales	11.5
10	Perdida de pastizal	11
11	Perdida de bosque	11
12	Sobreexplotación de materiales pétreos	10.5

Como puede verse en la lista anterior hay algunos de estos problemas que son muy similares o incluso podemos decir que se repiten, por lo que fue necesario realizar una homologación de algunos de ellos ya que en ambos talleres se integraron problemas con el mismo sentido o esencia.

En la siguiente tabla se mencionan aquellos problemas que presentan el mismo sentido o esencia, en que taller fue determinado y el valor que obtuvo en la priorización. De manera adicional se define el título seleccionado para la reclasificación de ambos problemas y el valor promedio de ambas priorizaciones.

Tabla 85. Selección de Problemas en Ambos Talleres con el mismo Sentido o Esencia y Priorización Promedio.

PROBLEMA AMBIENTAL TALLER 1	PRIORIZACION	PROBLEMA AMBIENTAL TALLER 2	PRIORIZACION	RECLASIFICACION Y PRIORIZACION PROMEDIO
Escasez de Agua/sobreexplotación del acuífero	14	Sobreexplotación del acuífero y escasez de agua	15	Escasez de Agua y Sobreexplotación del acuífero 14.5
Erosión y degradación del suelo	13	Pérdida y/o degradación del suelo	11.8	Pérdida, Erosión y Degradación de Suelo 12.4
Contaminación del agua	12	Contaminación del agua superficial	12.4	Contaminación del agua superficial 12.2

Tabla 85. Selección de Problemas en Ambos Talleres con el mismo Sentido o Esencia y Priorización Promedio.

PROBLEMA AMBIENTAL TALLER 1	PRIORIZACION	PROBLEMA AMBIENTAL TALLER 2	PRIORIZACION	RECLASIFICACION Y PRIORIZACION PROMEDIO
Contaminación del agua	12	Contaminación del agua subterránea	11.5	Contaminación del agua subterránea 11.75
Pérdida de biodiversidad y áreas naturales	13	Pérdida de biodiversidad	11.6	Pérdida de biodiversidad 12.3
Alteración de cauces de agua	14	Deterioro de cauces, ríos y arroyos	13	Deterioro y Alteración de Cauces de Agua 13.5

Por lo anterior, tenemos que después de la reclasificación, la lista de problemas ambientales y su importancia queda establecida como se muestra a continuación:

Tabla 86. Reclasificación y Priorización promedio de los Problemas Ambientales Identificados en los Talleres de Participación Pública.

NO.	PROBLEMA AMBIENTAL	PRIORIZACION
1	Escasez de Agua y Sobreexplotación del acuífero	14.5
2	Pérdida, Erosión y Degradación de suelo	12.4
3	Contaminación del suelo	11
4	Contaminación del agua superficial	12.2
5	Contaminación del agua subterránea	11.75
6	Pérdida de biodiversidad	11.6
7	Pérdida de áreas agrícolas por urbanización	15
8	Contaminación del aire	10
9	Deterioro y Alteración de Cauces de Agua	13.5
10	Perdida de matorrales	14
11	Deterioro y pérdida de áreas de recarga del acuífero	13
12	Deterioro o pérdida de humedales	11.5
13	Perdida de pastizal	11
14	Perdida de bosque	11
15	Sobreexplotación de materiales pétreos	10.5
	TOTAL	182.95

La tabla anterior representa el resumen de los problemas identificados y ponderados en ambos talleres de participación pública.

Como siguiente paso se llevó a cabo la normalización de la priorización de dichos problemas ambientales con el fin de obtener una ponderación relativa (importancia) de cada problema con respecto a los demás. Dicha importancia relativa se obtuvo mediante la sumatoria de los valores individuales de priorización, y una vez obtenido el total se dividió el valor de priorización de cada problema entre la

sumatoria y así se determinó la importancia relativa de cada uno de los problemas ambientales identificados y posteriormente se multiplico por 100 para expresarlo en porcentaje, como se muestra en la **tabla 87**.

Posteriormente y a fin de poder integrar los resultados obtenidos en cada uno de los talleres con respecto a la identificación de la incidencia de los sectores en cada uno de los problemas ambientales, se procedió a promediar los porcentajes de incidencia de cada sector en los problemas ambientales reclasificados, obtenidos mediante la técnica AHP, en cada uno de los talleres y poder así tener un único valor porcentual de dicha incidencia. En seguida se muestran los porcentajes de incidencia promedio de cada sector sobre los problemas ambientales que se reclasificaron:

Tabla 87. Porcentajes Promedios de Influencia por Sector en el Problema Reclasificado: Escasez de Agua y Sobreexplotación del Acuífero.

SECTOR	PORCENTAJE (%)		PORCENTAJE PROMEDIO (%) Escasez de Agua y Sobreexplotación del acuífero
	TALLER 1 Escasez de Agua/Sobreexplotación del acuífero	TALLER 2 Sobreexplotación del acuífero y escasez de agua	
Industrial	10.0	8.8	9.4
Agroindustrial	8.5	16.2	12.35
Urbano	20.3	12.8	16.55
Agrícola	41.0	37.1	39.05
Pecuario	10.4	15.9	13.15
Materiales Pétreos	2.2	2.2	2.2
Conservación	1.2	1.3	1.25
Turismo Alternativo	2.0	1.9	1.95
Desarrollos Campestres	4.4	3.9	4.15
	100.0	100.0	100.0

Tabla 88. Porcentajes Promedios de Influencia por Sector en el Problema Reclasificado: Pérdida, Erosión y Degradación de Suelo.

SECTOR	PORCENTAJE (%)		PORCENTAJE PROMEDIO (%) Pérdida, Erosión y Degradación del Suelo
	TALLER 1 Erosión y Degradación del Suelo	TALLER 2 Pérdida y/o Degradación del Suelo	
Industrial	6.1	6.1	6.1
Agroindustrial	6.8	8.3	7.55

Tabla 88. Porcentajes Promedios de Influencia por Sector en el Problema Reclasificado: Pérdida, Erosión y Degradación de Suelo.

SECTOR	PORCENTAJE (%)		PORCENTAJE PROMEDIO (%) Pérdida, Erosión y Degradación del Suelo
	TALLER 1 Erosión y Degradación del Suelo	TALLER 2 Pérdida y/o Degradación del Suelo	
Urbano	11.5	12.4	11.95
Agrícola	27.7	34.8	31.25
Pecuario	20.6	21.5	21.05
Materiales Pétreos	17.2	8.9	13.05
Conservación	1.1	1.3	1.2
Turismo Alternativo	5.4	2.6	4.0
Desarrollos Campestres	3.6	4.1	3.85
	100.0	100.0	100.0

Tabla 89. Porcentajes Promedios de Influencia por Sector en el Problema Reclasificado: Contaminación de Agua Superficial.

SECTOR	PORCENTAJE (%)		PORCENTAJE PROMEDIO (%) Contaminación del Agua Superficial
	TALLER 1 Contaminación del Agua	TALLER 2 Contaminación del Agua Superficial	
Industrial	8.7	10.9	9.8
Agroindustrial	16.3	13.7	15
Urbano	23.4	9.8	16.6
Agrícola	14.4	25.4	19.9
Pecuario	25.8	27.4	26.6
Materiales Pétreos	5.2	5.2	5.2
Conservación	1.2	1.1	1.15
Turismo Alternativo	2.6	2.6	2.6
Desarrollos Campestres	2.4	3.9	3.15
	100.0	100.0	100.0

Tabla 90. Porcentajes Promedios de Influencia por Sector en el Problema Reclasificado: Contaminación de Agua Subterránea.

SECTOR	PORCENTAJE (%)		PORCENTAJE PROMEDIO (%) Contaminación del Agua Subterránea
	TALLER 1 Contaminación del Agua	TALLER 2 Contaminación del Agua Subterránea (Deterioro de la Calidad del Agua Subterránea)	
Industrial	8.7	14.5	11.6
Agroindustrial	16.3	13.7	15
Urbano	23.4	35.5	29.45
Agrícola	14.4	9.8	12.1
Pecuario	25.8	16.5	21.15

Tabla 90. Porcentajes Promedios de Influencia por Sector en el Problema Reclasificado: Contaminación de Agua Subterránea.

SECTOR	PORCENTAJE (%)		PORCENTAJE PROMEDIO (%) Contaminación del Agua Subterránea
	TALLER 1 Contaminación del Agua	TALLER 2 Contaminación del Agua Subterránea (Deterioro de la Calidad del Agua Subterránea)	
Materiales Pétreos	5.2	4.3	4.75
Conservación	1.2	1.4	1.3
Turismo Alternativo	2.6	1.6	2.1
Desarrollos Campestres	2.4	2.6	2.5
	100.0	100.0	100.0

Tabla 91. Porcentajes Promedios de Influencia por Sector en el Problema Reclasificado: Pérdida de Biodiversidad.

SECTOR	PORCENTAJE (%)		PORCENTAJE PROMEDIO (%) Pérdida de Biodiversidad
	TALLER 1 Pérdida de Biodiversidad y Áreas Naturales (Pérdida de Biodiversidad y Cobertura Vegetal)	TALLER 2 Pérdida de Biodiversidad	
Industrial	16.5	15.1	15.8
Agroindustrial	10.4	15.1	12.75
Urbano	7.4	5.2	6.3
Agrícola	5.8	27.8	16.8
Pecuario	25.9	20.6	23.25
Materiales Pétreos	27.9	8.0	17.95
Conservación	1.8	1.2	1.5
Turismo Alternativo	1.1	3.6	2.35
Desarrollos Campestres	3.1	3.6	3.35
	100.0	100.0	100.0

Tabla 92. Porcentajes Promedios de Influencia por Sector en el Problema Reclasificado: Pérdida y Alteración de Cauces de Agua.

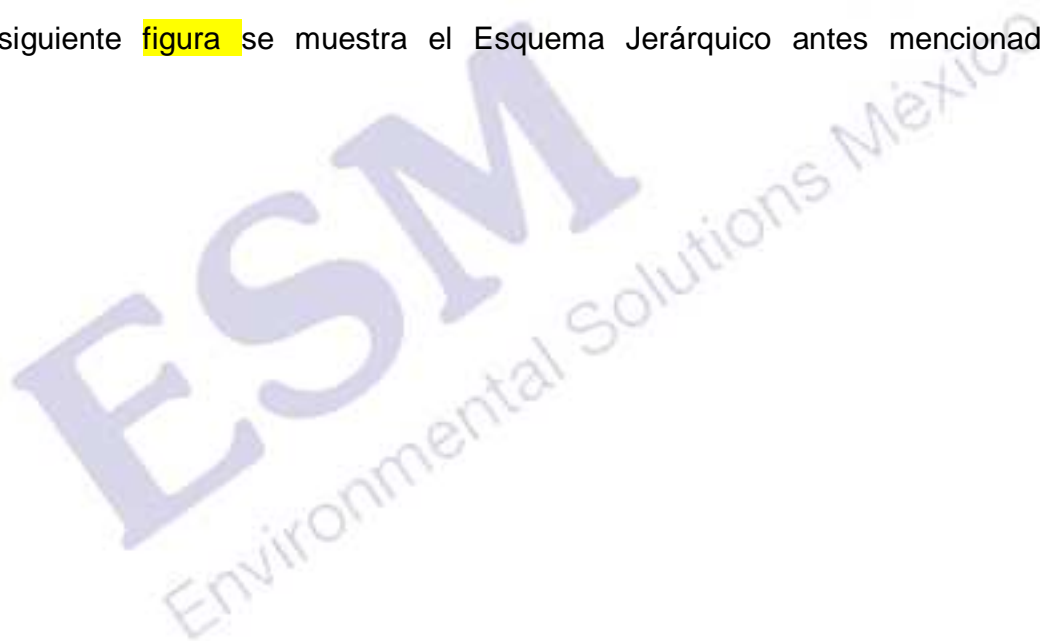
SECTOR	PORCENTAJE (%)		PORCENTAJE PROMEDIO (%) Deterioro y Alteración de Cauces de Agua
	TALLER 1 Alteración de Cauces de Agua	TALLER 2 Deterioro de Cauces, Ríos y Arroyos	
Industrial	27.4	14.0	2.8
Agroindustrial	12.5	9.4	10.95
Urbano	27.1	30.5	28.8
Agrícola	5.3	8.0	6.65
Pecuario	9.5	7.4	8.45
Materiales Pétreos	11.8	26.2	19.0

Tabla 92. Porcentajes Promedios de Influencia por Sector en el Problema Reclasificado: Pérdida y Alteración de Cauces de Agua.

SECTOR	PORCENTAJE (%)		PORCENTAJE PROMEDIO (%) Deterioro y Alteración de Cauces de Agua
	TALLER 1 Alteración de Cauces de Agua	TALLER 2 Deterioro de Cauces, Ríos y Arroyos	
Conservación	1.2	1.3	1.25
Turismo Alternativo	1.6	1.3	1.45
Desarrollos Campestres	3.6	2.0	2.8
	100.0	100.0	100.0

Una vez que se obtuvieron los porcentajes promedio de influencia sectorial sobre los problemas ambientales reclasificados, se pudo estructurar el Esquema Jerárquico de la Problemática Ambiental del Municipio de Aguascalientes, esto con base en la identificación y priorización de los problemas ambientales y la determinación de la incidencia relativa de los sectores en dichos problemas, según lo obtenido en los talleres de participación pública.

En la siguiente **figura** se muestra el Esquema Jerárquico antes mencionado



OBJETIVO: Determinar la Influencia de los Sectores en el Deterioro Ambiental



Figura 43.- Esquema Jerárquico de la Problemática Ambiental del Municipio de Aguascalientes

En dicha figura podemos ver la incidencia de los problemas ambientales identificados sobre la problemática ambiental general del municipio, así como la incidencia de cada uno de los 9 sectores sobre estos problemas ambientales.

Se puede observar, por ejemplo, que el problema con la mayor incidencia es la pérdida de áreas agrícolas por urbanización y le siguen en importancia el problema de escasez de agua y sobreexplotación del acuífero; y el de pérdida de matorrales.

A continuación se muestra la tabla con las ponderaciones, en orden descendente, de cada uno de los 15 problemas ambientales identificados

Tabla 93. Ponderación de los Problemas Identificados en los Talleres de Participación Pública en Orden Descendente.

NO.	PROBLEMA AMBIENTAL	PONDERACION
1	Pérdida de áreas agrícolas por urbanización	0.082
2	Escasez de Agua y Sobreexplotación del acuífero	0.079
3	Pérdida de matorrales	0.076
4	Deterioro y Alteración de Cauces de Agua	0.074
5	Deterioro y pérdida de áreas de recarga del acuífero	0.071
6	Pérdida, Erosión y Degradación de suelo	0.068
7	Contaminación del agua superficial	0.067
8	Contaminación del agua subterránea	0.064
9	Pérdida de biodiversidad	0.063
10	Deterioro o pérdida de humedales	0.063
11	Contaminación del suelo	0.060
12	Pérdida de pastizal	0.060
13	Pérdida de bosque	0.060
14	Sobreexplotación de materiales pétreos	0.057
15	Contaminación del aire	0.049

Así mismo, en el esquema jerárquico de la figura 43, se puede ver la magnitud relativa de la incidencia de los sectores en cada uno de estos 15 problemas ambientales y a continuación se mencionan los 3 sectores con las más altas incidencias en cada uno de dichos problemas ambientales. Es así que para:

- La Pérdida de Áreas Agrícolas por urbanización, los 3 sectores con las ponderaciones más altas son el urbano, el de los Materiales Pétreos y el Industrial.
- La Escasez de Agua y Sobreexplotación del Acuífero, son el sector Agrícola, Urbano y Agroindustrial aquellos con las ponderaciones más elevadas.

- La Pérdida de Matorrales, el sector Urbano, el Agrícola y el Pecuario los que tienen mayor incidencia sobre el problema.
- El Deterioro y Alteración de Cauces de Agua, los sectores Urbano, Industrial y de los Materiales Pétreos se consideran los más importantes.
- El Deterioro y Pérdida de Áreas de Recarga del Acuífero, es el sector de los Materiales Pétreos, seguido del Urbano y el Industrial aquellos con las ponderaciones mas altas.
- La Pérdida, Erosión y Degradación de Suelo, los sectores Agrícola, Pecuario y el de Materiales Pétreos tienen mayor incidencia sobre dicho problema.
- La Contaminación del Agua Superficial, los sectores con más importancia con respecto a ella son el Pecuario, el Agrícola y el Urbano
- La Contaminación del Agua Subterránea, el sector Urbano, el Pecuario, y el Agroindustrial son los que mayormente influyen a acrecentar esta situación.
- La Pérdida de Biodiversidad, son como sectores mas importantes y causantes de ella, el Pecuario, el de Materiales Pétreos y el Agrícola.
- El Deterioro o Pérdida de Humedales, son el sector Urbano, el Pétreo y el Industrial, los sectores con las más elevadas ponderaciones.
- La Contaminación del Suelo tienen un mayor aporte, el sector Urbano, el Pecuario y el Agrícola.
- La Pérdida de Pastizal, los sectores Urbano, los Desarrollos Campestres y el Agrícola son considerados como los sectores con mayor influencia sobre esta pérdida.
- La Pérdida de Bosque, el desarrollo del sector de los Materiales Pétreos, el Urbano y el Industrial incrementaría esta situación.
- La Sobreexplotación de Materiales Pétreos, el sector Urbano, el de los Materiales Pétreos y el Industrial se consideran los sectores con las primeras ponderaciones con respecto a este problema

- Contaminación del Aire, los sectores con el mayor aporte son el Industrial, el Urbano y el Pecuario, ya que presentan las ponderaciones más altas en comparación a los demás sectores.

También podemos concluir que el sector que se relaciona con gran parte de los problemas ambientales debido a que es el que tiene una mayor incidencia en ellos es el sector Urbano, ya que tiene la más alta ponderación en 8 de los 15 problemas identificados (>50%).

Después se tienen los casos de los sectores Agrícola, Pecuario y de los Materiales Pétreos, cada uno de ellos tiene la más alta incidencia en 2 problemas ambientales del total, lo que representa poco más del 13% para cada uno.

Por último, en el caso de un solo problema ambiental, el sector que incide mayormente es el Industrial, lo que representa poco más del 6%.

III.2.2.5. Evaluación de los Talleres

Como parte de la planeación y desarrollo de los talleres de participación pública se considero la aplicación de una encuesta para que los participantes evaluaran el desarrollo y pertinencia de dichos talleres, por lo que a continuación se muestra el resumen de resultados de dicha encuesta.

Taller 1 (23 de agosto del 2013)

TOTAL DE ENCUESTADOS: 16

Tabla 94. Evaluación de Taller 1

OBJETIVOS DEL TALLER			
	Sí	Regular	No
¿Se cumplieron?	16	0	
¿Respondieron a las expectativas que usted tiene sobre el taller?	14	2	
CONTENIDOS DEL TALLER			
¿Le permitieron familiarizarse con el tema?	15	1	
¿Tuvieron relación con los objetivos del Taller?	16		
¿Respondieron a sus expectativas?	14	2	
¿Las presentaciones digitales de las sesiones fueron adecuadas para la exposición de temas?	15	1	
DESEMPEÑO DE LOS PONENTES Y MODERADORES DE MESA			
¿El taller se realizó en forma lógica y organizada?	13	3	
	Adecuado (a)	Regular	Inadecuado (a)
La utilización de recursos y materiales didácticos fue:	16		

Tabla 94. Evaluación de Taller 1

El manejo de voz de los ponentes y moderadores de mesa (dicción, tono, velocidad) fue:	13	3	
El manejo de grupo por parte de moderador de mesa fue:	14	2	
	Amplio	Suficiente	Insuficiente
El dominio del tema por parte de los expositores y moderadores de mesa fue:	10	6	
LOGISTICA			
	Sí	Regular	No
¿EL salón fue un lugar adecuado para el taller?	9	6	1
¿Los equipos técnicos apoyaron adecuadamente el desarrollo del taller?	14	2	
¿Las actividades programadas se realizaron en los tiempos indicados?	15	1	
¿El servicio de coffe-break fue de su agrado?	12	4	

Sugerencias

- Incrementar el número de participantes
- Explicación en algunos conceptos, ya que las personas que asistimos podemos tener visión diferente y quizá ustedes lo ven también en otra forma, lo cual en momentos llega a ser un poco confusa la dinámica.
- El lugar del taller me pareció algo pequeño
- Utilizar un espacio que no guarde el sonido, disminuir algunos tiempos muertos, ampliar conceptos para evitar ambigüedades, mejorar la selección de participantes ampliándolo a participantes más actores directos de los sectores.
- Mesas de trabajo separadas en ocasión no escuchamos bien porque algunos compañeros hablaban muy recio.

Taller 2 (27 de agosto del 2013)

TOTAL DE ENCUESTADOS: 22

Tabla 95. Evaluación de Taller 2

OBJETIVOS DEL TALLER			
	Sí	Regular	No
¿Se cumplieron?	19	3	
¿Respondieron a las expectativas que usted tiene sobre el taller?	15	5	2
CONTENIDOS DEL TALLER			
¿Le permitieron familiarizarse con el tema?	21	1	
¿Tuvieron relación con los objetivos del Taller?	22		
¿Respondieron a sus expectativas?	19	3	

Tabla 95. Evaluación de Taller 2

¿Las presentaciones digitales de las sesiones fueron adecuadas para la exposición de temas?	18	3	1
DESEMPEÑO DE LOS PONENTES Y MODERADORES DE MESA			
¿El taller se realizó en forma lógica y organizada?	20	2	
	Adecuado (a)	Regular	Inadecuado (a)
La utilización de recursos y materiales didácticos fue:	21	1	
El manejo de voz de los ponentes y moderadores de mesa (dicción, tono, velocidad) fue:	17	3	2
El manejo de grupo por parte de moderador de mesa fue:	17	3	2
	Amplio	Suficiente	Insuficiente
El dominio del tema por parte de los expositores y moderadores de mesa fue:	14	7	1
LOGISTICA			
	Sí	Regular	No
¿EL salón fue un lugar adecuado para el taller?	12	8	2
¿Los equipos técnicos apoyaron adecuadamente el desarrollo del taller?	20	2	
¿Las actividades programadas se realizaron en los tiempos indicados?	2	20	
¿El servicio de coffe-break fue de su agrado?	21	1	

Sugerencias

- Probablemente salones separados.
- Buscar un espacio donde no se vicie el sonido y el debate entre las mesas no se escucha
- Un sitio más amplio estaría más adecuado
- Es importante lograr la capacitación homogénea entre los y las capacitadores
- Seguir invitando a gente participativa para que las aportaciones sean mayores

Resumen de resultados de ambos talleres

TOTAL DE ENCUESTADOS: 38

Tabla 96. Sumatoria de Ambos Talleres

OBJETIVOS DEL TALLER			
	Sí	Regular	No
¿Se cumplieron?	35	3	
¿Respondieron a las expectativas que usted tiene sobre el taller?	29	7	2
CONTENIDOS DEL TALLER			
¿Le permitieron familiarizarse con el tema?	36	2	
¿Tuvieron relación con los objetivos del Taller?	38		
¿Respondieron a sus expectativas?	33	5	
¿Las presentaciones digitales de las sesiones fueron adecuadas para la exposición de temas?	33	4	1
DESEMPEÑO DE LOS PONENTES Y MODERADORES DE MESA			
¿El taller se realizó en forma lógica y organizada?	33	5	
	Adecuado (a)	Regular	Inadecuado (a)

Tabla 96. Sumatoria de Ambos Talleres

La utilización de recursos y materiales didácticos fue:	37	1	
El manejo de voz de los ponentes y moderadores de mesa (dicción, tono, velocidad) fue:	30	6	2
El manejo de grupo por parte de moderador de mesa fue:	31	5	2
	Amplio	Suficiente	Insuficiente
El dominio del tema por parte de los expositores y moderadores de mesa fue:	24	13	1
LOGISTICA			
	Sí	Regular	No
¿EL salón fue un lugar adecuado para el taller?	21	14	3
¿Los equipos técnicos apoyaron adecuadamente el desarrollo del taller?	34	4	
¿Las actividades programadas se realizaron en los tiempos indicados?	17	21	
¿El servicio de coffe-break fue de su agrado?	33	5	

III.2.3. Aplicación y Análisis de encuestas a los sectores

Con el fin de complementar la participación de los sectores, que usan los recursos naturales e inciden en el uso del suelo del territorio, en la determinación de las prioridades ambientales del municipio de Aguascalientes, se determinó llevar a cabo la aplicación de encuestas a integrantes de algunos sectores, por lo que a continuación se presentan los resultados arrojados por estas encuestas con lo que se cuenta con una visión más amplia y con una perspectiva especializada de la incidencia de los sectores en el ambiente y viceversa.

III.2.3.1. Sistematización y codificación de las encuestas.

Una vez realizadas las entrevistas se procedió a la codificación y sistematización de los resultados con lo que se obtuvo la percepción de los especialistas de los sectores Pecuario, Pétreo, Agrícola e Industrial, en función a sus actividades específicas. Para llevar a cabo el ordenamiento de la información esta se agrupó en tres rubros:

- Identificación y priorización de los problemas ambientales.
- Incidencia intersectorial de los problemas ambientales identificados.
- Magnitud de referencia de los problemas ambientales identificados.

Este marco de referencia contribuye a identificar las prioridades de atención y los ámbitos de atención que en materia ambiental tienen que ser cubiertos.

III.2.3.1.1. Identificación y priorización de los problemas ambientales del sector pecuario.

En relación al sector agropecuario en lo correspondiente al resultado del proceso de las encuestas se identificaron un total de cinco problemas ambientales como los que cuentan con la mayor incidencia en el sector siendo los siguientes:

- Manejo de residuos y desechos generados por la actividad.
- Escasez de agua
- Falta de políticas públicas integrales ambientales
- Falta de capacitación, cultura y de comunicación integral
- Conservación de suelos y no aprovechamiento de pastizales en temporal.

De los problemas anteriores se señala como prioritarios de atención por su intensidad muy alta Escasez de agua y Falta de capacitación, cultura y comunicación integral, seguidos por Manejo de residuos definidos como de alta intensidad y por último de intensidad moderada la conservación de suelos y no aprovechamiento de pastizales en temporal; así como la Falta de políticas públicas integrales ambientales del sector.

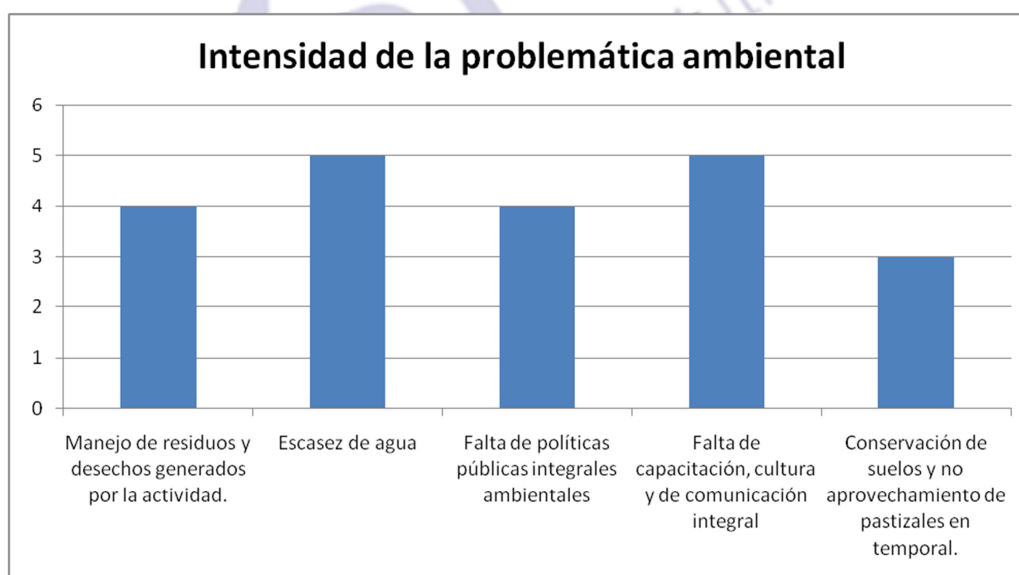


Figura 44. Intensidad de la Problemática Ambiental (Sector Pecuario)

En lo concerniente a la extensión del problema sobre la superficie del municipio de Aguascalientes, encontramos un consenso en el que se observa que todas las problemáticas identificadas inciden sobre la totalidad del municipio, con énfasis en las áreas rurales, por ser el principal espacio de desarrollo de las actividades del sector.

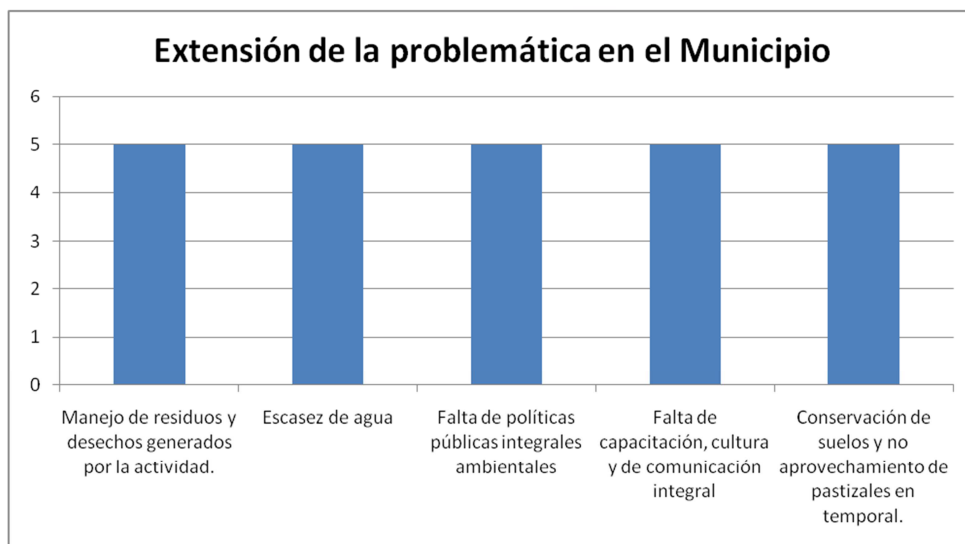


Figura 45. Extensión de la Problemática del Municipio (Sector Pecuario)

Respecto a la duración del problema se observa que la escasez de agua, la falta de políticas públicas integrales ambientales y la falta de capacitación, cultura y comunicación integral en materia ambiental corresponden a un marco temporal mayor de cinco años, mientras que el manejo de residuos presenta una temporalidad a tres a cinco años, y la conservación de suelos y no aprovechamiento de pastizales de temporal en un espacio de tiempo de uno a tres años

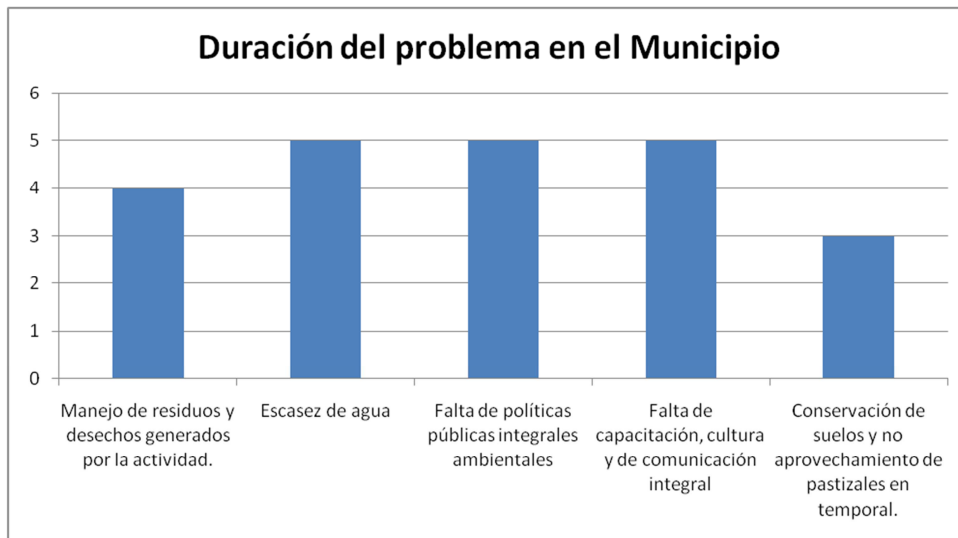


Figura 46. Duración del Problema en el Municipio (Sector Pecuario)

Por lo que observamos que en función al conjunto de variables, antes descrita se presenta la siguiente priorización de los problemas ambientales, quedando la ponderación en los problemas con mayor prioridad la Falta de capacitación, cultura y de comunicación integral y la Escasez de agua, seguidos por la Falta de políticas públicas integrales ambientales y el Manejo de residuos y desechos generados por la actividad, quedando en ultimo termino la Conservación de suelos y no aprovechamiento de pastizales en temporal.

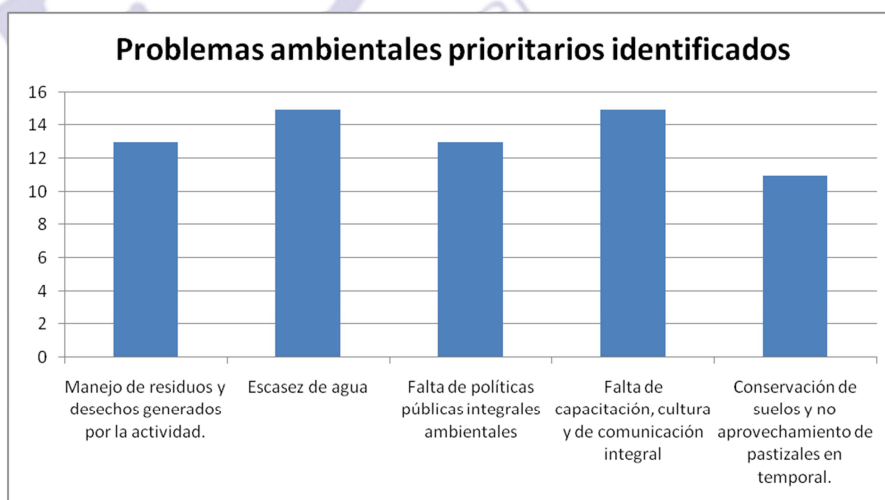


Figura 47. Problemas Ambientales Prioritarios Identificados (Sector Pecuario)

Incidencia intersectorial de los problemas ambientales del sector pecuario.

La incidencia de la problemática ambiental se presenta en los múltiples ámbitos de la sociedad, es decir presentan un comportamiento intersectorial en sus orígenes y afectaciones lo que permite establecer en ese mismo sentido propuestas para su abordaje. A partir de la perspectiva de los especialistas por sector podemos observar el planteamiento de la incidencia de la problemática ambiental de manera intersectorial.

Respecto al sector pecuario en función a la problemática ambiental identificada, señalan que estos presentan una incidencia en los otros sectores de la sociedad según la siguiente tabla:

Tabla 97. Matriz de Comparaciones de Incidencia de los Sectores en cada Problema

Problema Ambiental	Pecuario	Agrícola	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Turismo Alternativo	Materiales Pétreos	Desarrollos campestres
Escasez de agua	X	X	X	X	X			X
Manejo de residuos y desechos generados por la actividad	X	X		X	X			
Falta de políticas públicas integrales ambientales	X	X		X			X	X
Falta de capacitación, cultura y de comunicación integral	X	X						
Conservación de suelos y no aprovechamiento de pastizales en temporal.	X	X			X		X	X

Como resultado de la tabla anterior podemos observar que los principales sectores afectados por los principales problemas identificados son el pecuario y el agrícola, compartiendo los cinco problemas ambientales, seguido por el sector agroindustrial, urbano y los desarrollos campestres compartiendo un tres de los cinco problemas ambientales ubicándose así en un 60% la ocurrencia de la problemática ambiental por sector en función al sector pecuario, por ultimo encontramos el sector industrial compartiendo solo la escasez de agua y el sector de turismo alternativo que señalan que no comparte la problemática ambiental.

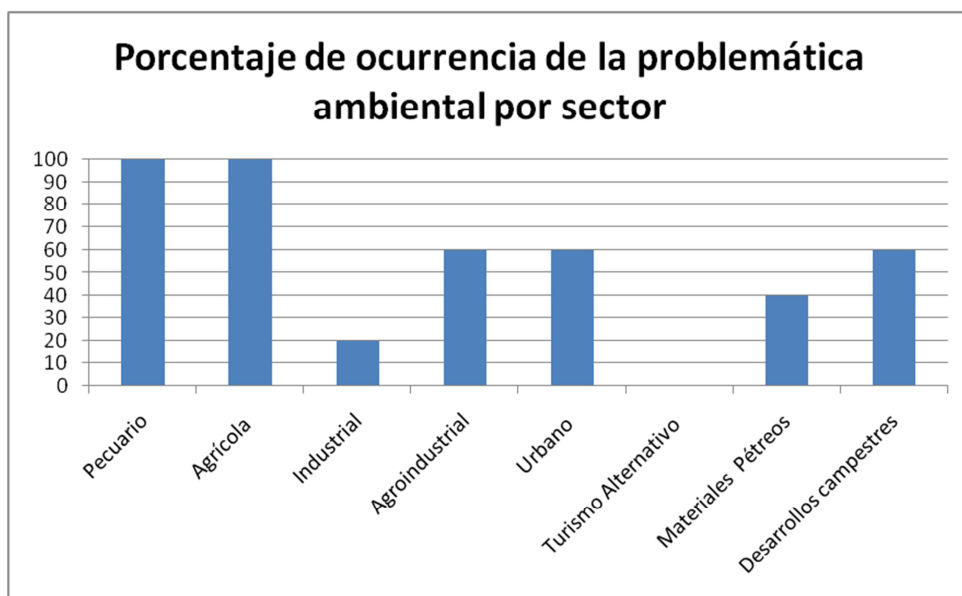


Figura 48. Porcentaje de Ocurrencia de la Problemática Ambiental por Sector

Derivado de lo anterior podemos observar que la incidencia porcentual de la problemática por sector nos arroja una referencia de la amplitud de los sectores afectados en función a la problemática ambiental identificada. En este sentido encontramos que la escasez de agua es el problema ambiental que se manifiesta en el 70% de los sectores careciendo de incidencia solo el turismo de naturaleza y los recursos pétreos. En segundo lugar encontraríamos la falta de políticas públicas integrales y la conservación de suelos con un 62.5% de incidencia en los sectores y por último con la menor incidencia el manejo de residuos y desechos generados por la actividad y la falta de capacitación con un 50% y 25% de incidencia respectivamente.

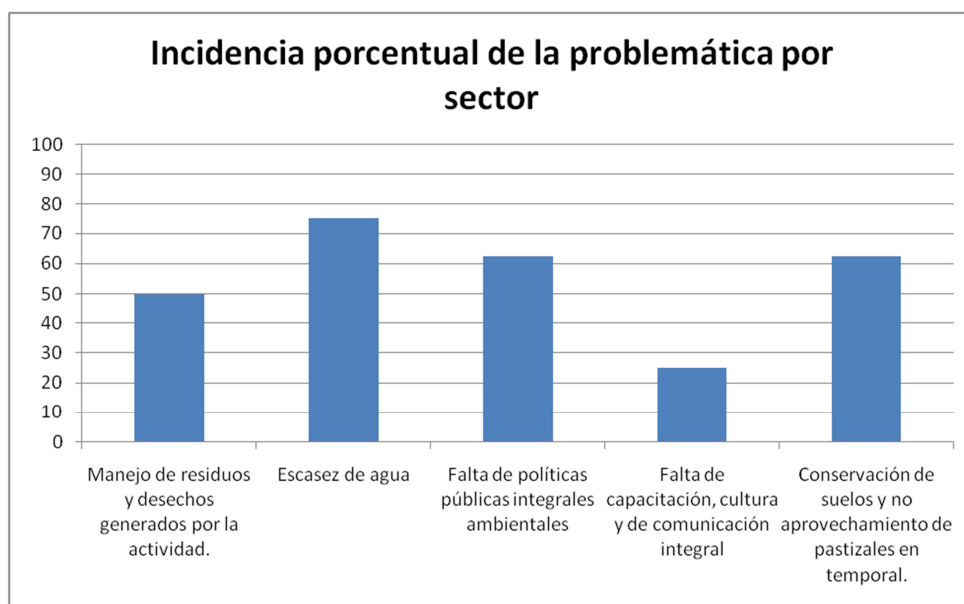


Figura 49. Incidencia Porcentual de la Problemática por Sector

Magnitud de referencia de los problemas ambientales identificados del sector pecuario.

Por último se presenta la percepción en la magnitud de la problemática ambiental en referencia a los problemas ambientales identificados con lo se contará con un marco para la atención en función de la afectación de los problemas ambientales por sector y para identificar el nivel de participación e involucramiento por sector en función a la magnitud de referencia observada y que se observa en la siguiente tabla:

Tabla 98. Escala de Referencia de la Matriz de Comparaciones Pareadas

1/9	1/5	1/3	1	3	5	9
Extremadamente menos importante	Mucho menos importante	Moderadamente menos importante	Igual	Moderadamente más importante	Mucho más importante	Extremadamente más importante

Tabla 99. Matriz de comparaciones pareadas de magnitud de referencia al sector pecuario de la problemática ambiental en los sectores

Problema Ambiental	Agrícola	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Turismo Alternativo	Materiales Pétreos	Desarrollos campestres
Escasez de agua	1	1/3	1	1/9	1/9	1/9	1/9

Tabla 99. Matriz de comparaciones pareadas de magnitud de referencia al sector pecuario de la problemática ambiental en los sectores

Problema Ambiental	Agrícola	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Turismo Alternativo	Materiales Pétreos	Desarrollos campestres
Falta de capacitación	1	1/5	1	1/9	1/9	1/9	1/9
Manejo de residuos	1	1/3	1	1/3	1/9	1/5	1/9
Conservación de suelos	1	1/3	1	1	1/9	1/9	1/3
Carencia de Políticas publicas	1	1/3	1/3	1	1/9	1/9	1/9

Como podemos observar el Sector agrícola comparte en la misma magnitud las problemáticas ambientales identificadas, al igual que en el caso del sector agroindustrial, sin embargo para este se observa que la carencia de políticas públicas es moderadamente menos importante. Respecto al sector industrial este se señala que las problemática ambiental identificada en su conjunto tienes una magnitud moderadamente menos importante en relación al sector pecuario y solo en los concerniente a la carencia de capacitación se señala que es mucho menos importante. Respecto al sector urbano se observa la conservación de suelos y la carencia de políticas comparten la magnitud mientras que la escasez de agua y la falta de capacitación son extremadamente menos importantes y solo en el caso del manejo de los residuos este se observa como moderadamente menos importante para el sector urbano que el pecuario. Respecto al turismo alternativo, los materiales pétreos y los desarrollos campestres se considera que la magnitud es extremadamente menos importante en función a la problemática identificada siendo solo para el caso de materiales pétreos el manejo de residuos mucho menos importante para el sector y la conservación de suelos menos importante para el sector campestre.

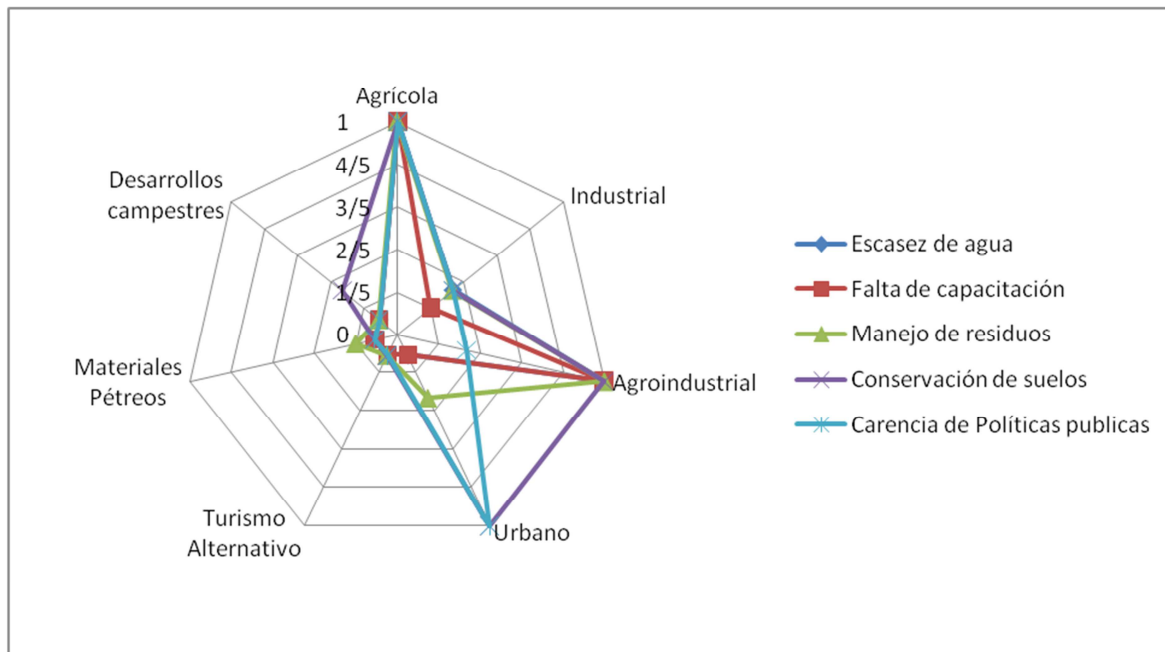


Figura 50. Diagrama Radial de Magnitud de Referencia por Sector de la Problemática Ambiental Identificada del Sector Pecuario

III.2.3.1.2. Identificación y priorización de los problemas ambientales del sector pétreo.

Respecto al sector pétreo en lo correspondiente el resultado del proceso de las encuestas identifico cuatro como los principales problemas ambientales que cuentan con la mayor incidencia en el sector siendo los siguientes:

- Falta de vigilancia y tramites excesivos.
- Extracción ilegal
- Tiraderos de escombros ilegales
- Contaminación por diversas causas (ladrilleras, disposición, extracción)

De los problemas anteriores se señala como prioritarios de atención por su intensidad muy alta la falta de vigilancia y el control ambiental y la contaminación por diversas causas, seguidos por la extracción ilegal y los tiraderos de escombros ilegales con una intensidad moderada.

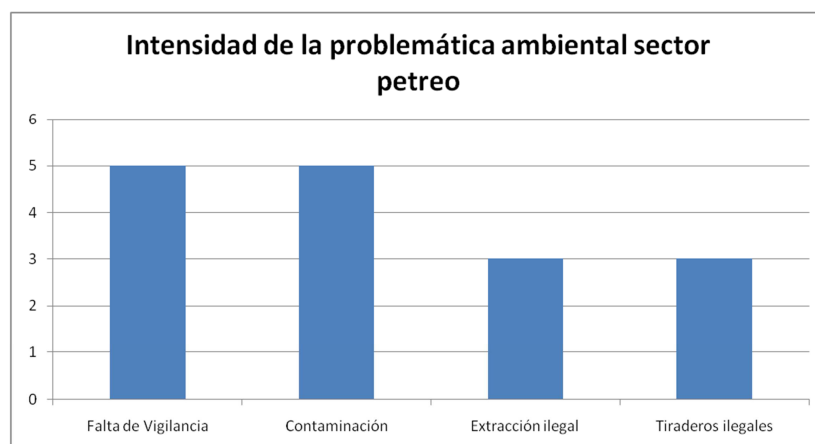


Figura 51. Intensidad de la Problemática Ambiental (Sector Pétreo)

En lo concerniente a la extensión del problema sobre la superficie del municipio de Aguascalientes, encontramos que la falta de vigilancia, la extracción ilegal y los tiraderos de escombros ilegales inciden sobre la totalidad del municipio, siendo solo la contaminación por diversas causas como un problema restringido a varias áreas del municipio, resaltando para la extracción de materiales las comunidades de El Sabinal y Granjas Fátima; la carretera Agostaderito para los tiraderos de escombros ilegales y las comunidad de Los Arellano y Agostaderito en el caso de la contaminación por diversas causas.

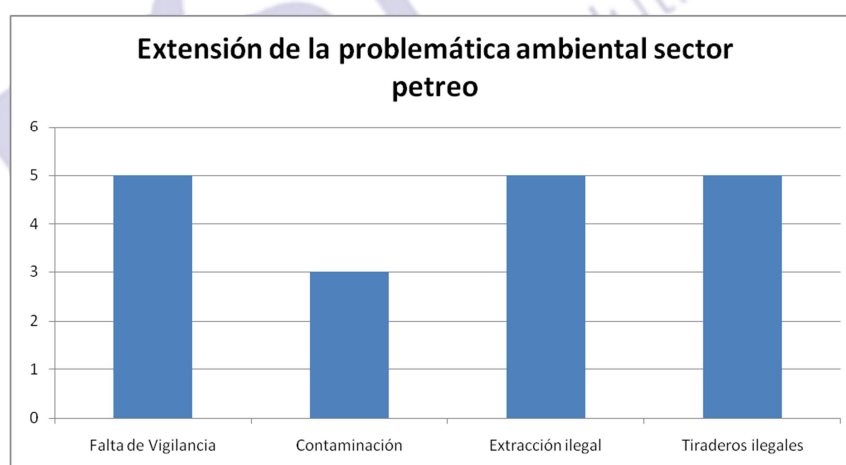


Figura 52. Extensión de la Problemática Ambiental (Sector Pétreo)

Respecto a la duración del problema que todos los problemas identificados corresponden a una dinámica temporal que presenta una duración mayor a cinco años correspondiendo a una problemática percibida como de largo plazo.

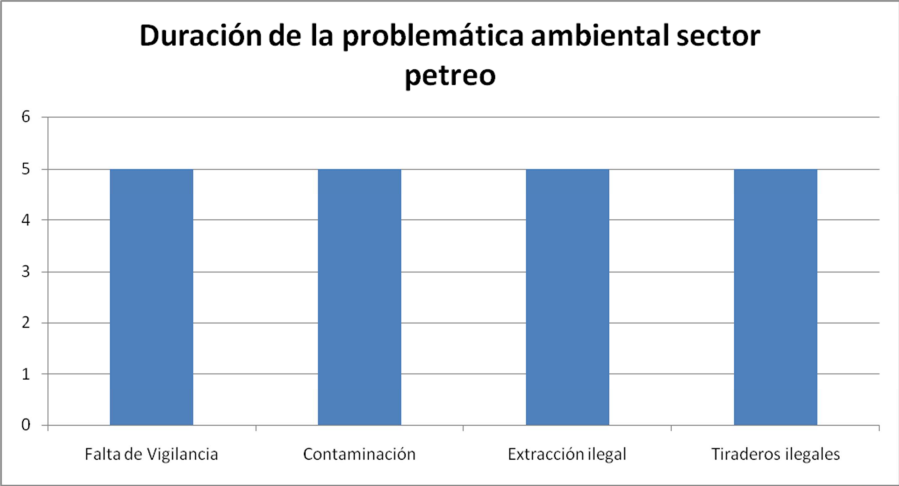


Figura 53. Duración de la Problemática Ambiental (Sector Pétreo)

Por lo que observamos que en función al conjunto de variables, antes descrita se presenta la siguiente priorización de los problemas ambientales, quedando la ponderación en los problemas con mayor prioridad la Falta de vigilancia y control ambiental, seguido por la extracción de materiales ilegales, el tiradero de escombros ilegales y la contaminación por diversa causas (ladrilleras, extracción, disposición) que comparten la escala en el segundo termino de la priorización de la problemática ambiental percibida en el sector pétreo.

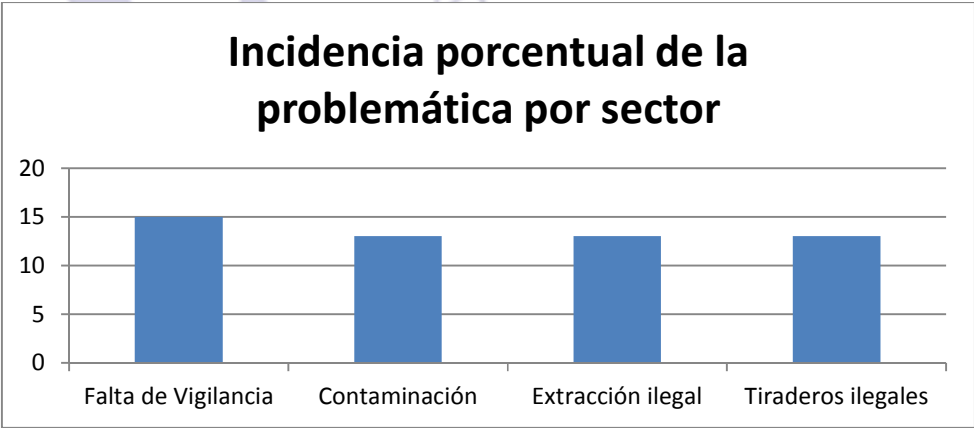


Figura 54. Incidencia Porcentual de la Problemática por Sector

Incidencia intersectorial de los problemas ambientales del sector pétreo.

En función al sector pétreo y su problemática ambiental identificada, se percibe que esta presenta una incidencia en los otros sectores de la sociedad según la siguiente tabla:

Tabla 100. Matriz de comparaciones de incidencia de los sectores en cada problema

Problema Ambiental	Pecuario	Agrícola	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Turismo Alternativo	Materiales Pétreos	Desarrollos Campestres
Falta de vigilancia y control ambiental; excesiva tramitología.					X		X	X
Extracción de materiales ilegal					X		X	X
Contaminación por diversas causas (ladrilleras, extracción, disposición).					X		X	X
Tiradero de escombros ilegal					X		X	X

Como resultado de la tabla anterior podemos observar que los principales sectores afectados por los principales problemas identificados son el Urbano, los desarrollos campestres y los materiales pétreos compartiendo los cuatro problemas ambientales identificados y considerados como los únicos sectores afectados.

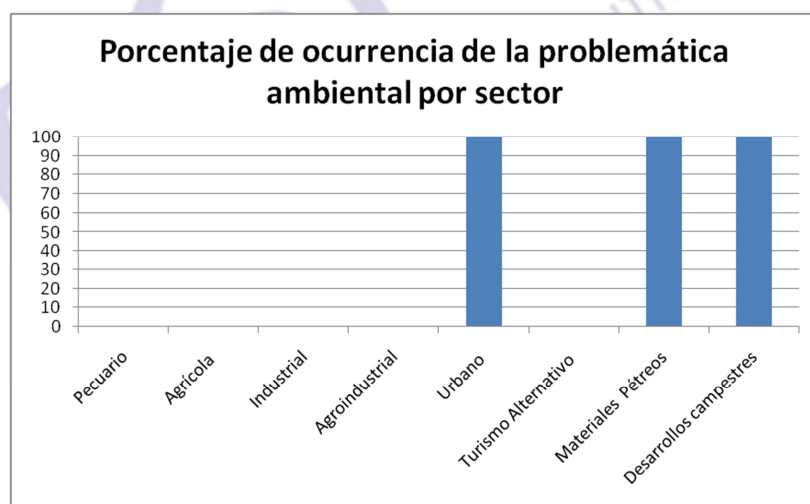


Figura 55. Porcentaje de Ocurrencia de la Problemática ambiental por Sector

Derivado de lo anterior podemos observar que la incidencia porcentual de la problemática por sector nos arroja una referencia de la amplitud de los sectores afectados en función a la problemática ambiental identificada. En este sentido encontramos que los cuatro problemas ambientales identificados inciden en el 37.5% de los sectores, siendo el urbano, materiales pétreos y los desarrollos campestres en los únicos que se presenta la incidencia.

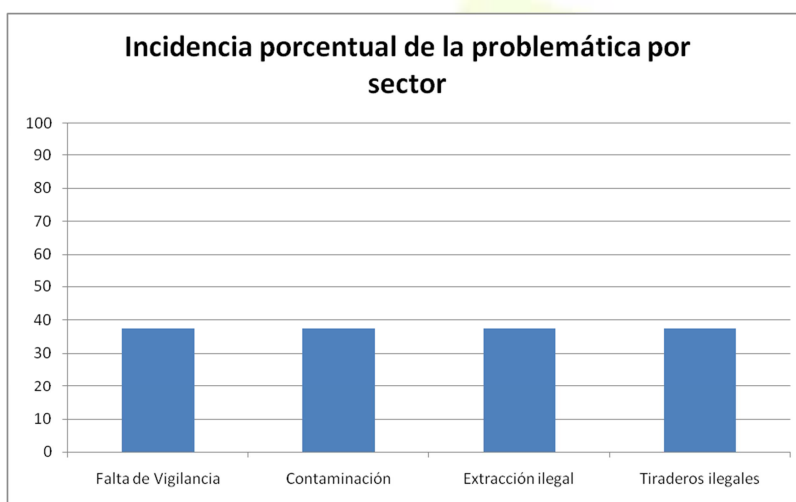


Figura 56. Incidencia Porcentual de la Problemática por Sector

Magnitud de referencia de los problemas ambientales del sector pétreo.

Con relación a la magnitud de referencia de los problemas ambientales identificados por el sector pétreo, se observa la siguiente matriz.

Tabla 101. Matriz de comparaciones pareadas de magnitud de referencia al sector pétreo de la problemática ambiental en los sectores

Problema Ambiental	Agrícola	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Turismo Alternativo	Pecuario	Desarrollos campestres
Extracción de ilegal de materiales	1/3	1/3	1/3	3	1/9	3	1/5
Tiraderos ilegales	1/3	1/3	1/3	3	1/9	3	1/5
Contaminación por diversas causas	1	1	1/3	1	1/5	1	1/5

En el caso de la magnitud comparativa del sector pétreo con los problemas ambientales identificados podemos observar que en lo correspondiente a la falta de vigilancia se mantienen como moderadamente más importante el problema ambiental, excepto para el sector pecuario en el que señalan que es extremadamente más importante.

Para el caso la extracción ilegal observamos que el sector pecuario y urbano se especifica con una magnitud moderadamente más importante, en comparación con el sector agrícola, industrial y agroindustrial que se ven moderadamente menos importante, los desarrollos campestres, mucho menos importante y extremadamente menos importante para el sector de turismo alternativo.

En el caso de los tiraderos ilegales, observamos que para el sector urbano y pecuario es moderadamente más importantes, mientras que son moderadamente menos importantes los sectores agrícola, industrial y agroindustrial, mucho menos importante para el sector de desarrollo campestres y extremadamente menos importante para el sector de turismo alternativo.

Por último para el caso de la contaminación por diversas causas comparten la magnitud de importancia con el sector pétreo el sector agrícola, industrial, urbano y pecuario, mientras que el sector agroindustrial ante este problema presenta una magnitud moderadamente menos importante; solo en el caso del sector de turismo alternativo y desarrollos campestres se presenta una magnitud mucho menos importante.

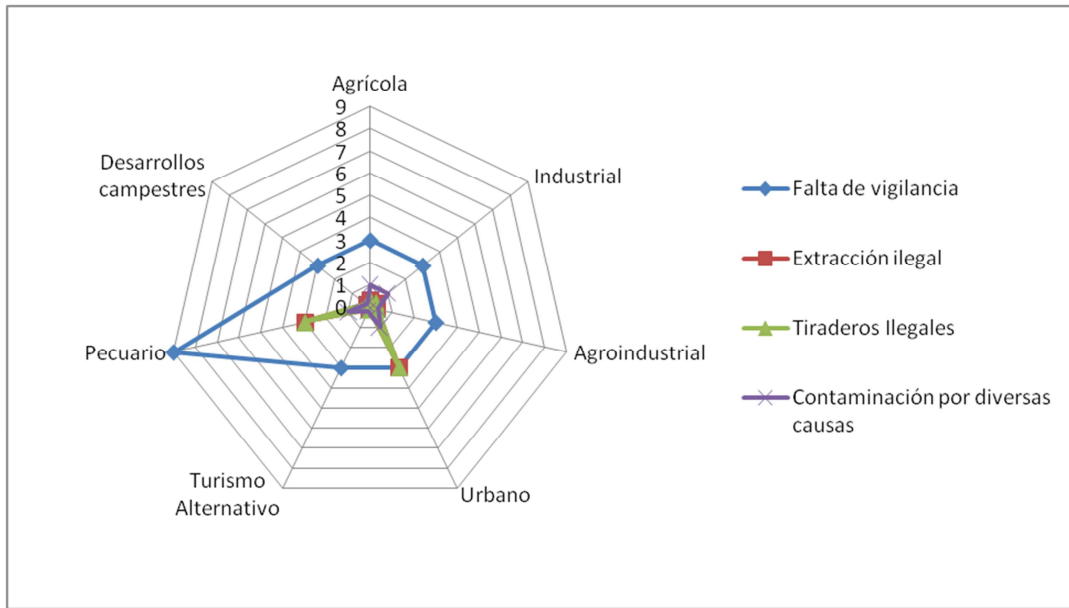


Figura 57. Diagrama Radial de Magnitud de Referencia por Sector de la Problemática Ambiental Identificada del Sector Pétreo

III.2.3.1.3. Identificación y priorización de los problemas ambientales del sector Agrícola.

En relación al sector agrícola en lo correspondiente al resultado del proceso de las encuestas se identificó un total de cuatro principales problemas ambientales como los que cuentan con la mayor incidencia en el sector siendo los siguientes:

- Abatimiento del acuífero.
- Erosión del suelo.
- Contaminación por diversas causas.
- Emisión de Gases de Efecto Invernadero.

De los problemas anteriores se señala como prioritarios de atención por su intensidad alta la erosión del suelo, la contaminación por diversas causas y el abatimiento del acuífero, seguidos por la emisión de gases de efecto invernadero con una intensidad moderada.

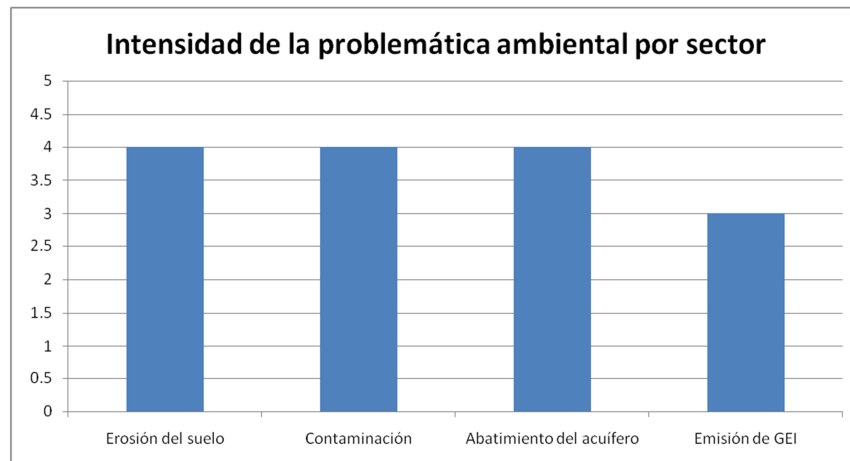


Figura 58. Intensidad de la Problemática Ambiental por Sector (Sector Agrícola)

Respecto a la percepción de la extensión del problema sobre la superficie del municipio de Aguascalientes, encontramos que la erosión del suelo y el abatimiento del acuífero inciden sobre la totalidad del municipio, mientras que la contaminación por diversas causas y la emisión de gases de efecto invernadero se encuentran concentradas en varias áreas del municipio de Aguascalientes sobre todo en la zona sur del municipio.

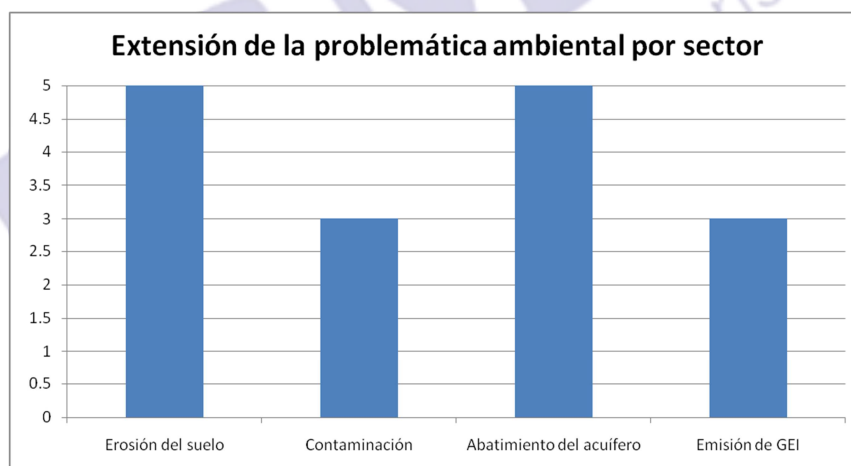


Figura 59. Extensión de la Problemática Ambiental por Sector (Sector Agrícola)

Respecto a la duración del problema se observa que se presenta un consenso con relación a la temporalidad del problema cabe señalarse que la duración corresponde a un periodo mayor a cinco años, es decir a largo plazo.

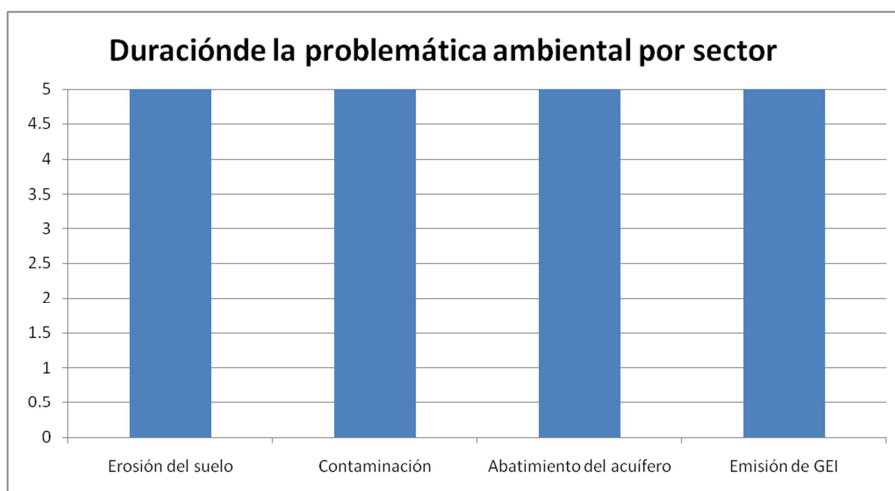


Figura 60. Duración de la Problemática Ambiental por Sector (Sector Agrícola)

En conjunto a las variables, antes descrita, podemos observar que se presenta la siguiente priorización de los problemas ambientales, quedando la ponderación en los problemas con mayor prioridad de atención para el municipio de Aguascalientes la Erosión del suelo y el abatimiento de los acuíferos, seguido por la contaminación por diversas causas y en ultimo termino la emisión de gases de efecto invernadero.

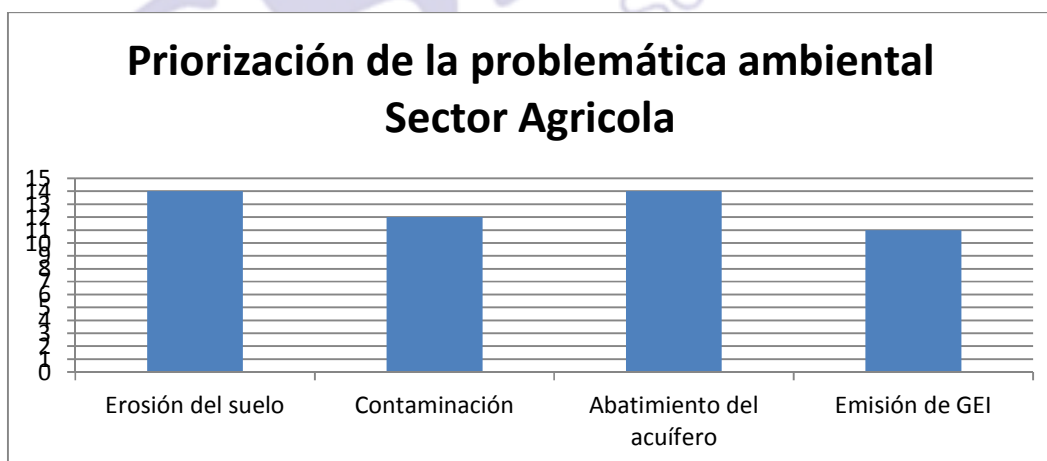


Figura 61. Priorización de la Problemática Ambiental Sector Agrícola

Incidencia intersectorial de los problemas ambientales del sector agrícola.

Respecto al sector Agrícola en función a la problemática ambiental identificada, señalan que estos presentan una incidencia en los otros sectores de la sociedad según la siguiente tabla:

Tabla 102. Matriz de comparaciones de incidencia de los sectores en cada problema

Problema Ambiental	Pecuario	Agrícola	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Turismo Alternativo	Materiales Pétreos	Desarrollos campestres
Erosión del suelo	X	X			X			X
Contaminación por diversas causas	X	X	X		X		X	
Abatimiento del acuífero	X	X	X	X	X		X	X
Emisiones de GEI	X	X	X	X	X			

Como resultado de la tabla anterior podemos observar que los principales sectores afectados por los principales problemas identificados son el pecuario, el agrícola y el urbano, compartiendo los cuatro problemas ambientales, seguido por el sector industrial que comparte tres de los cuatro, el sector de materiales pétreos, los desarrollos campestres, y el agroindustrial con dos y por último el turismo alternativo que no comparte ninguno.

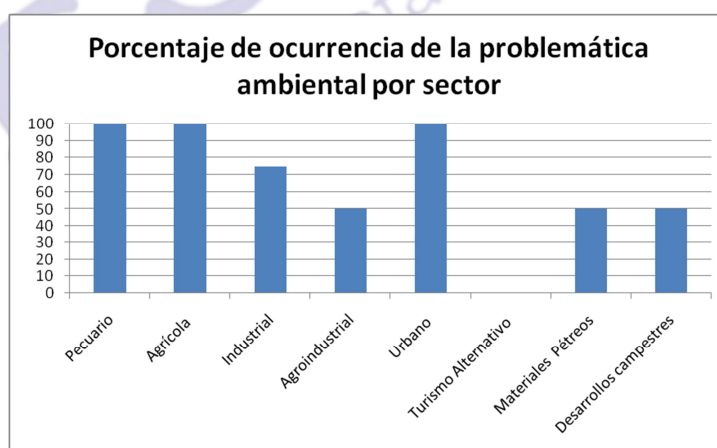


Figura 62. Porcentaje de Ocurrencia de la Problemática Ambiental por Sector

Derivado de lo anterior podemos observar que la incidencia porcentual de la problemática por sector nos arroja una referencia de la amplitud de los sectores afectados en función a la problemática ambiental identificada. En primer término encontramos que el abatimiento del acuífero se presenta en el 87.5% de los sectores, siendo solo el turismo alternativo el sector que no se considera que es afectado.

En segundo lugar encontraríamos la contaminación por diversas causas y las emisiones de gases de efecto invernadero con un 62.5% de afectación a la sectores, para el caso de la contaminación se observa incidencia en todos los sectores excepto el agroindustrial, el turismo alternativo y los desarrollos campestres, mientras que para las emisiones de gases de efecto invernadero, se exceptúa en los materiales pétreos, el turismo alternativo y los desarrollos campestres.

Por último encontramos que la erosión del suelo se manifiesta en el 50% de los sectores careciendo de incidencia el sector industrial, agroindustrial, materiales pétreos y turismo de naturaleza.

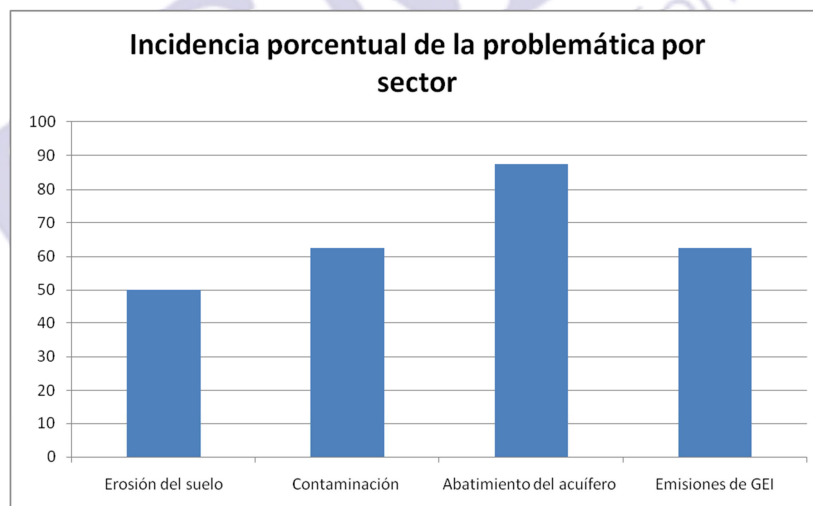


Figura 63. Incidencia Porcentual de la Problemática por sector

Magnitud de referencia de los problemas ambientales identificados del sector agrícola.

En el caso de la magnitud de referencia para el sector agrícola observamos la siguiente matriz de comparaciones de magnitud de referencia del sector agrícola.

Tabla 103. Matriz de magnitud de referencia al sector agrícola de la problemática ambiental en los sectores

Problema Ambiental	Pecuario	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Turismo Alternativo	Materiales Pétreos	Desarrollos campestres
Erosión del suelo	3	3	1	1	1/9	1	1/5
Contaminación por diversas causas	1	1	1	1	1/9	1	1/9
Abatimiento del acuífero	1	1	1	3	1/5	1/3	1/5
Emisiones de GEI	1	3	1	3	1/3	1/5	1/5

La matriz resultante nos ilustra respecto a la magnitud de incidencia en la problemática ambiental de los sectores y en este sentido observamos que para el caso de la erosión del suelo el sector pecuario y el industrial presentan una magnitud moderadamente más importante, mientras que con la misma magnitud se presenta el sector agroindustrial, el urbano y los materiales pétreos, quedando los desarrollos campestres y el turismo relativo con una magnitud menos importante y extremadamente menos importantes para este problema respectivamente.

En el caso de la contaminación por diversas causas se apunta que en igualdad de magnitud a los sectores pecuario, industrial, agroindustrial, urbano y materiales pétreos, quedando en segundo término el turismo alternativo y los desarrollos campestres como extremadamente menos importantes.

Respecto al abatimiento acuífero se observa al sector urbano como moderadamente más importante, mientras que el pecuario, el industrial y el agroindustrial comparte la misma magnitud con el sector agrícola, en el caso de los materiales pétreos se observa que su magnitud es moderadamente menos

importante y para el turismo alternativo y desarrollos campestres es mucho menos importante.

En lo concerniente a Emisiones de Gases de Efecto Invernadero el sector industrial y el sector urbano se observan como moderadamente más importantes el sector industrial y urbano, mientras que el pecuario y agroindustrial son igual de importantes; el sector de turismo alternativo presenta una magnitud moderadamente menos importante y el sector de materiales pétreos y los desarrollos campestres se consideran mucho menos importantes.

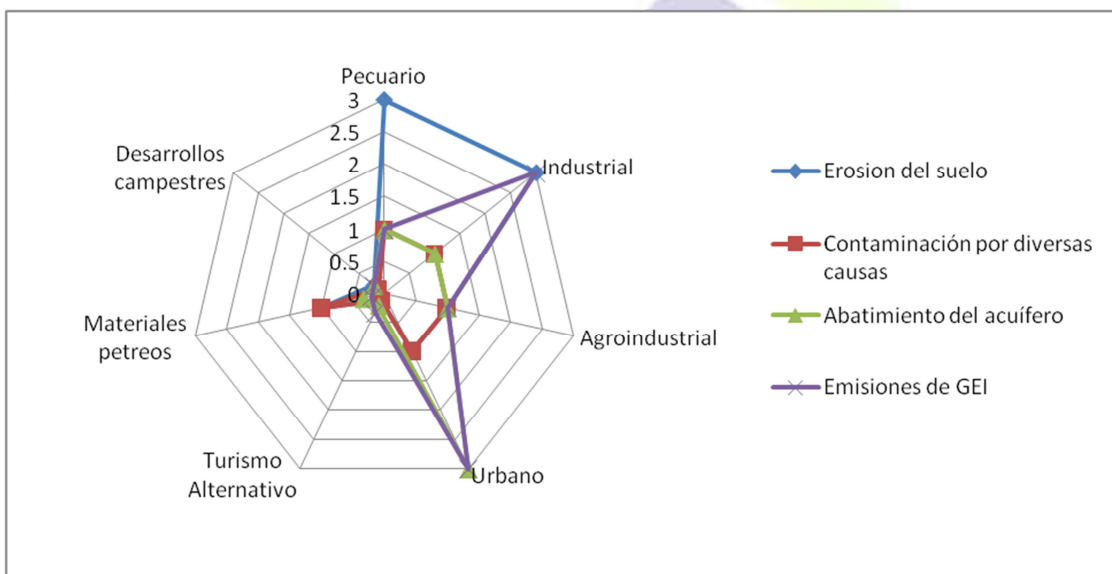


Figura 64. Diagrama Radial de Magnitud de Referencia por Sector de la Problemática Ambiental Identificada del Sector Agrícola

III.2.3.1.4. Identificación y priorización de los problemas ambientales del Sector Industrial.

En relación al sector Industrial en lo correspondiente al resultado del proceso de las encuestas se identificaron un total de cinco problemas ambientales como los que cuentan con la mayor incidencia en el sector siendo los siguientes:

- Incumplimiento de la Normatividad Ambientales.
- Uso del Agua.
- Contaminación.

- Falta de aplicación de las políticas públicas.

Por parte del sector industrial se observa que se identifican 4 problemas ambientales: Incumplimiento de la normatividad ambiental, Uso del Agua, Contaminación y Falta de Aplicación de Políticas Públicas, cabe señalar que en base a la ponderación de intensidad; se especifica que todos los problemas descritos son prioritarios de atención por su intensidad muy alta.

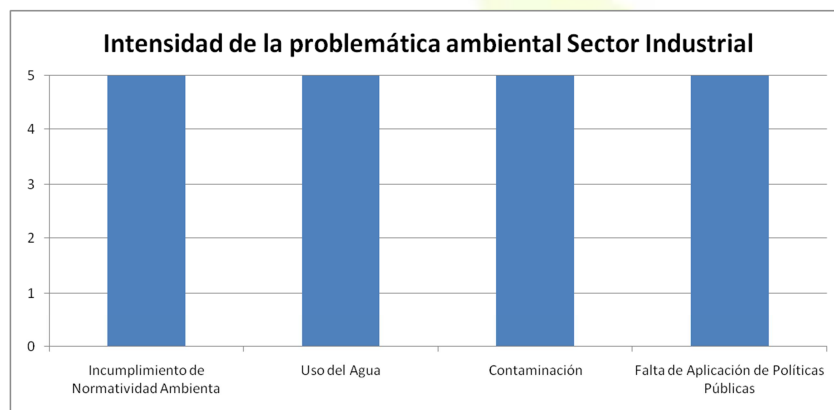


Figura 65. Intensidad de la Problemática Ambiental (Sector Industrial)

Respecto a la extensión del problema sobre la superficie del municipio de Aguascalientes, se señaló que en su mayoría las problemáticas identificadas inciden sobre la totalidad del municipio, enfatizando para el caso del uso del agua la importancia de las zonas de riego; mientras que solo el caso de la contaminación identificada como de afectación a varias áreas y poblados de toda una región del municipio.

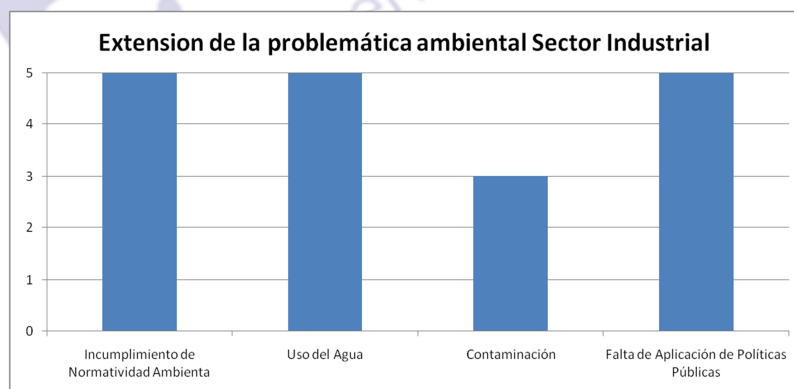


Figura 66. Extensión de la Problemática ambiental (Sector Industrial)

Con Respecto a la duración del problema se observa que el incumplimiento a la normatividad ambiental, el uso del agua, y la falta de aplicación de políticas públicas se enmarcan de manera temporal con una un plazo mayor a 5 años, mientras que para el caso de la contaminación la temporalidad corresponde a un periodo muy largo es decir de 3 a 5 años.

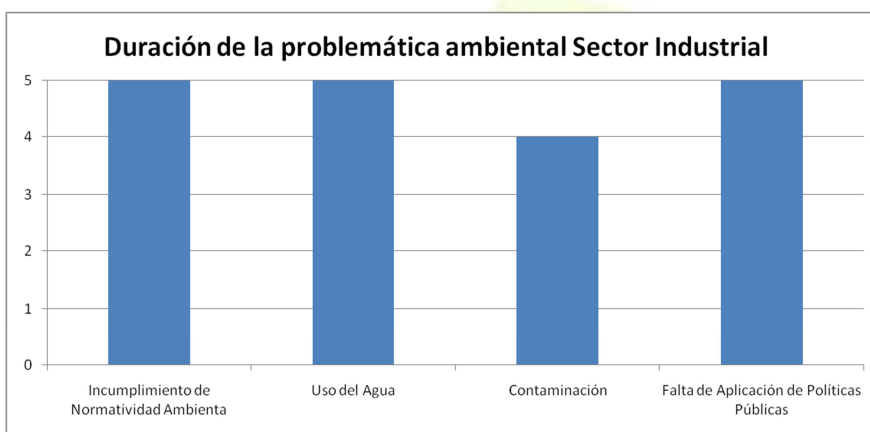


Figura 67. Duración de la Problemática Ambiental (Sector Industrial)

Conglomerando el conjunto de variables, antes descrita se presenta la siguiente priorización de los problemas ambientales, quedando la ponderación en los problemas con mayor prioridad: Uso del Agua, Incumplimiento de la Normatividad Ambiental, y la Falta de Políticas Públicas. Mientras que en segundo término observamos la Falta de Aplicación de de políticas públicas.

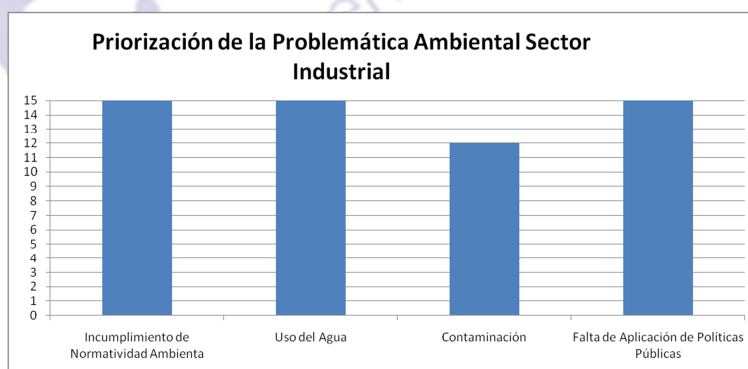


Figura 68. Priorización de la Problemática Ambiental del Sector Industrial

Incidencia intersectorial de los problemas ambientales.

En lo concerniente al sector Industrial en función a la problemática ambiental identificada, se especifica la incidencia en los otros sectores de la sociedad según la siguiente tabla:

Tabla 104. Matriz de comparaciones de incidencia de los sectores en cada problema

Problema Ambiental	Pecuario	Agrícola	Industrial	Agroindustrial	Urbano	Turismo Alternativo	Materiales Pétreos	Desarrollos campestres
Incumplimiento de la normatividad ambiental	X	X	X	X	X		X	X
Uso del Agua	X	X	X	X	X		X	X
Contaminación	X	X	X	X	X		X	X
Falta de Aplicación de las Políticas Públicas	X	X	X	X	X		X	X

Como resultado de la tabla anterior podemos observar que se identifica una incidencia intersectorial con todos los sectores presentándose una ocurrencia del 100% con relación a los problemas ambientales identificados de afectación al sector industrial. Solo para el caso del Sector Turismo Alternativo se observa que con relación a los problemas ambientales del sector industrial no se presenta una incidencia directa representativa.

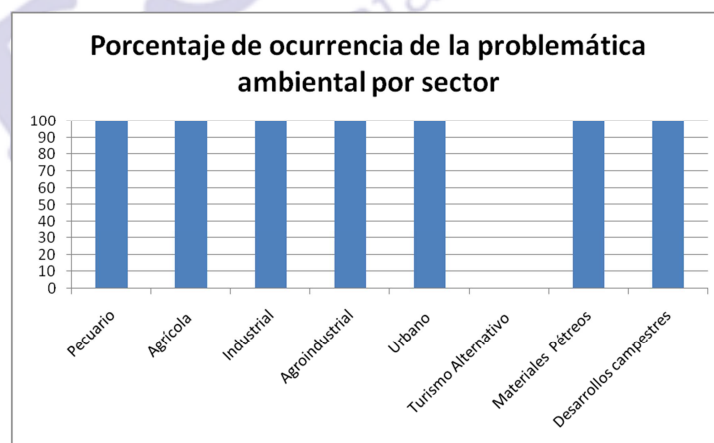


Figura 69. Porcentaje de Ocurrencia de la Problemática Ambiental por Sector

Derivado de lo anterior podemos observar que la incidencia porcentual de la problemática por sector nos arroja una referencia de la amplitud de los sectores afectados en función a la problemática ambiental identificada para el sector industrial. En este sentido encontramos que el uso del agua, el incumplimiento de la normatividad ambiental, la contaminación y la falta de políticas públicas, se manifiestan en el 87.2% de los sectores careciendo de incidencia solo el turismo de naturaleza.

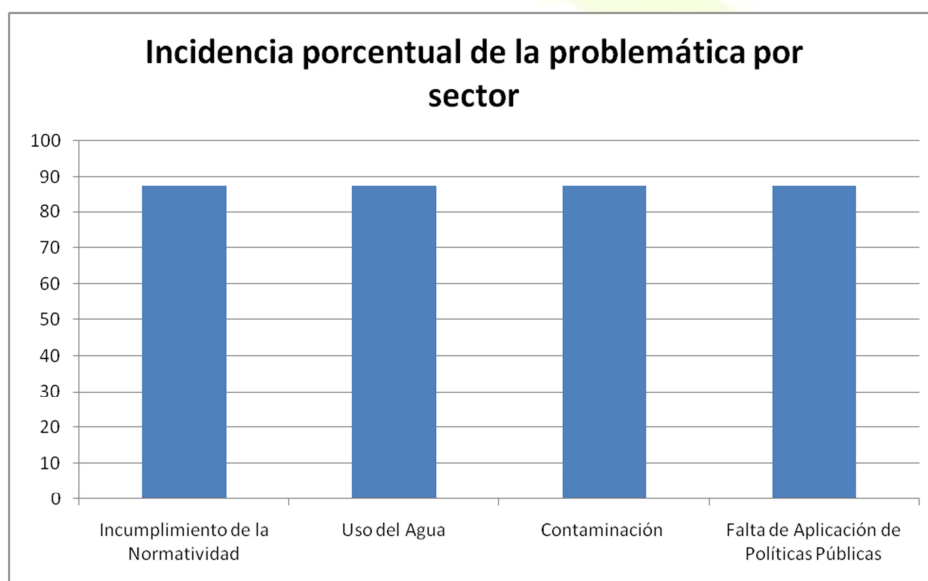


Figura 70. Incidencia Porcentual de la Problemática por Sector

Magnitud de referencia de los problemas ambientales identificados.

Respecto a la percepción en la magnitud de la problemática ambiental en referencia a los problemas ambientales identificados para sector industrial se observa la siguiente tabla:

Tabla 105. Matriz de comparaciones pareadas de magnitud de referencia al sector industrial de la problemática ambiental en los sectores.

Problema Ambiental	Agrícola	Pecuario	Agroindustrial	Urbano	Turismo Alternativo	Materiales Pétreos	Desarrollos campestres
Incumplimiento de la Normatividad ambiental	1	5	1	5	1/9	1/3	1/3
Uso del Agua.	1	1/3	1	5	1/9	1/5	1/5

Tabla 105. Matriz de comparaciones pareadas de magnitud de referencia al sector industrial de la problemática ambiental en los sectores.

Problema Ambiental	Agrícola	Pecuario	Agroindustrial	Urbano	Turismo Alternativo	Materiales Pétreos	Desarrollos campestres
Contaminación	1	1/3	1	1	1/9	1/5	1/5
Falta de aplicación de Políticas publicas	1	1/3	1	1	1/9	1/5	1/5

Como podemos observar respecto al incumplimiento de la normatividad ambiental, el Sector agrícola y agroindustrial comparte en la misma magnitud las problemáticas ambientales, mientras que señalan que para el sector pecuario y urbano es mucho más importante; en el caso del sector materiales pétreos y desarrollos campestres es moderadamente menos importante y extremadamente menos importantes para el caso del turismo alternativo.

En el caso del uso del agua, este se considera de igual magnitud para el sector agrícola y agroindustrial, mucho más importante para el sector urbano, en el caso del pecuario se considera moderadamente menos importante y mucho menos importante para los desarrollos campestres y materiales pétreos, siendo el turismo alternativo con una afectación extremadamente menos importante.

Respecto a la contaminación y a la falta de aplicación de políticas públicas comparten en la escala que el sector agrícola, agroindustrial y urbano, se identifican en igual magnitud mientras que es moderadamente menos importante para el sector pecuario y mucho menos importante para los desarrollos campestres y materiales pétreos, siendo el turismo alternativo con una afectación extremadamente menos importante.

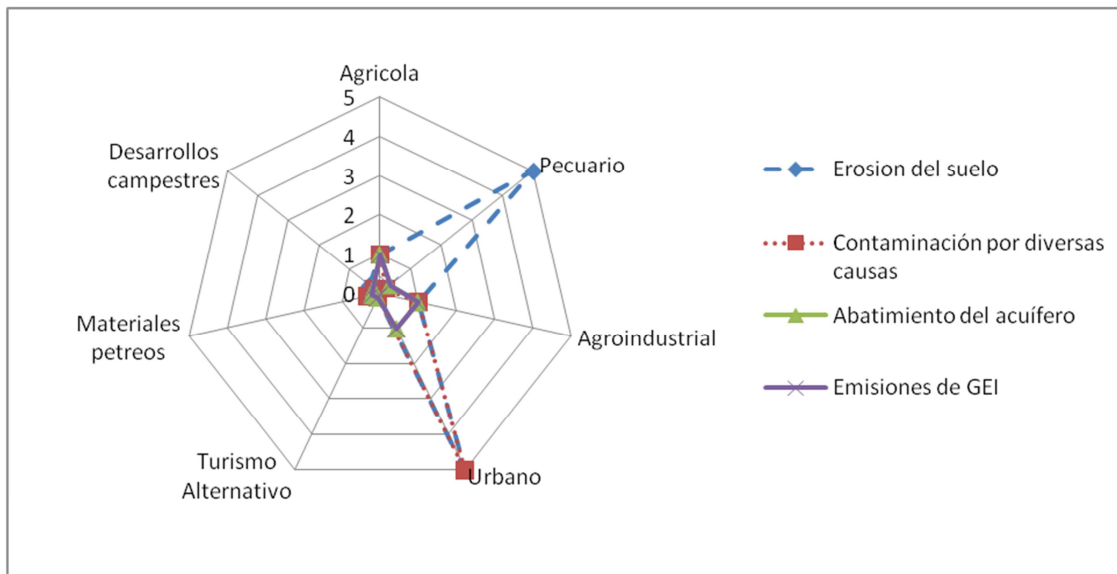


Figura 71. Diagrama Radial de Magnitud de Referencia por Sector de la Problemática Ambiental Identificada del Sector Industrial

III.2.3.2. Integración de las encuestas

Con base en las observaciones realizadas por los especialistas por sector en las encuestas aplicadas podemos observar similitudes en cuanto a las perspectivas de las problemáticas ambientales. Al respecto podemos observar en la siguiente tabla los problemas identificados y las ponderaciones correspondientes que servirán de referencia para la determinación de las estrategias de respuesta a la problemática ambiental.

Tabla 106. Identificación y Priorización de Problemas Ambientales

No.	Sector	Problema	Extensión	Intensidad	Duración	Total
1	Industrial	Incumplimiento de la normatividad ambiental.	5	5	5	15
2	Industrial	Uso del agua	5	5	5	15
3	Industrial	Contaminación	3	5	4	12
4	Industrial	Falta de aplicación de las políticas públicas.	5	5	5	15
5	Agrícola	Erosión del suelo	5	4	5	14

Tabla 106. Identificación y Priorización de Problemas Ambientales

No.	Sector	Problema	Extensión	Intensidad	Duración	Total
6	Agrícola	Contaminación por diversas causas	3	4	5	12
7	Agrícola	Abatimiento de los mantos acuíferos	5	4	5	14
8	Agrícola	Emisión de gases de efecto invernadero	3	3	5	11
9	Materiales Pétreos	Falta de vigilancia y control ambiental.	5	5	5	15
10	Materiales Pétreos	Extracción de materiales ilegal	5	3	5	13
11	Materiales Pétreos	Tiradero de escombros ilegal	5	3	5	13
12	Materiales Pétreos	Contaminación por diversas causas (ladrilleras, extracción, disposición).	3	5	5	13
13	Pecuario	Agua	5	5	5	15
14	Pecuario	Falta de capacitación, cultura y comunicación integral.	5	5	5	15
15	Pecuario	Manejo de residuos	5	4	4	13
16	Pecuario	Conservación de suelos	5	3	3	11
17	Pecuario	Políticas públicas ambientales	5	3	5	13

En la tabla anterior se observan una serie de problemas ambiental que podemos agrupar en función a su recurrencia, encontramos que se observa la carencia supervisión de cumplimiento de la normatividad ambiental refiriéndose para el caso del sector industrial y materiales pétreos con una prioridad promedio de 14.

Respecto al segundo problema, este hace referencia a la necesidad de establecer políticas públicas que incidan de manera positiva en materia ambiental para los sectores, manifestándose en el sector industrial y pecuario con un promedio de 14.

La administración del agua, es un problema que se identifica como prioritario de atención para el sector industrial, agrícola y pecuario con una intensidad promedio de 14.66 posicionándose como el de mayor priorización puntual con relación a la ocurrencia resaltando las afectaciones en el acuífero.

Con relación a la Contaminación por diversas causas es el problema identificado con la mayor ocurrencia industrial, agrícola, materiales pétreo y pecuario, con una priorización promedio de 12.5. Cabe señalar que respecto al problema ambiental de la contaminación el énfasis se centra en el manejo de residuos y los tiraderos al aire libre.

La problemática asociada al a la conservación y administración de los suelos se presento en el sector agrícola como “erosión”, en pecuario como conservación de suelos y en el sector materiales pétreos como extracción ilegal de materiales con una priorización promedio de 12.66.

Así, encontramos que para el caso del sector agrícola se señaló que la emisión de gases de efecto invernadero se identificaba con una priorización puntual de 11, y de igual forma con una solo aparición en el sector pecuario encontramos el caso de la falta de capacitación, cultura y comunicación integral con una puntuación de 15.

Por último para estandarizar con la ponderación de incidencia y priorización promedio se determinó la priorización de problemas ambientales ajustada en la que se le asignó la misma ponderación de valor mediante el ajuste estadístico de valor máximo de 15 en la puntuación de ocurrencia porcentual para el total de sectores que identifican el problema.

Ocurrencia del problema ajustada = 15 por el número de sectores en que aparece un problema ambiental entre el total de sectores.

Priorización del problema ajustado = ocurrencia del problema ajustada + promedio de priorización del problema entre dos.

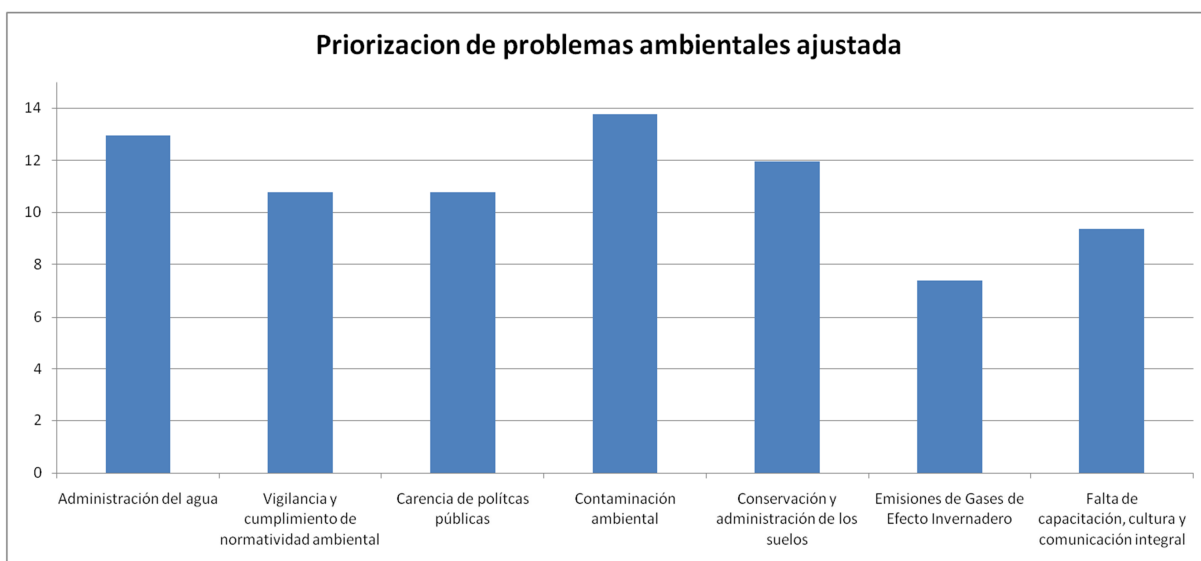


Figura 72. Priorización de Problemas Ambientales Ajustada

Tabla 107. Identificación y Priorización Ajustada de Problemas Ambientales

Problema Ambiental	Priorización de problemas ambientales ajustada
Contaminación ambiental	13.75
Administración del agua	12.955
Conservación y administración de los suelos	11.955
Vigilancia y cumplimiento de normatividad ambiental	10.75
Carencia de políticas públicas	10.75
Falta de capacitación, cultura y comunicación integral	9.375
Emisiones de Gases de Efecto Invernadero	7.375

El anterior escenario permite contar con un patrón de referencia para determinar con base a la percepción de los especialistas de cada sector encuestado, en la forma en que se desarrollan las dinámicas de la problemática ambiental para el municipio de Aguascalientes.

III.3. Marco de referencia sobre la problemática ambiental municipal

En los últimos años se han elaborado varios diagnósticos generales sobre la situación ambiental del municipio de Aguascalientes, pero los más recientes son los elaborados como parte de la estructuración de la agenda 21 local (2012) y del estudio ECCO Ciudad de Aguascalientes (en imprenta).

Por lo anterior y con la finalidad de contrastar los resultados de los procesos de participación pública, en cuanto a los problemas ambientales identificados, con la información técnica que existe en cuanto a problemática ambiental del municipio de Aguascalientes, se determinó considerar la información contenida, hasta ahora, en el estudio de ECCO Ciudad de Aguascalientes, por considerarse que es la más adecuada, a fin de poder ver que tan apegada esta a la realidad la identificación de problemas ambientales que se hizo por parte de los diferentes sectores y actores involucrados en el proceso participativo de elaboración de la agenda ambiental.

Así es que a continuación se presenta un resumen de algunos de los principales datos contenidos en dicho estudio, los cuales describen la problemática ambiental que enfrenta actualmente el municipio y ciudad de Aguascalientes.

III.3.1. Calidad del aire

En cuanto al aspecto de la calidad del aire, este estudio hace referencia a los datos publicados en el año 2008 por el Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes como parte del Inventario 2005 de emisiones a la atmósfera de la zona metropolitana de Aguascalientes. Este estudio señala, entre otras cosas los siguientes datos:

1.- La mayor emisión corresponde al monóxido de carbono (CO) con el 51% del total; el dióxido de azufre (SO₂) participa con el 21%; los hidrocarburos (HC) representan el 15%; los óxidos de nitrógeno (NO_x) contribuyen con el 12%; y el material particulado (PM₁₀) con el 1%.

2.- Las Fuentes móviles son el principal contribuyente en la emisión de monóxido de carbono (CO) con el 92%. Además emite el 15% de los óxidos de nitrógeno (NO_x) proveniente de todas las fuentes, el 3% de las partículas (PM₁₀), y el 19% de los hidrocarburos (HC).

Las Fuentes fijas se constituyen como la mayor fuente de emisión de dióxido de azufre (SO₂) ya que liberan prácticamente el 100% de este contaminante; el 84% de material particulado (PM₁₀); 68% de los NO_x. Además de contribuir con el 6% del CO y el 3% de los HC.

Las Fuentes de área son un emisor importante de material particulado (PM₁₀), contribuye con el 12%, además de emitir con el 20% de los hidrocarburos (HC).

Finalmente las Fuentes biogénicas son la principal fuente de emisión de hidrocarburos (HC) con el 58%. También contribuye con el 15% del total de los óxidos de nitrógeno (NO_x).

3.- El municipio de Aguascalientes se constituye como el principal emisor de contaminantes en la Zona Metropolitana de Aguascalientes, debido a que en él se genera el 67.3% de los hidrocarburos (HC), 80.4% del monóxido de carbono (CO), 80.3% de los óxidos de nitrógeno (NO_x), 97.4% de las partículas (PM₁₀) y el 99.8% del dióxido de azufre (SO₂).

4.- En cuanto a la emisión por tipo de fuente, la principal fuente de emisión de monóxido de carbono (92%) son las fuentes móviles. Las fuentes móviles también contribuyen en forma importante con la emisión de óxidos de nitrógeno (NO_x), ya que aportan el 19%. Las fuentes de área son importantes emisoras de hidrocarburos (HC), ya que emiten el 20% de este contaminante. Por otra parte, las fuentes fijas son las principales emisoras de dióxido de azufre (SO₂), ya que emiten prácticamente el 100% de este contaminante, además ser el principal emisor de PM₁₀, ya que contribuye con el 84% de este contaminante. También las fuentes fijas son las principales emisoras de óxidos de nitrógeno (NO_x), participan con la emisión del 68% de este contaminante. Finalmente, las fuentes biogénicas son las principales emisoras de hidrocarburos (HC) ya que emiten el 58% de este contaminante y contribuyen con el 15% de la emisión total de óxidos de nitrógeno.

Tabla 108.- Emisiones totales del inventario de emisiones

Fuente de emisión	Emisión (Toneladas/año)				
	HC	CO	NO _x	PM ₁₀	SO ₂
Fuentes móviles	10,019.70	163,808.98	6,634.75	150.82	232.74
Fuentes fijas	1,581.11	10,020.92	29,416.81	3,715.46	73,917.85

Tabla 108.- Emisiones totales del inventario de emisiones

Fuente de emisión	Emisión (Toneladas/año)				
	HC	CO	NOx	PM ₁₀	SO ₂
Fuentes de área	10,892.23	3,937.80	293.01	538.12	11.77
Fuentes biogénicas	31,519.09	0.00	6,618.01	0.00	0.00
Total	54,012.13	177,767.70	42,962.58	4,404.40	74,162.36

NA _ No aplica (no se estiman emisiones para estos contaminantes).
Fuente: Inventario 2005 de Emisiones Atmosféricas, IMAE 2008.

5.- En lo que respecta a la emisión de contaminantes por municipio el municipio de Aguascalientes es donde se presentan las mayores emisiones de la ZMA, ya que en ese municipio se origina el 67.3% de los HC, 80.4% del CO, 80.3% de NOx, 97.4% de PM10 y el 99.8% de SO₂.

Tabla 109.- Emisiones totales por municipio

Municipio	Emisión (Toneladas/año)				
	HC	CO	NOx	PM ₁₀	SO ₂
Aguascalientes	36,335.64	142,984.10	34,511.25	4,290.98	74,027.47

Fuente: Inventario 2005 de Emisiones Atmosféricas, IMAE 2008.

6.- Del total de las emisiones anuales provenientes de las fuentes fijas localizadas en la ZMA, la principal emisión de los contaminantes evaluados se lleva a cabo en el municipio de Aguascalientes, ahí se libera a la atmósfera prácticamente los siguientes porcentajes de contaminantes: 95.2% de los hidrocarburos totales, 97.2% del monóxido de carbono, 93.2% de los óxidos de nitrógeno, 99.9% del dióxido de azufre y 98% del material particulado.

7.- En cuanto a la emisión de contaminantes por giro industrial, una de las actividades que contribuye en forma importante a la emisión de contaminantes a la atmósfera en la ZMA es la industria textil, prendas de vestir e industria del cuero, esta actividad genera el 100% de la emisión de dióxido de azufre, 73% de material particulado, 60% de óxidos de nitrógeno, 26% de los hidrocarburos y 16% del monóxido de carbono. Otro giro industrial importante en la emisión de contaminantes es la producción de alimentos, bebidas y tabaco.

Tabla 110.- Emisión por giro industrial

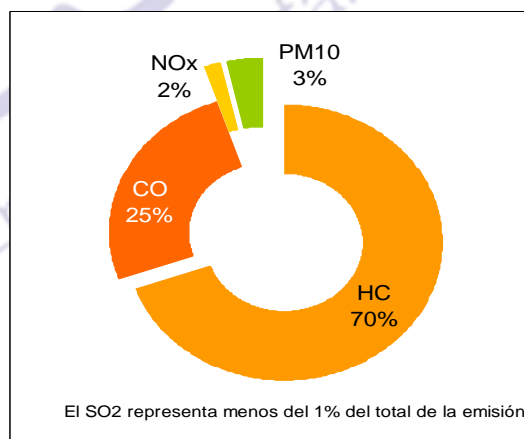
GIRO INDUSTRIAL	Cantidad	Emisión (toneladas/año)				
		HC	CO	NOX	PM10	SO2
Automotriz	16	2.74	20.65	30.43	38.49	0.14
Cemento y cal	3	0.00	0.00	0.00	118.73	0.00

Tabla 110.- Emisión por giro industrial

GIRO INDUSTRIAL	Cantidad	Emisión (toneladas/año)				
		HC	CO	NOX	PM10	SO2
Comercio al por menor de combustibles, aceites y grasas lubricantes	1	0.03	0.13	1.38	0.22	5.86
Metalúrgica	2	0.00	0.03	0.18	0.01	0.00
Petróleo y petroquímica	1	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
Pinturas y tintas	8	0.03	0.27	1.36	0.05	1.00
Productos metálicos, maquinaria y equipo	8	126.05	455.19	2,238.46	114.96	3.37
Alimentos, bebidas y tabaco	16	1,038.36	7,916.29	9,518.71	723.80	248.16
Productos minerales no metálicos	1	0.02	0.09	0.88	0.13	4.38
Química	1	0.04	0.14	1.58	0.25	6.74
Textil	15	413.83	1,628.12	17,623.83	2,718.82	73,648.20
Total	72	1,581.11	10,020.92	29,416.81	3,715.46	73,917.85

Fuente: Inventario 2005 de Emisiones Atmosféricas, IMAE 2008.

8.- El principal contaminante emitido por las fuentes de área localizadas en la ZMA, son los hidrocarburos, con el 70% de la emisión total de estas fuentes. El segundo contaminante en importancia, de acuerdo a la cantidad de contaminante emitido, es el monóxido de carbono (CO) con el 25% de la emisión total de los contaminantes provenientes de las fuentes de área. También es importante la emisión de material particulado (PM10), ya que representa el 3% de la emisión total de contaminantes. Con un menor porcentaje de participación en la emisión total de contaminantes generados por las fuentes de área, se encuentran los óxidos de nitrógeno con aproximadamente el 2%, mientras que el dióxido de azufre (SO₂), contribuye con menos del 1% del total de emisiones de fuentes de área.



Fuente: Inventario 2005 de Emisiones Atmosféricas, IMAE 2008.

Figura 73. Porcentaje de contribución por tipo de contaminante a la emisión de fuentes de área

Uno de los contaminantes emitidos en forma importante por las fuentes de área son los hidrocarburos, la emisión de este contaminante se da principalmente por el uso comercial y doméstico de solventes con el 25.4% de la emisión total, seguido de la limpieza de superficies, en donde se emite cerca del 18.1%.

Tabla 111.- Emisión por tipo de fuente de área

Fuente	Emisión (Toneladas/año)				
	HC	CO	NOx	PM10	SO2
Aplicación de asfalto	8.47	NA	NA	NA	NA
Artes gráficas	357.09	NA	NA	NA	NA
Lavado en seco (tintorerías)	520.50	NA	NA	NA	NA
Limpieza de sup. en la industria	1,973.07	NA	NA	NA	NA
Pintado de carrocerías	84.73	NA	NA	NA	NA
Pintura de tránsito	24.21	NA	NA	NA	NA
Rec. de sup. industriales	774.70	NA	NA	NA	NA
Rec. de sup. arquitectónicas	823.12	NA	NA	NA	NA
Uso comercial y dom. de solventes	2,770.17	NA	NA	NA	NA
Incendios forestales	11.60	134.08	ND	14.10	ND
Combustión habitacional de GLP	8.48	31.09	226.11	6.91	3.23
Combustión de GLP en servicios	1.05	3.84	27.95	0.85	0.40
Almacén. Y Distrib. De GLP	118.36	NA	NA	NA	NA
Fabricación de tabique rojo	3,416.66	3,768.79	38.95	516.26	8.15
Total	10,892.23	3,937.80	293.01	538.12	11.77

NA _ No aplica (no se estiman emisiones para estos contaminantes)

ND – No disponible (No se cuenta con factores de emisión para realizar el cálculo)

Fuente: Inventario 2005 de Emisiones Atmosféricas, IMAE 2008.

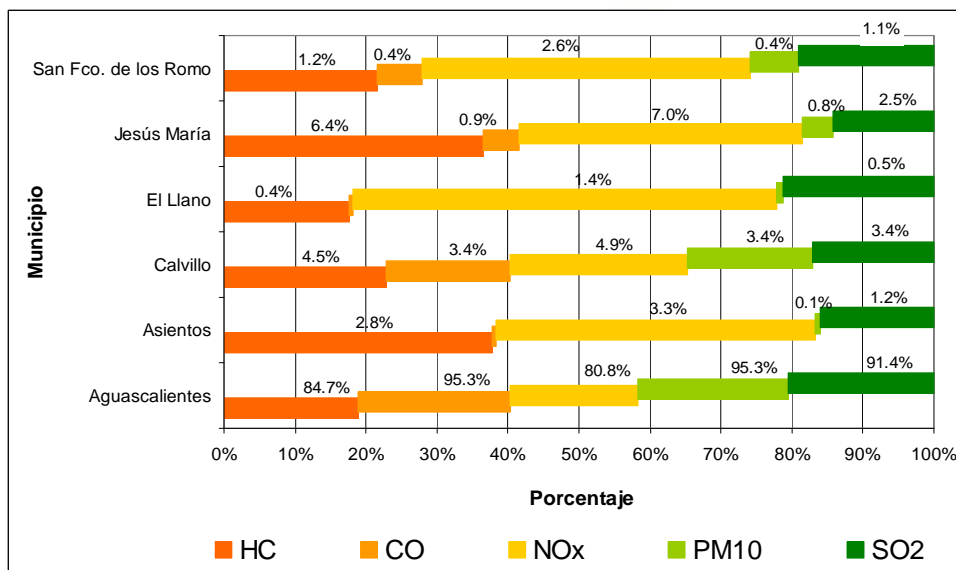
Es importante resaltar que en cuanto a la emisión de monóxido de carbono, la fabricación de tabique rojo (ladrilleras) es la principal actividad de emisión de CO (95.7%), esta actividad también es la generadora del 13.3% de los óxidos de nitrógeno, 95.9% de material particulado y 69% del dióxido de azufre total emitido por las fuentes de área en la Zona Metropolitana de Aguascalientes.

Del total de las emisiones anuales provenientes de las fuentes de área en la ZMA, el municipio de Aguascalientes es el que mayormente contribuye a la emisión de dichos contaminantes, ya que ahí se emite más del 80% de cada uno de estos.

Tabla 112.- Emisión por municipio del inventario de fuentes de área

Municipio	Emisión (Toneladas/año)				
	HC	CO	NOx	PM10	SO2
Aguascalientes	9,226.1	3,752.1	236.6	513.1	10.8

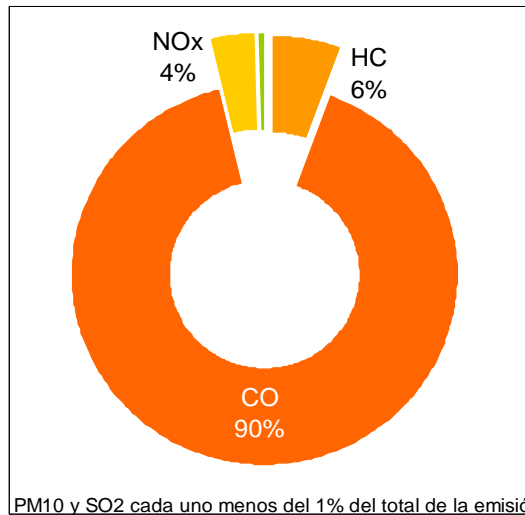
Fuente: Inventario 2005 de Emisiones Atmosféricas, IMAE 2008.



Fuente: Inventario de Emisiones Atmosféricas.

Figura 74. Contribución de emisión de fuentes de área por municipio y contaminante

9.- En cuanto a las fuentes móviles el principal contaminante emitido por esta fuente es el monóxido de carbono (CO) con el 90%. El segundo contaminante en importancia son los hidrocarburos con el 6%, seguido por los óxidos de nitrógeno con el 4%. Los óxidos de azufre (SO2) y el material particulado (PM10) participan con el 1% de la emisión total de fuentes móviles.



Fuente: Inventario 2005 de Emisiones Atmosféricas, IMAE 2008.

Figura 75. Porcentaje de contribución por tipo de contaminante a la emisión de fuentes móviles

En cuanto a la emisión por tipo de vehículo se muestra que la principal emisión de hidrocarburos (HC) se debe a los autos particulares (33.8%), seguido por los vehículos de carga ligera (26.1%). El monóxido de carbono es generado principalmente por los autos particulares (30.8%) y los camiones de carga ligera (24.4%); mientras que los óxidos de nitrógeno son liberados a la atmósfera, en forma importante por los autobuses (52.6%) y los camiones de carga pesada (18.6%).

En lo que se refiere a la emisión de partículas PM10, éstas son liberadas principalmente por los autobuses (36.6%), los camiones de carga pesada (23.3%) y los autos particulares (21.8%). Los camiones de carga ligera también emiten el 37.3% del dióxido de azufre (SO2), otros generadores importante de este contaminante son los autos particulares con el 29.5%.

Tabla 113.- Emisión por tipo de fuente móvil

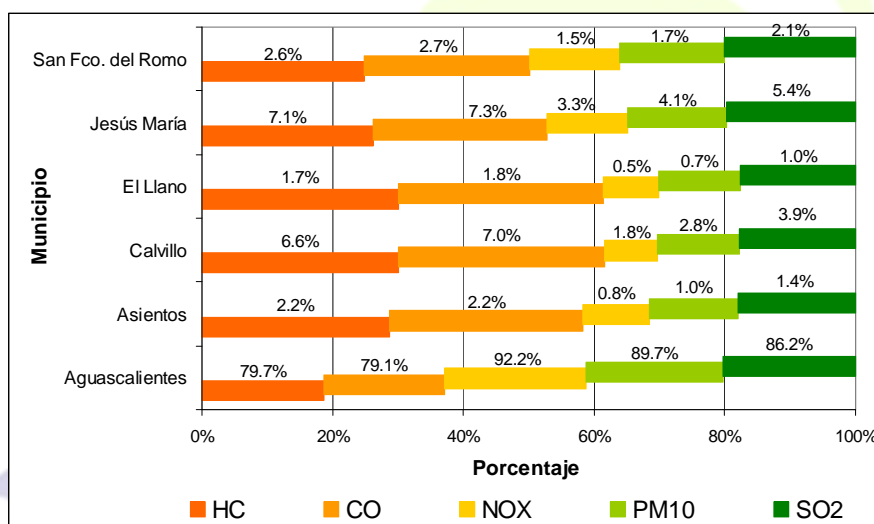
Fuente	Emisión (Toneladas/año)				
	HC	CO	NOX	PM10	SO2
Autos particulares	3387.98	50393.53	938.43	32.81	68.65
Taxi	786.50	11698.48	217.85	7.62	15.94
Pick Up	1604.31	28202.90	283.69	9.00	23.26
C. de carga ligera	2614.96	40000.65	992.05	35.07	86.85

Tabla 113.- Emisión por tipo de fuente móvil

Fuente	Emisión (Toneladas/año)				
	HC	CO	NOX	PM10	SO2
C. de carga pesada	1239.49	30407.33	364.20	7.39	10.66
Autobús	340.06	2683.97	3486.91	55.23	25.26
Tractocamión	46.41	422.11	351.63	3.71	2.12
Total	10,019.70	163,808.98	6,634.75	150.82	232.74

Fuente: Inventario 2005 de Emisiones Atmosféricas, IMAE 2008.

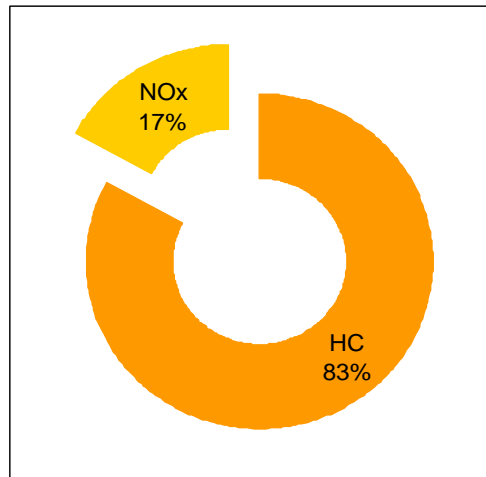
Del total de las emisiones anuales provenientes de las fuentes móviles localizadas en la ZMA, la principal emisión de contaminantes se lleva a cabo en el municipio de Aguascalientes, con más del 70% del total de la emisión de cada uno de los contaminantes estudiados.



Fuente: Inventario 2005 de Emisiones Atmosféricas, IMAE 2008.

Figura 76. Emisión por municipio del inventario de fuentes móviles

10. La principal emisión de contaminantes a la atmósfera por fuentes biogénicas se debe a los hidrocarburos (HC) con el 83%, los cuales incluyen el terpeno, monoterpeno y otros COV. Con un menor porcentaje de participación en la emisión total de contaminantes generados por las fuentes biogénicas se encuentran los óxidos de nitrógeno (NOx) con el 17% de la emisión total de fuentes biogénicas.



Fuente: Inventario 2005 de Emisiones Atmosféricas, IMAE 2008.

Figura 77. Emisión por fuentes biogénicas

Tabla 114.- Porcentaje de contribución por tipo de contaminante a la emisión de fuentes biogénicas.

Fuente	Emisión (Toneladas/año)			
	HC			NOx
	Isoprenos	Monoterpenos	Otros COV	
Emisiones biogénicas	24,524.1	1,872.2	5,122.7	6,618.01
Total	24,524.1	1,872.2	5,122.7	6,618.01

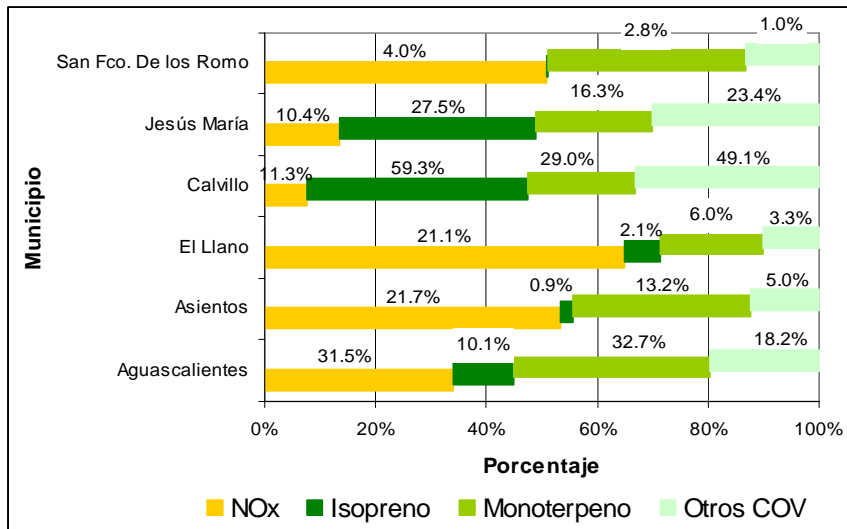
Fuente: Inventario 2005 de Emisiones Atmosféricas, IMAE 2008

En cuanto a la emisión de contaminantes provenientes de fuentes biogénicas por municipio de la ZMA, la vegetación localizada en el municipio de Aguascalientes emite el 31.5% de los óxidos de nitrógeno y el 32.7% del monoterpenos proveniente de las fuentes biogénicas.

Tabla 115. - Emisión por municipio del inventario de fuentes biogénicas.

Municipio	Emisión (Toneladas/año)			
	Isoprenos	Monoterpenos	Otros COV	NOx
Aguascalientes	2,481.6	611.5	930.7	2,084.4

Fuente: Inventario 2005 de Emisiones Atmosféricas, IMAE 2008.



Fuente: Inventario 2005 de Emisiones Atmosféricas, IMAE 2008.

Figura 78. Porcentaje de contribución por municipio a la emisión de fuentes biogénicas.

III.3.2. Disponibilidad de Agua

III.3.2.1. Agua subterránea:

El territorio conformado por los valles de Ojocaliente, Zac., Aguascalientes, Ags. y Encarnación, Jalisco., es parte de esas regiones que por su clima y características geográficas, sociales y demográficas, enfrenta complejos problemas para satisfacer los requerimientos de agua. La explotación del agua subterránea se ha dado en una forma intensa, debido a que el agua superficial está plenamente comprometida o no existe permanentemente. En el acuífero interestatal Ojocaliente-Aguascalientes-Encarnación, que subyace a esta región, se sustenta el abastecimiento de agua potable de todas las grandes y medianas ciudades, y localidades del medio rural, casi la totalidad de la planta industrial y prácticamente en las tres cuartas partes de la agricultura de riego.

El acuífero de Ojocaliente-Aguascalientes-Encarnación permaneció casi alterado hasta principios de la década de los 40's, cuando se inició en mayor escala su explotación, que se incrementó sustancialmente en los años cincuenta, por lo que en la década de los sesenta fue necesario declarar veda por tiempo indefinido en

gran parte del territorio de este acuífero. No obstante, en las décadas de los 70's y 80's, los gobiernos federal y estatales de Aguascalientes y Zacatecas alentaron y financiaron programas para impulsar la agricultura de riego mediante la explotación del agua subterránea.

Por su parte, el sector industrial presentó un fuerte crecimiento en la porción correspondiente al estado de Aguascalientes, motivado por el asentamiento de corredores industriales en las cercanías de la ciudad capital y ocasionando con ello la inmigración de los estados vecinos de Jalisco y Zacatecas para cubrir la demanda de mano de obra. Esta situación se presentó en las décadas de los 80's y 90's, y vino a generar una mayor demanda de agua para usos Público-Urbano, Industrial y Servicios, agravando la condición de sobreexplotación que ya presentaba el acuífero.

La extracción de agua subterránea en el acuífero de Ojocaliente-Aguascalientes-Encarnación se realizó sin ningún control hasta finales de los ochenta, cuando con la creación de la Comisión Nacional del Agua se estableció un control más estricto en la perforación de pozos y en la extracción de volúmenes concesionados, pero sin lograr detener los efectos de la sobreexplotación.

El acuífero regional Ojocaliente-Aguascalientes-Encarnación se constituye esencialmente por dos valles, el de Ojocaliente y el de Aguascalientes, y por una pequeña porción del valle de Encarnación de Díaz; consecuentemente es compartido por tres estados: Zacatecas, Aguascalientes y Jalisco. Ocupa la porción suroriental del estado de Zacatecas, la porción central del estado de Aguascalientes y la zona noroeste de la región Altos Norte del estado de Jalisco. Conforman una franja con orientación norte-sur de 165 Km. de largo por 15 Km. de ancho en promedio. Comprende parcialmente los municipios de Cuauhtémoc, Genaro Codina y Trancoso (Guadalupe), Luis Moya, Ojocaliente y Gral. Pánfilo Nátera del Estado de Zacatecas; parcialmente los municipios de Aguascalientes, Jesús María, San Francisco de los Romo y San José de Gracia, y totalmente los de Cosío, Rincón de Romos, Pabellón de Arteaga y Tepezalá del Estado de Aguascalientes; y

parcialmente los municipios de Encarnación de Díaz, Teocaltiche y Villa Hidalgo del Estado de Jalisco.

El acuífero interestatal abarca una superficie de 4,649 Km², de los cuales el 65% corresponde a Aguascalientes, 33% a Zacatecas y el resto al estado de Jalisco.

La precipitación pluvial que captan las rocas fracturadas ampliamente expuestas en las sierras y lomeríos y la que se infiltra en el propio valle, los escurrimientos superficiales que alimentan el subsuelo en época de lluvias a lo largo de cauces y piamontes, y el agua subterránea proveniente de los acuíferos Chicalote y El Llano son las principales fuentes de recarga natural del acuífero. Asimismo, los retornos agrícolas y pérdidas en canales de riego, así como las fugas en las redes de agua potable, forman parte de la recarga inducida que en volumen es bastante significativa.

El agua del acuífero es dulce tolerable y presenta una temperatura que va de los 18 a los 45 °C que la clasifica como agua termal; sin embargo, algunas zonas en el estado de Aguascalientes, presentan concentraciones de flúor superiores a la norma establecida por la Secretaría de Salud (1.5 mg/l) debido al contacto entre el agua y el material por el que circula. Hasta ahora no existen indicios de que el agua del acuífero esté contaminada por causas de origen antropogénico.

Por otro lado en la zona del Distrito de Riego 01 Pabellón, el nivel piezométrico se ha profundizado hasta 79 m en los últimos 28 años, mientras que en la zona centro del Valle de Aguascalientes, de 1950 a la fecha, el nivel ha descendido a la profundidad de 95 m y de 40 m en las partes cercanas a las serranías. En este valle, el abatimiento se ha presentado a un ritmo de 2.0 m/año, con valores de hasta 4.0 m/año en la zona urbana de la ciudad de Aguascalientes, ocasionando que el agua se localice a 140 m de la superficie del terreno.

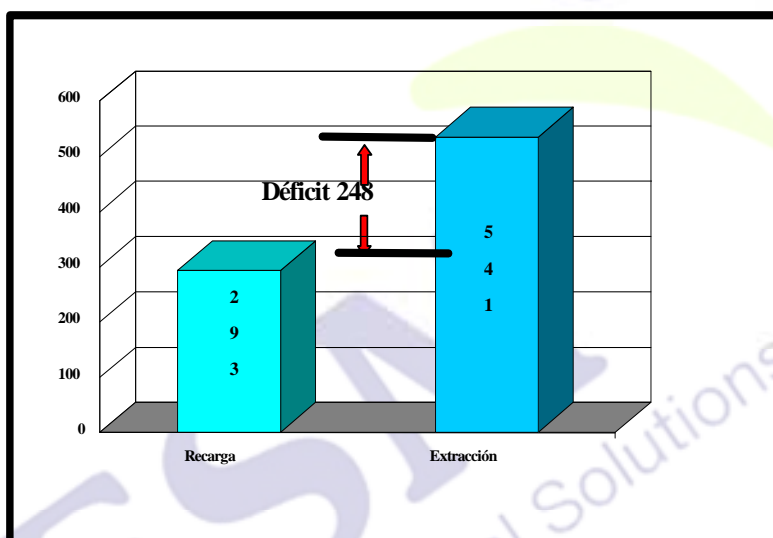
Actualmente el acuífero que más se explota es el que se encuentra en el medio granular (libre), aunque hace algunos años que se empezó a explotar el acuífero del medio fracturado (semiconfinado).

La disponibilidad del recurso en el acuífero se ha estimado con base en las extracciones contabilizadas en los censos de pozos y a los descensos de los

niveles piezométricos. De esta forma conforme al balance preliminar para el período 1995 -1998 la recarga media anual se estimó en 293 Millones de metros cúbicos.

El último censo de pozos indica que actualmente existen alrededor de 2,358 aprovechamientos, entre pozos y norias; de los cuales, 1,884 (80%) se localizan en el estado de Aguascalientes, 63 (3%) en Jalisco y 411 (17%) en Zacatecas.

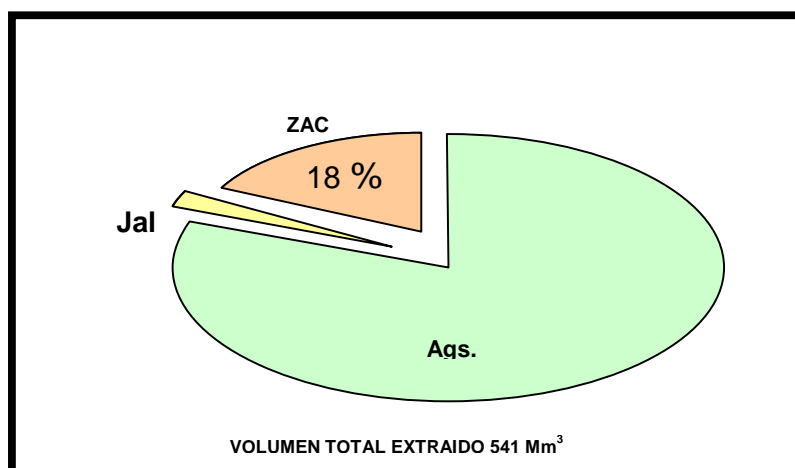
La recarga media anual del acuífero se estima en 293 Mm³/año que equivale solamente al 55% del volumen de agua extraída mediante pozos. Más aún, la irregularidad de las precipitaciones impide contrarrestar el efecto acumulado de décadas de sobreexplotación, y en consecuencia, presenta un déficit de 248 Mm³/año que se está cubriendo a costa de la reserva subterránea no renovable.



Fuente: ECCO Ciudad de Aguascalientes, SEMADESU, en imprenta.

Figura 79. Deficit Hidrológico del Acuífero

Con dicha infraestructura se extrae un volumen total de 541 Mm³/año, de los cuales el 80% se utiliza en el estado de Aguascalientes, el 18% en el de Zacatecas y el resto en Jalisco.



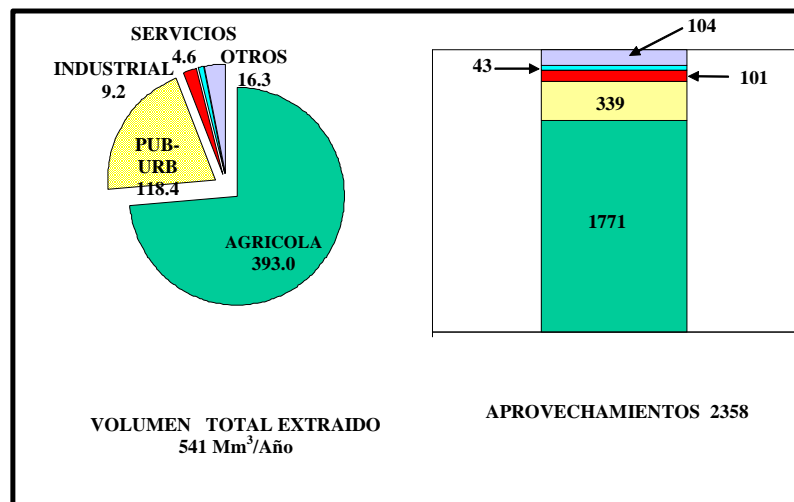
Fuente: ECCO Ciudad de Aguascalientes, SEMADESU, en imprenta.

Figura 80. Porcentaje de Uso por Estado del Agua Extraída del Acuífero

La extracción anual en el sector agrícola es de 393 Mm³, que representa el 74% del volumen total extraído. En el estado de Aguascalientes se utilizan casi tres cuartas partes de este volumen, en Zacatecas un 24% y el resto en el estado de Jalisco. Se tienen censados un total de 1771 aprovechamientos en este uso: 1366 en Aguascalientes, 53 en Jalisco y 352 en Zacatecas.

Para el abastecimiento de los centros de población se extrae del acuífero un volumen anual de 118.4 Mm³, lo que representa cerca del 22% de la extracción total y en cantidad es el segundo uso en importancia. De este volumen, el 96% se utiliza en el estado de Aguascalientes, en donde su principal usuario es la Ciudad Capital que demanda poco más del 78%. La infraestructura establecida para este uso es de 339 aprovechamientos.

El uso industrial sólo se presenta en los estados de Aguascalientes y Zacatecas, en los cuales se extraen volúmenes de 9.2 y 0.2 Mm³/año, respectivamente. Este uso representa el 2% del volumen total extraído. Destacan los corredores industriales cercanos a la Cd. de Aguascalientes. La extracción se realiza mediante 101 aprovechamientos, 88 de los cuales se localizan en el estado de Aguascalientes.



Fuente: ECCO Ciudad de Aguascalientes, SEMADESU, en imprenta.

Figura 81. Usos del Agua por Sector

Para el sector servicios se extrae un volumen total de 4.6 Mm³/año, distribuido en los estados de Aguascalientes y Zacatecas en 96% y 4%, respectivamente. El uso en servicios tan solo representa el 1% del volumen total extraído en el acuífero. Los usuarios en este sector cuentan con 43 aprovechamientos para su suministro.

La sobreexplotación del acuífero se ha venido dando desde la década de los sesenta, por lo que desde entonces fue necesario establecer vedas por tiempo indefinido para el alumbramiento de las aguas del subsuelo. En el estado de Aguascalientes fue establecida en todos los municipios mediante Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de mayo de 1963; en Zacatecas, se declararon tres vedas de control, el 16 de mayo de 1960 para los municipios de Cuauhtémoc, Guadalupe, Ojocaliente, Genaro Codina y Luis Moya, el 10 de febrero de 1978 en el municipio de Ojocaliente (parcial) y el 5 de agosto de 1998 en el municipio de Genaro Codina (parcial); mientras que en el estado de Jalisco, se declaró veda de control el 7 de diciembre de 1987.

No obstante, las extracciones siguieron incrementándose aceleradamente provocando abatimientos medios anuales que van de 0.5 m/año en el estado de Jalisco a 1.8 y 2.0 en los estados de Zacatecas y Aguascalientes, respectivamente,

con máximos de 4 m/año en la zona urbana de la ciudad de Aguascalientes. Situación que ha ocasionado que el nivel del agua se encuentre entre los 400 y 600 m de profundidad.

El desequilibrio entre la recarga y la extracción ha dado como resultado serios problemas que actualmente enfrentan los usuarios, entre ellos destacan los siguientes:

- Descenso drástico de los niveles de agua.- La profundidad de los niveles del agua, originalmente a unos cuantos metros, se localiza ahora a varias decenas de metros y en algunos casos se encuentra a profundidades que alcanzan los 140 m.
- Reducción en el rendimiento de los pozos.- Al reducirse severamente el espesor de los estratos explotables por la baja de niveles, los rendimientos se reducen considerablemente.
- Incremento en los costos de extracción.- Los exagerados abatimientos presentados en las zonas agrícolas, acumulados a través del tiempo, inciden en costos de bombeo mayores, tan altos que para muchos cultivos ya no son redituables bajo las condiciones de riego tradicionales (por gravedad), razón por la cual la actividad agrícola pierde capacidad de supervivencia ante otros usos que todavía soportan los altos costos de bombeo. Estudios económicos realizados al respecto indican que en los valles de Aguascalientes y de Ojocaliente desde el año de 1986 los costos son superiores a los beneficios en el sector agrícola, específicamente en cultivos básicos.
- Pozos fuera de operación.- Al descender los niveles piezométricos las cámaras de bombeo de los pozos pocos profundos quedan por sobre dichos niveles y ello impide que los pozos puedan seguir extrayendo agua del subsuelo, quedando muchos fuera de operación y en la necesidad de profundizarlos.
- Asentamiento del terreno y agrietamiento.- Este efecto puede apreciarse de manera impactante en la zona urbana de la Ciudad de Aguascalientes, en donde se han identificado un sinnúmero de grietas y se ha detectado un asentamiento diferencial del terreno del orden de los 0.044m/año, situación que ha provocado serios daños a la infraestructura civil como calles y

avenidas, edificios, casas-habitación y redes de agua potable y alcantarillado. El costo estimado de reparación de los daños asciende aproximadamente a veinte millones de pesos por año.

- Mayor riesgo de contaminación.- La presencia de grietas, sobretodo en cuerpos de agua receptores de aguas residuales municipales, provoca que éstas tengan una mayor facilidad para infiltrarse hacia el acuífero, haciéndolo más vulnerable a la contaminación, aunque a pesar de este efecto, todavía se conservan la mayoría de los índices químicos dentro de la normatividad para agua potable.
- Degradación de la calidad del agua.- Al extraerse el agua a mayores profundidades aumenta la proporción de las aportaciones profundas que pueden, en un futuro, contener elementos como el Flúor y el Litio.
- Freno al desarrollo de sectores productivos.- La sobreexplotación provocó que se establecieran vedas de control desde la década de los sesentas, y que actualmente ya no se permitan nuevas explotaciones de aguas subterráneas que incrementen los volúmenes de extracción. Estas medidas frenan el desarrollo productivo de algunos sectores, sobretodo el industrial, el cual tiene actualmente que adquirir derechos de agua legalmente reconocidos para poder cubrir sus demandas. Lo mismo sucede con el sector servicios y con el uso público-urbano. En cuanto al sector agropecuario, los altos costos de bombeo impuestos por la sobreexplotación representan un freno para su desarrollo.
- Fuerte competencia por el uso del agua.- Dado que la demanda continúa en aumento y ésta no puede seguir cubriéndose a costa de la reserva no renovable del acuífero, se tiene que suministrar en detrimento de algún otro uso; en el caso del acuífero Ojocaliente-Aguascalientes-Encarnación, la competencia se está dando entre los usuarios agrícolas y los de uso público-urbano e industrial, en algunos casos la competencia se observa entre los mismos usuarios agrícolas.
- Afectación al entorno natural.- Definitivamente, el descenso de los niveles de agua ha provocado la desaparición de los manantiales antaño existentes y también ha revertido el proceso de alimentación entre ríos y arroyos con el propio acuífero, desapareciendo totalmente el flujo base en los mismos y por lo tanto la flora y fauna acuáticas que en algún tiempo existieron en

dichos cuerpos de agua, tal es el caso de los ríos San Pedro y Chicalote incluyendo todos sus afluentes.

III.3.2.2. Agua Superficial.

El municipio tiene una capacidad de almacenamiento útil total de 446,330 Mm³ y disponible de 308,581 Mm³. El principal cuerpo de agua superficial es el Río San Pedro o Río Aguascalientes. Su longitud es de 161.20 km. Desde sus orígenes hasta la presa El Niágara, drena una superficie de 5,589 km.² y escurre anualmente 47.92 Mm³; es el eje principal del drenaje del Estado de Aguascalientes, lo cruza de norte a sur el tramo que corresponde al municipio de Aguascalientes; inicia en el norte a la altura de Maravillas, municipio de Jesús María hasta la confluencia del arroyo La Cueva, que está localizado aguas arriba del vaso de la Presa El Niágara; al entrar al municipio arrastra contaminantes derivados del río Chicalote y de su propio flujo; durante su trayecto recibe las aguas residuales de la ciudad de Aguascalientes, parte de las cuales están entubadas a lo largo de su margen.

La Presa El Niágara es la principal presa del municipio de Aguascalientes, esta fue construida en 1959; en 1995 se realizaron obras de regeneración; cuenta con una planta de tratamiento que apoya a la planta de tratamiento de la ciudad de Aguascalientes; la presa El Niágara 2 aprovecha el escurrimiento del río San Pedro o Aguascalientes, aguas abajo de la ciudad de Aguascalientes, donde se ha instalado otra planta de tratamiento secundario de aguas residuales; mejorando la calidad del agua, pero aun sigue recibiendo en ocasiones agua sin tratar que afecta su calidad.

Otra presa importante es la Presa El Cedazo, en esta se ha instalado una planta de tratamiento de aguas residuales y un parque recreativo, que está integrado a la presa como parte de su atractivo; el arroyo, aguas debajo de esta presa, ha sido completamente entubado hasta la confluencia con el Río San Pedro; sus aguas están contaminadas por las descargas aguas arriba.

Las microcuencas existentes en el municipio de Aguascalientes enfrentan diferentes problemas ambientales ya que el notable incremento demográfico en los últimos años, ha generado grandes problemas de tipo ambiental, social y cultural.

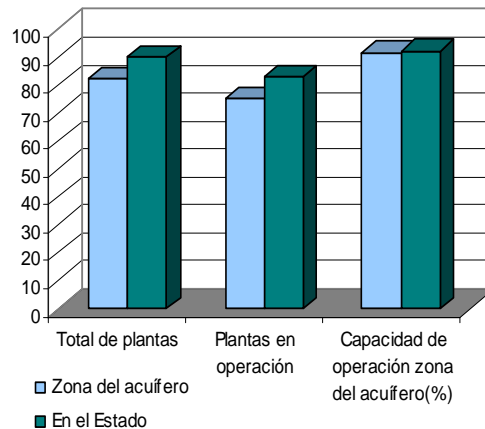
Debido al crecimiento de la ciudad de acuerdo a los planes de desarrollo hacia el oriente, se han propiciado problemas de contaminación en los arroyos que se encuentran dentro de la mancha urbana, observándose depósitos de basura y escombros, problemas por descargas clandestinas de aguas residuales, fugas en las redes de drenaje, estancamientos de agua contaminada con residuos orgánicos domésticos e incluso industriales. Como consecuencia de los problemas antes mencionados se generan malos olores, fauna nociva, brotes de enfermedades en las áreas cercanas al lugar, infiltración al subsuelo de compuestos que pueden contaminar tanto suelo como mantos acuíferos.

Otros problemas son los causados por lluvias torrenciales, que debido a las pendientes oriente – poniente, la pavimentación de calles y la gran escasez de plantas y árboles que retengan el suelo y propicien la recarga a los mantos acuíferos, provocan serios problemas de inundaciones en las zonas más bajas de la ciudad, así como incremento de la temperatura por falta de suficiente cubierta vegetal en el núcleo urbano.

En los cauces y márgenes de los arroyos se presentan asentamientos humanos irregulares con notable desinterés y abandono hacia los cauces, por lo que se generan problemas de inseguridad graves, como el de reunión de vagos; lo que conlleva a prácticas delictivas como drogadicción, pandillerismo, asaltos e incluso violaciones. Por lo expuesto anteriormente estos lugares son urbanísticamente inadecuados, devalúan la plusvalía de la ciudad y generan un desequilibrio ambiental y social.

III.3.3. Generación y Tratamiento de Aguas Residuales.

En el Estado de Aguascalientes, de acuerdo al Inventario Nacional de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Municipales 2001 de la CNA, hay un total de 90 plantas de tratamiento, en la zona del acuífero son 82 las plantas existentes, 75 en operación. La capacidad instalada es de 2,691 l/s, con un gasto de operación de 2,200 l/s. La operación respecto a la del Estado representa el 91.5 % (Tabla 1). El tipo de tratamiento dominante es el de Lagunas de Estabilización con el 84%, le siguen Lodos activados con el 8.5%, Tanque séptico 6.1% y Dual 1.2 %.



Fuente: ECCO Ciudad de Aguascalientes, SEMADESU

Figura 82. Capacidad de instalación y operación de las plantas de tratamiento en Aguascalientes

La ciudad de Aguascalientes enfrenta serios problemas de falta de agua que amenaza su desarrollo económico y social. Desde octubre de 1993, la municipalidad ha confiado a Générale des Eaux y a su socio mexicano Ingenieros Civiles Asociados (ICA), la gestión de su servicio de aguas en el marco de una concesión de 30 años.

El estudio del acuífero, financiado por Francia (FASEP) -con un importe de 6 millones de dólares y realizados por la oficina de ingenieros asesores BURGEAP, que data de junio de 1997 y junio de 1998, afirma que si continúan las condiciones actuales de explotación, existe un riesgo de un descenso de 100 metros en el nivel de los acuíferos para el año 2015. Si se quisiera restablecer el nivel del acuífero, habría que interrumpir todas las extracciones durante 25 años. Para mantenerlo simplemente en este estado, es necesario reducir dichas extracciones, esencialmente de origen agrícola, del orden del 45%. Si no se hace nada, el 70% de las perforaciones de la ciudad de Aguascalientes estarán secas en el año 2015.

III.3.4. Cambio de Usos del Suelo

Existen importantes problemas que se derivan del alto grado de discrecionalidad en la determinación de cambios en el uso del suelo urbano, de la segmentación de la vivienda, de la desigualdad de la ocupación del espacio urbano y de la restringida diversidad que se observa en la ciudad. Por lo que hace a la discrecionalidad en la

asignación de los usos del suelo hay que señalar que esta situación es resultado, en principio, de la naturaleza del procedimiento que se aplica en estos casos.

La situación ideal estaría dada por el hecho de que las nuevas obras y construcciones que se pretenden realizar en la ciudad se ciñeran a lo dispuesto en la zonificación secundaria y que ésta integrara criterios de interacción microclimática para los usos de suelos urbanos. Pero no siempre ocurre así. Se dan casos en que algunas personas físicas o morales pretenden construir nuevas obras en áreas en donde no se ajustan a lo dispuesto por la zonificación secundaria y se puede seguir entonces un procedimiento para solicitar un cambio en el uso del suelo.

Corresponde al Municipio la autorización de los cambios de uso de suelo, pero, cuando se presenta una obra o construcción que no se ajusta a la zonificación secundaria, la autorización pasa por un organismo denominado Comité Municipal de Desarrollo Urbano y Rural, que decide por votación, y si esta votación es en contra de la opinión de la Secretaría de Desarrollo Urbano, entonces el asunto se presenta en cabildo y es ahí donde se toma la decisión.

Para el caso de los fraccionamientos, es el Consejo Estatal de Desarrollo Urbano, que depende del Gobierno del Estado, ante quien se presentan los casos. Para cumplir con esta función, el organismo aludido convoca a una reunión en donde participan distintos representantes de la sociedad ante quienes se expone el caso. Cada representante participa y expone su punto de vista y después de que todos han expresado su opinión, el asunto se somete a votación simple y se determina si el cambio procede o no por regla de mayoría.

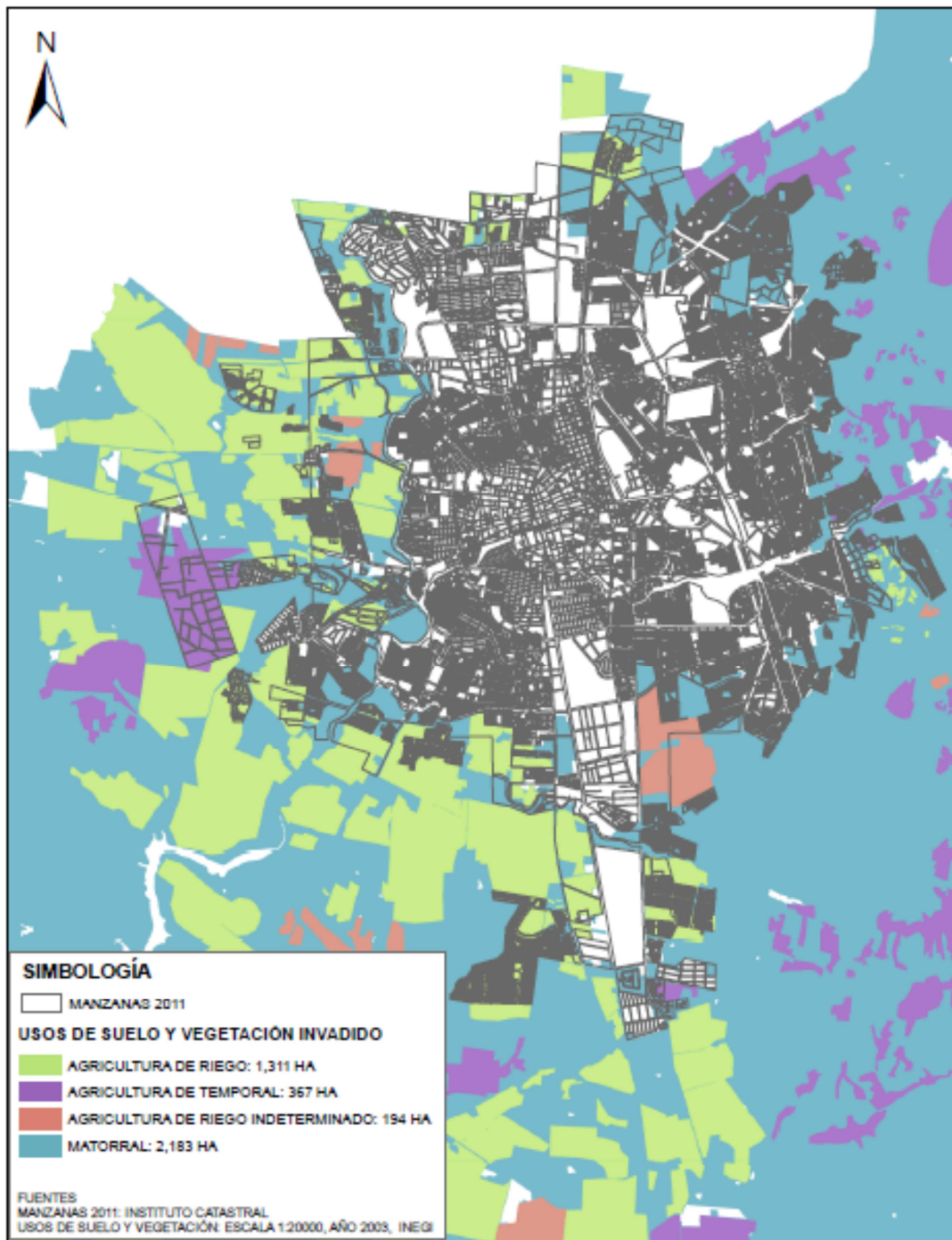
Si bien pareciera que estos mecanismos son suficientes, hay muchos casos en los que se otorga el cambio por encima de la normatividad vigente

La situación a que da lugar la presión inmobiliaria en virtud del crecimiento urbano influye de manera significativa en los cambios del uso del suelo, respecto a los aprobados en la zonificación secundaria. Esta situación se manifiesta en forma preponderante en la especulación urbana sobre inmuebles. Los cambios en los usos del suelo introducen un alto grado de incertidumbre en las transacciones de

terrenos. Por consiguiente, pueden darse fuertes variaciones de precios que significarían ganancias cuantiosas para quien pudiese obtener la autorización de un cambio del uso del suelo que eliminase un uso prohibido, por ejemplo. Por otra parte, la situación anterior influye a su vez en el considerable número de lotes baldíos que hay en las áreas tradicionales de la ciudad. Los precios alcanzados por este tipo de terrenos, debidos en buena medida a la especulación inmobiliaria, hacen sumamente difícil su utilización con fines de compactación de la superficie de la ciudad.

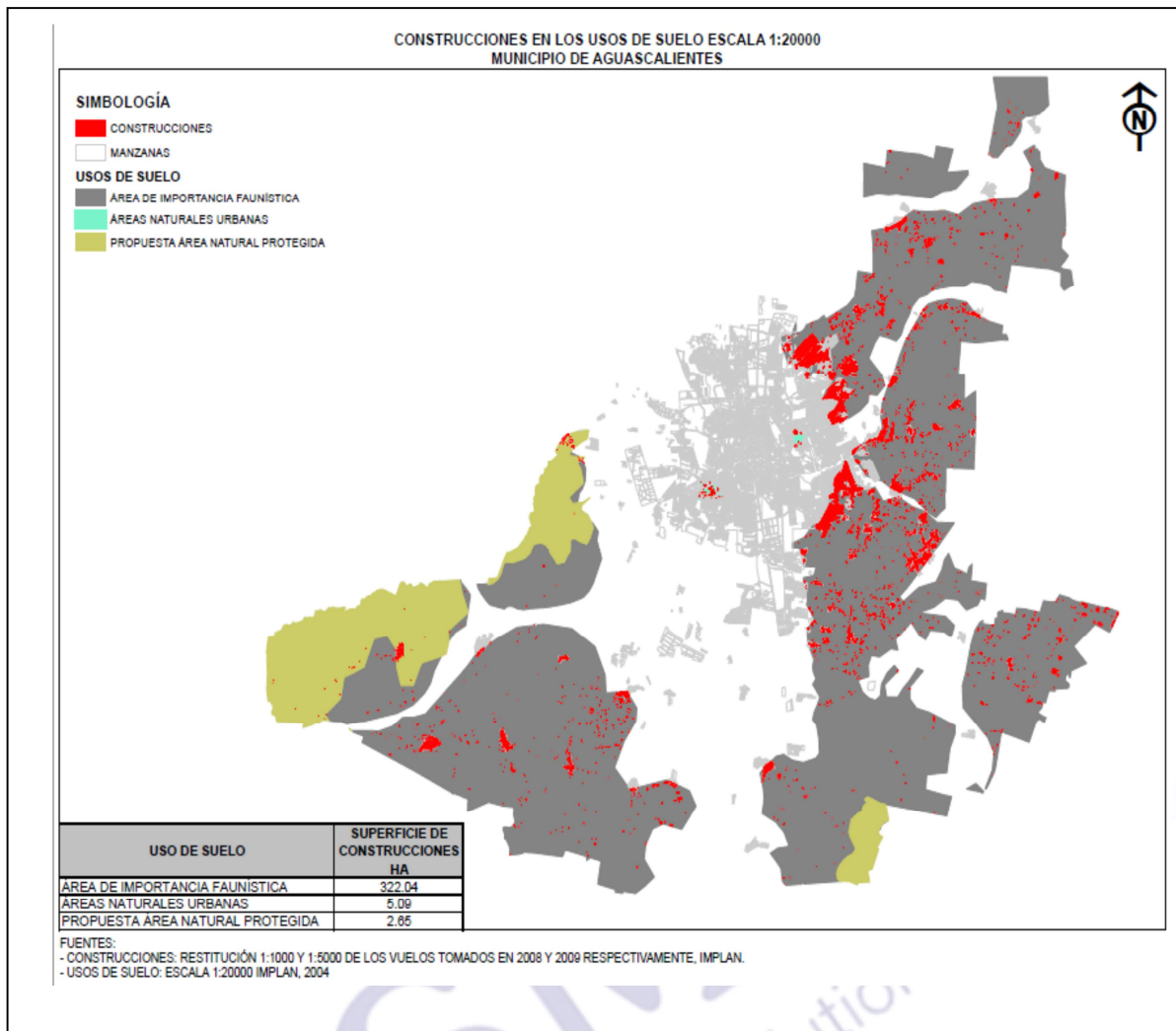
Por otra parte, la falta de control sobre lo dispuesto por la zonificación secundaria, los parámetros con los que ésta se ha definido, y por otras medidas de la administración pública municipal, produce impactos sobre distintos aspectos de la vida urbana. La extensión de la superficie construida de la ciudad afecta áreas ecológicamente vulnerables. A continuación se insertan mapas que muestran las áreas afectadas por esta situación.

ESM
Environmental Solutions México



Fuente: ECCO Ciudad de Aguascalientes, SEMADESU, en imprenta.

Figura 83. Mapa usos de suelo y vegetación invadido

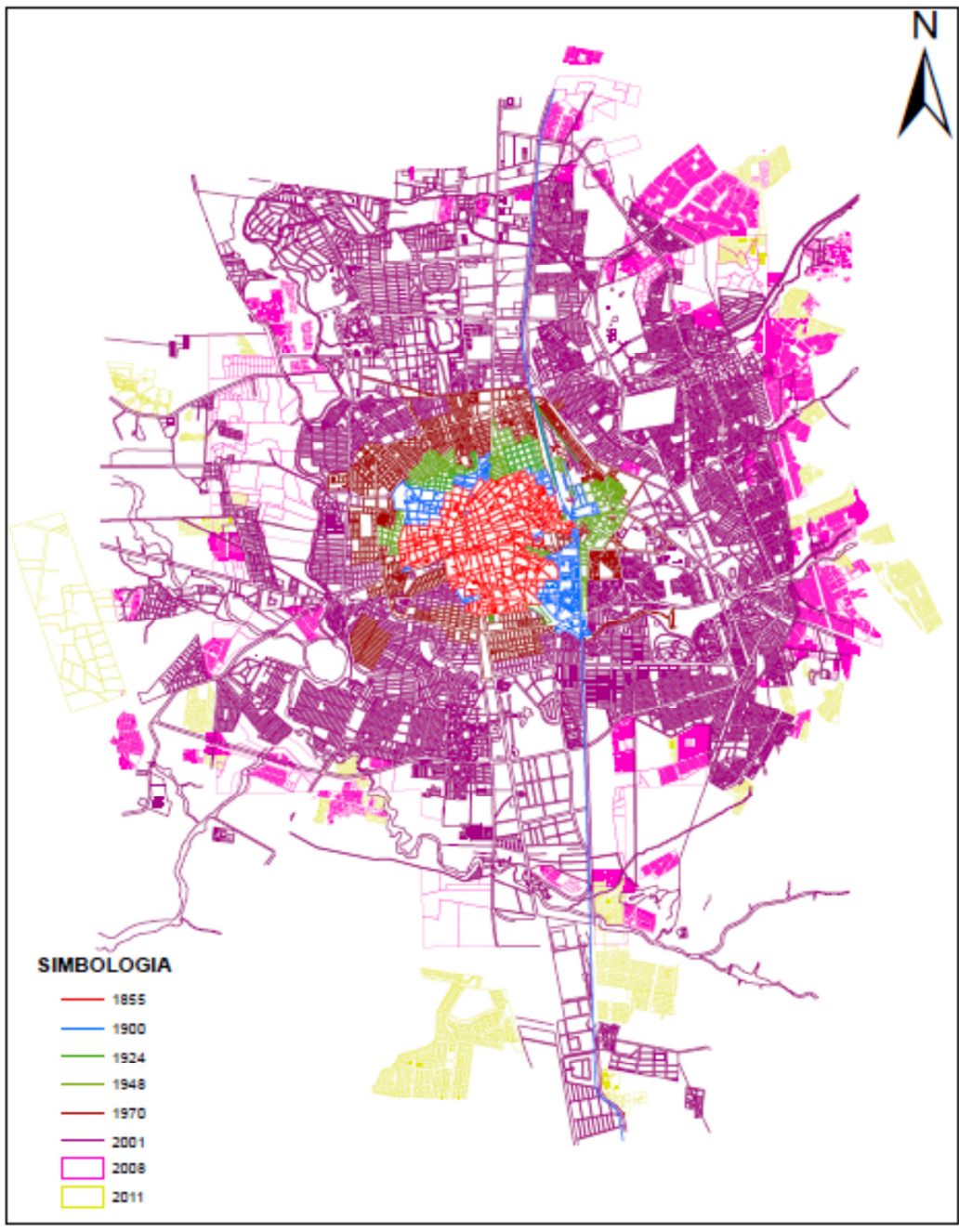


Fuente: ECCO Ciudad de Aguascalientes, SEMADESU, en imprenta.

Figura 84. Construcciones en áreas con importancia faunística o áreas naturales protegidas

Como puede verse son 1,311 ha de uso de agricultura de riego y 367 de agricultura de temporal, 194 de agricultura de riego indeterminado y 2,183 de matorral a las cuales se les ha otorgado cambio de uso a suelo urbano.

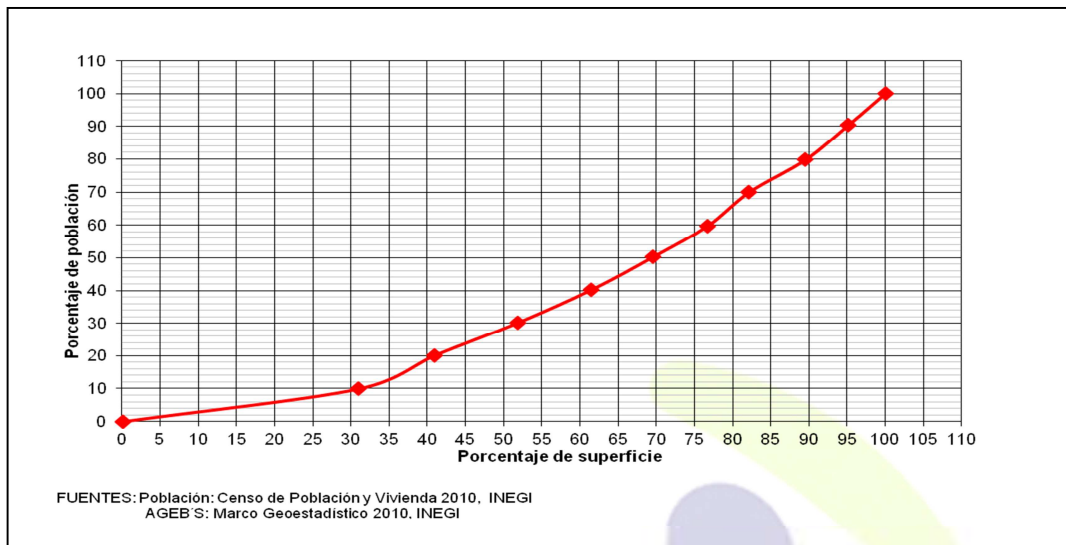
El otorgamiento de cambios de uso del suelo que dan lugar a que la superficie construida de la ciudad se extienda tiene implicaciones en la economía y sustentabilidad urbana. En los últimos 25 años, la superficie de la ciudad ha crecido a un ritmo considerable, ritmo que supera el crecimiento de la población.



Fuente: ECCO Ciudad de Aguascalientes, SEMADESU, en imprenta.

Figura 85. Mapa de crecimiento de la ciudad 1855-2011

En el cuadro que se inserta a continuación se presenta la curva de Lorenz en la que pueden verse las cifras que ilustran esta afirmación.



Fuente: ECCO Ciudad de Aguascalientes, SEMADESU, en imprenta.

Figura 86. Curva de Lorenz para la ciudad de Aguascalientes

No hay duda de que el crecimiento de la superficie de la ciudad ha sido más acelerado que el crecimiento de la población. Al presente, las cifras disponibles muestran que la relación habitantes/viviendas es de 3.90 (de acuerdo a los resultados por localidad del censo de población y vivienda 2010 de INEGI variable: promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas) personas por vivienda.

Por otra parte, la insuficiencia de áreas verdes en la superficie construida de la ciudad tiende a dificultar las medidas que podrían adoptarse en su momento para paliar o atenuar los efectos del cambio climático, elevando la vulnerabilidad socio ambiental en más de un sentido. Es muy probable, asimismo, que esta carencia favorezca y acelere los procesos de desertificación que se observan en el entorno de la ciudad.

Una primera aproximación a la importancia cuantitativa del problema que se considera aquí queda establecida por el hecho de que la superficie de áreas verdes de la ciudad respecto al total de la superficie construida, ha disminuido. Para noviembre de 2000, se contaba con 4, 055, 000 m² de áreas verdes en la ciudad, lo que representaba 4.7% de la superficie total para esa fecha. Esa misma proporción se calcula en el 3.62% en el año 2010. De estas cifras se desprende claramente que en los últimos años la situación ha empeorado con respecto a la cantidad de

metros cuadrados de área verde con respecto al área total de la ciudad claramente a dos fenómenos del crecimiento urbano; la excesiva expansión de la mancha urbana y el nulo blindaje que los espacios ajardinados tienen, con la posibilidad de desaparecerlos según la especulación o capricho de los desarrolladores inmobiliarios o la construcción de nuevas vías de comunicación.

Desde el punto de vista de la relación entre población y áreas verdes el escenario no difiere notoriamente del anterior. Para 2000 esa relación era de 6.80 metros cuadrados por habitante. En abril del 2012 la relación anterior alcanza los 5.28 metros cuadrados por habitante. Igual que en el caso anterior, los porcentajes de áreas verdes han disminuido en relación con el crecimiento de la población, alejándose más cada vez de los mínimos establecidos internacionalmente..

Las relaciones desfavorables observadas en este aspecto de la realidad urbana tienen distintos orígenes. Entre ellos hay que tener presente la expansión excesiva del área construida de la ciudad. Es cierto, por otra parte, que si bien el gobierno municipal ha realizado esfuerzos notorios en materia de planificación urbana, desde el punto de vista de los integrantes de este grupo de trabajo han resultado insuficientes. Las limitaciones en materia de planificación han sido entonces uno de los factores influyentes en estas relaciones inadecuadas en la superficie de las áreas verdes de la ciudad.

Se debe considerar también que un buen número de construcciones y obras humanas han hecho desaparecer amplias zonas de vegetación nativa con la consecuente pérdida de biodiversidad natural. La invasión del concreto ha eliminado del panorama originario amplias zonas de matorral y ha influido de un modo destructivo otras áreas naturales del entorno urbano.

III.3.5. Aumento en la Generación de Residuos Sólidos.

El crecimiento de la población, de la industria y la adopción de ciertas prácticas comerciales consumistas que fomentan el uso de materiales de desecho han dado lugar a un creciente aumento de los residuos sólidos que se generan en la ciudad. Esta situación incide a su vez en los procesos de recolección, manejo y disposición

final de esos residuos que cada vez se hacen más complejos y naturalmente aumenta los costos que ese servicio significa para la administración municipal.

Considerando que el relleno recibe también aportación de los municipios aledaños el volumen total de residuos recibidos se incrementa considerablemente ya que la ciudad aporta 600 toneladas y los municipios 300 más.

Alrededor de 270 toneladas diarias de residuos sólidos potencialmente reciclables son enterrados en el relleno sanitario de San Nicolás, es decir, cerca del 30% del total de residuos.

La situación actual en el caso del manejo de los residuos sólidos implica la contaminación de áreas en el entorno de la ciudad con el establecimiento de rellenos sanitarios que a su vez se convierten en fuentes de contaminación para los cauces hidrológicos y para la atmósfera.

Por otra parte, se observa también un incremento de cierto tipo de enfermedades en las zonas que circundan estos rellenos sanitarios. Las parasitosis y las afecciones a la piel son anormalmente altas en torno a estos espacios geográficos.

Por otra parte tenemos el caso de los residuos de manejo especial (agrícolas, pecuarios, de la construcción, etc.), respecto a los cuales es muy importante contar con un diagnóstico sobre cantidades que se generan y calidad de los mismo para aplicar un plan de manejo y formular un reporte sintético sobre el cumplimiento de dicho plan.

A finales del 2010 el entonces Instituto de Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes (IMAE) realizó un taller para tratar de establecer una diagnóstico sobre la generación de estos residuos. De éste taller se desprende lo siguiente:

“Los residuos pecuarios representan 42% del total en el estado, 56.8% de los de manejo especial y 98% del sector agropecuario, haciéndolos por volumen de generación los más importantes de Aguascalientes. Además por sus características bio-químicas y energéticas, su gestión y manejo significa una dicotomía: oportunidad de aprovechamiento o riesgo ambiental y/o sanitario”. (Taller de

consulta para la generación del programa estatal de prevención y gestión integral de residuos de manejo especial, IMAE 2010).

“La generación de residuos por la actividad de transformación de carne en pie a carne en canal fue de 55,885 ton/año en peso húmedo por todas las especies. El 79% es de gallináceas, las cuales son sacrificadas de manera independiente al resto de las especies. El 21% restante son de bovino, porcino y ovino-caprino, sacrificadas en los rastros públicos y privados de la entidad. La actividad de sacrificio produce el 7% de los residuos de manejo especial”. (Taller de consulta para la generación del programa estatal de prevención y gestión integral de residuos de manejo especial, IMAE 2010).

Habrá que insistir en que se complete este estudio y definir cuántas toneladas de este tipo de residuos se generan en el Municipio de Aguascalientes y qué manejo tienen para evitar *ecocidios* como el que está ocurriendo en el Arroyo La Escondida por el vertido directo al cauce de toneladas de estiércoles provenientes de Granjas Fátima.

Desde la perspectiva de los integrantes de este grupo de trabajo, el crecimiento y el desarrollo industrial, con su creciente complejidad y con plantas que se asientan en la superficie construida de la ciudad, tenderá a seguir favoreciendo la generación de residuos peligrosos y de residuos de manejo especial.

Para apreciar con mayor objetividad lo dicho en la afirmación anterior considérense los siguientes datos:

Esta situación es productora de impactos importantes sobre el medio ambiente. No hay duda que el manejo y disposición inadecuada de los residuos peligrosos, o de los que requieren un manejo especial, afectan severamente el medio ambiente en que se depositan y sus alrededores. Es cierto también que afectan la calidad de vida de la población, sobre todo de aquella que habita en las cercanías de estos depósitos inadecuados de los residuos de esta naturaleza. Estas circunstancias dan lugar a la contaminación de cauces, barrancas y favorecen la bioacumulación de contaminantes.

Adicionalmente, el tratamiento inadecuado de los residuos peligrosos o de manejo especial da lugar a fuertes costos en los casos de las necesarias remediaciones de las tierras afectadas. Lo mismo ocurre en los costos asociados al mantenimiento de niveles adecuados de salud en las áreas aledañas a los sitios contaminados con desechos de esa naturaleza.

III.3.6. Fallas y Grietas Geológicas.

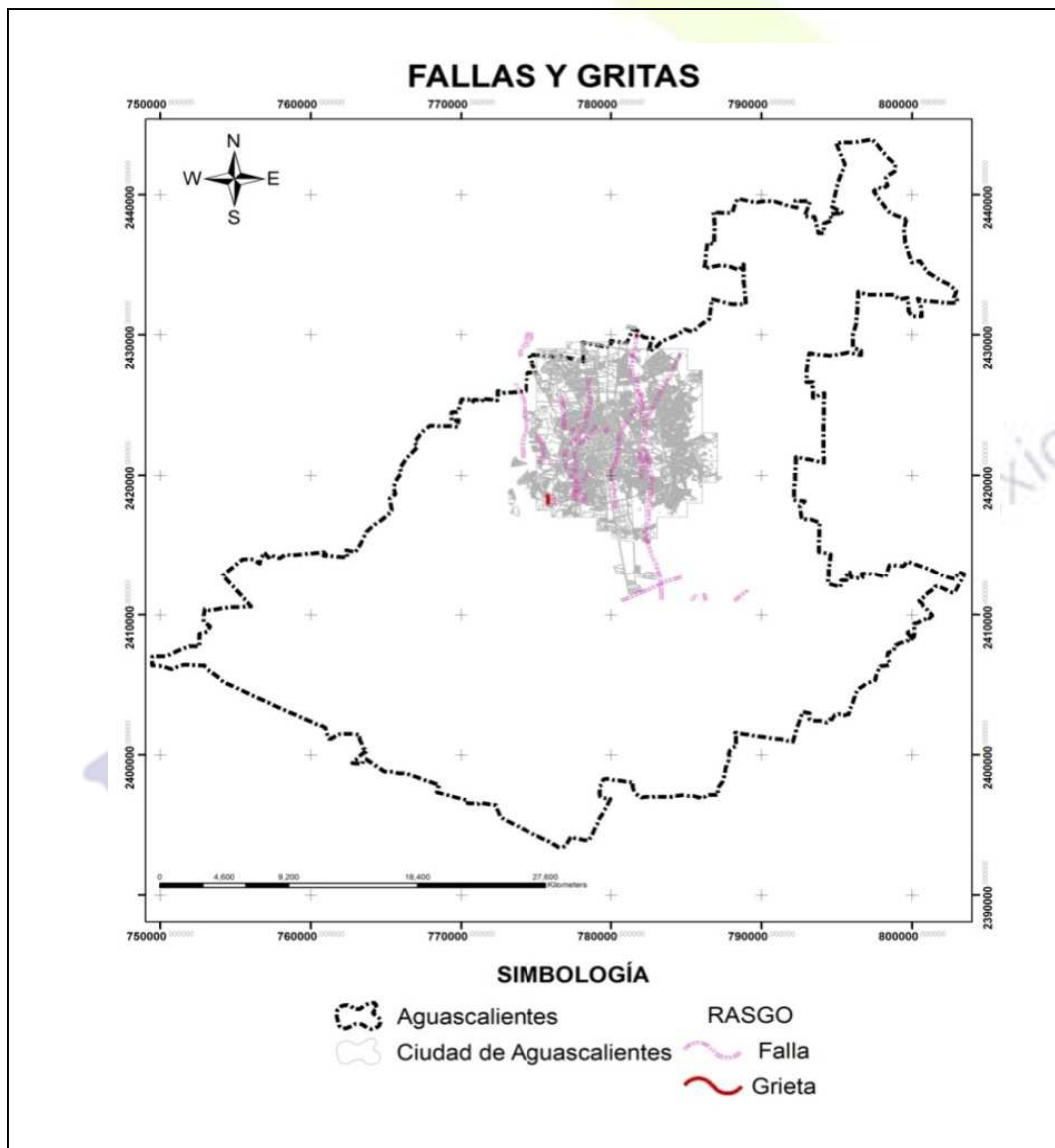
En el Valle de Aguascalientes destacan tres sistemas de fallas geológicas, el primero con rumbo noroeste 70° sureste, el segundo, con rumbo norte-sur, y el tercero, noreste 20° a 30° suroeste. Los dos últimos se reflejan en los agrietamientos y subsidencias del valle, con bloques hundidos, tanto al este como al oeste. En la ciudad de Aguascalientes, el rumbo dominante de las fallas geológicas es al noroeste con diferentes ángulos.

Desde el punto de vista estructural las fallas más importantes son: Las Jaulas, Jesús María, Rancho La Estrella, Pulgas Pandas-San Cayetano y Fallas Oriente y Poniente, éstas últimas son de carácter regional, puesto que abarcan todo el Estado de Aguascalientes y sirven de límite al graben del mismo nombre.

El graben de Aguascalientes pertenece a una serie de pilares y fosas con profundidades que pueden alcanzar trescientos a cuatrocientos metros. La Geofísica profunda indica desplazamientos totales de hasta 1,200 metros. La mayor parte de los terrenos están constituidos por lavas extrusivas ácidas que se encuentran en la base de las fosas; la edad de este fallamiento distintivo es post-oligoceno.

El problema de las fallas y hundimientos del terreno en la zona urbana de Aguascalientes comenzó a reportarse en 1981, agravándose paulatinamente y generando daños que pueden observarse en la actualidad. Desde el punto de vista ecológico y socioeconómico los daños que representan mayor problemática son causados por la contaminación de los acuíferos, a consecuencia de la infiltración de aguas negras a través de las fallas, la pérdida de agua que se emplea en el riego agrícola y que se desperdicia por canales defectuosos, y la infiltración, además, los daños a casas habitación también representan un alto costo socio-económico.

El número de fallas y sus extensiones crece rápidamente, lo que obliga a mantener un sistema de actualización y un control preciso del fenómeno geológico. Cabe señalar que en la terminología utilizada en estudios geológicos estructurales para la ciudad de Aguascalientes no se ha establecido la diferencia entre falla y grieta, utilizándose éstos como sinónimos.



Fuente: ECCO Ciudad de Aguascalientes, SEMADESU, en imprenta.

Figura 87. Fallas y Grietas Geológicas Detectadas en la Ciudad de Aguascalientes y sus Alrededores.

III.3.7. Pérdida de Biodiversidad.

El establecimiento y crecimiento de los centros de población provoca la pérdida de la biodiversidad, como ocurre con la ciudad de Aguascalientes. Esta pérdida contempla factores tales como riqueza relativa de especies, especies endémicas, de distribución restringida, nativas y en riesgo.

Con base en estos factores, en la Ciudad de Aguascalientes, los principales indicadores que permiten determinar la pérdida de la diversidad biológica son:

- Número de especies de vertebrados nativos observados en los últimos diez años.
- Especies con baja presencia.
- Número de especies de anfibios endémicos, de distribución restringida, nativos, en riesgo. Especies como *Smilisca dentata*.
- Número de unidades de manejo de flora y fauna silvestres (UMA).

Las fuerzas motrices, presiones e impactos que dan origen a este problema en la Ciudad de Aguascalientes, involucran:

- 1.- El modelo de desarrollo económico que favorece la obtención de bienes y servicios sin considerar la protección, conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de su capital natural (biodiversidad y sus servicios ambientales).
- 2.- Políticas de estado que privilegian la creación de nuevos asentamientos humanos, industriales y de infraestructura.
- 3.- Incremento de la población de la ciudad y la inadecuada planeación y gestión de los gobiernos en relación con este tema.
- 4.- Falta de espacios verdes en la infraestructura construida.
- 5.- Falta de conservación y preservación de zonas ricas en biodiversidad, tales como arroyos, presas, manchones de vegetación natural, etc.

Como resultado de lo anterior, se pierden grandes extensiones de suelo, cobertura vegetal, se fragmenta el hábitat y por lo tanto, se pierde biodiversidad.

En cuanto a la biodiversidad de especies, existen factores que nos han llevado a una situación de pérdida de estos grupos. Para los mamíferos, la pérdida de hábitats, la sobreexplotación y el envenenamiento han sido los más perjudiciales, al igual que para las aves. Para los peces continentales, han sido la introducción de especies exóticas y la sobre pesca, así como la destrucción del hábitat para anfibios, reptiles y plantas (Dorado N. A. 2010).

La introducción de especies exóticas al hábitat urbano de la ciudad de Aguascalientes se ha debido a la domesticación y el comercio, tanto de plantas como de animales de manera legal o ilegal, ello debido al gran atractivo que éstos presentan a la sociedad. Si consideramos la reducción de los espacios en las viviendas, las áreas recreativas y la demanda que existe por adquirir mascotas como: roedores, aves, artrópodos, insectos, anfibios y reptiles, peces, entre otros, por parte de la población, existe un gran riesgo a que las especies no se adapten a dichos espacios que por consiguiente escapen, los liberen, o simplemente los tengan descuidados, y así representen un riesgo para la diversidad biológica de la región ya que pueden generar plagas y la ocupación o solapamiento de nichos con las especies nativas, generando un impacto en el ecosistema.

Por otro lado, en el caso específico de plantas introducidas en la ciudad, en un principio alteran el paisaje natural, pero muchas de las veces estas especies no están con un riguroso control biológico, por lo que a su introducción en espacios no confinados, inmediatamente se propagan estas plagas trayendo daños significativos para las especies nativas o de la región, ya que las especies no se adaptan a esas nuevas condiciones sin ayudar en mucho las condiciones imperantes en la Ciudad de Aguascalientes, todo esto generando una erogación económica y una pérdida de biodiversidad muy significativas, a veces hasta invaluable. Un caso muy evidente ha sido el de plagas sobre palmas datileras que las han secado en toda el área urbana, que aunque no son especies nativas, prosperaron y se mantuvieron durante muchos años. Otro ha sido el de los álamos plantados en banquetas y camellones

que han sido parasitados por especies de insectos que han mermado en su permanencia, lo anterior por citar algunos casos.

La introducción de especies exóticas nos conlleva a enfrentar nuevos retos de detección y control de problemas como son las plagas y enfermedades en los sectores fitosanitario, ganadero y de salud pública que implica un alto costo para la sociedad y las autoridades competentes y que necesariamente se tiene que trabajar en la prevención más que en el control.

Si bien desde aproximadamente 1993 se ha intentado regular el crecimiento y los usos del suelo en la ciudad con la emisión de programas de desarrollo urbano, su aplicación ha sido imposible porque no se ha respetado ni los límites del crecimiento, ni las reservas, ni las áreas de conservación, y por ende tampoco los usos del suelo. En la actualidad está vigente el Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Aguascalientes 20-30, sin embargo se observa que está corriendo la misma suerte que los programas anteriores pues el crecimiento de la ciudad está cada vez más lejos de lo que se planeó en dicho programa. Se siguen autorizando fraccionamientos nuevos sin considerar la necesidad real de vivienda ni si los terrenos se ubican en zonas de conservación.

Es decir, la ausencia de estos programas ha provocado una falta de prevención que se traduce en desaparición de hábitats, reducción de la cobertura vegetal y que las áreas verdes sean cada vez más reducidas.

Los recursos destinados a programas y proyectos en esta materia son pocos y los programas existentes no son adecuados para prevenir o detener los daños a la biodiversidad que se están generando con el crecimiento indiscriminado de esta ciudad.

Definitivamente, el crecimiento de la ciudad obedece en principio al aumento en la población y en la inmigración de muchas personas, ya sea porque vengan de otros estados, de los municipios del interior, o bien porque regresan de los EU. Esto ha generado un crecimiento de la mancha urbana provocado por la exagerada oferta de casas habitación que han promovido las empresas constructoras que desde unos diez años para acá han promovido la creación de nuevos fraccionamientos lo

que ha reducido la superficie de suelo agrícola y forestal. Es importante señalar que esta inmigración además provoca la centralización de bienes y servicios en la ciudad, lo que ha provocado aumento de hospitales, instituciones educativas, centros deportivos y recreativos, industrias, etc.

Los impactos provocados por la falta de programas adecuados y específicos para conservar la riqueza biológica del municipio y ciudad de Aguascalientes se pueden observar desde varias aristas, por ejemplo se ha disminuido la superficie de cobertura vegetal natural, el número de sitios de conservación previstos en el Programa Municipal de Desarrollo 20-30 sigue yendo a la baja y se observa menos presencia de especies nativas y migratorias, lo que conlleva a tener una afectación del microclima.

Si atendemos los impactos en la calidad de vida podríamos señalar que se han perdido servicios ecosistémicos que ofrecen las áreas verdes como son: preservación de las reservas de agua de los acuíferos, protección de los suelos, hábitat de plantas y animales, captura y almacenamiento de carbono, barrera contra el ruido, retención del polvo, belleza natural, regulación del clima local.

Es necesario considerar que en la actualidad existe mayor probabilidad de conflictos socio-ambientales y económicos derivados del valor de los predios, sin considerar que existe un grave desempleo por la pérdida de áreas agrícolas.

Y refiriéndonos a vulnerabilidades, existe tensión social por los desastres naturales propios de nuestra región: la falta de agua derivada de la sequía y la erosión. Estos problemas se traducen además en la disminución de los mantos freáticos, la reducción de secuestro de carbono y el aumento en la temperatura provocada por las islas de calor. Esto genera que exista un aumento en enfermedades crónicas relacionadas con la presencia de metales en el agua, respiratorios y de tipo gastrointestinal o aquellos relacionados con el golpe de calor.

III.3.7.1. Pérdida de la cobertura vegetal natural

En el municipio de Aguascalientes la pérdida de la cobertura natural, es decir de los matorrales (mezquiales, huizachales, nopaleras), pastizales y vegetación de los arroyos (vegetación riparia) que prevalecen en las inmediaciones de la ciudad

capital y zona conurbada, es también la principal causa de la pérdida de su diversidad biológica. Esto tiene como origen factores de índole económico y demográfico, así como la persistencia de políticas públicas que privilegian la creación de nuevos asentamientos humanos, industriales y de infraestructura, sin tomar en cuenta la vocación del terreno, los riesgos naturales (fallas, grietas), la flora y fauna presentes y la pérdida de sus servicios ambientales. Esto se debe principalmente, a la ausencia de un programa de ordenamiento ecológico del territorio estatal y municipal que determine las políticas con base en la aptitud del terreno, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural (SEMARNAT, 2012).

La pérdida de la cobertura vegetal en la ciudad de Aguascalientes y zona conurbada se puede constatar al analizar diversos indicadores que a su vez se traducen en el aumento de la mancha urbana, como el número de autorizaciones para el cambio de uso de suelo y el incremento en la cantidad de asentamientos humanos, industriales y de infraestructura urbana. Asimismo, el número de solicitudes de derribo de árboles que se presentan tanto a las autoridades federales, estatales como municipales en materia ambiental, representa un buen indicador de la pérdida de cobertura vegetal natural, destacando la desaparición de especies nativas como el mezquite (*Prosopis laevigata*) y el huizache (*Acacia farnesiana* y *A. schaffneri*). Por ejemplo, según algunos investigadores locales (Ávila-Villegas, comunicación personal) en el año de 2009 en la ciudad de Aguascalientes en promedio se derribó un árbol de mezquite de 7 m de altura por día, principalmente debido a las actividades de construcción.

La pérdida de la cobertura vegetal implica la desaparición del hábitat y las especies silvestres que allí se encuentran, siendo de especial interés aquellas que son endémicas o que están en riesgo. El caso más representativo de este fenómeno en Aguascalientes es el de la rana de madriguera (*Smilisca dentata*), la cual es un anfibio endémico de la región catalogado como amenazado según la NOM-059-SEMARNAT-2010, siendo la pérdida del pastizal natural y huizachal su principal

problema de conservación debido al crecimiento de las áreas urbanas (Ávila-Villegas *et al.*, 2009).

La pérdida de la cobertura vegetal también tiene efectos en la economía urbana y las relaciones sociales. Por ejemplo, en la ciudad de Aguascalientes existe una fuerte controversia respecto a la protección de un predio de 38 ha con vegetación original, llamado “Mezquitera La Pona”, en el que existen mezquites de gran talla y edad y en el que habitan hasta 72 especies de animales, ya que sus dueños tienen la intención de construir en él un fraccionamiento y ciertos grupos de la sociedad como SOS La Pona, A.C. demandan su conservación para uso y disfrute de la ciudadanía.

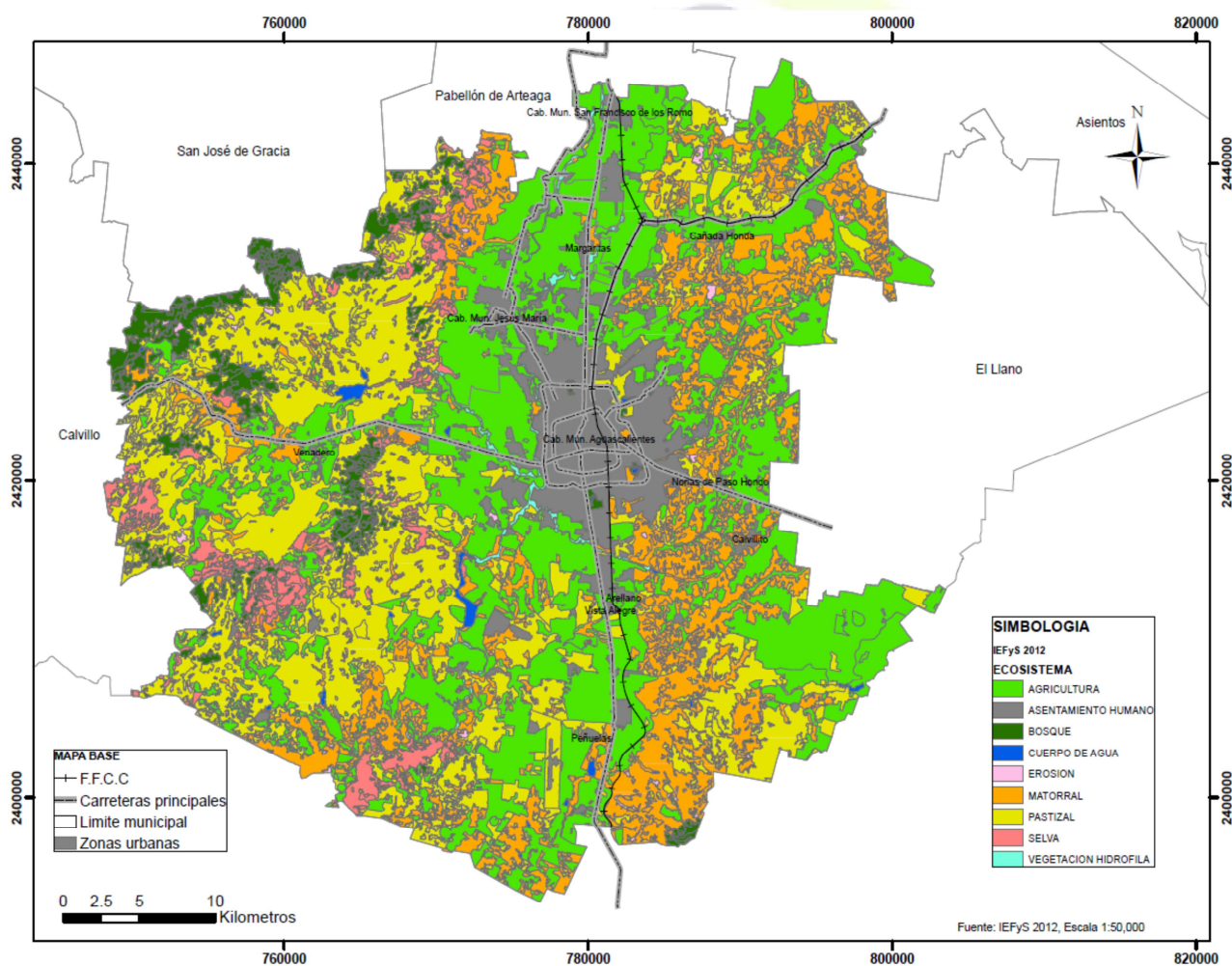
Otro ejemplo se tiene al sureste de la ciudad donde se encuentra el arroyo “Cobos”, perteneciente a la cuenca del mismo nombre, y el cual se caracteriza por un paisaje bien conservado, la presencia de más de 150 especies de flora y fauna silvestres, y en el cual constantemente afloran vestigios paleontológicos del Pleistoceno. Este sitio está bajo constante amenaza principalmente debido a su contaminación con escombros y otros residuos, a la extracción de materiales pétreos, a la contaminación del agua, y sobre todo, a la expansión de la mancha urbana que no contempla su protección ni uso sustentable (turístico-recreativo-educativo).

Ejemplos como este se dan en otros de los diversos arroyos que atraviesan o están en torno a la ciudad de Aguascalientes, como el arroyo San Francisco, Las Víboras y Morcinique.

En el año 2011, con recursos federales los tres niveles de gobierno llevaron a cabo un proyecto de restauración de los arroyos “El Molino” y “La Hacienda” que atraviesan la ciudad de Aguascalientes de oriente a poniente, y en el cual se llevaron a cabo labores de poda, desmalezado, retiro de residuos sólidos urbanos, afinación de taludes y reforestación.

Según datos del Inventario Estatal Forestal y de Suelos publicado en el 2012 por la CONAFOR y el Gobierno del Estado de Aguascalientes, actualmente en la Zona Metropolitana de Aguascalientes (ZMA), la cual abarca los municipios de Aguascalientes, Jesús María y San Francisco de los Romo, aun encontramos en el

56.66 % de su superficie vegetación natural (Figura 88), y de esta tenemos que la vegetación primaria, es decir aquella que presenta muy bajo disturbio o deterioro, es ya sumamente escasa, pues solo se presenta en 7,632.07 ha del territorio de la ZMA representando apenas el 7.4 % del total de la superficie de la ZMA que, al 2012, presenta vegetación natural. Las comunidades vegetales para las que aun se reporta que existen áreas en condición primaria son el matorral crasicale (5,436.73 ha), el mezquital (308.23 ha), la selva baja caducifolia (573.74 ha), y el bosque de galería (1,313.37 ha).



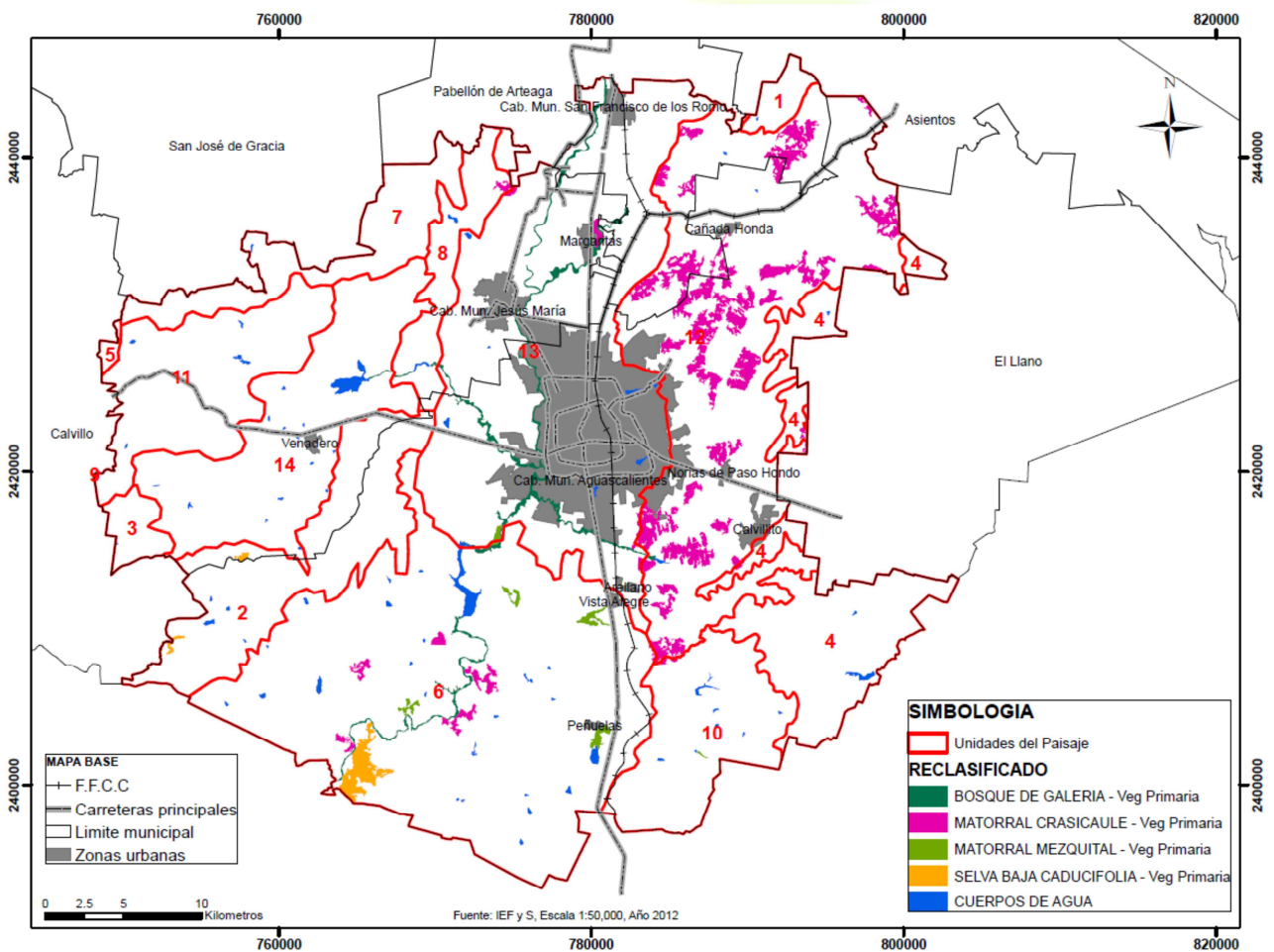
Fuente: IEFyS 2012.

Figura 88. Usos de suelo y Vegetación en la ZMA según el IEFyS 2012.

Tabla 116. Tipos de Vegetación Natural Dentro de la ZMA

TIPO DE VEGETACIÓN	ÁREA (ha)
BOSQUE	8,183.903
MATORRAL	34,935.728
PASTIZAL	52,493.197
SELVA	6,621.221
VEGETACIÓN HIDRÓFILA (Bosque de Galería)	1,313.370
Total	103,547.42

Fuente: IEFyS, 2012.



Fuente: IEFyS 2012.

Figura 89. Vegetación Primaria Dentro de la ZMA según el IEFyS 2012.

Finalmente se puede señalar que el estudio ECCO Ciudad de Aguascalientes en su capítulo VII incorpora un apartado denominado “Estado actual de los componentes aire, agua, suelo, biodiversidad y ambiente construido” el cual intenta resumir la

problemática ambiental que enfrentan estos componentes del medio ambiente, y en él se menciona lo siguiente:

1.- Biodiversidad.- La problemática en el rubro se ha dado en el incremento de probabilidad de extirpación local de especies y contribución a la extinción de las mismas. Mayor susceptibilidad del suelo a la erosión. Pérdida de hábitats. Porcentaje de pérdida de cobertura vegetal natural. Densidad poblacional en la ciudad y alta tasa de crecimiento de la población.

La planeación ha sido deficiente e insuficiente, si ha sido abierta para toda la población no llega a todos afectando su mejor evaluación. El presupuesto para publicación y difusión es bajo. Poca vigilancia ante la clandestinidad. Falta de seguimiento, falta de presupuesto, apoyo institucional, evaluación y seguimiento. Aunado a la apatía de la mayor parte de la población, con poca cobertura social. Falta responsabilidad empresarial ambiental, la cual es incierta. La participación existente es motivada por intereses políticos y económicos. Así mismo, falta de compromiso para dar continuidad a la reforestación. Aún no hay una solución de fondo.

2.- Ambiente Construido.- Predomina la asignación discrecional de usos de suelo, lo cual ha propiciado la pérdida de zonas de recarga de acuíferos. Así como un mal manejo y pérdida de cauces. Se tienen áreas verdes insuficientes e inadecuadas de acuerdo a las normas internacionales. Existe una alta desigualdad en la ocupación de espacios urbanos y desequilibrios entre la población y el espacio urbano que ocupa. Se está presentando un despoblamiento del centro histórico y se incrementa la falta de diversidad en espacios urbanos.

Existe un manejo y disposición inadecuada de residuos peligrosos y de manejo especial, lo que se incrementará por el aumento en la generación de residuos sólidos. Existe una baja densidad habitacional y crecimiento desproporcionado de la superficie y una presencia de fraccionamientos considerados como cerrados.

3.- Suelo.- Existe una asociación con el ambiente construido, las deficiencias y pendientes que hay en materia de ordenamiento territorial, la ausencia de marco regulatorio y de una planeación de acciones y estrategias. A simple vista se pueden

percibir las fallas geológicas, la degradación del suelo, erosión resultado de la tala, urbanización y actividades o centros de recreación ausentes de criterios de planeación, alteración del paisaje urbano.

La dinámica poblacional y el desarrollo industrial propicia el incremento del deterioro o degradación, ya sea por erosión, disposición inadecuada de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, descargas de aguas residuales, sobre pastoreo, deforestación, desmonte agropecuario, manejo inadecuado de plaguicidas y fertilizantes.

Así mismo, el manejo de residuos sólidos inadecuado que propicia la contaminación del suelo y sus componentes, con daños irreversibles, requiriendo un replanteamiento de la política de suelos.

4.- Aire.- La calidad del aire ha propiciado afectaciones a la salud por emisiones, deterioro de la capa de ozono, las emisiones y las condiciones meteorológicas. Debido entre otras cosas al incremento del parque vehicular, problema reforzado con la antigüedad del mismo y asociado a la calidad de los combustibles. Además, se tiene la presencia de contaminación por ruido, afectándose la calidad del aire y pérdida del paisaje urbano. Con lo anterior se acelera el proceso de calentamiento Global. Como característica se tiene un tránsito lento en el primer cuadro de la ciudad y circulación de vehículos pesados en el primer y segundo anillo. Aumento de las PST y PM10 en la atmósfera. Concentración de contaminantes criterio O₃, SO₂, CO, HC, Nox y generación de gases de efecto invernadero.

Por parte de las fuentes fijas encontramos que hay un incremento en las plantas industriales en la ciudad y en la generación de residuos, y al igual que en fuentes móviles provoca un impacto la calidad de los combustibles. Se destaca la contaminación por olores, todo lo anterior contribuye al deterioro del paisaje urbano y al incremento en el proceso de calentamiento global.

5.- Agua.- La situación imperante es crítica en todo lo que concierne al sector hídrico, partiendo desde la baja disponibilidad en el agua subterránea, superficial y de tener bajas precipitaciones pluviales que rondan de los 300 a 400 mm. Los vasos y cauces padecen de sequía y la posible recarga del acuífero es menor al

volumen extraído. Las modalidades de aprovechamiento de usos como el agrícola es alto, hay ineficiencia en el riego, agrietamiento del suelo, redes de conducción que requieren mantenimiento y rehabilitación, la calidad del agua presenta problemas marcados por la presencia de minerales. A lo anterior, se agrega un factor como el cambio climático con sus correspondientes efectos, y una ausencia de cultura del agua actualizada a las necesidades.

III.4. Integración de la Agenda ambiental

Como se mencionó anteriormente la Agenda Ambiental tiene como objetivo identificar y priorizar los principales problemas ambientales que se busca solucionar, o al menos ayudar a solucionar, con el Ordenamiento Ecológico. Así mismo busca definir las incidencias e interacciones entre los sectores que se presentan en la zona de estudio para que, con base en ello, se integren en el estudio técnico la información y los análisis que sean relevantes para su atención. Esta agenda ambiental se utilizará como guía preliminar que permita enfocar la información que se requiere integrar en las etapas de caracterización y diagnóstico, pero la información y la agenda pueden irse enriqueciendo a lo largo del proceso de elaboración del estudio técnico. Es importante resaltar que la agenda ambiental se limita en los temas que sean materia de ordenamiento ecológico, es decir, referidos a la ocupación del territorio fuera de las zonas urbanas.

Así pues la presente agenda ambiental se estructura a partir de tres elementos: los resultados de los talleres de participación pública, los datos obtenidos a través de las encuestas a los sectores y el análisis del marco de referencia sobre la problemática ambiental municipal.

Como resultado de lo anterior tenemos que los problemas ambientales identificados son los que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 117. Problemas Ambientales Identificados para el Municipio de Aguascalientes.

NO.	PROBLEMA AMBIENTAL
1	Escasez de Agua y Sobreexplotación del acuífero
2	Pérdida, Erosión y Degradación de suelo
3	Contaminación del suelo
4	Contaminación del agua superficial

Tabla 117. Problemas Ambientales Identificados para el Municipio de Aguascalientes.

NO.	PROBLEMA AMBIENTAL
5	Contaminación del agua subterránea
6	Pérdida de biodiversidad
7	Pérdida de áreas agrícolas por urbanización
8	Contaminación del aire
9	Deterioro y Alteración de Cauces de Agua
10	Perdida de matorrales
11	Deterioro y pérdida de áreas de recarga del acuífero
12	Deterioro o perdida de humedales
13	Perdida de pastizal
14	Perdida de bosque
15	Sobreexplotación de materiales pétreos

Y La importancia o incidencia relativa de cada uno de estos problemas en la problemática ambiental municipal es la siguiente:

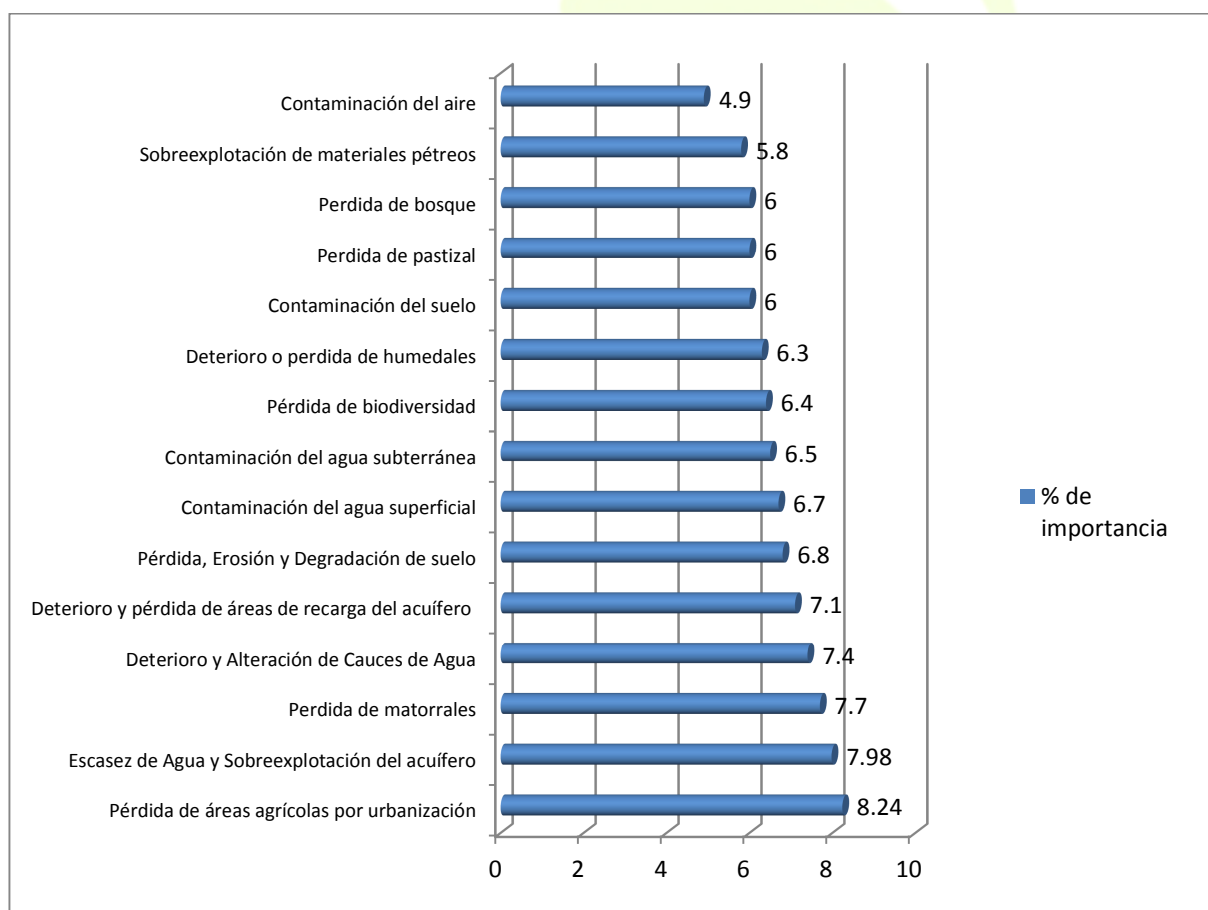


Figura 90. Importancia Relativa de los Problemas Ambientales Identificados en el Municipio de Aguascalientes.

Por otra parte la incidencia de los sectores, en este caso fueron 9, en cada uno de estos problemas ambientales es la que se presenta a continuación.

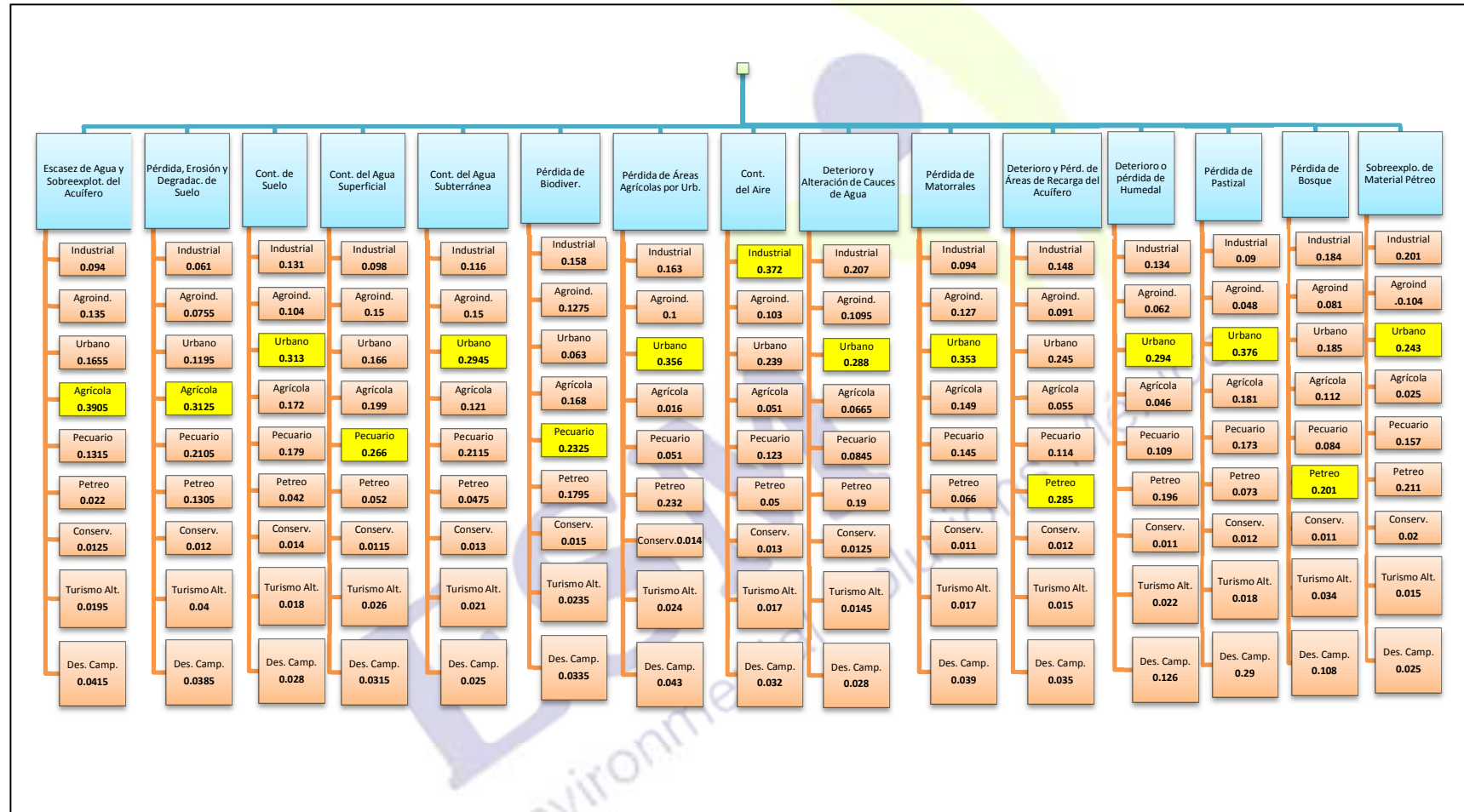


Figura 91. Incidencia de los Sectores en Cada uno de los Problemas Ambientales.

Lo anterior nos muestra que los 10 principales problemas ambientales que se identificaron como prioritarios a resolver mediante el OE en el municipio de Aguascalientes son la pérdida de áreas agrícolas, la escasez de agua y sobreexplotación del acuífero; la pérdida de matorrales; el deterioro y alteración de los cauces de agua; el deterioro y pérdida de las áreas de recarga del acuífero; la pérdida, erosión y degradación del suelo; la contaminación del agua superficial; la contaminación del agua subterránea; la pérdida de biodiversidad; y el deterioro o pérdida de humedales.

Así mismo observamos que los sectores que están teniendo más incidencia en esta problemática son el urbano, el agrícola, el pecuario, el industrial y el pétreo, sobresaliendo el sector urbano ya que resulto se el sector más influyente en 8 de los 15 problemas ambientales identificados.

IV. BIBLIOGRAFIA

-Agenda 21 “Carta de la Tierra” (2012). H. Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Aguascalientes 2011-2013. Secretaría del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (SEMADESU). Municipio de Aguascalientes. 195pp.

-Informe Ambiental ECCO CIUDAD de Aguascalientes “Perspectivas del Medio Ambiente y Cambio y Climático”. (En Publicación). Administración Municipal 2011-2013.

-Inventario Estatal Forestal y de Suelos (IEFyS, 2012). Versión Digital. Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).

-Plan de Acción Climática del Municipio de Aguascalientes (PACMUN, 2013). Versión Digital. H. Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Aguascalientes 2011-2013.

V. ANEXOS

V.1. Ordenes del Día de Talleres

V.2. Metodología de Talleres para la Elaboración de la Agenda Ambiental

V.3. Presentación sobre aspectos generales del Ordenamiento Ecológico y la Agenda Ambiental

V.4. Lista de asistencia a los talleres.

V.5. Evaluación de los talleres.

